



Confederação Nacional da Indústria

PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

# AGENDA DA MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL PELA INOVAÇÃO 2019-2020

CONNECTION  
ANALYSIS  
DATA  
SEARCHING  
VERIFICATION  
CODING  
SENDING



Brasília  
2019





MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL  
PELA INOVAÇÃO

# AGENDA DA MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL PELA INOVAÇÃO 2019-2020



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

Brasília  
2019

**CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI**

*Paulo Afonso Ferreira*

Presidente em Exercício

**SESI – Departamento Nacional**

*Paulo Afonso Ferreira*

Diretor em Exercício

**SENAI – Departamento Nacional**

*Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti*

Diretor-Geral

**IEL – Núcleo Central**

*Paulo Afonso Ferreira*

Diretor-Geral



MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL  
PELA INOVAÇÃO

# AGENDA DA MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL PELA INOVAÇÃO 2019-2020

CONNECTION  
ANALYSIS  
DATA  
SEARCHING  
VERIFICATION  
CODING  
SENDING



*Confederação Nacional da Indústria*

**PELO FUTURO DA INDÚSTRIA**

© 2019. CNI – Confederação Nacional da Indústria

© 2019. SESI – Serviço Social da Indústria

© 2019. SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

© 2019. IEL – Instituto Euvaldo Lodi

Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

CNI

**Diretoria de Inovação**

#### FICHA CATALOGRÁFICA

---

C748a

Confederação Nacional da Indústria.

Agenda da MEI 2019-2020 / Confederação Nacional da Indústria, Serviço Social da Indústria, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Instituto Euvaldo Lodi. – Brasília: CNI, 2019.

73 p. : il.

1. Inovação 2. Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação 3. MEI 4. Agenda MEI I. Título

CDU: 005.591.6

---

CNI  
Confederação Nacional da Indústria  
**Sede**  
Setor Bancário Norte  
Quadra 1 – Bloco C  
Edifício Roberto Simonsen  
70040-903 – Brasília – DF  
Tel.: (61) 3317-9000  
Fax: (61) 3317-9994  
<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/>

**Serviço de Atendimento ao Cliente - SAC**  
Tels.: (61) 3317-9989/3317-9992  
[sac@cni.org.br](mailto:sac@cni.org.br)

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	7
INTRODUÇÃO: INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE PARA UM FUTURO MELHOR.....	9
A MEI.....	15
CT&I: UMA AGENDA NECESSÁRIA .....	17
POLÍTICA E GOVERNANÇA DE CT&I NA TRANSIÇÃO PARA A ECONOMIA DIGITAL .....	21
MARCO REGULATÓRIO DA INOVAÇÃO .....	31
FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO .....	35
RECURSOS HUMANOS PARA INOVAÇÃO.....	41
INSERÇÃO GLOBAL VIA INOVAÇÃO .....	47
PMES INOVADORAS E <i>STARTUPS</i> .....	53
REFERÊNCIAS.....	59
APÊNDICE .....	63

# APRESENTAÇÃO



# APRESENTAÇÃO

A ideia de que a inovação deveria estar no centro da política industrial no Brasil levou, 10 anos atrás, à criação da Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI). O propósito foi contribuir para o aprimoramento das políticas e do ecossistema de inovação em nosso país.

Para a MEI, esse é um fator muito importante de competitividade das empresas e de uma nação por aumentar a capacidade de gerar novos produtos, tornar o consumo mais acessível e melhorar a qualidade de vida das pessoas. Por isso, trabalhamos para fomentar um círculo virtuoso de investimentos robustos e contínuos em pesquisa e desenvolvimento.

Nenhum outro setor se relaciona tão de perto com a inovação quanto a indústria. Porém, para inovar, é imprescindível que o governo e a academia estejam conosco. Essa articulação fundamental é uma das razões de ser da MEI.

A Mobilização é o principal e mais bem consolidado fórum de diálogo entre a iniciativa privada, o setor público e a academia. Nosso desafio é fazer com que as empresas conheçam e invistam, cada vez mais, em mercados que moldarão o futuro, em termos de produtos, processos, serviços e novas tecnologias, com os governos adotando as políticas públicas adequadas à inovação.

A presente agenda de trabalho traz propostas para tornar o Brasil, de fato, um país inovador. O foco é na qualificação de recursos humanos, na criação de uma governança sistemática das políticas públicas, no planejamento de longo prazo e na infraestrutura para ciência, tecnologia e inovação. Além disso, damos ênfase à reestruturação do sistema de financiamento, ao esforço de inserção global via inovação, ao fortalecimento da atuação de pequenas e médias empresas e ao aprimoramento do marco regulatório.

A *Agenda da MEI* é assertiva ao apontar obstáculos e, principalmente, ao propor soluções de aperfeiçoamento em busca de um ecossistema de inovação eficiente, com instituições fortes, regras transparentes e descomplicadas, recursos para projetos de risco e financiamento sólido. Este é o trabalho obstinado da MEI: estimular a inovação para que possamos explorar novos horizontes, que são estratégicos para a competitividade industrial e o crescimento sustentado da economia.

Boa leitura.

**Paulo Afonso Ferreira**

Presidente em Exercício da Confederação Nacional da Indústria (CNI)

# INTRODUÇÃO: INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE PARA UM FUTURO MELHOR



# INTRODUÇÃO: INOVAÇÃO E COMPETITIVIDADE PARA UM FUTURO MELHOR

A economia mundial vem experimentando importantes transformações nos modelos de produção, concorrência e consumo. De um lado, os novos estilos de vida e o fenômeno da transição demográfica – tendência de envelhecimento populacional decorrente da redução das taxas de natalidade e mortalidade e do aumento da expectativa de vida – acarretam mudanças na composição da demanda e alteram o padrão de dispêndios públicos e privados. De outro, os avanços da ciência e tecnologia (C&T), a (re)organização das cadeias globais de valor e os crescentes requisitos de sofisticação das estruturas produtivas modificam a composição da oferta e os modelos de negócio empresariais.

Desses movimentos resultam mercados caracterizados por condutas concorrenciais mais acirradas, que evidenciam embates envolvendo empresas que atuam globalmente e investem fortemente em inovação de produtos, processos e serviços. Nesse contexto, não é suficiente explorar apenas vantagens decorrentes do acesso facilitado a insumos e matérias-primas, da proximidade do mercado consumidor ou da possibilidade de redução de custos administrativos e de mão de obra. Para assegurar a sobrevivência empresarial, é imprescindível acompanhar o ritmo do progresso tecnológico. Assim, estabelecer parcerias estratégicas com instituições científicas, tecnológicas e de inovação (ICTs) e fortalecer nexos de cooperação no âmbito de ecossistemas de inovação são elementos-chave para a competitividade.

Por meio dessa interação, é possível sustentar a emergência de novas tecnologias e amparar a estruturação de *clusters* de inovação capazes de acelerar o ritmo do progresso técnico e de assegurar as condições competitivas mínimas requeridas pelo mercado. Não por acaso tantos países têm adotado políticas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) visando ampliar sua presença em diferentes mercados, oferecer empregos qualificados e impulsionar negócios lucrativos e sustentáveis. O setor industrial posiciona-se no centro dessa dinâmica, por sua capacidade de gerar, utilizar e difundir novos processos, produtos e serviços que transformam o panorama socioeconômico.

Empregando intensamente tecnologias associadas a aspectos como digitalização, ciência de dados (*big data*, *machine learning*, inteligência artificial etc.), sensoriamento e robótica, a manufatura avançada, também conhecida como “Indústria 4.0”, caracteriza-se como um sistema complexo, que ressalta a importância das interconexões estabelecidas entre o setor produtivo e as atividades de inovação, como plataforma para o aumento da produtividade e da competitividade. O surgimento de inovações disruptivas, que combinam e potencializam soluções tecnológicas intensivas em conhecimento, provoca alterações nas estruturas de mercado e na organização dos negócios, transformando o conjunto de fatores que sustentam as condições de competição.

De acordo com o projeto Indústria 2027,<sup>1</sup>

a capacidade de solucionar problemas aumenta significativamente quando bases técnicas diferentes são combinadas: por exemplo, a genômica com o *big data* para o sequenciamento do DNA, ou a internet das coisas (IoT) com a inteligência artificial e redes de comunicação de alto desempenho para controle de tráfego em centros urbanos (IEL, 2018, p. 12).

Esses novos conjuntos de tecnologias constituem-se em oportunidades para que o Brasil fortaleça sua capacidade competitiva, melhorando seus níveis de produtividade e reduzindo *gaps* de competências. Embora haja enormes obstáculos a serem transpostos, é preciso viabilizar a modernização e criar condições para o desenvolvimento e a disseminação de recursos e soluções tecnológicas de ponta na indústria brasileira. Um exemplo são as tecnologias digitais, que conquistam cada vez mais espaço nas empresas e na sociedade, a partir de soluções para produtividade industrial, mobilidade urbana, saúde, energia, agropecuária, dentre outras. Por seu vasto espectro de aplicação, a digitalização tem potencial para revolucionar a vida das pessoas. Além disso, por permitir a maior integração entre os elos das cadeias de valor e entre os ambientes físico e virtual, está na base da manufatura avançada. Por essa razão, entende-se que a emergência de inovações disruptivas, como essas associadas à nova indústria, abre espaço para rearranjos empresariais e de mercado que podem levar a novos posicionamentos na arena global.

Assim, é preciso avançar na construção de um ambiente favorável à geração e à difusão tecnológica, que atendam aos requisitos dos processos de inovação. Esse é um aspecto-chave para que a “marca Brasil” seja associada a uma economia inovadora.

A Agenda da Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), principal iniciativa de articulação público-privada no *front* da tecnologia que o Brasil viu nascer desde a sua industrialização, precisa estar em sintonia com essa realidade. O quadro se reforça em função dessas mudanças na natureza da competição traduzirem-se em forte pressão sobre o empresariado no país, seja por economias emergentes que se desenvolvem em velocidade maior do que a nossa, seja pela profusão de novas tecnologias que estão sendo desenvolvidas em países avançados. Grande parte de nossas empresas está despreparada para essa disputa, o que repercute profundamente na economia e, de modo especial, na indústria de transformação.

Apesar dos esforços registrados nas últimas décadas, o Brasil precisa avançar em termos de inovação. No relatório do Índice Global de Inovação (IGI) de 2018 (UNIVERSIDADE CORNELL; INSEAD; OMPI, 2018), o Brasil, que ocupava o 47º lugar em 2011, caiu para a 64ª colocação em um *ranking* que inclui 126 países, posicionando-se atrás de nações com pouca expressividade industrial, como Letônia, Mongólia e Kuwait. Considerando a América Latina e o Caribe, o Brasil está em posição inferior à de países como Chile, Costa Rica, México, Colômbia e Uruguai. Além

<sup>1</sup> Iniciativa da Confederação Nacional da Indústria (CNI) e da Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), coordenada pelo Instituto Euvaldo Lodi (IEL) e executada pelos Institutos de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Seu objetivo foi identificar tecnologias disruptivas, seus impactos e as oportunidades abertas para o Brasil nas áreas investigadas.

disso, ocupa posição inferior à de todos os integrantes do grupo dos BRICS, acrônimo referente a Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul. Esse resultado é incoerente com a posição ocupada na economia global.

Os dados do IGI ilustram as lacunas de inovação e as desvantagens competitivas do Brasil no cenário global, indicando a necessidade premente de revisão dos mecanismos de suporte ao ecossistema nacional de inovação. Ao analisar os subíndices que compõem o IGI, observa-se que o Brasil ficou em 58º colocado no subíndice de “Insumos de Inovação” e 70º no subíndice de “Produtos de Inovação”. Como consequência, posiciona-se em 85º lugar quando se considera a taxa de Eficiência em Inovação, quociente que busca mensurar a capacidade de geração de produtos de inovação a partir da disponibilidade dos correspondentes insumos.

Problemas de capacitação de pessoal, qualidade regulatória, estabilidade política, condições de infraestrutura e ambiente propício aos negócios e ao empreendedorismo são alguns dos elementos que explicam a reduzida capacidade de geração de *outputs* de inovação a partir dos esforços empreendidos no país.

Por isso, é fundamental aprimorar os mecanismos de suporte aos investimentos públicos e privados em inovação e buscar soluções para que a utilização dos recursos seja mais produtiva, a fim de assegurar que os esforços traduzam-se em resultados efetivos. Mais do que isso, é necessário elevar o padrão da inovação no Brasil e fazer com que seja o principal vetor de modernização, competitividade e crescimento de parcela expressiva de nossas empresas. A tarefa exige persistência. Mas se reconhece também que, se tratadas como estratégicas, algumas diretrizes seriam capazes de alterar positivamente a trajetória da inovação do país. São elas:

- Prioridade à inovação na agenda pública, traduzida em política de longo prazo, de caráter transversal, com coordenação pelo alto escalão do governo e representatividade empresarial;
- Garantia de recursos estáveis para inovação em projetos relevantes para a sociedade (*mission driven*), estimulando parcerias público-privadas e engajamento de ICTs;
- Formação de profissionais especializados, baseada em currículos e atividades práticas alinhadas às novas tendências tecnológicas e às exigências de mercado;
- Perenidade de mecanismos que permitam aumento do fluxo de conhecimento, da internacionalização de empresas e universidades, e a consequente inserção em cadeias de maior valor agregado;
- Diminuição da burocracia e fortalecimento de ambientes empreendedores.

Considerando essas prioridades, assim como os debates realizados pela CNI que resultaram no Mapa Estratégico da Indústria 2018-2022, a Agenda da MEI propõe medidas que vão ao encontro das principais lacunas identificadas para o fortalecimento tecnológico e a ampliação da competitividade. As propostas apresentadas neste documento estão organizadas em seis eixos, a saber:

- 1) Política e governança de CT&I na transição para uma economia digital;
- 2) Marco regulatório da inovação;
- 3) Financiamento à inovação;
- 4) Recursos humanos para inovação;
- 5) Inserção global via inovação;
- 6) PMEs inovadoras e Startups.

O aperfeiçoamento e a expansão dos mecanismos de suporte à atividade inovadora exigem o engajamento dos setores privado e público, pois somente a partir do alinhamento das ações será possível identificar a trajetória mais adequada a ser seguida para a construção de um ambiente favorável ao empreendedorismo e à inserção competitiva em cadeias globais de valor. A formulação de planos, programas e instrumentos coordenados e alinhados às necessidades concorrenciais dos negócios deve incluir diretrizes voltadas para o aumento do fluxo de conhecimento entre países, assim como o desenvolvimento, a assimilação e a disseminação de novas tecnologias, capazes de sustentar reduções de custo e ganhos de qualidade e produtividade. A implementação dessas iniciativas, por sua vez, não pode prescindir de sistemas de monitoramento eficientes, com avaliações periódicas que identifiquem oportunidades de aprimoramento. Da mesma forma, é fundamental que as questões de tecnologia e de inovação sejam alçadas a um patamar estratégico, mais próximo do núcleo central do governo.

O Brasil tem vivido uma complexa situação política, econômica e social. Torna-se imprescindível a construção de uma ampla concertação, que estabeleça um ambiente político equilibrado e coloque a economia em uma trajetória de crescimento sustentável, assegurando estabilidade social por meio da melhoria das condições de vida da população. Isso não será possível sem que o setor produtivo avance, conquistando posições competitivas no cenário mundial da inovação.

Deste modo, é preciso enxergar à frente do atual momento de crise e pavimentar os caminhos futuros do desenvolvimento. A Agenda da MEI 2019-2020, sem ignorar a gravidade da crise e os obstáculos a serem superados, mantém o foco na inovação e na competitividade, ambicionando um futuro melhor para o Brasil.



# A MEI



## A MEI

A MEI, coordenada pela CNI, completou dez anos em 2018. Nesse período, a adesão empresarial foi progressivamente ampliada e hoje conta com mais de 250 empresas, nacionais e estrangeiras, que atuam no Brasil e que apoiam o movimento em sua missão de subsidiar o aprimoramento de políticas públicas de CT&I e disseminar a inovação como fator estratégico de competitividade das empresas.

Ao reunir lideranças dos setores privado e público, com poder de decisão, a MEI consolidou-se como o principal fórum de debate sobre inovação no país. Sistemáticamente, produz estudos que analisam as forças e as fragilidades do ecossistema nacional de inovação, as tendências internacionais em políticas públicas de suporte à CT&I ou os riscos e as oportunidades tecnológicas para as empresas. Esses conteúdos fundamentam a elaboração de propostas para o fortalecimento da inovação no Brasil, assim como alimentam o diálogo permanente com a rede de parceiros, a fim de viabilizar a implementação de medidas capazes de elevar o padrão da inovação de nossa economia.

