



Confederação Nacional da Indústria
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

The background of the cover is a photograph of two business professionals, a man and a woman, looking towards the right. The image is overlaid with a semi-transparent teal color and a pattern of thin, white diagonal lines. The title text is centered over this image.

AGENDA DA MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL PELA INOVAÇÃO 2021-2022



Brasília
2021



AGENDA DA MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL PELA INOVAÇÃO 2021-2022



Confederação Nacional da Indústria
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

Brasília
2021

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade

Presidente

SESI – Departamento Nacional

Robson Braga de Andrade

Diretor

SENAI – Departamento Nacional

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor-Geral

IEL – Núcleo Central

Paulo Afonso Ferreira

Diretor-Geral

A black and white photograph of a man and a woman in business attire looking at a glowing globe. The globe is composed of a network of lines, symbolizing technology and innovation. The image is partially overlaid by a diagonal line pattern on the left side.

AGENDA DA MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL PELA INOVAÇÃO 2021-2022



Confederação Nacional da Indústria

PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

© 2021. CNI – Confederação Nacional da Indústria
© 2021. SESI – Serviço Social da Indústria
© 2021. SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
© 2021. IEL – Instituto Euvaldo Lodi

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

CNI
Diretoria de Inovação – DI

FICHA CATALOGRÁFICA

C748a

Confederação Nacional da Indústria.

Agenda da MEI 2021-2022 – versão preliminar / Confederação Nacional da Indústria, Serviço Social da Indústria, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Instituto Euvaldo Lodi. – Brasília: CNI, 2021.

67 p. : il.

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

CDU: 005.591.6(81)

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.com.br

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Orçamento utilizado por natureza da despesa.....	37
Gráfico 2 - Evolução do gasto tributário relativo à Lei do Bem (R\$ bilhões de 2019).....	38
Gráfico 3 - Posições ocupadas pelo Brasil no ICG e no IGI, 2011-2020	44

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	11
INTRODUÇÃO: INOVAÇÃO EMPRESARIAL EM UM MUNDO EM TRANSFORMAÇÃO.....	13
1 A MEI.....	19
2 POLÍTICA E GOVERNANÇA DE CT&I.....	21
2.1 Política Nacional de Inovação.....	21
2.2 GT Indicadores de Inovação.....	22
2.3 Parceria entre a CNI e o Instituto Portulans.....	23
2.4 Publicações da MEI.....	24
2.5 Propostas.....	24
3 MARCO REGULATÓRIO DA INOVAÇÃO.....	27
3.1 Lei do Bem.....	28
3.2 Marco legal das <i>startups</i>	29
3.3 Contingenciamentos do FNDCT.....	30
3.4 Marcos legais de inovação nas unidades da Federação.....	31
3.5 Propostas.....	31
4 FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO.....	35
4.1 Fontes de financiamento à CT&I e o contexto brasileiro.....	36
4.1.1 GT Investimento em Inovação.....	39
4.2 MEI Tools.....	40
4.3 Propostas.....	41
5 RECURSOS HUMANOS PARA INOVAÇÃO.....	43
5.1 GT Engenharia/STEAM.....	45
5.2 GT Educação Profissional e Tecnológica.....	46
5.3 Propostas.....	48

6 INSERÇÃO GLOBAL VIA INOVAÇÃO	51
6.1 Programa de Imersões em Ecossistemas de Inovação	52
6.2 Propostas	53
7 INOVAÇÃO ABERTA	55
7.1 Parceria CNI+SOSA	56
7.2 Propostas	57
8 NOVOS TEMAS DA AGENDA DA MEI	59
8.1 Inovação e sustentabilidade	59
8.2 Transformação digital	60
REFERÊNCIAS	63
APÊNDICE A – RESUMO DAS PROPOSTAS	67



APRESENTAÇÃO



APRESENTAÇÃO

O ciclo de crescimento econômico que se iniciou com o novo milênio propiciou condições favoráveis para investimentos da indústria brasileira em tecnologia, mas essa tendência foi interrompida pela grave crise mundial, em 2008. A Confederação Nacional da Indústria (CNI) e líderes industriais reagiram ao cenário articulando uma mobilização empresarial para enfrentar o novo contexto de turbulências, e superar os desafios que se impunham, a partir de uma estratégia clara: reforçar a importância da inovação como o principal instrumento de desenvolvimento do país.

Assim, naquele ano, surgiu a Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), uma iniciativa para engajar empreendedores de diversos segmentos industriais e conscientizar o empresariado nacional para a importância da inovação, que deve ser colocada no centro da estratégia corporativa e dos modelos de negócio. Desde seu lançamento, a MEI compreendeu a necessidade de trabalhar em parceria com o governo para aprimorar a regulamentação na área e o sistema de financiamento à inovação, formar profissionais qualificados para a 4ª Revolução Industrial, fortalecer as instituições voltadas à ciência, tecnologia e inovação (CT&I) e contribuir na formulação de políticas eficazes de longo prazo.

Divulgada periodicamente, a *Agenda da MEI* parte do reconhecimento das fragilidades estruturais do país e procura indicar caminhos para a promoção de CT&I com base em referências globais de sucesso. A superação dos problemas requer a formulação de medidas bem definidas e a execução de iniciativas que conectem nossas empresas a organizações internacionais de ponta, aumentando nossa competitividade. A identificação das principais lacunas para o fortalecimento tecnológico permite fazermos recomendações voltadas para a melhoria do ambiente de negócios e das condições de apoio à inovação, num amplo diálogo com o poder público e a sociedade.

No momento em que o mundo enfrenta a pandemia da Covid-19 e o Brasil se depara com desafios sem precedentes, as atividades de inovação se consolidam como elemento indispensável para transformar e fortalecer nossa economia. É necessário, mais do que nunca, instalar a inovação no eixo central da política industrial, reafirmando seu papel no aumento das condições para que o setor produtivo brasileiro concorra em igualdade de condições no mercado global.

Nesse contexto, é fundamental contar com ferramentas de informação e comunicação, de modo a gerar e disseminar conhecimentos para a formulação de políticas de inovação, a execução de atividades inovadoras e a implantação de novos modelos de produção, comercialização e gestão. Tudo isso deve considerar as particularidades, os desafios e as potencialidades do atual panorama de transição para a economia digital.

O Brasil não pode prescindir de um setor industrial forte, capaz de dinamizar a economia, e sustentar a geração de emprego e renda. Apontando caminhos e propondo iniciativas dirigidas para o aumento da produtividade e da competitividade empresarial, a *Agenda da MEI* é uma importante contribuição da indústria para o futuro do país. Boa leitura.

Robson Braga de Andrade

Presidente da CNI

INTRODUÇÃO: INOVAÇÃO EMPRESARIAL EM UM MUNDO EM TRANSFORMAÇÃO

A pandemia da Covid-19 desencadeou uma crise sanitária, econômica e humanitária de proporções mundiais, cujos impactos de longo prazo ainda são imprevisíveis. Assim como diversos governos têm procurado adotar medidas voltadas para assegurar a subsistência das famílias e a sobrevivência de empreendimentos que enfrentam dificuldades de liquidez, as empresas também têm implementado soluções experimentais para sustentar e adequar os seus negócios, recorrendo à utilização de tecnologias e meios digitais aplicados às áreas de produção, comercialização e gestão.

Nesse contexto de incerteza e reinvenção, amplia-se a relevância do domínio da inovação e de uma base industrial capaz de responder aos grandes desafios da sociedade. Aproveitando-se de recursos associados à inteligência artificial, à internet das coisas (*IoT*), às redes de comunicação 5G, à manufatura aditiva, à robótica *big data*, *ao blockchain* e à computação em nuvem, entre outros pilares tecnológicos, empresas que atuam ao longo de diversas cadeias de valor têm avançado na modernização e conectividade, tornando-se mais eficientes e produtivas a partir da digitalização e flexibilização de suas operações. A evolução tecnológica recente, de fato, tem aberto inúmeras oportunidades de melhoria para o setor produtivo, apoiando o fortalecimento da inovação empresarial e da indústria.

As condições de adoção das novas tecnologias, porém, não são setorialmente homogêneas, tampouco se apresentam as mesmas para todas as empresas e os países. A pandemia alcançou a economia brasileira em um momento de fragilidade que já perdura há alguns anos, incluindo incertezas políticas, vulnerabilidades fiscais e reiterados sacrifícios empresariais materializados na elevada carga tributária e na deterioração da infraestrutura de suporte à produção.

Assim, observa-se um cenário que alia um panorama mundial marcado por acelerada transformação nos modelos de produção, concorrência e consumo dominantes a um quadro nacional caracterizado por baixo desempenho competitivo e inovador. Na última edição do Índice Global de Inovação (IGI), alusiva ao ano de 2020, o Brasil ocupa a 62ª colocação entre 131 nações, com um escore de 31,94% da maior pontuação possível, posicionando-se atrás de todos os países do grupo dos BRICS¹ e de países latino-americanos como Chile, México e Costa Rica (UNIVERSIDADE CORNELL; INSEAD; OMPI, 2020). Também referente ao ano de 2020, o *ranking* do Índice de Prontidão para o Futuro (*FRI*, na sigla em inglês), construído a partir de uma parceria da CNI e do Instituto Portulans,² classifica o Brasil na 44ª posição entre as 47 economias consideradas, à frente apenas da Argentina, da Índia e do México (CNI, 2021a). Esses resultados não condizem com a 12ª posição ocupada pelo país na economia global, em 2020, e indicam que o Brasil apresenta importantes lacunas competitivas a serem urgentemente preenchidas.

1 Acrônimo referente ao grupo composto por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

2 Informações mais detalhadas sobre essa parceria estão disponíveis na seção sobre Políticas e Governança de CT&I deste documento.

Para tanto, além da realização das indispensáveis reformas estruturantes que compõem a base de uma atuação empresarial exitosa, identifica-se a necessidade de avançar em diversas frentes, que incluem o fortalecimento das conexões entre os setores público e privado, a formulação e a implementação de políticas e planos de ação coordenados e dirigidos para a solução de problemas específicos, o fomento à cultura da inovação e o incremento do volume de investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), entre outras orientações voltadas para alinhar as políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) aos novos desafios produtivos. No Brasil, embora o governo financie mais de 50% dos investimentos em P&D, esse valor equivale a apenas 0,61% do Produto Interno Bruto (PIB). Assim, o país apresenta uma relação entre gastos em P&D e PIB da ordem de 1,14%, inferior não apenas às elevadas proporções registradas em países como Coreia do Sul (4,53%), Japão (3,28%) e Estados Unidos (2,83%), mas também bastante aquém da média mundial de 2,27%.³

Não é mais possível ignorar a necessidade de investimentos contínuos e robustos no progresso tecnológico e na inovação como condição para o aumento da produtividade e da competitividade. O crescimento econômico e o bem-estar social só poderão ser alcançados por meio de políticas de CT&I consistentes e de um ecossistema de inovação sólido. A tendência à diminuição da participação da indústria no PIB e a reduzida participação relativa do Brasil nas exportações mundiais⁴ são importantes indicativos do baixo desempenho competitivo da economia brasileira, assinalando a importância de esforços e articulações em favor do fortalecimento técnico-científico como suporte à geração de valor e ao desenvolvimento socioeconômico.

Desde a sua criação, em 2008, a MEI tem atuado para disseminar a inovação como fator estratégico de competitividade e para subsidiar o aprimoramento de políticas públicas de CT&I, consolidando-se como importante fórum de debate que hoje conta com a adesão de cerca de 300 empresas. O reconhecimento e engajamento das lideranças empresariais na definição das principais demandas da indústria e na estruturação de iniciativas de estímulo à produção fortalecem a MEI como movimento catalisador da inovação no país, habilitando-a a atuar como o mais importante espaço de interação e diálogo entre o setor produtivo, o governo e todos os outros atores que integram o ecossistema brasileiro de inovação.

No planejamento estratégico da MEI 2020-2024, foram definidos objetivos que incorporam preocupações com o ambiente regulatório e de negócios; o sistema de fomento à inovação; a formação de recursos humanos; o empreendedorismo inovador; a internacionalização; e o ecossistema de inovação, entre outros temas relevantes. Agrupados em três grandes eixos que orientam o planejamento das ações, tais objetivos desdobram-se em iniciativas a serem executadas ao longo do quinquênio (CNI; SESI; SENAI; IEL, 2020). Esse conjunto de iniciativas tem como propósito apoiar o fortalecimento tecnológico e a elevação da competitividade, inspirando a Agenda da MEI 2021-2022, que também busca alinhamento com as agendas globais de inclusão, sustentabilidade, desenvolvimento técnico-científico e inovação que orientam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU).⁵

3 Dados consolidados pelo MCTI disponíveis em <https://cutt.ly/Bb9C0Qn>. Acesso em 19 de maio de 2021. Média mundial divulgada pelo Banco Mundial disponível em <https://cutt.ly/Rb9C3IR>. Acesso em 2 de maio de 2021.

4 Ver <https://cutt.ly/1b9C71q> e <https://cutt.ly/Zb9Vqwh>. Acesso em 3 de maio de 2021.

5 Disponível em <https://cutt.ly/jb9VtaH> e <https://cutt.ly/lb9Vus5>. Acesso em 3 de maio de 2021.

Considerando essas referências, a Agenda da MEI está organizada em oito vertentes temáticas, que apresentam uma breve contextualização dos desafios e sistematizam propostas voltadas para o estímulo à inovação e ao desenvolvimento competitivo da indústria brasileira:

- 1) Política e governança de CT&I.
- 2) Marco regulatório da inovação.
- 3) Financiamento à inovação.
- 4) Recursos humanos para inovação.
- 5) Inserção global via inovação.
- 6) Inovação aberta⁶.
- 7) Transformação digital.
- 8) Inovação e sustentabilidade.

Os seis primeiros eixos já faziam parte da Agenda da MEI 2019-2020 (CNI, 2019), tendo ampliado, porém, os seus horizontes para reforçar a crescente importância da atuação das *startups* e para destacar o papel desempenhado pela educação profissionalizante na formação de recursos humanos capacitados para lidar com as novas exigências e a maior complexidade dos processos produtivos. Os eixos “transformação digital” e “inovação e sustentabilidade”, por sua vez, passarão a compor a edição 2021-2022, em função da enorme relevância que têm gradativamente assumido nos debates acerca do desenvolvimento e da competitividade, conforme decisão validada na primeira reunião do Comitê de Líderes da MEI em março de 2021. Assim, a acelerada transição para a economia digital e a premência das questões relativas à sustentabilidade ambiental impõem que essas temáticas, que de certa maneira já permeavam a pauta de preocupações da MEI, passem a ocupar um local de destaque na agenda apresentada à sociedade, direcionando novos focos de atuação e justificando a inclusão de proposições mais específicas.

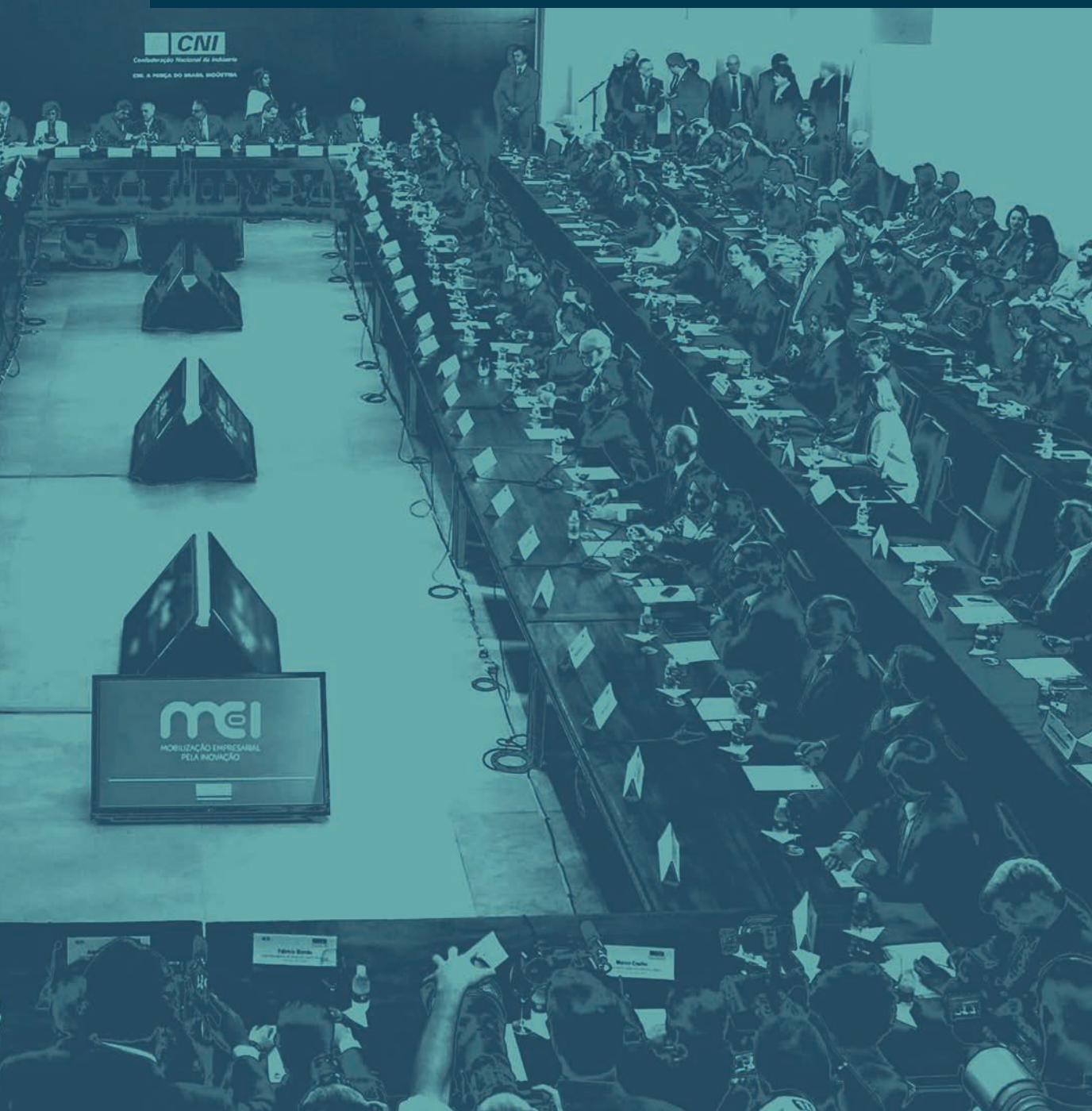
De modo a amadurecer reflexões sobre os novos temas, coletar informações que permitam descrever com propriedade o seu contexto e validar no meio empresarial as propostas prioritárias para a atuação da MEI nos próximos anos, os eixos “transformação digital” e “inovação e sustentabilidade” não integram ainda, em sua forma definitiva, o documento que ora se apresenta, qualificado, portanto, como uma versão preliminar da Agenda 2021-2022. A MEI, contudo, está trabalhando de forma diligente para que possa apresentar em breve uma versão completa deste documento, incluindo, com a necessária fundamentação e a devida legitimidade, todos os oito temas definidos.

A agenda de inovação requer permanentes ajustes, de modo a acompanhar o fluxo de avanços e transformações. Atualizando permanentemente as suas indicações e prioridades, a MEI tem trabalhado incansavelmente para identificar lacunas críticas e propor encaminhamentos voltados para a solução dos principais problemas enfrentados e para uma operação exitosa da indústria brasileira. Governança, regulação, financiamento, educação e treinamento de pessoal, inserção internacional, inovação aberta, novas tecnologias e sustentabilidade são temas caros à pauta de inovação. Muito tem sido feito, mas há ainda um longo caminho a percorrer para que o Brasil alcance uma posição condizente com o seu potencial. Os conteúdos aqui reunidos fundamentam a elaboração de propostas importantes para o avanço da atividade inovadora e salientam o valor de alimentar um diálogo permanente com a rede de parceiros e com a sociedade a fim de viabilizar a implementação de medidas capazes de elevar a competitividade da indústria.

⁶ Em substituição à agenda anterior “Pequenas e Médias Empresas e *Startups*”, cuja ênfase já vinha sendo dada à inovação aberta.

O aperfeiçoamento e a expansão dos mecanismos de suporte à CT&I exigem o engajamento dos setores público e privado em prol de objetivos comuns, 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, à produtividade e à inserção competitiva em cadeias globais de valor. A capacidade de resposta aos desafios a serem enfrentados no curso do processo de superação da pandemia e recuperação econômica pressupõe, além da mobilização dos recursos e capacidades disponíveis, habilidades associadas à criatividade e à inovação. Assim, reconquistadas as condições necessárias para a retomada sustentável da economia, será fundamental contar com um ambiente institucional propício, com melhores condições de infraestrutura; mecanismos de suporte à formação de talentos profissionais; e apoio financeiro e operacional ao empreendedorismo e a novos investimentos. Com a apresentação desta edição da agenda de inovação, a MEI espera contribuir para que empresas e projetos que adotam tecnologias e práticas inovadoras possam prosperar, conduzindo o Brasil para um patamar mais avançado de desenvolvimento e competitividade em um contexto mundial de acelerada transformação.

1 A MEI



1 A MEI

Criada em 2008, a MEI é coordenada pela CNI e conta com a adesão de cerca de 300 empresas, nacionais e estrangeiras, que atuam no Brasil e apoiam o movimento em suas missões de contribuir com o aprimoramento de políticas públicas de CT&I e disseminar a inovação como fator estratégico de competitividade. Ao reunir as principais lideranças empresariais do país, a MEI consolidou-se como importante *locus* de discussão sobre inovação e como instância de interlocução construtiva entre a iniciativa privada, a academia e o setor público. Sistemáticamente, produz estudos que analisam as forças e 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 da economia do país.

O papel relevante que conquistou decorre do efetivo envolvimento das lideranças empresariais, que acompanham e apoiam de diversas maneiras as ações executadas pela MEI. Além do suporte da Diretoria de Inovação da CNI, que exerce a função de Secretária Executiva, a MEI conta com o apoio dos empresários na coordenação das agendas temáticas nas quais concentra sua atuação. Essas agendas sintetizam as principais questões a serem consideradas na construção de políticas nacionais de estímulo à inovação, sendo coordenadas por um líder que se dispõe a conduzir os debates e a apresentar e defender as propostas nos diferentes espaços de interlocução ou junto aos órgãos competentes para o seu encaminhamento. As empresas revezam-se nessa posição, para as quais são indicadas por conta da afinidade com os temas abordados.

Pode-se afirmar, portanto, que a MEI se constitui, essencialmente, como movimento colaborativo e de articulação, congregando líderes empresariais na definição das principais demandas da indústria e na estruturação de estratégias de estímulo à inovação a serem implementadas com o apoio do poder público. Esse engajamento e as articulações que estabelece fortalecem a MEI como movimento catalisador da inovação no país. Com efeito, o aperfeiçoamento e a expansão dos mecanismos de suporte à atividade inovadora exigem o engajamento dos setores privado e público em prol de objetivos comuns, 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, à produtividade e à inserção competitiva em cadeias globais de valor.

2 POLÍTICA E GOVERNANÇA DE CT&I

As iniciativas voltadas para estimular esforços científicos, tecnológicos e de inovação constituem-se em suporte fundamental para o crescimento econômico e o progresso social. Congregando essas iniciativas, uma política de CT&I consistente e articulada contribui para mobilizar ativos tangíveis e intangíveis, orientar vocações e valorizar competências, criando condições necessárias para que a sociedade consiga inovar e usufruir dos benefícios decorrentes dos esforços de pesquisa e desenvolvimento.

Com o objetivo de intensificar o relacionamento entre o setor empresarial e o poder público, a fim de mapear os principais obstáculos à inovação e aumentar a viabilidade de implementação de políticas e programas efetivos, o eixo Política e Governança em CT&I prevê ações distribuídas em quatro vertentes: i) Política Nacional de Inovação; ii) GT Indicadores de Inovação; iii) Parceria CNI – Instituto Portulans; e iv) Publicações da MEI.

2.1 Política Nacional de Inovação

O Decreto nº 10.534, de 28 de outubro de 2020, institui a Política Nacional de Inovação (PNI) e dispõe sobre a sua governança.⁷ Construída a partir de um processo que incluiu a realização de oficinas de discussão, entrevistas e consultas públicas, a PNI estrutura-se em seis eixos para os quais são definidas diretrizes que devem nortear a Estratégia Nacional de Inovação. Além disso, cria a chamada Câmara de Inovação, instância colegiada presidida pela Casa Civil da Presidência da República, secretariada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e integrada por mais nove ministérios. Trata-se de um órgão deliberativo destinado a estruturar e orientar a operacionalização dos instrumentos e dos processos necessários para a implementação da PNI, podendo valer-se, para tanto, da constituição de grupos consultivos temáticos de caráter temporário.