Esse papel de relevo que conquistou decorre do efetivo envolvimento das lideranças empresariais, a começar pela Presidência da CNI, que acompanha e apoia as ações da MEI, entre outras formas, por meio da sua Diretoria de Inovação, que desempenha o papel de Secretária Executiva da MEI.

O gabinete da Presidência da CNI dirige o Conselho Gestor da MEI, instância que se reúne periodicamente e tem por responsabilidade definir os horizontes de atuação da Mobilização, bem como os objetivos e as prioridades pelos quais a Agenda da MEI deve trabalhar e defender junto aos parceiros do governo e do setor privado. Esse núcleo é formado pelos membros-fundadores da MEI.

Finalmente, conta-se com o apoio das lideranças empresariais na coordenação das seis agendas temáticas nas quais a atuação da MEI tem se concentrado, sendo elas: política e governança de CT&I na transição para economia digital; financiamento; recursos humanos; inserção global; e PMEs, incluindo as *startups*. Esse conjunto de temas sintetiza as principais questões a serem consideradas na construção de políticas nacionais de estímulo à inovação. Cada uma dessas agendas é coordenada por um líder, que se dispõe a apresentar e defender as propostas sugeridas nos diferentes espaços de debate ou junto aos órgãos competentes. As empresas revezam-se nessa posição, para as quais são indicadas por conta da afinidade com os assuntos abordados.

Nesse sentido, pode-se afirmar que a MEI constitui-se, essencialmente, como movimento colaborativo e de articulação. Depende da cooperação dos empresários para definir as principais demandas e levá-las aos altos níveis do governo. Este engajamento e as articulações que estabelece fortalecem a MEI como movimento catalisador da inovação no país.

As próximas páginas trazem as propostas da MEI para transformar o ambiente de inovação no Brasil, de forma a criar condições para acelerar a atividade inovadora nas empresas. Conforme apontado anteriormente, esta é uma agenda para recolocar o país na rota do crescimento econômico e do desenvolvimento social.

# CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: UMA AGENDA NECESSÁRIA



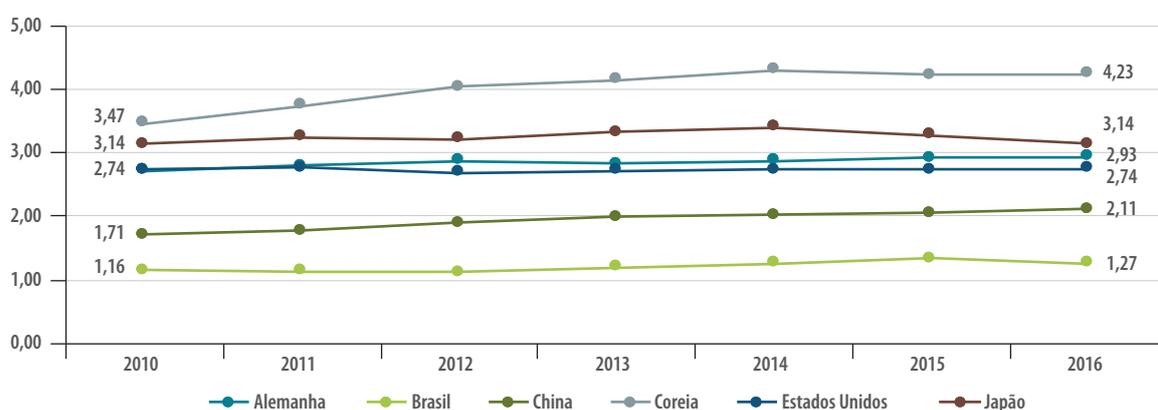
# CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: UMA AGENDA NECESSÁRIA

Em 2018, o Prêmio Nobel de Economia foi dedicado ao americano Paul Romer, em reconhecimento aos seus trabalhos sobre teoria do crescimento endógeno, que destaca o papel crítico da mudança tecnológica para a acumulação de capital e o aumento da produtividade, assim como, consequentemente, para o crescimento sustentável e de longo prazo. O modelo indica ainda a centralidade das políticas públicas, responsáveis por induzir a produção e a inovação tecnológica nas empresas.

Essas duas premissas presentes na teoria de Romer – a associação entre avanço tecnológico e crescimento, de um lado, e a necessidade de oferecer condições favoráveis para a geração de ideias e de inovações, de outro – justificam a importância das políticas governamentais de CT&I que, em grau maior ou menor, tornaram-se universalmente reconhecidas como um dos principais *drivers* do crescimento econômico e do bem-estar social.

O compromisso de diversas lideranças globais – como Estados Unidos, Alemanha, Japão, Coreia e, mais recentemente, a China – com as políticas de CT&I fica evidente nos dispêndios elevados em atividades de P&D, que, nesses países, ultrapassam 2% do Produto Interno Bruto (PIB). O Brasil, muito distante dessa realidade, realiza investimentos abaixo de 1,3% do PIB e, ainda mais grave, enfrenta retração, como se vê no gráfico 1.

**Gráfico 1** – Dispêndios nacionais em P&D em relação ao PIB de países selecionados, 2010-2016



Fonte: MCTIC.

No caso das lideranças globais, o esforço em P&D traduz-se em: apoio às ICTs, para que disponham de infraestrutura laboratorial e corpo técnico qualificado para atuar em projetos de pesquisa básica e aplicada (e em condições de competir internacionalmente); oferta de programas de estímulo à parceria ICT-empresa, a fim de impulsionar a transformação de conhecimento em valor e a maior atuação do país nas áreas de fronteira; e desenvolvimento científico

e tecnológico orientado a resultados, de modo a encontrar respostas para diversos problemas sociais e ambientais (tais como envelhecimento da população, mobilidade urbana, escassez de água e de alimentos) ou do setor produtivo.

Dessa ótica, os Estados Unidos permanecem como caso paradigmático. Com dispêndios público e empresarial estimados em US\$ 533 bilhões em 2018, a economia americana é líder global em investimento em P&D (IEL, 2018). Dados de 2014 já apontavam que o orçamento anual destinado somente às instituições de pesquisa do país variava de “dezenas de milhões de dólares até mais de US\$ 2 bilhões, no caso dos maiores centros” (DE NEGRI, 2017). Esse esforço reflete-se na competitividade da ciência e das empresas norte-americanas. A China tem se espelhado nesse modelo e aumentado progressivamente seus gastos em P&D, que atingiram cerca de US\$ 279 bilhões em 2018 (IEL, 2018), tornando o país o segundo colocado no *ranking* global. Em comum, essas duas potências guardam a ambição de assegurar a liderança em manufatura em um cenário marcado por profundas transformações tecnológicas e acirramento da concorrência baseada em inovação.

Para fazer frente a tais mudanças, assim como reverter o quadro de crescimento modesto e diminuir as desigualdades, observam-se, entre os países-membros da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE),<sup>2</sup> algumas tendências para as políticas de CT&I, como a crescente preocupação em alavancar o investimento privado em P&D e em inovação e, igualmente, em melhorar a eficiência do gasto entre as políticas adotadas. Sobre esse último aspecto, nota-se um interesse particular em quatro frentes:

- Financiamento à inovação e ao empreendedorismo, aumentando o apoio às PMEs e sua internacionalização;
- Racionalização dos dispêndios com pesquisa pública, mediante o fortalecimento da sinergia entre pesquisa pública e privada e estímulo à pesquisa multidisciplinar;
- Oferta de talentos e disseminação da cultura da inovação, com crescente orçamento destinado às áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM, na sigla em inglês);
- Fortalecimento da governança das políticas de CT&I, em que o desenho e a avaliação das políticas de apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) ganham notoriedade.

Outros pontos de convergência nas políticas mais recentes são:

- Crescente alocação dos recursos para pesquisa no setor privado, como meio de ampliar a capacidade de investimento e inovação das empresas;
- Maior integração entre os instrumentos públicos de apoio, a fim de facilitar o acesso aos programas e disseminar seu uso;
- Priorização de instrumentos como incentivos fiscais à PD&I, especialmente o uso do poder de compra do Estado e as encomendas públicas, que têm sido amplamente utilizados para criar novos mercados e estimular o desenvolvimento de tecnologias emergentes e inovações.

<sup>2</sup> Ver *Science, Technology and Innovation Outlook* (OCDE, 2016).

Os países da OCDE têm buscado, portanto, o aprimoramento de seu portfólio de políticas com o propósito de fortalecer o tripé ciência-tecnologia-inovação, aliado à promoção do setor empresarial e à superação de desafios sociais em áreas estratégicas como saúde, energia, transportes e segurança. Para esses países, não se trata de discutir o potencial ou o porquê de se implementar políticas de CT&I, mas sim de definir como implementar as políticas, quais iniciativas priorizar no intuito de aumentar a eficácia do gasto, dinamizar a economia, garantir a competitividade internacional, gerar empregos, promover a sustentabilidade ambiental e melhorar a qualidade de vida da população. Na prática, nota-se a maior integração entre as políticas de CT&I, industriais e sociais, bem como a combinação de políticas pelo lado da oferta e da demanda.

O Brasil deve ocupar lugar nesse debate. A criação dos Fundos Setoriais, no final dos anos 1990, e de um arcabouço legal de incentivo à pesquisa e à inovação, no início dos anos 2000, ajudaram a pavimentar o caminho para que o país inaugurasse um novo ciclo em sua trajetória de crescimento e desenvolvimento, em que a CT&I teria papel prioritário. No entanto, em que pese essa agenda ter conquistado espaço nos programas de governo, não avançamos na construção de uma estratégia nacional robusta para CT&I, com prioridades bem fundamentadas de investimento, metas de longo prazo e os meios possíveis de alcançar os objetivos propostos.

O país não pode prescindir da CT&I se deseja reativar a economia e dar um salto de qualidade, no sentido da diversificação setorial e conquista de espaço nos segmentos de maior valor agregado. Se os esforços empreendidos até o momento não trouxeram os resultados esperados, como se vê na modesta colocação do Brasil nos *rankings* internacionais de inovação e competitividade, é importante rever ações e definir novas políticas, levando em conta o legado, no que tange às características distintas de nossas empresas, e também as tendências mundiais. Neste caso, as experiências internacionais não deixam dúvidas acerca do papel crítico das políticas de CT&I. Para que produzam maior impacto, sua concepção e sua implementação devem envolver o mais alto nível de governo; as metas precisam, necessariamente, ser compartilhadas com o setor privado; ênfase deve ser dada à solução de problemas relevantes para a sociedade ou para o setor produtivo; e o investimento tem de ser elevado e estável, de modo a fortalecer as capacidades nacionais em CT&I, em especial a capacidade das empresas de investir em P&D e realizar inovações disruptivas. Em especial nessa era de transformação acelerada, marcada pela emergência da manufatura avançada, a priorização da CT&I é crucial para que o Brasil conquiste maior espaço no cenário econômico mundial.

A Agenda da MEI 2019-2020 foi elaborada com este escopo, de valorização da CT&I como vetor estratégico para o aumento da produtividade, da competitividade e do crescimento econômico – ou seja, nosso passaporte para o futuro. Como veremos, há muito para ser feito, a começar pela construção de consenso em torno de uma visão nacional comum, mas é hora de o Brasil dar prioridade a essa agenda e colocar em andamento um projeto de desenvolvimento que tenha a CT&I como eixo principal.

# POLÍTICA E GOVERNANÇA DE CT&I NA TRANSIÇÃO PARA A ECONOMIA DIGITAL



# POLÍTICA E GOVERNANÇA DE CT&I NA TRANSIÇÃO PARA A ECONOMIA DIGITAL

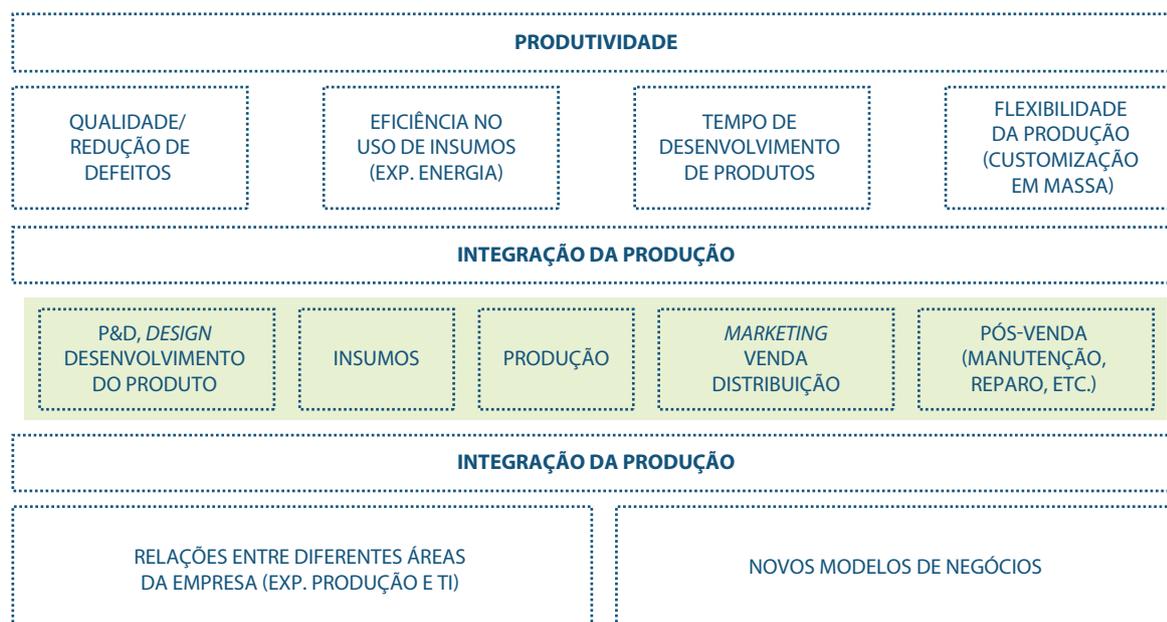
É consenso que o mundo experimenta um processo acelerado de mudanças, movido pelas inovações na informática. Da combinação entre os universos real (físico) e virtual (cibernético), que têm no centro as tecnologias de informação e comunicação (TICs), resulta um mundo mais digitalizado, automatizado e conectado, capaz de transformar profundamente a forma como as pessoas produzem, trabalham, negociam, consomem, comunicam-se, ou seja, o modo de vida das sociedades. Por trás dessas mudanças estão tecnologias tais como internet das coisas, computação em nuvem, inteligência artificial, manufatura aditiva, robótica avançada, dentre outras.

Entre as características desse vasto universo da economia digital, alguns aspectos relacionados especificamente à atividade industrial merecem referência, pelas implicações que geram na economia como um todo. Conforme apontado pelo estudo *Oportunidades para a Indústria 4.0: aspectos da demanda e oferta no Brasil* (CNI, 2017), caminhamos em direção a um cenário marcado por:

- Fronteiras mais tênues entre indústria e serviços, assim como entre setores industriais;
- Convergência tecnológica, o que permite que as máquinas “conversem” ao longo das operações e exista maior integração ao longo da cadeia de valor;
- Maior conectividade entre os dispositivos em diferentes unidades produtivas, proporcionando a otimização da logística entre fornecedores, empresas e clientes;
- Combinação entre *big data* e inteligência artificial, propiciando manutenção preditiva das máquinas e dos equipamentos, maior precisão nos procedimentos, eficiência no uso de insumos e maior qualidade nos serviços executados;
- Customização em massa, com aumento do portfólio de produtos.

Ao considerar tais tendências, fica claro que as transformações em curso vão muito além do chão de fábrica, estendendo-se por toda a cadeia de produção (CNI, 2017). Em razão da abrangência das mudanças, a adoção da digitalização gera elevadas expectativas de retorno. Segundo levantamento realizado junto a empresas no Brasil, os seguintes ganhos são esperados ao longo de cinco anos de projetos: redução de custos da ordem de 32%, aumento de 41% da receita adicional e de 41% na eficiência (PwC, *Industry 4.0: building the Digital Enterprise*, 2016). O quadro 1 sintetiza os fatores que podem ser impactados pela maior digitalização das atividades produtivas.

## Quadro 1 – Impactos esperados na produção industrial



Fonte: CNI (2017).