A instituição da PNI representa uma oportunidade para a construção de uma estratégia ambiciosa para o Brasil, com vistas a posicionar o país entre as economias mais inovadoras do mundo nos próximos anos. A criação de um ambiente propício à inovação, porém, requer a mobilização de todo o ecossistema nacional de inovação, envolvendo a execução de ações em diversas frentes e a participação de representações de distintos segmentos da sociedade. Para avançar nessa direção, identificam-se, do ponto de vista da política e da governança de CT&I, dois obstáculos prioritários a serem transpostos no país (ANPEI; CNI, 2020):

- ausência de diretrizes de investimento, áreas prioritárias ou nichos de excelência para a execução de políticas orientadas por missão, a exemplo de países como os Estados Unidos e a China; e
- reduzida articulação institucional, materializada na baixa representatividade dos setores empresarial e acadêmico nas instâncias de governança da política de CT&I.

⁷ Disponível em <https://cutt.ly/db9Vo1K>. Acesso em 6 de maio de 2021.

A despeito de diversas conquistas observadas ao longo dos últimos anos, o ambiente de inovação no Brasil ainda é caracterizado por uma indesejável dispersão de esforços e recursos. Esse quadro não surpreende, tendo em vista os desafios envolvidos na definição de prioridades, no planejamento das ações e na articulação de instrumentos de suporte à política científica, tecnológica e industrial voltada para a inovação distribuídos por um amplo conjunto de instituições e atores. O processo de aperfeiçoamento das iniciativas de CT&I, portanto, passa necessariamente pela definição de diretrizes que orientem a utilização de ferramentas aderentes às distintas dimensões de apoio, estabelecendo caminhos e objetivos prioritários para que seja possível atingir da maneira mais eficiente possível os resultados almejados. Não se pretende com isso criar um ambiente monolítico, abrindo mão dos benefícios advindos da contraposição de argumentos e da diversidade. Estimular o debate e proposição de novas ideias, porém, não significa renunciar à definição de desafios e soluções que orientem o rumo das iniciativas de inovação no país.

Para avançar nessa direção, é fundamental contar com um modelo de governança que favoreça uma gestão eficiente, promovendo condições para a coordenação de programas e ações sem se abster de estimular iniciativas criativas e inovadoras. Embora o Decreto nº 10.534/2020 tenha instituído a Câmara de Inovação como principal instância de governança da PNI, trata-se de um fórum constituído apenas por representações do governo federal. Entende-se que seria importante contar com um colegiado composto também por representantes do setor empresarial e das instituições de CT&I, além de outros atores relevantes que integram o ecossistema de inovação brasileiro, agregando às discussões e deliberações a visão e experiência de importantes entidades promotoras e executoras da inovação no país. Ainda que o recurso à constituição de grupos consultivos temáticos de caráter temporário possa preservar em alguma medida a interlocução com esses atores, certamente não é suficiente para conferir legitimidade à participação no processo de formulação e acompanhamento das políticas de inovação.

Uma boa política de inovação estimula as empresas a enfrentarem as incertezas inerentes às atividades inovadoras, promovendo o empreendedorismo e a cultura inovativa como formas de aumentar a produtividade, sustentar o crescimento econômico e assegurar a geração de emprego e renda. Nesse contexto, embora não seja possível prescindir da ação do Estado para criar um ambiente favorável ao risco, alinhar objetivos e articular esforços, de modo a ampliar sinergias e fortalecer a capacidade de execução e a efetividade das intervenções, é também fundamental ouvir o mundo empresarial, considerando as suas demandas. Para apoiar a inovação, é preciso contar com instrumentos flexíveis e modernos, capazes de lidar com a complexidade dos processos de produção e com as tendências identificadas pelo setor produtivo. Assim, é indispensável conhecer as especificidades das atividades inovadoras e acompanhar as tendências e o comportamento do mercado, estabelecendo relações de proximidade e parceria com universidades, empresas e instituições representativas do setor privado.

2.2 GT Indicadores de Inovação

O acesso a informações qualificadas é também um requisito determinante para a definição de prioridades capazes de orientar os esforços de inovação no país. Esse requisito torna-se ainda mais relevante quando se consideram as intensas transformações decorrentes das inovações disruptivas e do uso intensivo de tecnologias digitais, que impõem desafios transversais para

os países empenhados em reposicionar competitivamente as suas economias. A era digital, por outro lado, abre possibilidades inéditas para coletar, tratar e compartilhar dados capazes de apoiar atividades de CT&I, orientar a implementação de modelos produtivos avançados e disseminar experiências bem-sucedidas.

Atento a esse contexto, o GT Indicadores de Inovação da MEI tem trabalhado arduamente para alcançar os seus principais objetivos, que podem ser sintetizados em três frentes: i) aferir resultados empresariais de inovação; ii) levantar dados de apoio ao monitoramento e ao aperfeiçoamento de políticas de inovação; e iii) identificar e apoiar iniciativas que contribuam para melhorar a posição do Brasil nos *rankings* internacionais de inovação.

Entre as próximas ações previstas, destaca-se o lançamento da Pesquisa Anual de PD&I Empresarial da MEI, que se constitui em instrumento de apoio à tomada de decisão empresarial e orientação às políticas públicas. Espera-se, com essa iniciativa, reforçar a base atualizada de indicadores que serve como referência para incentivar e mapear as melhores práticas de pesquisa, desenvolvimento e inovação empresarial no Brasil⁸.

2.3 Parceria entre a CNI e o Instituto Portulans

O Instituto Portulans, *think tank* norte-americano que desenvolve conhecimentos, experiências e interações envolvendo temas ligados a tecnologia, talento e inovação, foi mobilizado para uma parceria com a CNI a partir de uma iniciativa da MEI voltada para a implementação de políticas públicas e empresariais com foco na inovação no Brasil. Além da construção do *ranking* do Índice de Prontidão para o Futuro, que avalia a competitividade relativa do Brasil a partir de uma nova e exclusiva abordagem metodológica, os esforços dessa parceria já resultaram em análises acuradas sobre os principais problemas que afetam a competitividade do país e em um conjunto de 15 recomendações que abrangem aspectos gerais e visões específicas referentes a talentos, tecnologia, instituições e infraestrutura (CNI, 2021a).

Essas recomendações corroboram pontos de atenção já identificados pela MEI, reforçando a importância de uma série de iniciativas empreendidas para melhorar as condições de formulação e monitoramento das políticas de CT&I; estimular esforços de implementação e gestão da inovação; e apoiar a construção de indicadores. Além da própria parceria com o Instituto Portulans e da formação do GT Indicadores de Inovação, tratado na subseção anterior, merecem destaque os seguintes avanços registrados no curso dos últimos anos:

- parceria entre a CNI e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) para apoio à inovação, no âmbito da qual se inserem o Congresso de Inovação da Indústria e o Prêmio Nacional de Inovação; e
- parceria entre a CNI e o MCTI, com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), para o projeto Núcleos de Apoio à Gestão da Inovação para Transformação Digital (Nagi Digital), voltado para apoiar a gestão da inovação para a transformação digital do setor produtivo.

8 Informações sobre a Pesquisa Anual de PD&I empresarial da MEI estão disponíveis em <https://cutt.ly/1b9VgaA>. Acesso em 15 de maio de 2021.

2.4 Publicações da MEI

As atividades da MEI têm resultado em um conjunto de estudos e relatórios que reúnem informações relevantes para aprimorar a política e a governança de CT&I, merecendo ampla divulgação e destaque, uma vez que podem contribuir para fundamentar discussões e propostas no âmbito do ecossistema nacional de inovação e para disseminar conhecimentos e informações para o conjunto da sociedade brasileira. Entre essas publicações, incluem-se:

- Contribuições da MEI à Estratégia Nacional de CT&I 2016-2019 (CNI, 2016);
- Contribuições para uma Agenda Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: documento de posicionamento do setor empresarial frente ao Decreto nº 10.534, que institui a Política Nacional de Inovação (PNI) e dispõe sobre a sua governança (ANPEI; CNI, 2020); e
- Relatórios de divulgação do Índice Global de Inovação (diversas edições)⁹.

2.5 Propostas

De modo a continuar avançando na produção de informações de suporte à política de inovação e no aperfeiçoamento do seu modelo de governança, integram a agenda de política e governança de CT&I da MEI para o biênio 2021-2022 as seguintes propostas prioritárias:

- garantir a representatividade do setor empresarial na estrutura de governança da PNI;
- apoiar a continuidade das atividades do GT Indicadores de Inovação; e
- divulgar a Pesquisa Anual de PD&I Empresarial da MEI.

⁹ Disponíveis em <https://cutt.ly/zb9VINt>. Acesso em 15 de maio de 2021.

3 MARCO REGULATÓRIO DA INOVAÇÃO



3 MARCO REGULATÓRIO DA INOVAÇÃO

Apesar dos importantes avanços observados nas duas últimas décadas, o marco regulatório da inovação no Brasil permanece ainda complexo, fragmentado e marcado pela superposição de normativos instituídos ao longo de diferentes contextos históricos. No curso de seu processo de construção, esse amplo conjunto de regulações acumulou ambiguidades e imperfeições legais e infralegais que frequentemente levam à instabilidade dos recursos destinados às atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) e à insegurança jurídica nas esferas de governo, da academia e das empresas.

Além disso, o ambiente regulatório no Brasil – e, em particular, em sua dimensão relativa às políticas de inovação – carece de instrumentos adequados de governança. Enquanto os modelos adotados ainda preservam a rigidez do modelo burocrático de gestão, as atividades de PD&I demandam respostas cada vez mais ágeis e diretas. Um exemplo disso envolve as compras públicas voltadas para a promoção da inovação: em um contexto marcado por um complexo arcabouço normativo relativo às aquisições de materiais pelo poder público e pela presença de órgãos de controle ainda pouco familiarizados com a relação entre empresas e institutos de ciência e tecnologia (ICTs), o país usa ainda de forma limitada o poder de compra do Estado como um instrumento de estímulo ao desenvolvimento de novos produtos e processos. Naturalmente, esse contexto inibe o investimento empresarial em PD&I e contribui para a posição desconfortável do país nos *rankings* internacionais de inovação.

É verdade que, no decorrer dos últimos anos, observaram-se importantes aperfeiçoamentos no marco legal da inovação no país, materializados em mudanças na Constituição Federal e na promulgação e regulamentação de novas leis relativas ao tema, bem como em ajustes de diversos dispositivos em vigor. Entre essas melhorias, destacam-se as seguintes:

- promulgação da Emenda Constitucional (EC) nº 85/2015, que insere o termo “inovação” na Constituição Federal e altera diversos dispositivos constitucionais para fortalecer a cooperação entre o Estado e as instituições de pesquisa públicas e privadas, além de ampliar o leque de entidades aptas a receber apoio do setor público para a realização de projetos de pesquisa, de desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação¹⁰; e
- aprovação da Lei nº 13.243/2016 e sua posterior regulamentação (Decreto nº 9.283/2018), que introduzem significativos aprimoramentos no aparato regulatório da inovação, em especial no que se refere às relações público-privadas estabelecidas para o desenvolvimento das atividades de P&D, ao funcionamento dos instrumentos de fomento, à utilização dos mecanismos de compras públicas, à concessão de incentivos fiscais e aos procedimentos de prestação de contas¹¹.

¹⁰ Disponível em <https://cutt.ly/rb9Vv12>. Acesso em 3 de maio de 2021.

¹¹ Disponíveis em <https://cutt.ly/3b9VmHV> e <https://cutt.ly/zb9VEqw>. Acesso em 3 de maio de 2021.

Desse modo, as mudanças recentes decorrentes do conjunto formado pela EC nº 85/2015, pela Lei nº 13.243/2016 e pelo Decreto nº 9.283/2018, que sustentam o novo marco legal de CT&I, foram executadas ao redor de dois eixos principais:

- simplificação de processos envolvendo a governança e o funcionamento de ICTs públicas e demais instâncias governamentais do Sistema Nacional de CT&I; e
- fomento à interação entre empresas e ICTs (CNI, 2020).