A despeito dos retornos positivos esperados, pesquisas recentes têm apontado o descompasso entre a realidade brasileira e muitas dessas tendências mundiais. De acordo com a *Sondagem Especial – Indústria 4.0: novo desafio para a indústria brasileira* (CNI, 2016), observava-se, três anos atrás, que o setor produtivo nacional ainda estava familiarizando-se com as tecnologias digitais e sua incorporação à produção. Em uma amostra de 2.225 empresas, aproximadamente 40% delas desconheciam a importância das tecnologias digitais para a competitividade da indústria e quase 50% faziam uso de uma tecnologia digital, dentre dez opções apresentadas. Em nova consulta realizada em 2018, constatou-se que o percentual das grandes empresas que utilizam pelo menos uma das tecnologias digitais consideradas na pesquisa passou de 63% para 73%. O baixo percentual de empresas que utilizam tecnologias digitais mais avançadas (como manufatura aditiva, robôs colaborativos, sistemas inteligentes de gestão, simulações e análises de modelos virtuais, assim como internet das coisas) não surpreende. O avanço para essas aplicações significa uma transformação maior no modo de produção e modelo de negócio. A maior parte das indústrias brasileiras ainda está no processo inicial de incorporação das tecnologias digitais (CNI, 2018).

Em outra consulta, dessa vez no âmbito do projeto *Indústria 2027*, novamente foi observada a baixa proporção de empresas preparadas para atuar no contexto da economia digital. Dentre as 753 empresas entrevistadas,  $\frac{3}{4}$  veem-se nas gerações 1 (“produção rígida”) e 2 (“produção enxuta”), consideradas as das empresas ainda analógicas, em que a digitalização foi incorporada de modo pontual; na geração 3 foram identificadas 22,8% das empresas, as quais apresentam um nível médio de digitalização, equivalente à produção integrada; enquanto apenas 1,6% aparece na geração 4, caracterizada por empresas integradas, conectadas e inteligentes.

Ou seja, as empresas brasileiras claramente se encontram em um baixo estágio de difusão dessas tecnologias no país e, se nada for feito para reverter esse quadro, a distância que já nos separa das lideranças globais tenderá a aumentar significativamente.

Cientes dos enormes desafios que estão colocados, as potências econômicas ao redor do globo estão se movimentando com agilidade para dar suporte às empresas, a fim de preservar e ampliar sua competitividade. Estes são os casos da Alemanha, dos Estados Unidos e da China, países que protagonizam o debate em torno da nova geração de tecnologias digitais. Os alemães saíram na frente nessa corrida tecnológica ao lançarem, ainda em 2011, a *Industrie 4.0 – Smart Manufacturing for the Future*, uma estratégia para orientar a produção e a utilização dessas tecnologias pela indústria de transformação. Não tardou para que os demais países criassem suas próprias políticas nacionais. A *National Network for Manufacturing Innovation* foi a resposta do presidente americano, Barack Obama, em 2013, para manter a liderança dos Estados Unidos em CT&I, e o *Made in China 2025* foi o plano lançado pelo governo chinês, em 2015, para elevar o patamar da indústria chinesa.

Com efeito, a despeito de partirem de condições sociais, econômicas e tecnológicas específicas, as três estratégias citadas visam reposicionar as empresas localizadas nesses países para competirem globalmente e, desse modo, manterem a hegemonia econômica já conquistada. Sob o comando do alto Poder Executivo, assumem a parceria entre governo e empresas como sendo fundamental para o sucesso das iniciativas e atribuem um papel preponderante à indústria que, pelos empregos gerados,<sup>3</sup> pelo estímulo a outros setores e pela capacidade de inovação, contribui para a elevação do padrão de vida da população. Sob esse aspecto, a estratégia chinesa é eloquente ao afirmar:

A manufatura é o principal pilar da economia, a fundação do país, instrumento de transformação e fonte de prosperidade. Desde o início da civilização industrial em meados do século XVIII, tem sido provado repetidamente pela ascensão e queda das potências mundiais que sem uma indústria forte, não há prosperidade nacional (UNITED NATIONS, 2018, p. 1, tradução nossa).<sup>4</sup>

O que está em jogo nessas economias é impulsionar um novo ciclo industrial, puxado pela inovação e pelos ganhos de produtividade, e tendo as tecnologias digitais como centro desse movimento. Esse novo ciclo não possui rotas tecnológicas claras e é marcado por muitas incertezas, o que torna as políticas públicas essenciais para preparar e apoiar a entrada dos países nesse novo cenário (ARBIX *et al.*, 2017). Por essa razão, Alemanha, China e Estados Unidos definiram ambiciosas estratégias nacionais de avanço tecnológico que, mais do que se focarem em tecnologias ou segmentos específicos, tomam como alvo um espectro mais amplo de ações, que incluem qualificação de mão de obra, oferta de infraestrutura de pesquisa, agenda de reformas/

<sup>3</sup> Embora o setor industrial tenda a apresentar menor capacidade de geração de empregos, para cada posto de trabalho gerado na indústria, aproximadamente 2,2 postos são criados em outros setores (UNITED NATIONS, 2018).

<sup>4</sup> No original: "Manufacturing is the main pillar of the national economy, the foundation of the country, tool of transformation and basis of prosperity. Since the beginning of industrial civilization in the middle of the 18th century, it has been proven repeatedly by the rise and fall of world powers that without Strong manufacturing, there is no national prosperity".

regulações voltadas ao ambiente de negócios, estímulo às parcerias entre empresas e instituições de C&T, dentre outras. Essa amplitude implica, ainda, recorrer a um conjunto amplo de atores e instrumentos financeiros e não financeiros de apoio para sua implementação. Desse ponto de vista, parece correto afirmar que:

Gerir a transformação digital e criar a economia digital representam múltiplos novos desafios para os governos. Esses desafios surgem do fato de que investir em tecnologias digitais e *big data* exige novas competências de todos os atores da economia. Além disso, os investimentos apenas no setor digital não garantem os prometidos dividendos digitais. Tais investimentos devem ser complementados pelo alinhamento com novas estratégias de desenvolvimento, novas políticas, novas habilidades e novas instituições em que o Estado deve desempenhar novos papéis (HANNA, 2018, p. 3, tradução nossa).<sup>5</sup>

Nas experiências da Alemanha, dos Estados Unidos e da China de construção e implementação de estratégias nacionais para o desenvolvimento da manufatura avançada e transição para a economia digital, encontramos referências que apontam a abrangência das políticas adotadas. Mas dois aspectos principais chamam a atenção, como pontos de partida para esse debate: de um lado, a priorização da agenda no mais alto nível de governo; e, de outro, a existência de metas compartilhadas com o setor privado e com definição clara das contrapartidas (conforme destacado no relatório final do projeto *Indústria 2027*). Esses dois pontos são muito caros ao Brasil, que há muitos anos enfrenta o desafio de planejar e executar projetos nacionais de longo prazo. Recuperar essa capacidade é essencial para que o país ingresse na era digital, mediante uma aliança entre as forças política e econômica – Estado e setor empresarial – em prol da construção de uma estratégia nacional de inovação, com foco no longo prazo e com diretrizes para preparar as empresas brasileiras para essa nova economia. Sem uma visão nacional comum, o Brasil enfrentará cada vez mais dificuldade para competir com os países emergentes e, mais ainda, com as potências globais.

Dada a centralidade desses dois pressupostos – governança das políticas e clareza das metas e contrapartidas – para a concepção de uma estratégia nacional de inovação, ambos são tratados com mais detalhes a seguir.

## Governança

Para além das prioridades já mencionadas, o adequado funcionamento do ecossistema brasileiro de inovação depende de sua governança. Esse conceito abrange os meios e os processos necessários à produção de resultados eficazes, envolvendo modelos de articulação e cooperação entre

<sup>5</sup> No original: "Managing digital transformation and creating the digital economy pose novel, multiple challenges for governments. These challenges arise from the fact that investing in digital technologies and big data calls for new competencies from all actors in the economy. Moreover, investments in the digital sector alone do not secure the promised digital dividends. Such investments must be complemented by alignment with new development strategies, new policies, new skills, and new institutions where the state must play new roles".

atores sociais e políticos, além de arranjos institucionais responsáveis pela coordenação e pela regulação dessas interações.

Nessa direção, a proposta da MEI é pela criação de *locus* que permita:

- Ação integrada de Estado e setor privado para um horizonte de longo prazo;
- Monitoramento das agendas e avaliação de impacto das políticas;
- Debate e deliberação sobre a continuidade de programas e iniciativas exitosas ou, inversamente, a descontinuidade de outras com resultados não promissores.

A institucionalização de uma estrutura de governança capaz de lidar com a complexidade dos processos de definição e implementação dos instrumentos de estímulo à inovação e de reduzir as disfuncionalidades inerentes ao sistema, contudo, não é uma tarefa trivial. A inovação constitui-se em tema transversal que compõe os planos de ação e as pautas de reivindicação de distintas entidades públicas e privadas. No âmbito do setor público, implica disputa orçamentária quando se discute a realização de investimentos e a execução de políticas que envolvam incentivos fiscais e financeiros. Fora da esfera governamental, é foco de interesses múltiplos que nem sempre convergem para uma mesma solução. Nesse contexto, uma boa estrutura de governança contribui para o alinhamento e a articulação de esforços dos diversos atores envolvidos, ampliando sinergias e fortalecendo a capacidade de execução e a efetividade das intervenções.

Questão recorrente e ainda não resolvida no campo das políticas públicas, os modelos de governança são usualmente tratados de forma apenas superficial quando da elaboração de programas, planos e políticas de inovação. Conseqüentemente, as controvérsias que surgem ao longo de suas trajetórias de implementação raramente encontram guarida nos frágeis mecanismos e fóruns instituídos. A ausência de espaços de discussão norteados por metodologias coerentes, de esferas de mediação de disputas e de instâncias decisórias amplamente reconhecidas e respeitadas, compromete a resolução de conflitos e o encaminhamento de soluções, afetando os laços que sustentam relações cooperativas entre os agentes de inovação.

A fragmentação legal, a superposição de competências e a maneira superficial como os governos costumam tratar a questão da governança terminam gerando custos de transação elevados, que não apenas sobrecarregam e dificultam as atividades de coordenação, mas que também criam empecilhos para uma gestão eficiente das políticas de inovação no Brasil. De maneira geral, a discussão, o monitoramento e a avaliação dessas políticas tendem a ser objetos ocasionais de comissões ou grupos de trabalho intragovernamentais, compostos por funcionários que nem sempre detêm mandato para interferir no andamento dos processos. Desprovidas de legitimidade e poder de decisão, essas instâncias, por via de regra, limitam-se à elaboração de diagnósticos e à redação de relatórios meramente formais dirigidos a diferentes órgãos e ministérios, sem que alcancem significativos resultados em termos práticos ou sustentáveis.

Esse arranjo difere da experiência de alguns importantes países desenvolvidos, em que a definição, a formatação e a avaliação das políticas e dos programas de inovação decorrem da experiência e da atuação de órgãos técnicos e científicos vinculados às instâncias máximas de decisão governamental. Compostos por especialistas em diversas áreas do conhecimento, esses órgãos costumam responder não apenas pelas diretrizes estratégicas de CT&I, mas também pelas interações que se estabelecem entre o poder público, os empresários, a comunidade científica e a sociedade em geral.

Para essas finalidades, os Estados Unidos, por exemplo, contam com a assistência especial do Office for Science and Technology Policy (OSTP), diretamente ligado à Casa Branca. Responsável por assessorar o presidente da República nas questões relativas à C&T, o OSTP também exerce as funções de coordenar a atuação de instituições públicas que trabalham com temas correlatos e organizar o processo de interlocução do governo com o setor privado.

Com funções similares às do OSTP, o Council for Science, Technology and Innovation, presidido pelo primeiro-ministro japonês, auxilia o governo central na tomada de decisões e responde pelo diálogo do governo com a indústria e as ICTs no Japão. A vinculação direta ao gabinete do primeiro-ministro sinaliza a importância do tema e facilita o trabalho de envolvimento da comunidade empresarial e acadêmica no ecossistema de inovação do país.<sup>6</sup>

À luz dessas experiências, defende-se que o modelo de governança adotado no âmbito do ecossistema de inovação no Brasil tenha como referência o núcleo central de poder, de modo a estabelecer vínculos diretos e estreitos com as instâncias superiores de decisão.

Adicionalmente, considerando a importância estratégica da inovação e a necessidade de superar deficiências decorrentes da fragmentação regulatória, da sobreposição institucional e da desarticulação de programas e políticas públicas no Brasil, argumenta-se que os sistemas de apoio à inovação e os mecanismos de governança das políticas de CT&I devem trabalhar com objetivos e prioridades nacionais, definidos e partilhados pelo governo, pela indústria e pela academia.

Assim, a MEI entende como fundamental para o desenvolvimento do país que a agenda de CT&I esteja alocada no mais alto nível do governo. Isso significa promover uma engenharia institucional visando à articulação interministerial e à redução das falhas de coordenação.

Em linhas gerais, propõe-se a constituição de uma estrutura que se assemelhe ao esboço a seguir.

<sup>6</sup> Relatos dessas e de outras experiências estão disponíveis em CNI (2016e).

## Quadro 2 – Engenharia Institucional



Fonte: Elaboração própria.

A começar pela instância consultiva, a indicação da MEI como fórum que assumira tal função deve-se à sua sustentação e ao fortalecimento, ao longo dos últimos dez anos – independentemente de governo –, ao acúmulo de suas lideranças em relação ao tema de inovação e à inexistência de qualquer exigência legal ou financeira para participação no grupo, constituindo-se em um espaço aberto e democrático para o debate sobre prioridades em CT&I. A MEI atualmente congrega não apenas os líderes empresariais das maiores empresas que operam no Brasil, mas também órgãos do Poder Executivo, agências vinculadas e representantes da academia (sejam de universidades, sejam de organizações associativas). Reconhecida internacionalmente como uma arena de referência para a promoção da competitividade,<sup>7</sup> a Mobilização cumpre requisitos de representatividade e sua designação como instância consultiva na governança de CT&I evitaria a criação de mais um dos tantos fóruns para esse tipo de diálogo.

Na operação da instância deliberativa – que, conforme esse esboço, reúne os ministérios com missões e ações afetas aos temas de CT&I –, é fundamental que diretrizes estratégicas, planos de investimento e de encomendas tecnológicas, bem como o desenho de políticas de educação e formação profissional, sejam debatidos e compartilhados, de tal forma que o esforço público seja unidirecional e eficaz.

À Secretaria Executiva, por fim, resta a função de conciliar e consolidar as propostas dessa ampla estrutura de governança para assessoramento à Presidência da República. O que se espera dessa dinâmica de interações é a construção de processo decisório que contemple as contribuições de

<sup>7</sup> Em 2016 a Federação Global de Conselhos de Competitividade (GFCC) reconheceu a MEI como uma prática de referência em governança. À época, o caso da Mobilização foi selecionado entre práticas de mais de 20 países.

atores, de um lado, tecnicamente preparados para formular políticas de qualidade e, de outro lado, legalmente constituídos para a execução de planos decisivos ao desenvolvimento do país.

Reitere-se que a proposta aqui registrada é meramente ilustrativa e, por essa razão, tratada como mero esboço. O que importa, conforme já destacado, é que estratégias de construção do futuro sejam articuladas por visões nacionais comuns, comandadas pelas autoridades executivas máximas, com ações apoiadas em concertação público-privada e alocação de recursos significativa e previsível.

## Metas e contrapartidas compartilhadas entre os setores público e privado

Conforme destacado no relatório final do projeto *Indústria 2027*, nunca houve tantos países priorizando simultaneamente a CT&I como no presente. Os Estados Unidos pretendem manter a sua liderança e recuperar a capacidade da sua manufatura. O dispêndio público e empresarial em P&D foi estimado em US\$ 533 bilhões em 2018 (2,7% do PIB). Na China, em US\$ 279 bilhões (2,3% do PIB), sendo que o plano *Made in China 2025* tem como meta tornar o país uma superpotência mundial em 2049. A Alemanha, conhecida pela iniciativa *Industrie 4.0*, almeja fortalecer a hegemonia de suas indústrias mecânica e química, entre outras. O investimento alemão em P&D, em 2017, foi estimado em US\$ 105 bilhões (2,8% do PIB).

No Brasil, a estratégia não deve ser diferente. Além da priorização no mais alto nível de governo, uma estratégia nacional de inovação requer a existência de metas compartilhadas com contrapartidas com o setor privado.<sup>8</sup>

O estabelecimento de metas deve ser feito a partir da interação estruturada com os principais atores do setor público, de modo que, além dos objetivos a serem perseguidos, sejam atribuídas responsabilidades em diferentes níveis. Nesse sentido, a experiência internacional mostra que tem se tornado mais recorrente a constituição de plataformas que contam com a participação coordenada de indústria, governo e academia, com convergências de ações e iniciativas para a transformação da economia e da sociedade. Portanto, o debate em torno da definição de papéis estratégicos, assim como de objetivos factíveis sobre evolução dos investimentos públicos e privados, aumento de produtividade, ampliação das exportações mais intensivas em tecnologia, dentre outras metas, contribuirá para orientar a sociedade a perseguir os resultados almejados e para que sejam traçados planos de ação.