Além dos aprimoramentos descritos, é preciso registrar que, no mesmo período, impediram-se alguns retrocessos que teriam tido um impacto bastante negativo no marco regulatório da inovação no Brasil. Esse foi o caso da MP nº 694/2015, que alterava o enquadramento da Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005) e suspendia os incentivos fiscais destinados às atividades de P&D no ano fiscal de 2016. Mesmo tendo revertido essa limitação para os anos de 2017 e 2018, o Projeto de Lei de Conversão (PLV) nº 1/2016 efetivamente previa a suspensão desses incentivos em 2016. Contudo, o projeto não chegou a ser aprovado, tendo sido evitado, assim, o retrocesso naquele momento. De maneira semelhante, a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 187/2019, que visa autorizar o governo a usar para outras finalidades o dinheiro retido em fundos infraconstitucionais, poderia impactar negativamente o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). O texto final aprovado pela Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania (CCJ) do Senado Federal, entretanto, retirou o FNDCT do escopo da proposta, que ainda segue tramitando no Congresso Nacional.

Apesar dos avanços e da contenção de retrocessos ao longo dos últimos anos, a diretriz geral de se buscar a melhoria, modernização e adequação do marco regulatório da inovação no Brasil permanece válida. Com efeito, é preciso que se continue atuando em favor de um ininterrupto aprimoramento dos instrumentos de apoio e do sistema de propriedade intelectual, da redução de ambiguidades e da insegurança jurídica e da desburocratização de processos. Esses esforços envolvem a elaboração de projetos de lei e instrumentos infralegais, o apoio a sua tramitação, a simplificação de mecanismos de fomento e o ajuste de procedimentos que atrapalham e encarecem a operação das empresas.

Esse diagnóstico geral desdobra-se, neste momento, na identificação e correção de importantes imperfeições na Lei do Bem, no marco legal para *startups*, na eliminação das recorrentes tentativas de contingenciamento dos recursos do FNDCT e no aprimoramento dos marcos legais de inovação nas 27 unidades da Federação.

3.1 Lei do Bem

Promulgada há cerca de 15 anos, a Lei do Bem é um dos principais instrumentos de fomento à inovação no Brasil. Resultante do aprimoramento de uma lei anterior que previa, de modo excessivamente complexo e burocrático, incentivos fiscais para as atividades de P&D (Lei nº 8.661/1993), o capítulo III da Lei do Bem permite, entre outros benefícios: i) deduções no Imposto sobre a Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) e na Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) dos gastos em P&D; e ii) deduções no Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) na compra de máquinas e equipamentos destinados aos investimentos nessa área. Esses incentivos

alavancaram investimentos em P&D e contribuíram para diversas inovações de produto e de processo no Brasil.

O número de empresas que acessam os benefícios previstos na Lei do Bem, contudo, é limitado àquelas que declaram o IRPJ no regime de lucro real. Empresas optantes pelo regime de lucro presumido e optantes pelo Simples Nacional não têm acesso aos benefícios instituídos, o que restringe o universo de pessoas jurídicas que conseguem usufruir das vantagens tributárias oferecidas. Assim, a ampliação do público-alvo da Lei do Bem segue sendo, sem dúvida, um desafio que permeia os debates sobre o tema.

Adicionalmente, mesmo no conjunto de empresas que declaram o IRPJ no regime de lucro real, o número das que têm acesso aos benefícios da lei é bastante reduzido. Em 2018, somente 1.848 empresas se habilitaram, enquanto em 2019 foram pouco mais de 2.200. Trata-se, portanto, de um percentual ligeiramente superior a 1% das 155 mil empresas que declaram o IRPJ no regime de lucro real no Brasil¹². Esse número pouco expressivo pode ser parcialmente atribuído a uma restrição existente na Lei do Bem: as deduções do IRPJ e da CSLL só podem ser utilizadas no mesmo período, de modo que empresas que tiveram prejuízo em um determinado ano não podem aproveitar os benefícios em exercícios posteriores. Esses temas são objeto do PL nº 2.838/2020, que propõe alterações na Lei do Bem.

Paralelamente a isso, há uma série de outras restrições que podem ser removidas de modo a aprimorar a legislação e ampliar os seus impactos. Em seu formato atual, a Lei do Bem não permite deduções com a contratação de pesquisadores não residentes no Brasil ou de valores aplicados em Fundos de Investimento em Participações (FIPs). Com isso, inibem-se ações de internacionalização das atividades de P&D – requisito essencial para uma inserção global do país – e o uso de instrumentos mais dinâmicos de investimentos em empresas de base tecnológica. Por fim, é preciso prevenir eventuais retrocessos como a redução dos incentivos fiscais à P&D no Brasil previstos na PEC nº 186/2019, que vedará, se aprovada, a ampliação de benefícios tributários caso ultrapassem 2% do PIB a partir de 2026.

Estudos específicos sobre a Lei do Bem que busquem levar em conta tanto as mudanças representadas pelo marco legal de CT&I como o novo cenário econômico (especialmente após o início da pandemia da Covid-19) poderão amparar discussões sobre proposições que visam a atualizá-la. Assim, é fundamental que se continue avançando na produção de conhecimento que oriente os necessários ajustes.

3.2 Marco legal das startups

Outro requisito fundamental para o aprimoramento do marco regulatório da inovação no Brasil diz respeito à legislação que trata das *startups*. As pequenas e médias empresas (PMEs) inovadoras e as *startups* são um importante vetor de inovação e, justamente por essa razão, diversos países – especialmente os desenvolvidos – definiram marcos regulatórios específicos para sua

¹² Disponível em <https://cutt.ly/ib9BjLp>. Acesso em 18 de maio de 2021.

atuação, uma vez que seus maiores níveis de dinamismo e de risco nem sempre são compatíveis com a legislação voltada para empresas tradicionais.

No Brasil, foi recentemente aprovado pelo Congresso Nacional o Projeto de Lei Complementar (PLP) nº 146/2019, que institui o marco legal das *startups* e do empreendedorismo inovador. Essa proposição conceitua *startups* e estabelece princípios e diretrizes fundamentais para a atuação do governo em favor desse tipo de empresa. Trata-se, sem dúvida, de um avanço necessário no marco regulatório da inovação no país. Contudo, há vários aspectos no marco legal das *startups* que poderiam ser objeto de aprimoramentos, como:

- permissão para a constituição de *startups* na forma de sociedades anônimas (S.A.) por ações visando reduzir riscos para os investidores e assim viabilizar maiores níveis de investimentos;
- permissão de dedução do imposto de renda de valores despendidos a título de patrocínio ou doação diretamente a *startups* ou a projetos de apoio a *startups* executados por parques e polos tecnológicos e por incubadoras de empresas;
- extensão das isenções tributárias já existentes no Brasil para os investidores-anjos; e
- viabilização da compra de ações visando atrair e fixar talentos nas *startups* (“*stock options*”).

3.3 Contingenciamentos do FNDCT

Os recorrentes contingenciamentos dos recursos do FNDCT constituem-se em objeto de preocupação permanente, uma vez que impedem a aplicação de um volume financeiro de grande significância: no período de 2016 e 2020, por exemplo, o fundo arrecadou valores da ordem de R\$ 18 bilhões, dos quais cerca de R\$ 13 bilhões deixaram de ser investidos¹³. Esse quadro tem requerido a intervenção da MEI e de outras instituições que atuam em favor da inovação no país visando evitar indesejáveis retrocessos. A existência de mecanismos que facultam, de algum modo, o contingenciamento não somente reduz o montante de recursos dirigidos à inovação, como também acaba consumindo tempo e energia que poderiam estar sendo destinados a fazer o marco legal da inovação no Brasil avançar. Em lugar disso, infelizmente, é frequente que seja preciso atuar para evitar que aquilo que já se prevê na legislação deixe de ser implementado.

Por essa razão, a Lei Complementar (LC) nº 177/2021 (gerada a partir do PLP nº 135/2020) alterou: i) a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), para vedar a limitação de empenho e movimentação financeira das despesas relativas à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico custeadas pelo FNDCT; e ii) a Lei nº 11.540/2007, para modificar a natureza do FNDCT (de contábil para contábil e financeira) e suas fontes de receitas e para incluir como modalidade de aplicação de recursos programas desenvolvidos por organizações sociais.

Entretanto, em janeiro de 2021, depois de aprovado o PLP nº 135/2020, o Presidente da República vetou: i) o dispositivo que vedava a alocação orçamentária dos valores provenientes de fontes vinculadas ao FNDCT em reservas de contingência de natureza primária ou financeira (parágrafo

¹³ Disponível em <https://cutt.ly/qb94M18>. Acesso em 20 de maio de 2021.

3º do art. 11 da Lei nº 11.540/2007, alterado pelo art. 2º do PLP nº 135/2020); e ii) o dispositivo que estabelecia que os recursos vinculados ao FNDCT alocados em reserva de contingência na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2020 seriam integralmente disponibilizados ao fundo para execução orçamentária e financeira após a entrada em vigor da LC nº 177/2021 (art. 3º do PLP nº 135/2020). Somente em março de 2021 promulgou-se o dispositivo que vedava o contingenciamento do FNDCT. Assim, embora tenha chegado a prejudicar o orçamento do FNDCT em 2021, o veto, uma vez derrubado, não deverá, em tese, comprometê-lo nos próximos anos. É preciso, porém, estar permanentemente atento a eventuais tentativas de contingenciamento dos recursos destinados ao fundo e assegurar que o Conselho Diretor do FNDCT defina a alocação dos recursos.

3.4 Marcos legais de inovação nas unidades da Federação

Apesar dos avanços decorrentes da instituição do novo marco legal de CT&I (EC nº 85/2015, Lei nº 13.243/2016 e Decreto nº 9.283/2018), restam ainda obstáculos relacionados à pluralidade normativa que rege a atuação nos diversos entes federativos. Ações voltadas para a articulação e uniformização dessas normas certamente contribuiriam para a construção de um “Sistema Nacional” mais consistente e efetivo.

Conforme destaca a CNI (2020, p. 25), “os entes federados também têm competência para legislar a respeito de CT&I. No entanto, a competência concorrente nestes temas [...] resulta em que, num eventual conflito de normas, prevaleça o disposto na legislação federal, cujas determinações assumem caráter de norma geral, salvo em temas para os quais há vedação de intromissão na esfera dos estados, municípios e do Distrito Federal”. A CNI (2020) indica, então, algumas razões para o esforço de atualização da legislação de CT&I dos entes federados:

- reduzida familiaridade dos órgãos de controle dos entes federados com marco legal de CT&I, que acaba repercutindo em insegurança para os gestores locais;
- resistências à hierarquização de normas (que podem ser entendidas como intromissão da esfera federal) ou ao próprio espírito do marco legal de CT&I;
- vedação constitucional à aplicação direta da legislação federal sobre a esfera estadual no que diz respeito ao funcionalismo público; e
- permissão de maior flexibilidade na aplicação dos recursos destinados às atividades de PD&I (pelos entes federados), posto que a rigidez do processo orçamentário muitas vezes é incompatível com o dinamismo das atividades científicas e tecnológicas.

3.5 Propostas

Não obstante os avanços da legislação e a contenção de retrocessos observados ao longo do período recente, ainda é preciso prosseguir na direção da melhoria, modernização e adequação do marco regulatório da inovação no Brasil. Além dessa diretriz geral, o breve diagnóstico apresentado nesta seção aponta que, ao longo do período entre 2021 e 2022, as seguintes ações deverão ser implementadas:

- atuar em favor da aprovação de proposições que visam atualizar a Lei do Bem;
- avaliar os resultados da Lei do Bem por meio de parcerias entre a CNI/MEI e o MCTI visando amparar seu aprimoramento;
- atuar em favor do aprimoramento do marco legal das *startups*;
- monitorar continuamente as tentativas de contingenciamento dos recursos do FNDCT para impedir que eventuais expedientes sejam usados para contornar a vedação expressamente prevista na LC nº 177/2021;
- articular com agentes de ecossistemas regionais ações para aprimorar os marcos legais de inovação dos estados e do Distrito Federal, de modo a tornar mais efetiva a implementação das diretrizes do marco legal de CT&I recentemente aprovado em nível federal; e
- constituir, no âmbito da MEI, o grupo de trabalho sobre marco legal de CT&I, que permitirá que se mobilizem os diversos atores envolvidos com a regulamentação da inovação no país, inclusive dos agentes que, no âmbito das empresas que compõem a MEI, atuam na área de relações institucionais.

Conforme é possível observar em algumas seções deste documento, diversas propostas relativas ao marco regulatório da inovação, em função de seu caráter transversal, repercutem sobre as demais temáticas. Por essa razão, algumas das proposições aqui apresentadas são replicadas em outras seções desta agenda, que tratam de temas impactados pelos ajustes legais recomendados.

4 FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO



4 FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO

Identifica-se uma estreita associação entre investimentos em P,D&I (pesquisa, desenvolvimento e inovação) e níveis de desenvolvimento econômico e social. Com efeito, dados da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) indicam que, como regra geral, países com maiores níveis de investimentos em P&D em relação ao PIB são também aqueles que registram níveis mais elevados de renda *per capita* ou de desenvolvimento humano.

No Brasil, os investimentos em P&D alcançaram, de acordo com estimativas do MCTI¹⁴, apenas 1,14% do PIB em 2018, último ano disponível com essa informação. Ainda que se considere o pico da série que compreende o período 2000-2018 (1,34% do PIB, em 2015), o valor observado situa-se muito abaixo dos percentuais registrados em países desenvolvidos e mesmo em alguns países em desenvolvimento. Nos Estados Unidos, por exemplo, os investimentos em P&D correspondiam, em 2018, a 2,83% do PIB, enquanto na Coreia do Sul, nesse mesmo ano, chegaram a 4,53% do PIB. Nessa comparação internacional, chama atenção a acelerada evolução da China, que no início da década de 2000 investiu cerca de 1% do PIB em P&D – percentual compatível com o do Brasil no mesmo momento – e que em 2018 destinou o equivalente a 2,14% do PIB para essa finalidade. Há ainda um outro aspecto preocupante ao se analisar a situação relativa do Brasil: enquanto nos países desenvolvidos e mesmo na China a maior parte dos investimentos é feita pelo setor empresarial (62,5% nos Estados Unidos e 76,6% na Coreia do Sul e na China), no Brasil esse segmento representou apenas 43,5% do total em 2018. Com isso, infere-se que o setor empresarial investe, no Brasil, apenas o equivalente a cerca de 0,5% do PIB em P&D. Trata-se de um valor reduzido caso tenha-se a pretensão de que as empresas efetivamente se engajem em atividades de inovação para competir no mercado global.

Os investimentos em inovação, por sua própria natureza, envolvem maiores níveis de risco e prazos mais longos de maturação. Por essa razão, as fontes tradicionais de financiamento muitas vezes negligenciam projetos desse tipo, cabendo aos governos, em diversos países do mundo, a adoção de políticas e programas que envolvem o uso de fontes de financiamento especificamente destinadas para essas atividades. Além disso, empresas que investem em P&D frequentemente contam com incentivos fiscais que acabam reduzindo o custo dos projetos e ampliando suas taxas de retorno, tornando mais interessantes as condições de aplicação dos recursos. Assim, é evidente que os países que contam com incentivos que tornam as atividades de P&D mais atrativas para as empresas registrem volumes mais elevados de investimentos empresariais nessas atividades. Não é razoável supor que essa alocação de capitais seria integralmente realizada caso os investidores, ao ponderarem seus custos e riscos, entendessem que os retornos esperados não seriam compensadores. É justamente por essa razão que os governos utilizam instrumentos e políticas de CT&I para incentivar as empresas a investirem em inovação.

¹⁴ Disponível em https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/detalhe/recursos_aplicados/indicadores_consolidados/2_1_7.html. Acessado em 26 de maio de 2021.

4.1 Fontes de financiamento à CT&I e o contexto brasileiro

No Brasil, ao longo das últimas décadas, foram adotadas políticas de inovação que buscaram disponibilizar para as empresas diversos instrumentos de financiamento às atividades inovadoras. A criação dos fundos setoriais a partir do final da década de 1990, por exemplo, destinou um volume maior de recursos para atividades científicas e tecnológicas no país e propôs-se a estabilizar o fluxo de recursos disponíveis. Em seguida, a Lei da Inovação (Lei nº 10.973/2004) e a Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005) fundamentaram o marco legal de incentivo às atividades de PD&I e contribuíram para intensificar a relação entre universidades, centros de pesquisa e empresas. Esses instrumentos passaram a fazer parte das políticas industriais adotadas no período e concorreram para a elevação dos gastos em P&D no país, que passaram de 1,05% do PIB, em 2000, para 1,34% do PIB, em 2015. Os percentuais estimados em 2017 (1,09%) e em 2018 (1,14%), contudo, indicam um retrocesso que deve motivar uma reação vigorosa e imediata, sob pena de fazer o Brasil perder o bonde da inovação e do desenvolvimento. Esses dados decorrem, inclusive, da queda dos investimentos em atividades inovativas na indústria, que depois de terem alcançado 2,37% da receita líquida de vendas, em 2011, caíram para apenas 1,65%, em 2017, de acordo com dados da Pesquisa de Inovação (Pintec) 2017¹⁵.

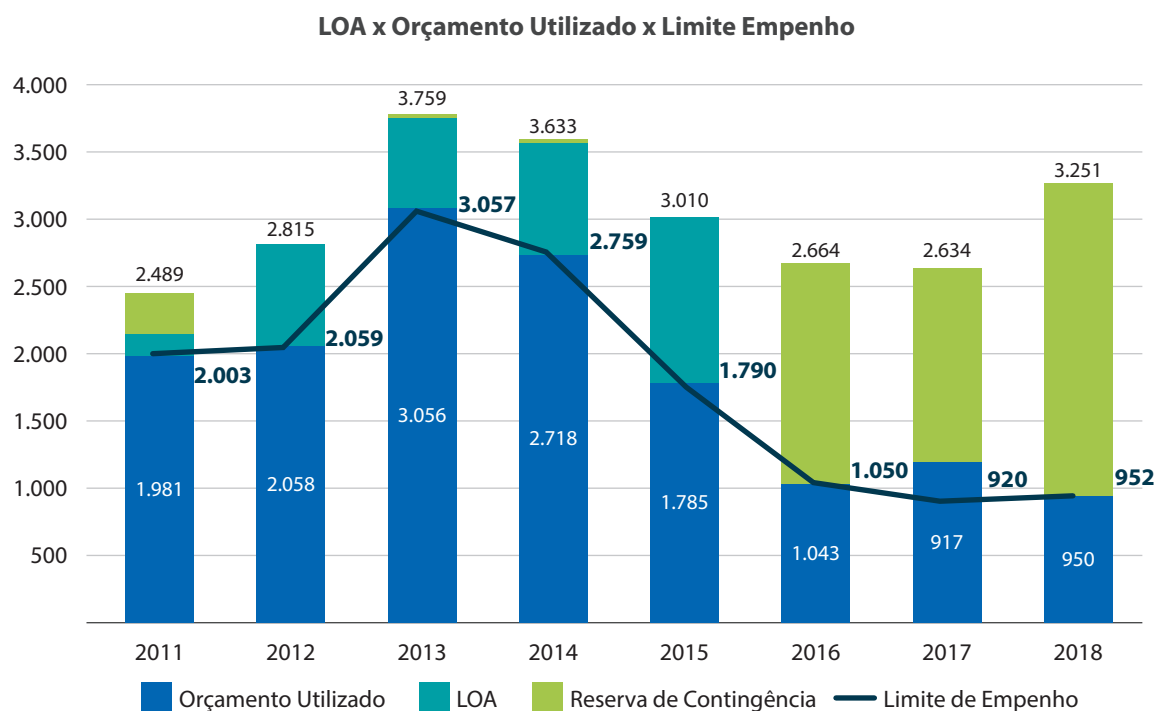
Com efeito, apesar dos avanços institucionais registrados nas últimas décadas, a escassez de financiamento persiste como um dos principais obstáculos para a inovação no país. Os dados da Pintec 2017 revelam que, no triênio 2015-2017, somente 26,2% das empresas inovadoras utilizaram programas do governo para inovar. Trata-se de uma queda acentuada em relação ao triênio 2012-2014, quando esse percentual havia alcançado 39,9%. Ainda que se observe uma pequena elevação do percentual de empresas inovadoras que se beneficiaram da Lei do Bem (de 3,5%, no triênio 2012-2014, para 4,7%, no triênio subsequente), os dados claramente apontam um retrocesso no apoio do governo à atividade de inovação.

É verdade que as reduzidas taxas de crescimento econômico observadas a partir de 2015 contribuíram para criar um ambiente mais hostil à inovação no país. A última edição da Pintec, de fato, aponta que os “riscos econômicos excessivos” foram elevados à primeira colocação no *ranking* dos obstáculos para inovar. Contudo, a escassez e instabilidade de fontes de financiamento permanecem como um problema central para a inovação no Brasil.

Pode parecer paradoxal que haja escassez de financiamento em um ambiente institucional marcado por esforços justamente dirigidos para ampliar a destinação de recursos às atividades de PD&I. A razão, porém, pode ser percebida ao se examinar o caso do FNDCT. Criado para prover recursos de maneira estável e previsível para essas atividades, o fundo passou a ser objeto de sucessivos contingenciamentos desde 2016, conforme se evidencia no gráfico a seguir.

¹⁵ Disponível em <https://cutt.ly/sb9BmTA>. Acesso em 18 de maio de 2021.

Gráfico 1 – Orçamento utilizado por natureza da despesa

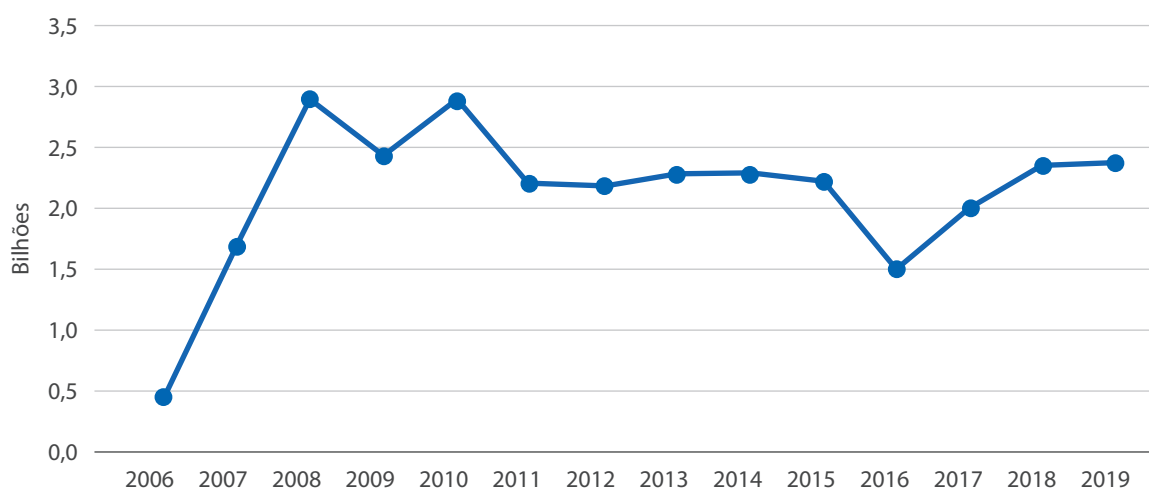


Fonte: MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES – MCTIC; FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – FNDCT. **Relatório de gestão do exercício de 2018**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://cutt.ly/3b98Ctb>. Acesso em: 20 maio 2021.

É inegável que a redução do limite de empenho ilustrada no gráfico inibe as atividades de PD&I. Conforme se destacou na seção destinada à discussão do marco regulatório da inovação que compõe este documento, a PEC nº 187/2019, que autoriza o governo a usar, para outras finalidades, o dinheiro retido em fundos infraconstitucionais, poderia impactar negativamente o FNDCT. Foi preciso um enorme esforço da MEI e de outras instituições que atuam em favor da inovação no país para evitar esse retrocesso. Esse esforço materializou-se na LC nº 177/2021, que, entre outras providências, vedou a limitação de empenho e movimentação financeira das despesas relativas à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico custeadas pelo FNDCT.

No caso da Lei do Bem, os dados recentes tampouco são animadores. Estima-se que em 2019 os incentivos concedidos por esse instrumento tenham alcançado R\$ 2,39 bilhões. Mais uma vez, observa-se que o valor mais atual é inferior àquele que já havia sido registrado anteriormente, conforme é possível observar no gráfico a seguir.