<sup>8</sup> Outras ações importantes a considerar são: realização de investimentos substantivos na capacitação de recursos humanos; implementação de regulações e fomento pró-inovação; implementação de ações por meio de programas coordenados, alinhados às necessidades das empresas e com monitoramento de resultados. Ainda em referência ao projeto *Indústria 2027*, naturalmente são condições fundamentais e facilitadoras dessas estratégias nacionais a retomada sustentada do crescimento econômico, com juros e câmbio competitivos; investimentos crescentes em infraestruturas e reformas institucionais (tributária, fiscal); facilidade dos negócios e segurança jurídica.

Além desses indicadores tradicionalmente utilizados em políticas nacionais mais recentes, recomenda-se que sejam contemplados aspectos relacionados a insumos e produtos de inovação em eixos que passem do ambiente de negócios à geração de produtos criativos, a exemplo do que se vê em trabalhos como do IGI, de modo a viabilizar análises mais minuciosas sobre o comportamento do ecossistema.

Em suma, a mensagem principal é no sentido de que a política nacional de inovação não se furte de estabelecer metas e indicadores de desempenho. As atividades de planejamento e de monitoramento, comumente realizadas por outros países, são de extrema relevância para a definição de estratégias e correção de rotas com vistas ao êxito das ações.

## Síntese das propostas

As ações de articulação, coordenação, gestão, monitoramento e avaliação das políticas de CT&I são fundamentais para que os objetivos e as metas das iniciativas de apoio à inovação possam ser alcançados.

O avanço da agenda de inovação no país depende criticamente da melhoria da articulação das políticas públicas e da possibilidade de estabelecer conformidade e sinergias entre os diversos programas implementados. Para aperfeiçoar os arranjos institucionais e as instâncias de diálogo criadas com o propósito de direcionar as políticas de inovação para os rumos mais adequados, **a principal recomendação é no sentido de definir uma política nacional de CT&I com a participação do setor empresarial, a fim de coordenar atores-chave na definição e na execução de políticas estratégicas, com metas claras e foco no longo prazo.**

Veja, no apêndice, o conjunto de sugestões relacionadas ao tema.

# MARCO REGULATÓRIO DA INOVAÇÃO



# MARCO REGULATÓRIO DA INOVAÇÃO

A influência do ambiente regulatório no sucesso da inovação empresarial e no bom andamento dos negócios é inquestionável. Determinando, em grande medida, a eficácia dos instrumentos de financiamento e dos mecanismos de cooperação entre empresas e universidades, o marco regulatório interfere na dinâmica científica e tecnológica e exerce um impacto relevante sobre as condições de funcionamento de todo o ecossistema de inovação.

No Brasil, o marco regulatório da inovação sempre foi marcado por um elevado grau de complexidade e fragmentação, com repercussões associadas à dificuldade de interpretação e aplicação de regras e princípios muitas vezes conflitantes entre si. Esse ambiente de insegurança jurídica tende a inibir iniciativas empresariais e a dificultar a execução de projetos que poderiam alavancar o potencial de inovação do país. Além dos riscos associados às incertezas jurídicas, a multiplicidade de regulamentos repercute em um emaranhado de procedimentos burocráticos que atrapalham e encarecem a operação empresarial, assim como comprometem as interações estabelecidas entre os setores público e privado, tornando-as mais suscetíveis a disputas.

Esse imbróglio pode ser ilustrado a partir das incongruências identificadas na aplicação dos normativos infralegais do principal mecanismo federal de incentivo à PD&I, a chamada Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005). Cinco anos após a edição do Decreto nº 5.798/2006, que regulamentou os incentivos fiscais às atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica de que tratam os arts. 17 a 26 dessa lei, a Receita Federal do Brasil (RFB) aprovou a Instrução Normativa (IN) nº 1.187/2011, que disciplina o mesmo conjunto de incentivos. A partir de então, empresas que usufruíram dos benefícios antes da vigência da IN foram autuadas pela RFB por terem seguido procedimentos distintos dos prescritos, embora estivessem previstos na lei e em sua regulamentação. A insegurança jurídica resultante dessa situação atingiu as medidas de incentivo, reduzindo o seu potencial de efetividade.

Buscando instituir um código nacional de CT&I coerente e harmônico, foi apresentado, em 2011, o Projeto de Lei (PL) nº 2.177/2011. Em linhas gerais, levando em consideração antigas reivindicações da comunidade científica e empresarial, e partindo de um diagnóstico consistente do fragmentado código regulatório vigente e de suas nocivas implicações, a proposição buscava simplificar processos administrativos, financeiros e de pessoal nas instituições públicas de pesquisa e estimular a integração de empresas privadas ao sistema público de pesquisa brasileiro. Com isso, pretendia desburocratizar procedimentos e conferir maior transparência e segurança jurídica às atividades de PD&I, ampliando a sua escala e as suas possibilidades de geração de resultados.

Embora originalmente bastante abrangente, o PL teve seu escopo inicial significativamente modificado ao longo do processo de tramitação concluído em 2016, com a sua transformação na Lei nº 13.243/2016, conhecida como Novo Marco Legal da CT&I. De um lado, as sucessivas versões

do texto incorporaram alterações em normativos que não estavam inicialmente previstas,<sup>9</sup> além de artigos autônomos inseridos pelos parlamentares. Isso terminou reforçando, em certa medida, a característica de fragmentação da legislação de CT&I no Brasil. De outro lado, a versão final do PL sofreu vetos da Presidência da República em pontos de grande relevância, o que restringiu bastante o seu alcance. Um dos vetos, por exemplo, impossibilitou a isenção de tributos sobre bolsas de pesquisa concedidas por empresas, reduzindo os incentivos para a adesão empresarial aos esforços de pesquisa e formação de capital humano realizados no Brasil.

Assim, em que pese o reconhecimento dos avanços recentes, continua válida e imprescindível a defesa de uma atuação incisiva em favor da integração do conjunto de instrumentos e normativos da política de inovação e da redução da burocracia associada aos processos de concessão e usufruto de benefícios. Entre as dificuldades remanescentes, identificam-se, por exemplo, as excessivas exigências dos processos de prestação de contas, que tornam mais custosas e morosas as atividades de inovação, criando formalidades dispensáveis e passíveis de simplificação.

A própria Lei do Bem também merece aprimoramentos voltados para ampliar a segurança das empresas, desburocratizar processos e, sobretudo, intensificar a sua utilização. Apesar do crescimento do número de empresas beneficiadas por esse dispositivo legal entre 2006 e 2017, a sua abrangência (1.476 empresas beneficiadas no último ano da série) ainda é reduzida quando se leva em consideração o universo de empresas brasileiras inovadoras, que totalizavam 47.693 em 2014, de acordo com dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O limitado número de empresas atendidas pode ser explicado pelas restrições impostas pela lei para a concessão dos benefícios. De fato, no capítulo que trata dos incentivos à inovação tecnológica, a Lei do Bem concede vantagens fiscais que se destinam exclusivamente a empresas em regime de Lucro Real que tenham alcançado resultado positivo no correspondente ano fiscal. Como a maior parte das empresas inovadoras trabalha com o regime de Lucro Presumido ou é optante pelo Simples Nacional, as restrições implicam a vedação de seu acesso aos incentivos. Essa situação revela o elevado potencial de utilização da Lei do Bem e os benefícios latentes resultantes da simplificação de exigências de enquadramento e da modernização e da desburocratização de suas rotinas e de seus procedimentos administrativos.

Outro tema relevante no âmbito do marco regulatório da inovação diz respeito ao sistema de propriedade intelectual, que provê proteção legal para marcas, patentes, desenhos industriais, segredos industriais etc. Um sistema eficiente de propriedade intelectual dá segurança aos investimentos realizados por empreendedores inovadores, ao impedir usos não autorizados por terceiros, conferindo direito temporário de exploração comercial exclusiva. À medida que assegura retorno sobre os esforços intelectuais empreendidos, estimula a geração do conhecimento e

9 O dispositivo legal promulgado em 2016 altera as seguintes leis: Lei nº 10.973/2004; Lei nº 6.815/1980; Lei nº 8.666/1993; Lei nº 12.462/2011; Lei nº 8.745/1993; Lei nº 8.958/1994; Lei nº 8.010/1990; Lei nº 8.032/1990; e Lei nº 12.772/2012 (CNI, 2016f).

contribui para o desenvolvimento científico e tecnológico, ampliando a competitividade e as perspectivas de crescimento econômico de uma nação. No Brasil, ainda há muitos pontos a serem aprimorados no que diz respeito à agilidade dos processos de concessão de propriedade intelectual (sobretudo no caso das patentes) e à segurança jurídica sobre direitos de propriedade intelectual, de modo a garantir proteções adequadas para os agentes que incorrem nos custos e nos riscos decorrentes da atividade de inovação.

Considerando as informações e os argumentos apresentados nesta análise sintética acerca do marco regulatório da inovação no Brasil, a Agenda da MEI 2019-2020 sistematiza, na sequência, as principais proposições voltadas para uma revisão capaz de fortalecer o ecossistema brasileiro de inovação. Algumas dessas proposições são pleitos antigos que, por sua relevância, precisam ser reiterados. Como será visto, trata-se, basicamente, de instituir ou adequar mecanismos de suporte à PD&I, oferecendo respostas aos desafios impostos pela necessidade de geração e disseminação de novas soluções tecnológicas capazes de promover aumentos de produtividade e competitividade no parque industrial brasileiro.

## Síntese das propostas

O Novo Marco Legal da CT&I, regulamentado pelo Decreto nº 9.283/2018, introduziu significativas melhorias no código regulatório de inovação no Brasil, em especial no que se refere às relações público-privadas estabelecidas para fins de desenvolvimento das atividades de P&D, ao funcionamento dos instrumentos de fomento à inovação, à utilização dos mecanismos de compras públicas, à concessão de incentivos fiscais e aos procedimentos de prestação de contas. Ainda assim, identificam-se oportunidades de melhorias a serem implementadas.

**Recomenda-se que a reflexão sobre o ambiente regulatório busque tanto o aprimoramento do sistema de incentivos quanto o de propriedade intelectual.** A meta é que empresas possam encontrar, nesses dois eixos, pontos de apoio, segurança e estímulo aos investimentos em inovação. Nessa linha, sistematizam-se algumas sugestões relativas à concessão de bolsas e aos procedimentos de prestação de contas dos projetos, de modo a simplificar e conferir maior abrangência às atividades de PD&I. Adicionalmente, recomendações associadas à ampliação e ao fortalecimento da Lei do Bem, assim como diretrizes voltadas para o aperfeiçoamento do sistema de propriedade intelectual no país, são também apresentadas.

Veja, no apêndice, o conjunto de sugestões relacionadas ao tema.

# FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO



# FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO

A atividade de inovação é reconhecida como base de sustentação para o crescimento econômico, uma vez que exerce impactos positivos sobre os níveis de produtividade e competitividade das empresas. Em função da sua natureza transversal, os resultados das políticas de CT&I são abrangentes, gerando efeitos multiplicadores para o conjunto da sociedade que, de diversas maneiras, beneficia-se do progresso tecnológico.

Como os retornos sociais dos investimentos em inovação geralmente ultrapassam os seus benefícios privados, há justificativas que estimulam os governos a apoiá-los. Esse suporte público é ainda mais necessário quando se consideram os elevados níveis de risco e incerteza associados às atividades inovadoras, que tendem a inibir o apetite empresarial. Conforme destaca o Mapa Estratégico da Indústria 2018-2022 (CNI, 2018a), a atividade de inovação depende de mecanismos de financiamento específicos, adaptados às suas particularidades e às suas condições de risco. Nesse sentido, é preciso buscar fontes de financiamento e destinar recursos públicos para o sistema nacional de inovação, além de garantir a total vinculação dos valores alocados nos fundos de fomento ao desenvolvimento tecnológico e à inovação.

Os esforços de financiamento à inovação, de fato, são indispensáveis para a promoção do crescimento econômico e para a sustentação de trajetórias de desenvolvimento produtivo sustentáveis. Essa percepção é particularmente verdadeira no caso de países em desenvolvimento, que precisam superar restrições macroeconômicas, institucionais, regulatórias e de infraestrutura para aprimorar seu ambiente empresarial, científico e tecnológico, conquistando condições que os credenciem a atuar no âmbito de uma economia aberta e globalizada.

Como sugere a experiência internacional, dificilmente o Brasil conseguirá ocupar um espaço tecnológico relevante e condizente com sua posição na economia mundial se não elevar significativamente os seus níveis de investimento público e privado em P&D como proporção do PIB. Esses níveis situaram-se em uma faixa que se estende de 1,16% a 1,27%, entre os anos de 2010 e 2016, mantendo o país em posição muito desfavorável em relação a nações que são referência mundial em inovação.

Pesquisas revelam que a escassez de financiamento é apontada pelas empresas como um dos principais obstáculos para inovar (CNI, 2016f). De acordo com os resultados da Pintec 2014, por exemplo, quase 70% das empresas brasileiras que inovaram em produto ou processo entre 2012 e 2014 apontaram a escassez de fontes de financiamento como uma das maiores dificuldades enfrentadas para a inovação. Ainda de acordo com essa pesquisa, embora o percentual de empresas inovadoras que receberam apoio do governo para atividades de inovação tenha aumentado de 34,2%, no período de 2009 a 2011, para 40%, no triênio de 2012 a 2014, a principal fonte de suporte financeiro continuava sendo o autofinanciamento. Nessa última edição da

Pintec, considerando as empresas que inovaram, 84% das atividades de P&D internas e 85% das demais atividades de inovação (inclusive aquisições de P&D externa) haviam sido realizadas com recursos próprios (IBGE, 2016).

A escassez de recursos é ainda mais acentuada no caso da subvenção econômica. Esse instrumento, amplamente utilizado em diversos países da OCDE,<sup>10</sup> sofreu drasticamente com os cortes orçamentários da área de CT&I nos últimos anos, assim como com os sistemáticos contingenciamentos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Como resultado, a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) não realizou chamadas públicas de subvenção nos anos 2016 e 2017, retomando timidamente os editais em 2018. Logo, as empresas deixaram de contar com o apoio do Estado para o desenvolvimento de projetos de maior risco tecnológico, como normalmente ocorre em outras partes do mundo.

Por outro lado, o baixo volume de recursos existente permanece sendo aplicado de forma pulverizada entre os vários segmentos. A excessiva dispersão dos recursos é evidenciada, entre outras coisas, pela distribuição do montante disponibilizado pela União para as diversas agências de apoio e pela significativa participação de ações transversais no orçamento do FNDCT. A dificuldade em estabelecer áreas prioritárias ou nichos de excelência favorece a pulverização.

Além disso, a promoção de instrumentos capazes de apoiar as empresas no chamado vale da morte também enfrenta problemas e incertezas, levando a que projetos promissores tendam a não receber suporte para completar o ciclo de escalonamento e entrada no mercado, fases críticas do desenvolvimento de tecnologias. Sob esse aspecto, o modelo da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) é uma contribuição importante e tem sido bem-sucedido na promoção da inovação empresarial, mas, como os demais instrumentos, também é vítima da restrição orçamentária. Esse cenário reforça a necessidade de discutir e reestruturar o sistema de financiamento à inovação no Brasil, com especial atenção para os seguintes aspectos prioritários:

- Qualidade do investimento em P&D: de um lado, os agentes financeiros privados participam de forma muito limitada das operações de financiamento de médio e longo prazos; de outro, a alocação dos recursos de suporte a investimentos é extremamente pulverizada no país. Como resultado, observa-se um reduzido número de projetos robustos, de longa duração e alto impacto, o que enfraquece o ecossistema de inovação e compromete a qualidade e os resultados dos investimentos realizados;
- Critérios de seleção, acompanhamento e avaliação dos projetos de P&D financiados: a cultura que orienta a concessão de financiamentos às atividades de P&D no Brasil ainda é pautada por critérios majoritariamente acadêmicos, nem sempre adequados para selecionar, acompanhar, avaliar e apoiar os projetos a serem executados por empresas ou as pesquisas voltadas para atender às necessidades do setor produtivo;

---

<sup>10</sup> Vide OCDE (2016).

- Definição de prioridades para investimentos em P&D: a multiplicidade de instituições e fundos responsáveis pelo apoio à inovação e a ausência de diretrizes claras para a aplicação dos valores disponíveis alimentam a dispersão de recursos e a fragmentação dos focos de investimento.