Gráfico 2 – Evolução do gasto tributário relativo à Lei do Bem (R\$ bilhões de 2019)



Fonte: MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Boletim sobre os subsídios da união**, n. 19, mar. 2021. Disponível em <https://cutt.ly/Eb9N8zj>. Acesso em 20 de maio de 2021.

Os dados deixam claro que os últimos anos foram marcados por obstáculos e restrições ao financiamento à inovação no Brasil. Mesmo em um contexto marcado pela aprovação da LC nº 177/2021 e pela derrubada dos vetos que haviam sido opostos ao PLP nº 135/2020, que lhe deu origem, os números apontam para a necessidade de se prospectar novas fontes de financiamento para a CT&I. De fato, mesmo com a proibição do contingenciamento de recursos do FNDCT, várias possíveis fontes complementares podem ser identificadas. A lista abaixo indica algumas alternativas preliminarmente relacionadas e a estimativa dos valores associados a cada uma delas¹⁶:

- destinação de 10% da outorga do leilão de concessão da telefonia 5G para programa nacional de inclusão digital e segurança cibernética (cerca de R\$ 2,5 bilhões);
- destinação de 10% de programas de privatização e concessões para constituição de patrimônio de fundações privadas de apoio à inovação (R\$ 3 bilhões);
- destinação de 10% dos recursos dos fundos constitucionais de financiamento para o fomento à inovação e a constituição de novos modelos de garantia (R\$ 2 bilhões/ano);
- destinação de recursos de obrigações de investimento em PD&I decorrentes de outorgas ou de delegações firmadas por meio de agências reguladoras (por exemplo, Agência Nacional do Petróleo – ANP e a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL) ou decorrentes de contribuições ao FNDCT (por exemplo, a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico – Cide) para aplicação em FIP ou outros instrumentos de apoio a *startups* de base tecnológica (R\$ 1 bilhão/ano); e
- criação de fundo de investimento imobiliário para aporte de imóveis de propriedade de ICTs e da União com destinação de recursos para CT&I (R\$ 1 bilhão).

Além disso, os investimentos privados podem ser mobilizados por meio de parcerias público-privadas e de mecanismos de finanças híbridos. No caso das garantias, algumas possíveis alternativas são:

¹⁶ Baseado em estudo preliminar, encomendado pela CNI-MEI sobre fontes alternativas de financiamento à inovação.

- criação de políticas de garantias (hedge, garantia de retorno mínimo, opção de venda antecipada da cota pública) para investimentos de *venture* e *equity* de fundos majoritariamente destinados a *startups* de tecnologia (“*hardtech*”);
- novos fundos de direitos creditórios com foco em inovação com parceria privada (seguradoras, investidores, grandes empresas); e
- reformulação do Fundo de Garantia de Operações (FGO) e do Fundo Garantidor para Investimentos (FGI) para previsão de aportes diferenciados dos fundos garantidores para inovação.

Fontes baseadas na filantropia (criação de incentivos fiscais para doações de apoio à CT&I e para aportes em fundos de *endowment* de ICTs) e no *crowdfunding* (criação de plataformas destinadas a *startups* de tecnologia com garantia mínima de retomo do investimento) podem também ser consideradas. Além disso, recursos adicionais para financiar a inovação no país podem advir de fundos de participações, de outros mecanismos financeiros de mobilização de poupança privada e de novos modelos de compras públicas previstos no marco legal das *startups*. Investimentos estrangeiros em PD&I, de maneira geral, e em centros de P&D, em particular, constituem também uma fonte adicional de recursos para o financiamento à inovação no Brasil. A atração desses investimentos, contudo, parece estar condicionada a uma série de fatores, que vão da melhoria do ambiente de negócios até a formação de recursos humanos qualificados.

4.1.1 GT Investimento em Inovação

Frente a esse contexto de adversidades e possibilidades para alavancar os investimentos em CT&I no Brasil e fazendo uso de seu poder de mobilização e articulação, a MEI criou o Grupo de Trabalho – Investimento em Inovação, liderado por André Clark, *general manager* da Siemens Energy Brasil. O objetivo geral do GT é dar tração a prioridades da Agenda de Financiamento à Inovação da MEI, que é construída junto aos integrantes da Mobilização e validada em suas reuniões, garantindo a legitimidade e consistência de seus pleitos e propostas.

Os objetivos direcionados do GT são:

- promover o país internacionalmente como destino atrativo para realização de investimentos e desenvolvimentos em inovação;
- identificar os gargalos para se alcançar maior presença de centros de P&D internacionais, investimentos estrangeiros em inovação no país e acesso a fontes de financiamento internacional;
- sustentar e ampliar as fontes de recursos destinadas à inovação e garantir sua perenidade;
- identificar pontos de sobreposição de ações de apoio à inovação e otimizar os recursos e trabalho já existente; e
- tornar o investimento privado mais eficiente, especialmente pelo engajamento de investidores de capital de risco.

O Grupo seguiu as referências de sucesso dos GTs de Engenharias/STEAM e de Indicadores de Inovação para definir sua estrutura e orientar as ações.

Com a finalidade de realizar debates amplos e inclusivos que levem à construção de propostas estratégicas e viáveis, o GT é composto por representantes do setor empresarial, do governo, da academia e do mercado financeiro. O Grupo teve sua primeira reunião realizada em 26 de março de 2021 e conta com cerca de 40 integrantes.

Em relação à atuação futura, o Grupo conta com um cronograma anual de reuniões envolvendo convidados externos de referência para apresentar o estado da arte na temática trabalhada e induzir o debate sobre alternativas e oportunidades para o investimento em inovação no país.

4.2 MEI Tools

Além da escassez de recursos, o Brasil convive também com problemas relacionados a sua aplicação. De fato, os recursos disponíveis são aplicados de forma pulverizada, o que aponta para reduzidos ganhos de escala. Em um contexto marcado pela oferta limitada de financiamento à inovação, um quadro como esse é ainda mais desafiador. No caso do FNDCT, a ênfase nas ações transversais, por exemplo, pode contribuir para iniciativas mais pulverizadas cujas possibilidades de conversão em inovações são proporcionalmente menores.

É verdade que iniciativas como a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) contribuem para uma maior eficiência na aplicação dos recursos. Dados acumulados até dezembro de 2020 indicam que a Embrapii já movimentou mais de R\$ 1,63 bilhão em mais de mil projetos de P&D. O número de empresas parceiras alcança 740 e os quase 600 projetos concluídos resultaram em 430 pedidos de propriedade intelectual. Em seu conjunto, as empresas envolvidas avaliam muito positivamente esse tipo de iniciativa: 91% declaram ter alta satisfação com a qualidade das entregas e 97% destacam a importância da Embrapii para o aumento de seus investimentos em PD&I, por exemplo.

Da mesma forma, as ações que envolvem o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) demonstram mais eficiência na aplicação dos recursos. O SENAI conta com uma equipe de pesquisa formada por cerca de 930 profissionais, dos quais 52% são mestres ou doutores, e com 27 institutos de inovação (ISIs) atuando em todo o país e em diversas áreas do conhecimento. Nesse conjunto, há 15 unidades Embrapii, dez unidades credenciadas na ANP e dez unidades credenciadas no Comitê da Área de Tecnologia da Informação (CATI). Essa estrutura – preparada para atender, com evidentes ganhos de escala, múltiplas empresas – atuou, entre 2012 e 2020, em mais de 1,3 mil projetos envolvendo um número superior a 660 empresas e movimentando um volume de recursos da ordem de R\$ 1,24 bilhão. Em sua área de atuação, o Serviço Social da Indústria (SESI) também tem contribuído para uma alocação mais eficiente dos recursos destinados às atividades de P&D no Brasil. Ao integrar os desafios de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) com os Centros de Inovação Sesi (CIS), por meio da Plataforma Inovação para a Indústria, o Sesi financia o desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores nessa área e permite evidentes ganhos de escala nas atividades de P&D.

Viabilizando o compartilhamento de estruturas de pesquisa que, se adquiridas individualmente, restariam ociosas por longos períodos, iniciativas desse tipo permitem o compartilhamento de riscos e a redução dos custos para inovar. Entretanto, é frequente que as empresas ignorem as

ferramentas disponíveis para inovação. As múltiplas iniciativas que existem para financiamento direto (envolvendo recursos reembolsáveis ou não reembolsáveis e fundos públicos e privados de participação), para financiamento indireto (incentivos fiscais), para apoio técnico e consultivo, para a inserção global e para reconhecimento (premiações) precisam ser mais amplamente divulgadas para que os recursos ofertados possam ser melhor aproveitados.

Por essa razão, a MEI divulga, desde 2016, uma ferramenta desenhada para auxiliar as empresas brasileiras a encontrarem a melhor alternativa de fomento e apoio aos seus projetos de inovação, o *MEI Tools*. Disponibilizando uma ampla base de dados periodicamente atualizada contendo informações sobre os principais instrumentos de apoio à inovação vigentes no Brasil, a plataforma *MEI Tools* é composta por uma publicação digital e uma ferramenta de busca *online*. Além de instrumentos geridos pelo setor público, essa base reúne informações sobre mecanismos corporativos.

A plataforma não só disponibiliza dados sobre os mecanismos de incentivo à inovação no país, mas também contribui para a articulação das ações de fomento empreendidas pelas múltiplas instituições identificadas. O GT *MEI Tools* reúne os representantes das instituições parceiras do projeto para coletar as informações mais atualizadas sobre o apoio à inovação e debater questões como o sombreamento do escopo dos instrumentos de apoio à inovação e as possibilidades de cooperação em novos instrumentos.

No biênio 2021/2022, a plataforma, que já conta com um portal digital, passará por aprimoramentos em seu serviço de busca *online* e terá uma nova versão da publicação digital.

4.3 Propostas

Em resumo, apesar dos avanços observados nas últimas décadas, o financiamento à inovação no Brasil vem enfrentando obstáculos tanto para a designação de recursos de forma previsível como para sua aplicação de maneira mais eficiente. Desse modo, é preciso não somente ampliar o fluxo de recursos destinados ao financiamento à inovação no país, como também garantir sua previsibilidade e continuidade. Além disso, em um contexto marcado pela escassez de recursos, é fundamental que se garanta sua utilização eficiente por meio da focalização de projetos e do compartilhamento de estruturas.

Em particular, no biênio 2021-2022, as diretrizes gerais apresentadas desdobram-se nas seguintes propostas:

- apoiar as atividades do GT Investimento em Inovação;
- prospectar e propor novas fontes de financiamento às atividades de CT&I;
- atuar em favor do aumento e da sustentabilidade dos recursos para CT&I, inclusive no que diz respeito ao impedimento de eventuais contingenciamentos de valores;
- apoiar os esforços de atração de centros de P&D e de investimentos estrangeiros em PD&I; e
- aprimorar e disseminar a plataforma *MEI Tools* em seu formato digital.

5 RECURSOS HUMANOS PARA INOVAÇÃO



5 RECURSOS HUMANOS PARA INOVAÇÃO

O avanço das tecnologias da informação e comunicação (TICs) e os novos recursos digitais disponíveis exercem um efeito direto sobre os arranjos produtivos, as relações de trabalho e os requisitos de atuação dos trabalhadores. A reorganização dos processos de produção afeta as características das tarefas a serem executadas, modificando constantemente as exigências de qualificação de pessoal. Assim, além de ajustes nas capacitações e nos treinamentos focados no desempenho de atividades técnicas e operacionais específicas, é necessário assegurar que o trabalhador desenvolva atributos associados à flexibilidade e à versatilidade, percorrendo um caminho de aprendizado contínuo em um ambiente marcado pela utilização de tecnologias, equipamentos e processos que evoluem em um ritmo acelerado. Esses requisitos valorizam ainda mais trabalhadores com maior escolarização formal, além de cursos e treinamentos profissionais realizados pelas empresas.