Adicionalmente, conforme defendido nessa Agenda, é importante estabelecer uma política de inovação em que a alocação de recursos leve em conta três princípios norteadores:

- Desafios e problemas estratégicos nacionais: ações baseadas em grandes problemas que o país considera estratégicos e no qual a indústria tem papel central em contribuir com soluções nos diversos setores da economia;
- Tecnologias transversais: tecnologias-base para o desenvolvimento da indústria no curto, médio e longo prazos, como, por exemplo, inteligência artificial, conectividade, novos materiais, robótica, biotecnologia e nanotecnologia;
- Demandas das empresas: priorizar rotas e estratégias internas de inovação do setor empresarial.

A experiência e a trajetória de países que construíram economias dinâmicas e inovadoras sugerem que políticas de fomento com foco e prioridades estabelecidos em torno de situações ou problemas bem definidos costumam desempenhar um papel estratégico no fortalecimento dos seus ecossistemas de inovação. Abordagens temáticas, seletivas e orientadas por desafios caracterizam as chamadas *mission oriented policies*, que conferem preferência ao financiamento de projetos que envolvem o desenvolvimento de novas tecnologias e/ou soluções em áreas estratégicas para o país, a exemplo do que se buscou fazer com o Plano Inova Empresa.<sup>11</sup>

Nos Estados Unidos, por exemplo, identifica-se um alinhamento entre investimentos voltados para o avanço da ciência e projetos de interesse público ou iniciativas capazes de alavancar a economia. Essa combinação explica os elevados dispêndios direcionados para áreas como defesa, saúde e energia, nas quais muitos projetos de P&D financiados com recursos públicos destinam-se a atender a demandas do governo, da indústria ou da sociedade por soluções tecnológicas para problemas específicos. De acordo com De Negri e Squeff (2014), estima-se que mais de 90% da P&D pública nos Estados Unidos esteja orientada a resultados.

Sob esse aspecto, as encomendas tecnológicas têm um importante papel a desempenhar. Constituem “tipos especiais de compras públicas destinadas a solucionar desafios específicos através do desenvolvimento de produtos, serviços ou sistemas que ainda não estão disponíveis no mercado ou, simplesmente, que ainda não existem” (RAUEN, 2018, p. 1). Nos Estados Unidos, esse instrumento tem viabilizado o desenvolvimento da *big science* e de tecnologias tão críticas quanto a internet e o GPS. No Brasil, embora ainda muito pouco utilizadas, poderiam ser acionadas para superar problemas nacionais sem solução, como aqueles relacionados à mobilidade, à

<sup>11</sup> Iniciativa desenvolvida em parceria entre o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Finep e outros órgãos de governo, que realizam chamadas conjuntas com o objetivo de fomentar projetos de inovação em setores considerados estratégicos pelo Governo Federal. No Inova buscou-se a integração de diversos instrumentos: crédito, subvenção econômica e recursos não reembolsáveis para projetos em parceria entre ICT e empresas e investimento em empresas de forma direta ou por meio de fundos. É o maior plano de apoio à inovação empresarial já executado no país.

preservação ambiental, vacinas para doenças tropicais etc. Tendo em vista que o Brasil gastou R\$ 637 bilhões em aquisições públicas em 2012 (RAUEN, 2017, p. 22), se uma parcela desse montante, mesmo que pequena, fosse direcionada para a busca de solução de problemas estratégicos do país, o potencial de impacto no ecossistema nacional de inovação seria significativo.<sup>12</sup> A regulamentação do Marco Legal de CT&I, dentre outras questões, retoma a possibilidade de uso desse instrumento pelo Estado.<sup>13</sup>

Com efeito, atualmente, o Brasil enfrenta o enorme desafio de recuperar os investimentos em PD&I em meio a um período caracterizado por prolongada crise econômica e forte ajuste fiscal. Além de implicarem reduções de disponibilidades orçamentárias para os diversos ministérios e fundos públicos, as restrições atingem instituições como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Finep e a Embrapii, fazendo com que sejam rediscutidos os programas e as condições de acesso a financiamentos reembolsáveis, não reembolsável para interação ICT-empresas e subvenções. É fundamental assegurar a disponibilidade de recursos para apoiar projetos de inovação tecnológica de grande relevância, sob pena de comprometer as condições necessárias para um movimento de retomada econômica no médio e longo prazos. Os esforços de preservação dos fundos públicos devem ser acompanhados por estratégias consistentes para alavancar investimentos privados, estimulando as empresas beneficiárias dos financiamentos concedidos a elevarem os seus níveis de investimentos com fundos próprios ou recursos do setor financeiro privado. Além disso, é preciso maximizar a eficiência dos recursos concedidos, estabelecendo um direcionamento estratégico para o financiamento à inovação tecnológica, de modo a tornar os seus resultados mais aderentes aos grandes desafios nacionais.

## Síntese das propostas

A experiência recente mostra que os esforços de financiamento à inovação no Brasil requerem uma sintonia mais fina entre a configuração dos instrumentos de fomento e as necessidades das empresas, tendo em vista os requisitos de sua dinâmica de operação. Além disso, indica também a importância da magnitude dos valores concedidos e da escala dos projetos apoiados, de modo a garantir que alcancem resultados de relevo para a economia.

A partir do breve panorama apresentado, **as recomendações elencadas para a reestruturação do sistema de financiamento à inovação levam em consideração a necessidade de aumentar o volume de recursos públicos e privados destinados à CT&I, bem como a importância de modificar o padrão de alocação dos dispêndios, com foco na maior efetividade das políticas e no fortalecimento do ambiente de negócios.**

Veja, no apêndice, o conjunto de sugestões relacionadas ao tema.

12 Dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2015) apontam que cerca de 29% dos gastos do governo em compras públicas podem ser destinados a estimular a inovação pelo lado da demanda, proporção esta que pode atingir até 35%, como ocorre no caso da Estônia, da Coreia e do Japão (RAUEN, 2017).

13 Adicionalmente, Rauen e Barbosa (2019) elaboraram um guia como recomendações sobre como fazer uso desse instrumento de compra para fomentar o desenvolvimento tecnológico e a inovação.



# RECURSOS HUMANOS PARA INOVAÇÃO



# RECURSOS HUMANOS PARA INOVAÇÃO

A maior complexidade e as crescentes exigências dos processos produtivos têm exigido que países e empresas que buscam uma inserção competitiva sustentável procurem avançar na qualificação do capital humano, fator crítico para o desenvolvimento econômico, o progresso tecnológico e a inovação. Torna-se cada vez mais evidente a necessidade de investimentos em educação e treinamento de mão de obra, sob pena de que sejam seriamente comprometidos os níveis de produtividade e de competitividade da indústria.

À medida que se avança em direção a novos desafios industriais, torna-se ainda mais clara a posição de destaque que ocupa a qualificação de pessoal. No plano internacional, países como Coreia do Sul, Taiwan, Singapura e Finlândia, por exemplo, só viabilizaram os avanços socioeconômicos registrados nas últimas décadas devido aos esforços de ampliação da qualidade do estoque de educação e de capacitação profissional de seus cidadãos. No Brasil, pesquisa realizada pela CNI em janeiro de 2016 com 2.225 empresas apontava como prioridade para a consolidação da indústria do futuro no país a realização de investimentos em novos modelos de educação e em programas de treinamento, mencionados por 42% dos respondentes como caminhos a serem seguidos (CNI, 2016b). Apesar dessas evidências, o Brasil continua ocupando uma posição vulnerável na área de recursos humanos, restando por enfrentar o desafio de preparar jovens e adultos para um mercado de trabalho em profunda transformação. Medidas criadas pelo Sistema Indústria (como os Institutos SENAI de Inovação e Tecnologia e os Centros de Inovação do SESI) contribuem para capacitação de pessoal, mas carecem de maiores incentivos e precisam ser complementadas por políticas que visem à qualificação dos jovens e profissionais em grande escala.

Assim, observamos, ao longo das últimas décadas, que o Brasil tem apresentado dificuldades em fazer avançar seus indicadores de produtividade, o que tem afetado sua capacidade de competir internacionalmente. No *ranking* global de competitividade, elaborado pelo Fórum Econômico Mundial (WEF, na sigla em inglês), o Brasil, que chegou a ocupar a 48ª posição na edição de 2012/2013, alcançou a 80ª colocação entre 137 países, distanciando-se de forma significativa dos demais países do bloco BRICS e posicionando-se atrás de parte dos países da América Latina e do Caribe, entre os quais Chile, Costa Rica, Panamá, México, Colômbia, Jamaica, Peru e Uruguai. Uma análise dos dez indicadores relacionados à educação que compõem o IGC revela que, em comparação com o *ranking* 2012/2013, o Brasil só galgou posições na taxa de matrícula da Educação Superior. As piores *performances* observadas, por outro lado, referem-se à qualidade do sistema educacional, à disponibilidade local de serviços de treinamento especializados e à qualidade da gestão escolar (SCHWAB, 2012; 2017).

Esse conjunto de informações evidencia a urgência de se avançar na melhoria do sistema educacional, preparando a população brasileira para atuar em um mercado de trabalho que incorpora requisitos de capacitação associados à era do conhecimento e da manufatura avançada. Nesse contexto, ganham destaque competências e habilidades relacionadas à criatividade, ao empreendedorismo, à gestão de equipes, ao trabalho colaborativo e à tomada de decisões complexas, que precisam ser suportadas por conteúdos curriculares flexíveis e por metodologias de ensino capazes de proporcionar experiências práticas aos alunos. Além disso, especial importância deve ser conferida à capacidade de desenvolver e utilizar recursos tecnológicos, bem como às possibilidades de inovar.

Como revela a Pintec 2014 (IBGE, 2016), o desafio de qualificação da mão de obra, que se associa à adequação dos currículos, ao aprimoramento dos processos de avaliação e à capacitação docente, é tido pelas empresas como um dos quatro maiores obstáculos à inovação. Considerando as nações de rendas média e alta, o Brasil apresenta um dos menores índices de escolarização superior em todo o mundo, exibindo também maior percentual de jovens entre 20 a 24 anos que não estudam nem trabalham (CNI, 2016c).<sup>14</sup>

Esse problema reflete, em grande medida, deficiências do conjunto do sistema educacional do país. A baixa qualidade dos Ensinos Fundamental e Médio, de fato, favorece interrupções no fluxo escolar e dificulta o acesso dos alunos ao Ensino Superior e ao mercado de trabalho, além de induzir elevados níveis de evasão nas universidades. Em 2016, na faixa etária de 25 a 64 anos, que contempla grande parte da população economicamente ativa, praticamente todos os indivíduos do Japão e 90% dos norte-americanos haviam concluído o Ensino Médio. Para os países da OCDE, esse indicador alcançava, em média, 78%. No Brasil, por outro lado, somente 48% dos adultos haviam obtido esse nível de escolaridade (OCDE, 2017), tido como credencial mínima para a entrada bem-sucedida no mercado de trabalho (OCDE, 2008).

Uma análise da matriz educacional de alguns países permite constatar ainda que, sobretudo no caso das nações desenvolvidas, mais da metade dos jovens cursam algum tipo de educação técnica profissional. Dados do Gabinete de Estatísticas da União Europeia (Eurostat) referentes a 2015, por exemplo, revelam que, na Áustria e na Finlândia, o percentual de jovens que cursam trilhas vocacionais alcança cerca de 70%. Em países como Alemanha, Dinamarca, França e Portugal, por sua vez, essa participação excede os 40%.<sup>15</sup> No Brasil, apenas 9% dos alunos do Ensino Médio estão matriculados em programas vocacionais (OCDE, 2017).<sup>16</sup>

Esses resultados impactam o desempenho da grande maioria das escolas de Ensino Superior no país, seja pelo tempo necessário para a adaptação do estudante aos requisitos mínimos das carreiras, seja pelos elevados índices de reprovação e abandono registrados. No Brasil, somente

<sup>14</sup> O contingente de jovens na faixa de 16 a 29 anos de idade que não estudam nem trabalham representava, em 2016, 25,8% da população nessa faixa etária (IBGE, 2017).

<sup>15</sup> Dados do Eurostat disponíveis em: <<https://goo.gl/yVuibj>>. Acesso em: 3 jun. 2018.

<sup>16</sup> Esse indicador da OCDE (2017) considera apenas as matrículas concomitantes e integradas ao Ensino Médio.

17% da população entre 25 e 64 anos tem o Ensino Superior completo, ao passo que, nos países da OCDE, esse percentual alcança 37% (OCDE, 2017).

Considerando os propósitos de promoção da competitividade e do fortalecimento industrial, a situação é particularmente preocupante nas áreas de Engenharia e em outros cursos associados às possibilidades de inovação e desenvolvimento tecnológico.<sup>17</sup> Estima-se que cerca de 64% dos diplomas universitários no Brasil sejam das áreas de Ciências Humanas e Sociais e apenas 16% das áreas de STEM (OCDE, 2017).<sup>18</sup> Esses números distanciam o Brasil dos países da OCDE, em que cerca de um em cada quatro diplomas provêm das áreas de STEM (o Brasil ocupa a 79ª posição, entre 126 países, no indicador “graduados em Ciências e Engenharias” no relatório do IGI 2018).

Além dos problemas observados na graduação, o Brasil forma relativamente poucos mestres e doutores nas áreas de Engenharia – usualmente egressos de programas de pós-graduação orientados para a pesquisa científica e acadêmica –, que, embora tenha indiscutível relevância, carece de um foco mais dirigido para a aplicabilidade. Adicionalmente, a maior parte das instituições brasileiras apenas atende aos requisitos mínimos estabelecidos em termos de horas, conteúdos e iniciativas de integração empresa-escola, o que compromete, em alguma medida, os resultados desses esforços, que se tornam, muitas vezes, meramente protocolares. Assim, grandes mudanças são necessárias no ensino oferecido no país para que o Brasil se torne mais produtivo e inovador. Além da necessidade de ampliar a disponibilidade de profissionais de ciências e exatas no país, em especial engenheiros, é preciso avançar na melhoria da qualidade da formação deles.

Comparações internacionais revelam, por exemplo, que o Brasil ocupa uma das piores posições no indicador de número de engenheiros por habitante. Em 2014, enquanto Coreia, Rússia, Finlândia e Áustria contavam com mais de 20 engenheiros para cada 10 mil habitantes, e países como Portugal e Chile dispunham de cerca de 16, o Brasil registrava apenas 4,8 graduados em Engenharia para o mesmo universo de pessoas. Indicador similar para o número de doutores em Engenharia também evidencia a frágil posição do Brasil no contexto internacional: esse número é quatro a seis vezes menor que o encontrado na maioria dos países europeus e cerca de um terço do registrado nos Estados Unidos (CNI, 2016c). Além disso, chamam a atenção os representativos níveis de evasão registrados nos cursos no país. Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) sistematizados pela Associação Brasileira de Educação em Engenharia (Abenge) revelam que, para cada 175 estudantes que ingressam em cursos de Engenharia, apenas 95 conseguem chegar até o final.

Esse dado é um indicativo da tendência à escassez de talentos que afeta não apenas a Engenharia, como também outras áreas do conhecimento. Por isso, como parte do esforço para promover a cooperação internacional em pesquisa e reter e desenvolver recursos humanos, diversos países estimulam a atração de talentos para a indústria e a academia a fim de promover

<sup>17</sup> Embora a capacidade de inovação empresarial não dependa somente de engenheiros, o papel que esses profissionais desempenham no desenvolvimento de protótipos e produtos faz com que sintetizem aqui os problemas enfrentados na área de recursos humanos para inovação no Brasil.

<sup>18</sup> Em inglês, *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM).

o desenvolvimento mais acelerado de competências e habilidades, em especial diante da nova geração de tecnologias que estão conquistando e transformando o mercado. Ou seja, esses países recorrem ao recrutamento global de pessoal qualificado como mais um instrumento de incentivo à construção e à sustentação de vantagens competitivas, uma estratégia pouco explorada pelo Brasil, mas que pode contribuir para alavancar projetos e enfrentar o problema da carência de mão de obra qualificada para inovação.<sup>19</sup>

## Síntese das propostas

A melhoria do ensino e o desenvolvimento de habilidades convergentes com os atuais requisitos do setor produtivo são ações cruciais para fortalecer a indústria e ampliar as suas condições de competitividade. Para avançar nessa direção, é preciso melhorar a escolarização formal nos níveis básico, técnico e superior no país, aperfeiçoando as estruturas curriculares, as metodologias de ensino e a formação docente. Além disso, com foco específico na capacidade de inovação da indústria, é necessário fortalecer a formação dos profissionais de Engenharia.