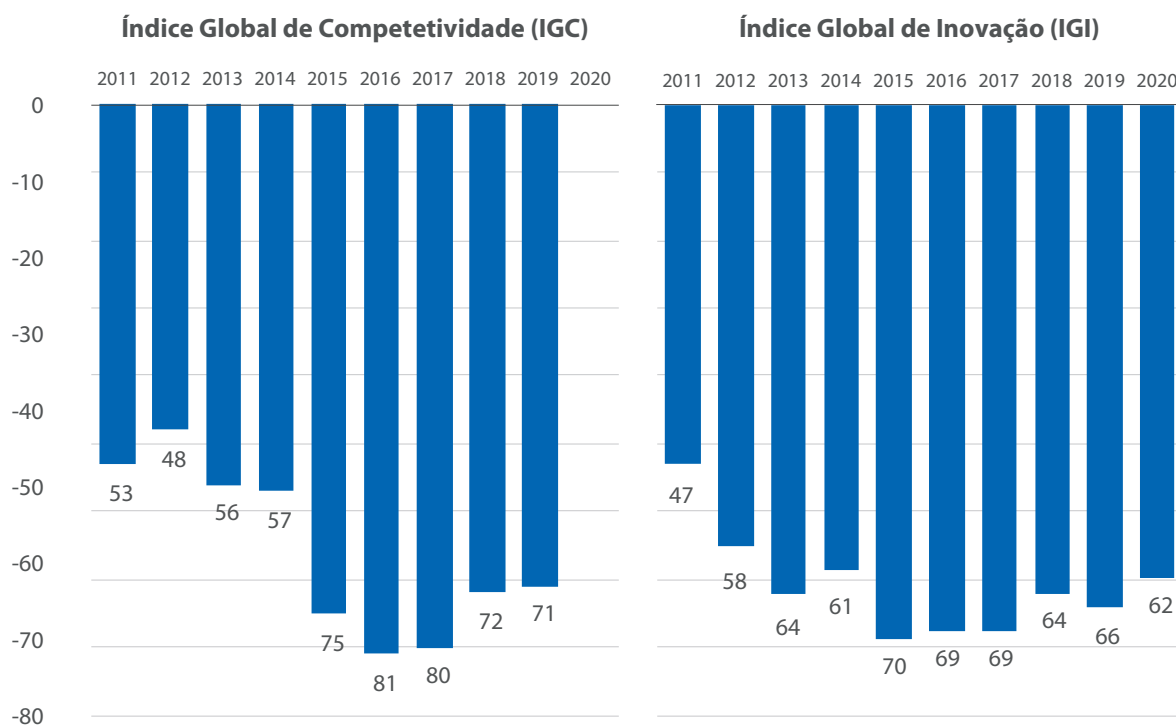
Embora a associação entre qualificação da mão de obra e os níveis de competitividade e de inovação seja praticamente consensual, os indicadores educacionais do Brasil têm avançado muito lentamente, fazendo com que o país ocupe posições pouco confortáveis em diversas comparações internacionais. No *ranking* do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), por exemplo, o Brasil tem ocupado os últimos lugares desde a primeira edição realizada no ano 2000¹⁷. Na edição de 2018, que considera um grupo de 79 países, o Brasil ficou na 57ª posição em leitura, 70ª em matemática e 66ª em ciências, confirmando deficiências históricas que têm impactado negativamente a capacidade concorrencial do país.

A baixa qualidade da educação tem contribuído para a tendência de queda observada em índices internacionais de competitividade e inovação. Conforme ilustrado a seguir, entre 2011 e 2019, o Brasil perdeu 18 posições no Índice Global de Competitividade (IGC) divulgado pelo *World Economic Forum (WEF)*. No período de 2011 a 2020, registrou uma queda de 15 posições no Índice Global de Inovação.¹⁸

17 O PISA é um programa de avaliação comparada, desenvolvido e coordenado pela OCDE, que avalia os conhecimentos e as habilidades de estudantes de 15 anos em diversos países.

18 No ano de 2020, o WEF optou por fazer uma pausa na comparação entre países, em função do momento turbulento para a economia global (WEF, 2020).

Gráfico 3 – Posições ocupadas pelo Brasil no ICG e no IGI, 2011-2020



Fonte: Adaptado do Observatório Nacional SESI/SENAI/IEL.

O Brasil chama a atenção, nos indicadores relacionados à educação e às habilidades que integram o IGC, pelos resultados majoritariamente negativos. No último *ranking* de *skills* disponível, referente ao ano de 2019 (WEF, 2019), o país ocupava a 96ª posição entre os 141 países avaliados, tendo registrado um escore equivalente a 56,4% da pontuação máxima, influenciado por elementos como:

- habilidades digitais da população (133ª posição);
- habilidades dos graduados (131ª);
- facilidade de encontrar funcionários qualificados (129ª);
- qualidade do ensino profissionalizante (127ª); e
- ensino com foco no pensamento crítico (126ª).

Na edição mais recente do Índice Global de Inovação (UNIVERSIDADE CORNELL; INSEAD; OMPI, 2020), por sua vez, o pilar “capital humano e pesquisa” posiciona o Brasil em 49º lugar em um *ranking* de 131 países. Composto por indicadores de educação, ensino superior e pesquisa e desenvolvimento, esse pilar, no ano de 2020, sofreu as maiores influências negativas dos seguintes itens:

- mobilidade de estudantes no ensino superior (105ª posição)¹⁹;
- razão aluno-professor no ensino médio (82ª);
- proporção de graduados em ciência e engenharia (81ª); e
- escalas PISA em leitura, matemática e ciências (68ª).

¹⁹ A mobilidade estudantil assegura experiências interculturais e a construção de redes de cooperação, ampliando a visão de mundo e desenvolvendo habilidades interpessoais. Os reduzidos níveis de internacionalização das Instituições de Ensino Superior constituem-se em um gargalo para o capital humano e a pesquisa no Brasil.

Esse breve diagnóstico evidencia a necessidade de promover avanços substanciais na formação educacional brasileira, assegurando condições de desenvolvimento para o país. Considerando as novas condições de produção e a relevância crescente da inovação tecnológica para o fortalecimento da indústria, é indispensável prover uma oferta de ensino de qualidade em todos os níveis, assegurando aos alunos acesso a conteúdos curriculares apropriados por meio da mediação de professores que dominem metodologias e ferramentas de ensino capazes de motivar os estudantes e facilitar o seu aprendizado. Isso inclui o desenvolvimento de atributos como pensamento crítico, habilidades lógicas, adaptabilidade e criatividade, além da absorção de conhecimentos digitais essenciais para uma inserção exitosa no mercado de trabalho.

As deficiências identificadas nos diversos estágios educacionais no Brasil não são recentes, tampouco desconhecidas. A emergência da manufatura avançada, porém, torna ainda mais premente a necessidade de vencer os desafios, uma vez que amplia os requisitos de capacitação de pessoal, valorizando a escolarização formal sobre a qual se edifica o conhecimento, a capacidade de aprendizado e a inserção profissional ativa e qualificada. Desde 2020, adicionalmente, a pandemia da Covid-19 tem acelerado o processo de digitalização da indústria e a necessidade de qualificação e requalificação de profissionais. De um lado, a maior complexidade das tarefas tende naturalmente a aumentar a necessidade de investimentos corporativos em treinamento. De outro, as lacunas existentes entre a formação educacional ofertada no país e o perfil de trabalhadores demandados pelo novo mercado de trabalho repercutem na necessidade de ampliar o escopo dos cursos oferecidos fora do ensino regular, o que onera o setor produtivo, instado a enfrentar disfunções críticas para obter um patamar básico de aprendizado necessário para uma adequada operação.

A agenda de recursos humanos é fundamental para o desenvolvimento da indústria e a melhoria dos resultados educacionais, que além de comprometerem a produtividade e a competitividade da economia, constituem-se em obstáculos decisivos à inovação. Nos últimos anos, a MEI tem participado de esforços relevantes para o avanço da formação de recursos humanos no Brasil, no âmbito dos quais se destacam as ações de dois grupos de trabalho: GT Engenharia/STEAM e GT Educação Profissional e Tecnológica.

5.1 GT Engenharia/STEAM

Desde 2016, a MEI tem atuado, por meio de um grupo de trabalho constituído por empresas, instituições públicas e privadas de ensino superior, entidades representativas da área de engenharia e órgãos governamentais, em favor do fortalecimento do ensino da engenharia e da promoção da educação STEAM²⁰. Utilizando metodologias investigativas de ciências, matemática e engenharia, aplicadas em sinergia com processos educativos de arte e *design* e com tecnologias como robótica, programação, laboratórios portáteis de ciências e plataformas adaptativas de aprendizagem, as abordagens STEAM atuam para formar um aluno crítico, criativo e preparado para o mercado de trabalho.

²⁰ Acrônimo em inglês para Ciências, Tecnologia, Engenharia, Arte-design e Matemática.

Ciente da relevância do processo de revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para o curso de graduação em Engenharia, o GT Engenharia/STEAM envolveu-se ativamente nos debates e nas discussões sobre o tema, apresentando propostas e sugestões do setor empresarial. Após a homologação do novo regulamento, em 2019, aliou-se aos esforços de divulgação das DCNs aprovadas junto às instituições de engenharia, com a publicação de documento de apoio à sua implantação (CNI *et al.*, 2020) e a realização de *webinars* sobre o tema. Acompanhar o processo de implementação das novas DCNs – que orientam os projetos pedagógicos e currículos a uma organização por competências e ampliam a perspectiva de desenvolvimento de atividades interdisciplinares focadas na resolução de problemas reais da sociedade – representa uma oportunidade ímpar para a participação das empresas nos processos formativos e para a disseminação da cultura STEAM no ensino superior.

É importante, ainda, contar com políticas e programas que estimulem a formação nas áreas de engenharia e STEAM. No ensino superior, 64% dos diplomas universitários outorgados no Brasil são das áreas de ciências humanas e sociais, enquanto somente 16% das áreas de ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM, no acrônimo em inglês). Nos países da OCDE, por outro lado, um em cada quatro diplomas provém das áreas de STEM, reconhecidas como estratégicas para a inovação e o crescimento da produtividade (CNI, 2018). Essa restrição agrega-se à limitada qualificação em TICs, à reduzida familiaridade com as novas tecnologias digitais e à insuficiente oferta de cursos em ciências de dados, que contribuem para as deficiências identificadas na formação dos profissionais da indústria. Debatendo e propondo medidas para o aumento da qualidade da educação no país, com ênfase na formação de engenheiros e na disseminação de procedimentos que estimulem os estudantes a desenvolverem capacidades direcionadas ao mundo tecnológico, espera-se contribuir para elevar a capacidade de inovação e a competitividade do setor produtivo brasileiro.

Um importante lastro para o sucesso desses esforços é a articulação entre o setor empresarial e as universidades. Identifica-se no estreitamento desse relacionamento a possibilidade de conectar a *expertise* acadêmica às demandas do setor produtivo, promovendo a modernização e o desenvolvimento tecnológico da indústria brasileira. Nessa direção, seria importante contar com um fórum nacional de articulação, criando uma institucionalidade capaz de acelerar e fortalecer a interação entre universidades e empresas.

5.2 GT Educação Profissional e Tecnológica

A educação e o ensino profissionalizante constituem-se em elementos fundamentais para o crescimento e o desenvolvimento econômico, na medida em que influenciam positivamente os níveis de produtividade do trabalho e a qualidade da oferta de trabalhadores. Investimentos em capital humano, portanto, assumem uma dimensão cada vez mais relevante no contexto de acelerada transformação produtiva e tecnológica, uma vez que configuram a base para a absorção de novos conhecimentos e para a reestruturação das rotinas de trabalho e condutas profissionais.

No Brasil, os resultados insatisfatórios do aprendizado refletem problemas encontrados em todos os níveis de ensino, decorrendo de deficiências que permeiam o conjunto do sistema educacional

do país²¹. Na educação básica, por exemplo, observa-se, entre 2007 e 2020, uma redução de 10,8% no número total de matrículas, resultante da queda de 17% das matrículas da rede pública e do crescimento de 38% dos alunos matriculados na rede privada²². Além de apontar enormes desafios relacionados ao acesso e à equidade, esses números são preocupantes quando se leva em consideração o fato de que o percentual da população de 18 a 24 anos que concluiu ao menos o ensino secundário no Brasil é de apenas 67%, enquanto em países como Coreia do Sul, Rússia, Canadá, Estados Unidos e Finlândia supera os 90%. Mesmo quando a comparação se restringe a países da América Latina, o Brasil apresenta percentuais relativamente baixos de adultos com o ensino médio completo, posicionando-se atrás de países como o Chile (que exhibe um patamar de 85%, equivalente à média da OCDE), a Argentina e a Colômbia (ambos com 72%).