Considerando estes aspectos, **propõe-se dedicar especial atenção à modernização dos currículos nas áreas de STEM, aos processo de avaliação de cursos e à valorização e à capacitação dos docentes, com o objetivo de que o aprendizado oferecido nas escolas prepare melhor os jovens para atuar no mercado, buscar continuamente aperfeiçoar seus conhecimentos e compreender o mundo e os desafios de forma sistêmica.**

Veja, no apêndice, o conjunto de sugestões relacionadas ao tema.

<sup>19</sup> A China é um exemplo. Nos últimos 20 anos, o país tem adotado diversos mecanismos para promover a qualificação e a atração de mão de obra, entre elas o *Thousand Talents Program*. Lançado em 2009, o programa oferece uma série de incentivos visando recrutar talentos em ciência, inovação e empreendedorismo, por entender que a experiência internacional é positiva e, principalmente, que o país deve competir internacionalmente por capital humano. Estratégias dessa natureza tendem a produzir bons resultados e contribuir para o avanço em pesquisa e tecnologia.



# INSERÇÃO GLOBAL VIA INOVAÇÃO



# INSERÇÃO GLOBAL VIA INOVAÇÃO

A intensificação dos fluxos de comércio exterior e a inserção em cadeias globais e regionais de valor são, ao lado da internacionalização de empresas e do fomento a centros de PD&I, tendências fortemente associadas ao incremento dos níveis de produtividade e competitividade de um país. Ao longo das últimas décadas, o comércio internacional não apenas aumentou em volume e diversidade de transações, como também passou a defrontar-se com níveis de concorrência significativamente acirrados. Esse movimento decorre, em grande medida, da crescente fragmentação geográfica da produção, que passou a organizar-se a partir do que se convencionou chamar de cadeias globais de valor.

No bojo desse processo, empresas de países avançados buscam terceirizar a produção de bens e serviços de menor valor agregado (transferindo para o exterior atividades produtivas mais estandardizadas) e concentrar-se em segmentos mais sofisticados das cadeias de valor. Enquanto isso, produtores de países menos desenvolvidos procuraram inserir-se nas etapas mais intensivas em trabalho, explorando vantagens de custo. Com o passar do tempo, as empresas asiáticas, posicionadas com destaque na estratégia concorrencial de custos, conseguiram aprimorar a sua capacidade de inovação, habilitando-se a disputar liderança global em diversos segmentos industriais, como eletrônica e bens de consumo durável (IEL, 2018).

A inovação, de fato, tem se mostrado um elemento-chave para o reposicionamento estratégico das firmas e dos países nas cadeias globais de produção, na medida em que assegura condições competitivas diferenciadas e maiores possibilidades de agregação de valor aos produtos e serviços ofertados. Por esse motivo, é também um fator decisivo para alavancar a capacidade de exportação de bens industriais de maior valor adicionado e para propiciar melhores condições à internacionalização das empresas, promovendo um ciclo de crescimento sustentável de longo prazo.

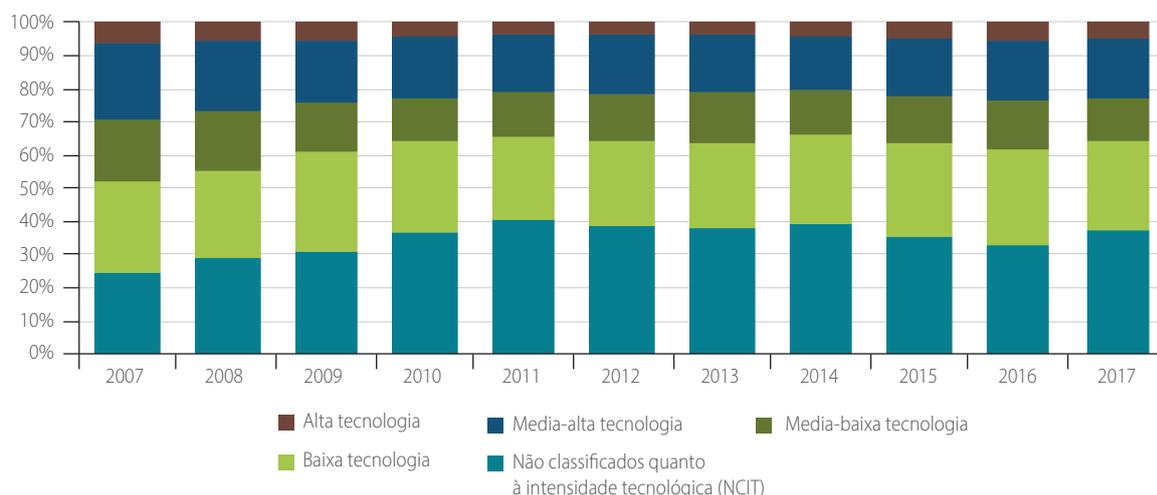
Nesse contexto, o processo de desenvolvimento econômico torna-se cada vez mais dependente da capacidade de aprender e inovar, que proporciona acesso a soluções, tecnologias e mercados, amplia a eficiência das empresas e abre oportunidades para uma inserção global qualificada. Os fluxos de comércio, investimento e conhecimento que permeiam as cadeias globais de valor facilitam o acesso a canais de aprendizado e inovação, promovendo a aquisição de competências e habilidades requeridas para a ampliação dos níveis de produtividade e competitividade industrial. De fato, como as transações e os investimentos realizados no âmbito de cadeias internacionalizadas são norteados por critérios de qualidade e parâmetros de eficiência de alcance mundial, funcionam como mecanismos de pressão para o *upgrade* das indústrias locais. Além disso, ao viabilizarem acesso a informações relativas a processos produtivos de ponta e padrões comerciais atualizados, criam oportunidade para a absorção e a aplicação de tecnologias e conhecimentos necessários a uma atuação exitosa nos diversos mercados.

Esse percurso é particularmente relevante no caso dos países menos desenvolvidos, que aderiram tardiamente à agenda de inovação tecnológica e costumam ocupar posições menos relevantes e vantajosas na hierarquia de valor das cadeias globais e nos fluxos de comércio internacional. O Brasil, contudo, tem caminhado com vagar nessa direção.

Embora o país possua um parque industrial integrado e diversificado, responsável pela produção de uma enorme variedade de bens, não tem registrado significativos progressos na internacionalização de suas empresas, tampouco avançado na execução de projetos de PD&I capazes de fazer a diferença. Os esforços de pesquisa locais identificados, na verdade, não apenas se revelam limitados, como têm se concentrado em setores com menor potencial de acesso a conhecimentos e tecnologias mais sofisticadas.

Do ponto de vista do comércio internacional, o país ainda preserva uma condição de reduzida exposição. Além de sua pauta de exportação ser predominantemente composta por produtos não industriais, as exportações de produtos transformados envolvem majoritariamente bens de reduzida intensidade tecnológica (especialmente *commodities*), conforme revela o gráfico 2.<sup>20</sup> Em 2017, apenas quatro produtos respondiam por 32,4% das vendas externas do país, todos eles provenientes da agricultura ou da indústria extrativa mineral (soja mesmo triturada, minérios de ferro e seus concentrados, óleos brutos de petróleo e açúcar de cana em bruto). Entre os bens manufaturados, automóveis de passageiros e celulose, que, juntos, representavam aproximadamente 6% do total exportado, foram os principais destaques.

**Gráfico 2** – Evolução das exportações brasileiras por intensidade tecnológica



Fonte: MDIC/SECEX. Disponível em: <<https://goo.gl/t6EH14>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

Nota: O grupo NCIT inclui produtos da agricultura, da pecuária, da produção florestal, da pesca e da aquicultura, da indústria extrativa, produtos de outras atividades, desperdícios e não alocados, além de eletricidade e gás.

<sup>20</sup> A intensidade tecnológica refere-se ao nível de conhecimento incorporado aos produtos e é calculada segundo metodologia da OCDE que leva em consideração o percentual de gasto em P&D sobre o valor agregado.

Para exportar produtos intensivos em tecnologia, é preciso construir um tecido industrial inovador, composto por setores tecnologicamente avançados. Esse processo passa pelo reforço à atividade de inovação e pela maior inserção global das empresas brasileiras. As políticas industriais e de comércio exterior implementadas no Brasil, contudo, têm, muitas vezes, atuado em direção contrária à integração das empresas locais às cadeias globais de valor, destacando conexões produtivas e comerciais internas. Como o país não dispõe de boas condições de infraestrutura e ambiente regulatório seguro e amigável, enfrentando ainda restrições decorrentes de um complexo sistema tributário, é justo que as empresas brasileiras contem com mecanismos de compensação que minimizem os efeitos de ineficiências externas ao “chão de fábrica”, que aumentam os seus custos e comprometem as suas condições concorrenciais. Isso não deve permitir, entretanto, que se cultive uma cultura de insulamento e proteção que impede o país de usufruir das vantagens decorrentes de uma adequada integração internacional.

Torna-se cada vez mais evidente o fato de que não é possível desenvolver um país com o porte e as características do Brasil mantendo-o à margem das oportunidades abertas pela nova economia globalizada. Nesse sentido, não há como escapar à necessidade de realizar internamente atividades voltadas para a inovação tecnológica e identificar nichos específicos das cadeias de valor com potencial para o desenvolvimento de vantagens competitivas, criando condições para uma inserção ativa e qualificada da indústria brasileira. Assim, é preciso considerar a inserção global via inovação como eixo estratégico e vetor de sustentação para o crescimento do país.

Um melhor desempenho produtivo e comercial das indústrias brasileiras passa, necessariamente, pela sua maior conexão com a economia global. As cadeias produtivas, cujos processos são fragmentáveis e que anteriormente se concentravam nos limites territoriais de um país, hoje se encontram geograficamente dispersas, espalhando internacionalmente as suas diversas etapas. No âmbito desse sistema, intensificam-se a frequência e a densidade das relações instituídas entre os seus participantes. No caso das atividades de PD&I, as empresas líderes das cadeias globais de valor procuram engajar novos parceiros (outras empresas e instituições de pesquisa, sejam eles domésticos, sejam internacionais) com capacitações tecnológicas complementares em ecossistemas de inovação interdisciplinares e internacionalizados.

Ficar de fora dos múltiplos nexos de cooperação estabelecidos significa estar excluído das discussões que envolvem tendências tecnológicas ainda em gestação e acessar com atraso os resultados dos esforços de P&D empreendidos nessas áreas. Essa constatação aplica-se hoje à Indústria 4.0 e a seus avanços nas áreas de robotização, internet das coisas, impressoras 3D e eficiência energética, por exemplo. Na esfera do capital intangível, significa também perder espaço na apropriação de conhecimentos e redes de aprendizado e na aquisição de conhecimentos tácitos e *know-how* organizacional, além de ficar para trás no número de *copyrights*, marcas e patentes, por exemplo.

## Síntese das propostas

Nesse contexto, é preciso combinar os esforços de redução do chamado “custo Brasil” e de melhoria do ambiente de negócios com uma ambiciosa agenda de conhecimento e internacionalização da economia (CNI, 2016f). Somente um enfoque que valorize a inserção global via inovação será capaz de permitir que a economia brasileira caminhe em direção a um patamar tecnológico mais avançado e disponha de uma estrutura produtiva capaz de ampliar a parcela de valor agregado gerado na indústria e capturado nas trocas internacionais.

Esse diagnóstico respalda as **recomendações sobre a necessidade de impulsionar a inserção global da indústria brasileira por meio do aumento dos fluxos de conhecimento, programas de apoio à internacionalização e reforço das atividades de PD&I no Brasil via parcerias internacionais.**

Veja, no apêndice, o conjunto de sugestões relacionadas ao tema.



# PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS INOVADORAS E STARTUPS



# PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS INOVADORAS E STARTUPS

A inovação é considerada uma das principais estratégias empresariais para a obtenção de vantagens competitivas e, conseqüentemente, um dos principais motores do crescimento econômico. Habitualmente, firmas maiores e mais integradas apresentam também maiores chances de realizar atividades de PD&I, uma vez que os custos e os riscos associados a esses esforços são melhor suportados por estruturas de grande porte, mais sólidas e diversificadas do ponto de vista produtivo e financeiro.

Não obstante essa regra geral, as PMEs, buscando enfrentar os desafios do crescimento e desenvolver integralmente as suas potencialidades, também apresentam condições para inovar. As chamadas *startups*, por exemplo, definidas como empresas iniciantes de tecnologia, procuram trabalhar com modelos de negócios inovadores e dotados de capacidade de escalonamento, que propiciam uma trajetória de rápido crescimento. Mas há também *startups* cujo tempo de desenvolvimento médio gira em torno de sete anos, devido à maior complexidade dos produtos que se propõem colocar no mercado. Em qualquer hipótese, essas empresas estão usualmente ligadas ao desenvolvimento de soluções criativas e de tecnologias nascentes e são valorizadas, sobretudo, por sua capacidade de dinamizar a economia, promover inovação e gerar lucros elevados para empreendedores dispostos a correr os riscos inerentes a negócios incertos e ainda não testados.

Embora as PMEs enfrentem dificuldades associadas à escassez de recursos financeiros, à complexidade de procedimentos burocráticos, à falta de infraestrutura e à carência de pessoal capacitado, a flexibilidade decorrente de uma composição enxuta e de processos decisórios ágeis e simplificados abre espaço para que possam sair na frente na corrida por inovações tecnológicas. Quando bem-sucedidas, essas empresas geram bons empregos e multiplicam seu valor de mercado, propiciando lucros que motivam investidores. Essas características atraem a atenção do poder público e da iniciativa privada, que enxergam no potencial dessas empresas as sementes para o funcionamento exitoso de uma economia moderna e competitiva.

Assim, não obstante os embaraços enfrentados por empresas de pequeno e médio portes para investir e arriscar, suas vantagens em termos de flexibilidade, agilidade e capacidade de adaptação a mudanças as colocam como importante fonte de inovação, ao mesmo tempo em que fazem da atividade inovadora uma estratégia apropriada para seu crescimento e para a conquista de maior espaço no mercado. Essas características associam-nas diretamente a novas oportunidades de negócios na fronteira do conhecimento. Nesse sentido, as PMEs inovadoras são fundamentais para melhorar as condições concorrenciais das economias em que atuam, abrindo possibilidades para um crescimento baseado na consolidação produtiva e comercial via inovação em diversas áreas de atuação empresarial.

A percepção de que um ambiente favorável ao desenvolvimento de PMEs inovadoras é essencial para a competitividade e o desenvolvimento sustentável tem disseminado, em diversos países, o emprego de mecanismos de apoio distintos e complementares. Esses instrumentos justificam-se pelo fato de que a inovação é essencialmente uma atividade de alto risco, não apenas derivado de ocorrências imponderáveis associadas às novas tecnologias, mas também vinculado a incertezas comerciais e financeiras que são proporcionalmente mais proeminentes no caso das empresas de menor porte. No quadro 3, os principais instrumentos de apoio disponibilizados são agrupados em três dimensões.

### Quadro 3 – Dimensões e instrumentos de apoio à inovação

Dimensão	Instrumentos de apoio
Investimento e capitalização	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundos de capital semente e de <i>venture capital</i></li> <li>• Investimento direto (investidor-anjo, por exemplo)</li> <li>• Fundos públicos e fundos de coinvestimento público-privado</li> <li>• <i>Crowdfunding</i> (plataformas <i>on-line</i> de financiamento coletivo)</li> <li>• Subvenção econômica (recursos públicos não reembolsáveis)</li> </ul>
Treinamento, serviços de apoio e fomento ao ambiente empreendedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incubadoras e aceleradoras</li> <li>• Redes de empreendedores, investidores e clientes</li> <li>• Mentorias</li> <li>• Eventos, cursos e <i>workshops</i></li> <li>• Desafios tecnológicos</li> </ul>
Jurídico-regulatória	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benefícios fiscais para empresas iniciantes e projetos de investimento em inovação</li> <li>• Processos administrativos simplificados para a abertura e o fechamento de empresas</li> </ul>

Fonte: Adaptado de CNI (2016d).

Além desse conjunto de iniciativas, observa-se também uma tendência ao surgimento e à generalização de mecanismos de articulação entre grandes empresas e *startups* em diversas partes do mundo. O reconhecimento do papel desempenhado pela inovação no sucesso empresarial vem fazendo com que empresas de grande porte busquem conectar-se a iniciativas de desenvolvimento tecnológico e aproximar-se de novos modelos de negócios, de modo a preservar as suas posições de mercado e conquistar novos espaços. A emergência de PMEs bem-sucedidas nos esforços de PD&I e na estruturação de empreendimentos inovadores faz com que se tornem alvo do interesse de grandes corporações, que enxergam nessas parcerias possibilidades de avançar de maneira mais rápida em direção a caminhos ainda inexplorados. Paralelamente a essa tendência, ambientes de interação entre a academia, as empresas consolidadas e os empreendedores nascentes também têm se difundido no cenário mundial, formando um ecossistema de empreendedorismo que passa pela profissionalização de indivíduos com capacidade de idealizar,

coordenar e realizar projetos inovadores e pela diversificação de instrumentos (inclusive financeiros) de apoio a diferentes etapas de seus empreendimentos.

No Brasil, os programas disponíveis abrangem diferentes dimensões de apoio, incluindo praticamente todas as categorias de instrumentos oferecidos no restante do mundo. Apesar disso, identifica-se ainda a necessidade de fortalecer e aperfeiçoar alguns recursos e de estruturar uma estratégia nacional integrada voltada para PMEs inovadoras, particularmente no que diz respeito às *startups* de alta tecnologia. De acordo com o diagnóstico apresentado em CNI (2016d), entre as principais diretrizes para tornar o ambiente mais favorável à atuação de PMEs inovadoras no Brasil, destacam-se:

- Definição de prioridades: a existência de muitos programas sem um recorte de público-alvo (considerando, por exemplo, as diferentes etapas do processo empreendedor) tende a provocar sobreposições de ações. Assim, é preciso ajustar o foco dos instrumentos, principalmente dos fundos públicos de apoio, para as etapas iniciais dos empreendimentos e priorizar áreas de conhecimento e atividades econômicas estratégicas, de modo a potencializar os seus efeitos;
- Ganhos de escala: embora se considere razoável o montante investido no âmbito dos diversos programas, os recursos são usualmente pulverizados em muitas ações dirigidas para públicos diversos, o que diminui o seu potencial de geração de resultados. Identifica-se espaço, portanto, para um programa de massa para *startups*, com recursos específicos para essa finalidade e mecanismos de capitalização dos empreendimentos;
- Segurança e estabilidade: a garantia de continuidade do apoio público também é um ponto a ser aperfeiçoado, de modo a assegurar previsibilidade aos investidores. Como as decisões a serem tomadas em empreendimentos inovadores envolvem riscos elevados, as incertezas quanto à duração do suporte oferecido afetam particularmente as *startups*;
- Mecanismos de avaliação: embora não pareça haver discordância quanto à relevância de monitorar e avaliar os programas existentes, decisões quanto a ajustes, interrupções ou ampliações das iniciativas em curso, bem como quanto à criação de novos programas, são tomadas sem que haja aferição criteriosa de suas formas de execução e de seus resultados e impactos. Identifica-se, portanto, uma carência de mecanismos voltados para avaliar de maneira consistente a eficiência, a eficácia e a efetividade das ações, servindo como referência para orientar a tomada de decisões.

A essas quatro diretrizes é possível agregar uma quinta orientação, que se refere à necessidade de estreitar o relacionamento entre universidades e empresas, fortalecendo conexões entre a *expertise* acadêmica e as demandas do setor produtivo no Brasil. Nessa direção, os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) – cuja finalidade é gerir a política de inovação nas universidades – e as incubadoras de base tecnológica apresentam condições de apoiar a inovação e o empreendedorismo no ambiente acadêmico brasileiro, fomentando o surgimento de *startups* e o desenvolvimento de novas tecnologias e modelos de negócios.

## Síntese das propostas

Com o intuito de fortalecer a atuação de PMEs inovadoras, **recomenda-se a adoção de uma agenda voltada para fomentar o empreendedorismo e melhorar as condições de atuação do empresário inovador no país.** Essa agenda deve estar apoiada na disponibilização de recursos para investimentos e capitalização de empresas, na consolidação de ambientes de inovação que valorizem parcerias entre empresas, governos, universidades e instituições de pesquisa, na maior integração e coordenação de instrumentos disponíveis e em ajustes regulatórios capazes de melhorar o ambiente e as condições para a realização de empreendimentos inovadores.

Veja, no apêndice, o conjunto de sugestões relacionadas ao tema.



# REFERÊNCIAS



# REFERÊNCIAS

ARBIX, G. *et al.* O Brasil e a nova onda de manufatura avançada: o que aprender com Alemanha, China e Estados Unidos. **Novos Estudos Cebrap**, v. 36, n. 3, 2017.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Relatório anual de atividades de P&D (retificado)**. Brasília: MCTIC, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/9zoYBR>>. Acesso em: 7 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Indicadores nacionais de ciência, tecnologia e inovação 2017**. Brasília: MCTIC, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/PbKjcQ>>. Acesso em: 7 jun. 2018.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Financiamento à inovação**. Brasília: CNI, 2016a.

\_\_\_\_\_. Sondagem especial: Indústria 4.0. **Indicadores CNI**, ano 17, n. 2, abr. 2016b. Disponível em: <<https://goo.gl/Hrw713>>. Acesso em: 26 fev. 2018.

\_\_\_\_\_. **Recursos humanos para inovação**. Brasília: CNI; IEL, 2016c.

\_\_\_\_\_. **Pequenas e médias empresas inovadoras e startups**. Brasília: CNI, 2016d.

\_\_\_\_\_. **Marco institucional da inovação**. Brasília: CNI; IEL, 2016e.

\_\_\_\_\_. **A nova agenda da MEI para ampliar a inovação empresarial**. Brasília: CNI, 2016f.

\_\_\_\_\_. **Desempenho do Brasil no Índice Global de Inovação 2011-2017**. Brasília: CNI, 2017a.

\_\_\_\_\_. **Oportunidades para a Indústria 4.0**: aspectos da demanda e oferta no Brasil. Brasília: CNI, 2017b.

\_\_\_\_\_. **Mapa Estratégico da Indústria 2018-2022**. Brasília: CNI, 2018a. Disponível em: <<https://goo.gl/zanoFS>>. Acesso em: 4 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Destaques de inovação**: recomendações para o fortalecimento e modernização do ensino de Engenharia no Brasil. Brasília: CNI; SESI; SENAI; IEL, 2018b.

DE NEGRI, F. Por uma nova geração de políticas de inovação no Brasil. *In*: TURCHI, L. M.; MORAIS, J. M. (Orgs.) **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil**: avanços recentes, limitações e propostas de ações. Brasília: Ipea, 2017.

DE NEGRI, F.; SQUEFF, F. Investimentos em P&D do governo norte-americano: evolução e principais características. **Radar – Tecnologia, Produção e Comércio Exterior**, Brasília, n. 36, 2014.

HANNA, N. A role for the state in the digital age. **Journal of Innovation and Entrepreneurship**, v. 7, n. 5, 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação 2014**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

\_\_\_\_\_. **Síntese de indicadores sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IEL – INSTITUTO EUVALDO LODI. Núcleo Central. **Síntese dos resultados**. Brasília: IEL/NC, 2018. (Indústria 2027: riscos e oportunidades para o Brasil diante de inovações disruptivas).

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar 2017**: notas estatísticas. Brasília: Inep; MEC, 2018. Disponível em: <<https://goo.gl/k6rgb9>>. Acesso em: 7 mar. 2017.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Panorama da educação 2007**: indicadores OCDE. São Paulo: Editora Moderna, 2008.

\_\_\_\_\_. **Science, Technology and Innovation Outlook 2016**. Paris: OECD Publishing, 2016.

\_\_\_\_\_. **Education at a glance 2017**: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/wVKm5A>>. Acesso em: 7 jun. 2018.

RAUEN, A. Racionalidade e primeiros resultados das políticas de inovação que atuam pelo lado da demanda no Brasil. *In*: RAUEN, A. (Org.) **Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil**. Brasília: Ipea, 2017.

\_\_\_\_\_. **Encomendas tecnológicas no Brasil**: novas possibilidades legais. Brasília: Ipea, 2018. (Nota Técnica, n. 41).

RAUEN, A.; BARBOSA, C. **Encomendas tecnológicas no Brasil**: guia geral de boas práticas. Brasília: Ipea, 2019.

SCHWAB, K. (Ed.). **The global competitiveness report 2012-2013**. Geneva: World Economic Forum, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/JsEzjy>>. Acesso em: 5 mar. 2018.

\_\_\_\_\_. **The global competitiveness report 2017-2018**. Geneva: World Economic Forum, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/cPrdNj>>. Acesso em: 7 jun. 2018.

UNITED NATIONS. **The Sustainable Development Goals Report**. Industry, Innovation and Infrastructure: why it matters. New York: United Nations, 2018. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/wp-content/uploads/2018/09/Goal-9.pdf>>. Acesso em: 26 fev. 2019.

UNIVERSIDADE CORNELL; INSEAD – INSTITUTO EUROPEU DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS; OMPI – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Global Innovation Index 2018**: energizing the world with innovation. Ithaca; Fontainebleau; Genebra: Cornell; Insead; Ompi, 2018. Disponível em: <<https://goo.gl/YJH4Eq>>. Acesso em: 6 ago. 2018.



# APÊNDICE



# APÊNDICE

## Proposta para a agenda de política e governança de CT&I na transição para a economia digital

- Estabelecer uma política nacional de inovação para viabilizar a transição para a economia digital, com apoio empresarial, metas e contrapartidas claras;
- Adotar estratégias de políticas diferenciadas, pelos estágios de desenvolvimento das empresas;
- Definir um arranjo institucional que auxilie na tomada de decisões em CT&I, no aumento da efetividade do processo decisório, no fortalecimento da articulação interministerial e no aperfeiçoamento dos mecanismos de interlocução entre os setores público e privado. É indispensável que esse novo arranjo conte com a efetiva participação do setor empresarial;
- Criar e adequar institucionalidades, programas e instrumentos de apoio à CT&I, preservando e intensificando iniciativas de sucesso que abriram caminhos para um relacionamento mais estreito entre empresas e ICTs, a exemplo do Inova Empresa e da Embrapii, a fim de promover um ambiente de negócios que estimule a inovação. Como parte dessa iniciativa, deve ser atribuído aos Ministérios da Defesa (MD), da Saúde (MS), de Minas e Energia (MME), da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), das Cidades (MC), do Meio Ambiente (MMA) e da Educação (MEC) maior protagonismo na execução de políticas de inovação;
- Reforçar os instrumentos de governança das políticas e dos programas de inovação, fortalecendo instâncias de discussão e fóruns de mediação de conflitos, bem como aprimorando critérios de seleção, acompanhamento e avaliação dos projetos a serem apoiados;
- Criar um mecanismo de articulação efetiva entre a área de C&T (ministério e agências) e a área econômica do Governo Federal (Ministérios da Fazenda – MF – e do Planejamento – MP) para discussão e elaboração de um plano de melhoria da competitividade e da produtividade, focado na inovação.

## Propostas para a agenda de marco regulatório

### Concessão de incentivos

- Assegurar que bolsas concedidas por empresas para atividades de ensino, pesquisa e extensão em educação e para a formação de recursos humanos não configurem vínculo empregatício ou integrem a base de cálculo da contribuição previdenciária;

- Garantir que as ICTs privadas tenham isonomia em relação às públicas no que tange à concessão de bolsas para pesquisadores do próprio quadro ou ligados a projetos de P&D sob sua tutela;
- Coordenar os incentivos à inovação (fiscais e creditícios, em especial) no âmbito federal, estadual e municipal, de forma a criar uniformidade e encadeamento de investimentos;
- Criar uma legislação específica para utilizar o poder de compra do Estado para facilitar a aquisição de tecnologias inovadoras estratégicas;
- Estimular o debate sobre a natureza da inovação, o monitoramento e a avaliação de políticas de CT&I e a necessidade de o Brasil avançar em direção a um modelo mais ágil e flexível de fomento no âmbito dos órgãos de controle do Governo Federal (Tribunal de Contas da União – TCU e Controladoria-Geral da União – CGU);
- Buscar a criação de mecanismos de *fast track* entre as agências de fomento para o apoio a projetos de inovação;
- Possibilitar que empresas que realizam atividades de P&D como contrapartidas de incentivos fiscais ou decorrentes de regras específicas de concessões setoriais possam contratar estas atividades junto a outras empresas ou aportar estes recursos junto a *startups* e pequenas empresas inovadoras;
- Aprovar e regulamentar, com as devidas alterações, o PL nº 5.752/2016, que estabelece a criação dos Centros de Pesquisa e Inovação das Empresas (CPIEs), com isonomia jurídica, fiscal e tributária com ICTs públicas e privadas.

### Procedimentos de prestação de contas

- Priorizar a entrega de documentos declaratórios e de monitoramento amostral, sobretudo para instrumentos de baixo valor, nos procedimentos de acompanhamento das atividades financiadas pelos repasses;
- Desburocratizar os processos de execução dos recursos e prestação de contas, levando em consideração as especificidades relativas aos projetos de inovação;
- Aprimorar o quadro jurídico nacional, dando segurança jurídica e apoio ao empreendedorismo público, com o aprimoramento da Lei nº 13.655/2018, que trata dos processos decisórios das autoridades administrativas, revendo os vetos realizados na sua edição, estimulando sua aplicação na gestão pública e sua aderência às práticas dos órgãos de controle.

### Lei do Bem

- Permitir que os dispêndios em P&D possam ser abatidos em dobro, mantendo o abatimento de 100% dos dispêndios em P&D da despesa operacional e a depreciação integral de máquinas e dos equipamentos no ano de aquisição, assim como incluindo a dedução do Lucro Líquido apurado até 100% dos dispêndios em P&D;

- Permitir dedução do investimento em P&D referente ao valor que exceder o Lucro Real e a base de cálculo da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) em mais de um período de apuração fiscal, observando o mesmo procedimento com relação aos prejuízos acumulados em períodos anteriores. A Medida Provisória (MP) nº 843/2018, referente ao programa Rota 2030, já abre a possibilidade da utilização de benefícios fiscais por um período de cinco anos;
- Permitir a exclusão do Lucro Líquido, para efeito de apuração do Lucro Real e da base de cálculo da CSLL, o valor aplicado em Fundos de Investimento em Participações (FIPs);
- Permitir a contratação de outras empresas para a realização de P&D externa, ainda que não tributadas pelo Lucro Real, deixando claro que o benefício fiscal da Lei do Bem só poderá ser utilizado pelo contratante;
- Substituir a subvenção para contratação de mestres e doutores, prevista na Lei do Bem, por um dispositivo que permita às empresas abaterem em dobro as despesas adicionais com pessoal dedicado exclusivamente às atividades de P&D;
- Eliminar a exigência de dedicação exclusiva, para que o gasto com pessoal seja considerado no cálculo da dedução na CSLL, ao comprovar, com registro profissional, a realização de atividade de pesquisa, deixando essa condição clara na IN RFB nº 1.187/2011;
- Admitir que até 10% das despesas de P&D possam ser realizadas com não residentes;
- Publicar IN da Secretaria da Receita Federal (SRF) do Brasil mais aderente aos textos da Lei nº 11.196/2005 e do Decreto nº 5.798/2006, harmonizando definições e reduzindo incertezas nos enquadramentos dos fatos geradores dos abatimentos;
- Envolver representantes da indústria e da sociedade civil para deliberar sobre os projetos de inovação nos Comitês de Auxílio Técnico (CATs) criados pela Portaria nº 788 do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC), de 5 agosto de 2014;
- Alinhar os conceitos de inovação utilizados pelo MCTIC (por meio dos CATs criados pela Portaria nº 788/2014) e pela SRF (em sua IN nº 1.187/2011), de modo a reduzir a insegurança jurídica advinda das diferentes interpretações;
- Assegurar a manutenção dos incentivos fiscais da Lei do Bem que as empresas podem usufruir de forma automática, desde que realizem pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica;
- Alterar o art. 19-A da Lei nº 11.196/2005 para permitir às empresas a submissão direta dos projetos para análise da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), além de garantir que o benefício possa ser acessado independentemente de chamamento público;
- Permitir que empresas com projetos de P&D desenvolvidos com apoio da Finep e beneficiadas pela Lei do Bem: i) possam utilizar a prestação de contas dos projetos apoiados para a aferição dos benefícios fiscais, a fim de evitar, nesses casos, processos duplicados de prestação de contas; ii) tenham seus pleitos relativos à Lei do Bem analisados tecnicamente pela Finep, a fim de otimizar os prazos de avaliação;
- Permitir que empresas optantes pelo regime de tributação do Lucro Presumido possam usufruir dos benefícios da Lei do Bem.

## Medida Provisória nº 851/2018

- Isentar de encargos as doações realizadas em fundos patrimoniais;
- Permitir que as doações realizadas em fundos patrimoniais para inovação possam ser utilizadas para fins de abatimento de Imposto de Renda tanto de pessoas físicas quanto jurídicas;
- Permitir que as empresas que possuem obrigações legais ou contratuais de investimento em PD&I possam aportar recursos para cumprir obrigações, apenas em FIPs, conforme regulamento da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), nas categorias:
  - a) Capital semente;
  - b) Empresas emergentes;
  - c) Produção econômica intensiva em PD&I.
- Regular a Lei do Fundo Social, de modo que os recursos resultantes do retorno sobre o capital do fundo sejam integralmente aplicados em programas e projetos voltados ao desenvolvimento tecnológico do país, tanto para a C&T, diretamente, quanto para o desenvolvimento de inovações em outras áreas, como meio ambiente e clima e esporte e cultura.

## Propriedade intelectual

- Aderir a acordos internacionais que facilitem o depósito simultâneo de marcas, patentes e desenhos industriais nos escritórios de propriedade intelectual dos países signatários (a exemplo do Protocolo de Madri), de modo a incrementar as parcerias estratégicas do Brasil com outros mercados e acelerar o processo de análise dos pedidos;
- Apoiar o fortalecimento do sistema brasileiro de registro de marcas e patentes, com vistas a avançar na redução dos prazos de análise dos pedidos;
- Assegurar a autonomia e a melhoria operacional do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi), para que os recursos superavitários gerados pelos serviços do instituto possam ser reinvestidos na sua estruturação, na ampliação e na oferta de serviços, com qualidade e prazos adequados para garantir a competitividade do país;
- Diminuir o tempo médio de exame de patentes, por meio da implementação de solução extraordinária para sanar o estoque de pedidos de patente pendentes de análise, nos termos da Consulta Pública nº 02/2017 do Inpi.

## Propostas para a agenda de financiamento à inovação

### Ecosistema de CT&I

- Preservar recursos orçamentários do MCTIC, de suas agências e instituições, vedando o contingenciamento de valores destinados para a CT&I, com vistas a garantir a execução de planos de aplicações de médio e longo prazos;
- Assegurar recursos destinados a projetos de desenvolvimento de tecnologias e/ou soluções em áreas estratégicas para o país, adotando políticas orientadas a desafios públicos e privados (*mission oriented policies*) e preservando a estabilidade dos investimentos de médio e longo prazos;
- Utilizar o uso do poder de compra do Estado, o uso de encomendas tecnológicas e mecanismos de *offset* para estimular o desenvolvimento e a difusão de tecnologias consideradas estratégicas;
- Apoiar a manutenção e a atuação da Embrapii, assim como o uso da capacidade instalada dos Institutos de Inovação e Tecnologia do SENAI, dos Centros de Inovação do SESI e das Unidades Credenciadas da Embrapii, como meios de impulsionar as parcerias ICT-empresa;
- Criar um canal único de acesso aos instrumentos de fomento à PD&I que atenda ICTs e empresas.

### Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT)

- Transformar o FNDCT em fundo financeiro, a fim de garantir maior estabilidade aos recursos para PD&I;
- Reorganizar os comitês gestores dos Fundos Setoriais, adequando sua governança, definindo prioridades, instituindo mecanismos de acompanhamento dos projetos e reavaliando as dotações orçamentárias transversais;
- Garantir a destinação integral dos recursos do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (Funttel) para atividades de PD&I, por intermédio das agências públicas de financiamento.

### Subvenção econômica

- Ampliar a dotação orçamentária para a subvenção econômica e estabelecer limite mínimo de 20% em relação à oferta de crédito, garantindo previsibilidade e estímulo aos projetos de inovação empresarial;
- Assegurar recursos destinados a projetos voltados para o desenvolvimento de soluções tecnológicas em áreas consideradas estratégicas para o Brasil, estabelecendo prioridades e evitando uma excessiva pulverização dos valores disponíveis.

## Crédito

- Permitir que os órgãos financiadores utilizem contratos de fornecimento como garantia para a tomada de crédito destinado a financiar projetos de P&D, ofereçam prazos de pagamento atrativos e acesso facilitado às PMEs;
- Evitar a pulverização excessiva de recursos para financiar investimentos na área de inovação, assegurando a viabilidade de projetos de grande porte e de longa duração, capazes de gerar resultados e impactos mais significativos.

## Fundo Social

- Assegurar a destinação do rendimento anual da metade ainda não regulamentada dos recursos do Fundo Social – criado pela Lei nº 12.351/2010 para receber parcela dos recursos federais provenientes da exploração do petróleo localizado na camada pré-sal – para aplicação direta em CT&I.

## Debêntures incentivadas para inovação

- Alterar a Lei nº 12.431/2011, que institui as debêntures incentivadas para projetos de inovação, permitindo que o benefício não seja restrito a sociedades de propósito específico, concessionárias, permissionárias, autorizatárias ou arrendatárias.

## Propostas para a agenda de recursos humanos para inovação

### Estrutura curricular e metodologias de ensino

- Articular um regime de colaboração entre os entes federativos visando dotar os estados, o Distrito Federal e os municípios de condições técnicas e financeiras para a elaboração dos currículos e a definição de materiais didáticos consistentes com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da Educação Infantil e do Ensino Fundamental;
- Elaborar políticas e diretrizes pedagógicas para o uso de tecnologias educacionais com ênfase nas áreas de STEM, fomentando a interdisciplinaridade, a resolução de problemas e o desenvolvimento de habilidades para a tomada de decisões;
- Apoiar a ampliação da oferta de disciplinas práticas e criar condições para a reestruturação de laboratórios de ciências e a implantação de metodologias de robótica educacional com vistas ao desenvolvimento de habilidades relacionadas ao empreendedorismo e à inovação;
- Estimular a utilização de tecnologias e o estabelecimento de parcerias entre as redes de Educação Básica e as instituições de Educação Profissional com vistas à implementação do

Itinerário de Formação Técnica e Profissional em larga escala, aproveitando-se da experiência de entidades como Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI);

- Aprimorar a coordenação entre as instituições de ensino, as empresas, as entidades de representação e o poder público para o planejamento, a execução e a avaliação dos currículos da Educação Profissional e do Ensino Superior, de modo a mantê-los coerentes e alinhados aos perfis requeridos pelo mercado de trabalho.

## Formação docente

- Rever a Política Nacional de Formação de Professores, alinhando a formação inicial e continuada de docentes à BNCC, à prática da sala de aula e ao uso de novas metodologias e tecnologias educacionais, de modo a superar seu caráter fortemente teórico;
- Construir e incentivar o uso de recursos didáticos e plataformas *on-line* para a aprendizagem ao longo da carreira docente;
- Desenvolver e apoiar a oferta de novos cursos de licenciatura com foco no desenvolvimento de competências e habilidades docentes.

## Atração de talentos

- Estimular a criação de programas para atrair talentos do exterior, sejam eles especialistas brasileiros, sejam estrangeiros, para que liderem projetos de pesquisa, de desenvolvimento tecnológico ou de empreendedorismo.

## Engenharia para a inovação

### *Modernização dos currículos*

- Reforçar a base técnica e estimular a formação mais inovadora em Engenharia, mediante a adoção de currículos com foco na formulação e na resolução de problemas, no planejamento, na gestão e no empreendedorismo, no maior uso de tecnologias digitais, no trabalho em equipe, na capacidade de tomar decisões em ambientes de incerteza e no pensamento crítico e sistêmico;
- Ampliar a integração entre os cursos de Engenharias e o setor produtivo;
- Apoiar a criação e a utilização de laboratórios de ensino de melhores práticas, de projetos-piloto para a renovação do ensino de Engenharia e de conhecimento de experiências internacionais exitosas;
- Estimular a adoção do modelo de ensino híbrido nos cursos de Engenharia, combinando o uso da tecnologia digital com as interações presenciais.

### *Avaliação dos cursos e das instituições*

- Aprimorar o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), para que a avaliação dos programas de ensino de Engenharia contemple elementos associados à inovação, adequando critérios e metodologias à evolução das tecnologias industriais e à trajetória dos novos requisitos profissionais;
- Utilizar como referência os resultados de competições (a exemplo de Olimpíadas), em que os alunos sejam levados a trabalhar em equipe e de forma interdisciplinar na solução de desafios da Engenharia.

### *Contratação, capacitação, avaliação e promoção de docentes*

- Definir mecanismos de avaliação da atuação dos engenheiros egressos;
- Apoiar a disseminação do mestrado profissional nas Engenharias e direcionar os mestrados acadêmicos aos engenheiros que pretendam fazer carreira nessa área;
- Capacitar docentes, com especial atenção ao treinamento em metodologias de ensino de Engenharia que envolvam a participação ativa dos estudantes (projetos, desafios e competições, entre outras);
- Aprimorar o processo de progressão na carreira, de modo a incluir experiências práticas em Engenharia como critério de avaliação e promoção de professores;
- Estruturar programas de premiação docente que estimulem uma atuação condizente com os atuais requisitos da formação de engenheiros, conferindo especial atenção ao reconhecimento de esforços de cooperação e parceria entre a academia e o setor produtivo;
- Estimular os professores das universidades a atuarem nas empresas, em tempo parcial ou integral, por temporada, fortalecendo a inovação na indústria e a capacidade do ensino de conhecimentos teóricos da área de Engenharia por meio de exemplos práticos.

## **Propostas para a agenda de inserção global via inovação**

- Mapear os centros de PD&I instalados no Brasil e identificar os seus grandes desafios, visando desenhar estratégias de retenção e apoiar o fortalecimento de suas relações com o conjunto do ecossistema de inovação brasileiro. A criação de um grupo de trabalho dedicado a essa avaliação poderia resultar na sistematização de recomendações a serem encaminhadas no âmbito das esferas pública e privada;
- Estruturar uma versão customizada do MEI Tools – que apresenta um conjunto de instrumentos para fortalecer a capacidade inovativa das empresas – para a atração de investimentos

estrangeiros em segmentos estratégicos, priorizando os *clusters* tecnológicos identificados no projeto Indústria 2027;<sup>21</sup>

- Aproximar empresas brasileiras e centros de PD&I de referência no Brasil e no exterior, ampliando o conhecimento disponível sobre as melhores práticas de inovação e as tecnologias de ponta empregadas no mundo. Essa ação poderia ser realizada no âmbito do Programa de Imersões em Ecossistemas de Inovação,<sup>22</sup> que ganharia escala a partir da união de esforços públicos e privados em favor da internacionalização de empresas brasileiras;
- Ampliar o fluxo internacional de profissionais, fortalecendo suas conexões com empresas de outros países, tanto para fins de capacitação quanto para intensificar a cooperação em PD&I. Esse esforço poderia ser feito no âmbito do Programa Inova Global,<sup>23</sup> que apoia o intercâmbio de profissionais e pesquisadores que atuam em áreas de interesse da indústria nacional;
- Consolidar a “marca Brasil” em áreas em que o país tem condições de exportar produtos de alto valor adicionado, a exemplo de *fintech*, *healthtech*, *agritech*, *foodtech* e *edtech*. Uma parceria entre a CNI e a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil), aproveitando a experiência de ambas as instituições, poderia maximizar os resultados dessa iniciativa;
- Estruturar programa de fomento de longo prazo voltado para a internacionalização de empresas inovadoras, envolvendo financiamento privado e o apoio técnico de instituições como a CNI e a Apex;
- Criar uma agenda específica para atividades de inovação no âmbito da Câmara de Comércio Exterior (Camex) e do Ministério das Relações Exteriores (MRE), com a ampliação dos acordos comerciais para mercados relevantes, bem como maior foco dos instrumentos de apoio ao comércio exterior (crédito, seguros etc.) para as atividades de maior conteúdo tecnológico e inovativas;
- Estimular a atuação da “Sala de Inovação”, que tem como foco a atração de centros de PD&I de grandes instituições internacionais para o Brasil, prevista no Decreto nº 9.243/2017.

## Propostas para a agenda de PMEs e *startups*

### Investimento e capitalização de empresas

- Criar programa público para estimular o investimento em *startups* em nível nacional (*seed capital*), estabelecendo foco nas etapas iniciais dos empreendimentos e definindo prioridades em áreas estratégicas para o país;

21 São oito os *clusters* envolvidos no projeto: inteligência artificial, *big data*, computação em nuvem; sistemas e equipamentos e internet das coisas; produção inteligente e conectada (manufatura avançada); redes de comunicação; nanotecnologias; bioprocessos e biotecnologias avançadas; materiais avançados; e novas tecnologias de armazenamento de energia (IEL, 2018).

22 Informações detalhadas sobre o programa estão disponíveis em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/mobilizacao-empresarial-pela-inovacao/imersoes/>>. Acesso em: 9 jun. 2018.

23 O Inova Global é um programa executado pelo IEL, em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com o objetivo de conectar a indústria brasileira e os centros de inovação ao redor do mundo.

- Prover recursos para a capitalização de empreendimentos que demonstram viabilidade econômica, criando condições para a ampliação de escala e para a geração de resultados mais significativos;
- Assegurar a continuidade do apoio governamental disponibilizado para empreendimentos inovadores, conferindo segurança e previsibilidade aos investimentos realizados;
- Criar novos mecanismos de apoio (fundos de coinvestimento com investidores-anjo, por exemplo) e formatar políticas de incentivo para que investidores institucionais – como fundos de pensão e grandes empresas (*corporate venture capital*) – direcionem recursos para fundos especificamente voltados para empresas inovadoras;
- Aportar recursos mediante fundos de investimento em participações especialmente montados para empresas intensivas em PD&I;
- Criar incentivos fiscais para o investimento em empreendimentos inovadores nas fases iniciais, de execução das atividades e de desinvestimento, com especial atenção ao aporte inicial do projeto;
- Criar mecanismos de incentivo ao mercado de valores para PMEs inovadoras em áreas estratégicas para o país;
- Possibilitar que empresas que realizam atividades de P&D como contrapartidas de incentivos fiscais ou decorrentes de regras específicas de concessões setoriais possam contratar estas atividades junto a outras empresas ou aportar estes recursos junto a *startups* e pequenas empresas inovadoras.

### Ambientes de inovação

- Desburocratizar processos de abertura, fechamento e fiscalização de empresas e criar um sistema eletrônico transparente e integrado para gerenciar dados e procedimentos nas juntas comerciais;
- Simplificar exigências administrativas para *startups* constituídas por meio de sociedade por ações, permitindo a criação de sociedade anônima simplificada, a fim de desburocratizar e reduzir custos de operação;
- Apoiar iniciativas de articulação entre grandes empresas e *startups*, tais como aceleradoras corporativas, espaços para inovação e programas de aceleração corporativos e setoriais;
- Promover a aproximação entre ICTs e empresas para o desenvolvimento de projetos interativos, testes, prova de conceito, demonstração de tecnologias e/ou formação de pessoal;
- Criar incentivos tributários para o investimento em *startups* inovadoras, como, por exemplo, incentivo para investimento anjo.

## Entorno regulatório

- Regular o conceito de “capital empreendedor” e disciplinar seus principais instrumentos, como “investimento anjo”;
- Instituir regras e mecanismos de monitoramento e avaliação de impactos dos projetos de apoio a *startups* inovadoras;
- Possibilitar a concessão rápida de vistos de trabalho e de residência para empreendedores de outros países que queiram criar empresas no Brasil, nos moldes do programa *Startup Chile*;
- Criar um marco legal específico para *startups*.

**DIRETORIA DE INOVAÇÃO – DI**

*Gianna Cardoso Sagazio*

Diretora de Inovação

**Gerência Executiva de Inovação**

*Suely Lima Pereira*

Gerente Executiva de Inovação

Coordenação Geral

*Zil Miranda*

*Débora Mendes Carvalho*

*Suely Lima Pereira*

Coordenação Técnica

*Afonso de Carvalho Costa Lopes*

*Cândida Beatriz de Paula Oliveira*

*Rafael Mônaco Floriano*

*Patrícia Marinho Costa*

Equipe Técnica

**Superintendência de Relações Públicas**

*Ana Maria Curado Matta*

Superintendente de Relações Públicas

**DIRETORIA DE SERVIÇOS CORPORATIVOS – DSC**

*Fernando Augusto Trivellato*

Diretor de Serviços Corporativos

**Área de Administração, Documentação e Informação – ADINF**

*Maurício Vasconcelos de Carvalho*

Gerente Executivo de Administração, Documentação e Informação

*Alberto Nemoto Yamaguti*

Normalização

---

*Editorar Multimídia*

Revisão Gramatical

*Editorar Multimídia*

Projeto Gráfico e Diagramação





*Confederação Nacional da Indústria*

**PELO FUTURO DA INDÚSTRIA**