Outro ponto de atenção relativo ao ensino médio diz respeito ao fato de que apenas 11% das matrículas no Brasil vinculam-se à educação profissionalizante, concentrando-se as demais na vertente de formação geral. Mais uma vez, os números destoam da realidade de outros países, onde o percentual de estudantes secundaristas que optam pela educação profissional chega a alcançar 72% (Finlândia). Na OCDE, na Colômbia e no Chile, para efeitos de comparação, esse indicador situa-se, respectivamente, nas faixas de 42%, 27% e 16%. A reduzida presença de alunos em cursos profissionalizantes de áreas tecnológicas é também uma lacuna identificada na matriz educacional brasileira, sobretudo quando se levam em conta os requisitos da manufatura avançada e das novas tecnologias digitais. No ensino médio, apenas 16% dos alunos dos cursos técnicos se formam em áreas de engenharia, manufatura e construção. Além disso, embora o conteúdo ministrado para 89% dos estudantes matriculados no ensino médio no Brasil tenha o foco voltado para a preparação ao ensino superior, apenas 21,5% dos jovens de 18 a 24 anos chegam à universidade. Assim, o percentual da população entre 26 e 64 anos que concluiu o ensino superior no Brasil (21%) é muito inferior ao registrado em países como Coreia, Canadá e Rússia, que apresentam taxas acima de 60%, e menor do que a dos países da OCDE (45%) ou de nações latino-americanas como Chile (34%) e México (24%).

Os países industrializados preocupam-se com a formação da mão de obra especializada para o setor produtivo, planejada e realizada em parceria com a iniciativa privada. Os cursos de educação profissional exigem atualização permanente devido à rápida evolução dos perfis dos trabalhadores requeridos pela indústria em função da introdução de novas tecnologias e da exigência de novas competências. Sob o ponto de vista social, não se pode perder de vista a elevada taxa de desemprego entre os jovens de 18 a 24 anos, que se situava, no final do ano de 2020, em 29,8%, superando significativamente a taxa de desemprego geral de 13,9% registrada para o país²³. É indispensável, portanto, consolidar trajetórias de profissionalização que consigam dar resposta aos novos desafios do mercado de trabalho.

Nesse contexto, a MEI considera fundamental a criação do GT Educação Profissional e Tecnológica, utilizando como referência as experiências bem-sucedidas do GT Engenharia/STEAM e do GT Indicadores da MEI. Como orientação geral, esse GT deverá atuar: i) em favor da adoção de políticas e programas que impulsionem a oferta de educação profissional no ensino médio; ii) na

21 Os dados apresentados nessa seção, salvo outra indicação, foram sistematizados pelo Observatório Nacional SESI/SENAI/IEL.

22 Esses números refletem, em alguma medida, os impactos da pandemia sobre o funcionamento das escolas e sobre a renda das famílias no ano de 2020.

23 Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad Contínua) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

identificação de áreas de maior interesse por requalificação dos trabalhadores e na recomendação de ações visando atender às demandas do setor produtivo; iii) no debate e na proposição de medidas para aperfeiçoar a legislação de aprendizagem profissional e a implementação de um sistema de avaliação de educação profissionalizante; e iv) na disseminação de uma cultura de valorização da educação profissional como apoio à inserção dos jovens no mercado de trabalho e como fator estratégico para o desenvolvimento econômico e social do país²⁴.

Desde já, identifica-se como uma ação desse GT a promoção de uma maior articulação das empresas com as Secretarias Estaduais de Educação. De fato, engajar as redes estaduais de educação no movimento STEAM e estimular a integração do ensino médio à educação profissional e tecnológica, via itinerários formativos, visando melhor preparar os jovens para a realidade do mercado, são ações de grande relevância para a competitividade da indústria e o desenvolvimento do país. Por isso, a maior aproximação entre a escola e o mundo do trabalho deve ser incentivada como parte essencial da formação pessoal e dos futuros profissionais.

5.3 Propostas

Para o biênio 2021-2022, a MEI considera fundamental continuar apoiando iniciativas que impulsionem a educação profissional no ensino médio e valorizem formações nas áreas de Engenharia e STEAM, contribuindo para o alinhamento entre os cursos ofertados e as necessidades do setor produtivo. A partir dessas vertentes, destacam-se algumas ações prioritárias com foco na produtividade e na indústria do futuro:

- lançar o estudo “Educação STEAM: insumos para a construção de uma agenda para o Brasil”. Fruto dos esforços do GT Engenharia/STEAM, o trabalho oferece subsídios para a priorização da formação STEAM na agenda educacional, visando estimular ação conjunta e efetiva dos atores públicos e privados responsáveis por esse processo, que traz possibilidades de ganhos para toda a sociedade²⁵;
- articular a agenda STEAM com as Secretarias Estaduais de Educação;
- continuar apoiando a implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais de Engenharia;
- lançar o Fórum Nacional de Articulação Universidade–Empresa, assim como uma plataforma *online* que facilite essa aproximação;
- dar continuidade às atividades do Grupo de Trabalho de Engenharia/STEAM: o êxito da atuação do grupo e a importância de sua atuação fazem com que a MEI proponha a continuidade de suas atividades ao longo do próximo biênio; e
- criar o Grupo de Trabalho Educação Profissional e Tecnológica e apoiar ações de fortalecimento dessa modalidade de formação no país.

24 O GT Educação Profissional e Tecnológica foi criado no primeiro semestre de 2021 e contará com todo o apoio necessário para cumprir com distinção os seus propósitos.

25 Ao longo do primeiro semestre de 2021, foi possível avançar na elaboração desse documento (CNI; SESI; SENAI; IEL, 2021).

6 INSERÇÃO GLOBAL VIA INOVAÇÃO



6 INSERÇÃO GLOBAL VIA INOVAÇÃO

A pandemia da Covid-19 alterou completamente os cenários e as perspectivas econômicas internacionais. O choque adverso causado simultaneamente pela abrupta retração de demanda agregada e por restrições de oferta em diversos segmentos de produção engendra riscos de várias naturezas. Do ponto de vista das empresas, problemas de liquidez e falências decorrentes da interrupção dos fluxos de faturamento e das dificuldades de continuar honrando pagamentos afetam, de maneira imediata, sobretudo unidades de pequeno e médio porte. Para além do curto prazo, porém, mesmo empresas maiores e mais capitalizadas têm enfrentado dificuldades que exigem ajustes e adaptações operacionais e financeiras. No caso das famílias, o desemprego e a perda de renda apontam um período de grandes adversidades. Para mitigar esses efeitos, cabe aos governos a adoção de políticas mais expansionistas, que podem ter repercussões sobre os fundamentos de suas economias.

As mudanças no comportamento dos agentes econômicos, as diferentes estratégias adotadas por empresas e países e as incertezas quanto à duração e aos aspectos epidemiológicos da crise podem resultar em reestruturações importantes nas cadeias globais de suprimento e produção, com implicações sobre o fluxo de investimentos e o comércio internacional. O protecionismo global, o acirramento da disputa por mercados e o novo desenho das cadeias produtivas representam grandes desafios para as empresas brasileiras, que não contam, de uma maneira geral, com vantagens competitivas relevantes em termos de custos ou de produtividade. Adicionalmente, é preciso acompanhar com permanente atenção os efeitos dos ajustes na produção e na demanda mundial sobre os principais produtos importados e exportados pelo Brasil, bem como as implicações da acomodação dos preços relativos sobre o setor produtivo brasileiro.

Em meio a tantas dúvidas, permanece a certeza de que a recuperação da economia envolve o desenvolvimento tecnológico da indústria e passa pela maior integração dos países aos fluxos de conhecimento, produção e comércio mundiais. De fato, somente uma nação que estabelece conexões globais consistentes é capaz de produzir de maneira mais eficiente, inovar e gerar melhores empregos (CNI, 2021b). Assim, o futuro da indústria brasileira vincula-se diretamente aos esforços de inserção internacional, que incorporam a inovação como elemento direcionador.

Nesse sentido, as análises e recomendações da agenda de inserção global via inovação da MEI contribuem para as ações propostas nos demais eixos temáticos. Estimular o fluxo internacional de informações, profissionais e investimentos vinculados à PD&I por meio de estratégias que aproximem empresas e centros de referência brasileiros a instituições estrangeiras congêneres é uma ação fundamental para aprimorar a qualificação de recursos humanos; ampliar as atividades inovadoras; amadurecer as possibilidades de formulação e execução de políticas públicas; formatar instrumentos de suporte à inovação; acelerar o processo de transformação digital; e assimilar práticas produtivas sustentáveis, por exemplo. A maior conexão entre atores de diferentes ecossistemas nacionais de inovação, adicionalmente, pode resultar em novos negócios e em parcerias estratégicas envolvendo *startups*, médias e grandes empresas, investidores públicos e privados, aceleradoras, incubadoras, ICTs e entes governamentais, resultando em novas iniciativas de inovação aberta, no aumento de acordos de transferência de tecnologias e na realização de *benchmarkings* que apoiem a melhoria de estruturas e processos.

6.1 Programa de Imersões em Ecossistemas de Inovação

Em um mundo marcado por intensos processos de transformação impulsionados pela situação de pandemia e pela emergência de novas tecnologias digitais, o aumento dos fluxos de conhecimento e o fortalecimento de programas de apoio à internacionalização de empresas e ao estabelecimento de parcerias internacionais podem reforçar as atividades de PD&I, contribuindo para o aumento da competitividade da economia brasileira. Ainda em 2016, a CNI lançou o Programa de Imersões em Ecossistemas de Inovação, que dirige o seu olhar para o mundo e salienta as vantagens de interações internacionais como forma de promoção da inovação. Os principais objetivos desse programa são:

- aproximação entre líderes brasileiros e *hubs* de inovação dentro e fora do Brasil;
- disseminação de conhecimento sobre tendências tecnológicas;
- identificação de *experts* em redes globais;
- compreensão sobre o funcionamento de ecossistemas robustos; e
- viabilização de parcerias em redes altamente qualificadas.

Desde que foi criado, o programa realizou 21 edições em países selecionados, envolvendo cerca de 500 participantes de 247 diferentes organizações. Atualmente, a CNI contabiliza 21 parceiros estratégicos para a realização das imersões, incluindo renomadas instituições no Brasil e em países como Estados Unidos, Alemanha, Israel, Suíça, Itália, Suécia, Holanda, China e Finlândia. Além da avaliação extremamente positiva dos participantes, o programa contabiliza resultados que envolvem celebração de parcerias entre empresas; a revisão de estruturas de governança de inovação e de currículos; a criação de novos programas de educação executiva; e o maior engajamento das empresas na agenda de inovação da MEI.

Esses resultados estimulam a CNI a avançar na oferta de novas imersões, agregando a modalidade de interação virtual às visitas presenciais que caracterizaram as edições passadas. As situações atípicas e os desafios vivenciados em 2020 fizeram com que o programa fosse temporariamente interrompido por razões de logística e segurança. A relevância de propiciar aos atores do ecossistema brasileiro de inovação oportunidades de identificar iniciativas e mecanismos de suporte a atividades inovadoras utilizados em outros países, bem como estabelecer interações e parcerias para uma inserção global qualificada, motiva a MEI a propor a retomada dessa ação, prevendo a oferta de novas imersões presenciais assim que a situação da pandemia permitir e a realização de imersões *online* como forma de viabilizar de forma imediata a continuidade do programa. Entende-se que o processo de transformação produtiva, gerencial e comercial apoiado na disseminação de tecnologias digitais e acelerado pelas necessidades provenientes da crise sanitária tornam essa iniciativa ainda mais oportuna e premente, transformando os vínculos de cooperação internacional e os fluxos globais de informação e conhecimento em ativos de mais alta relevância.

Adicionalmente, é preciso ampliar parcerias que contribuam para uma maior inserção global a partir da inovação. Desde 2016, foi possível extrair resultados muito significativos das parcerias firmadas com instituições como o *Global Federation of Competitiveness Councils (GFCC)*, o *Council of Competitiveness (CoC)*, o *Business Finland*, o Centro de Pesquisa e Inovação Sueco-Brasileiro

(CISB), a Câmara de Comércio Brasil-Alemanha (AHK), a SOSA, o Instituto de Tecnologia de Israel (Technion), a SDA Bocconi School of Management, o CSEM e a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil), entre outras entidades de grande relevância para a inovação e a cooperação internacional. Os vínculos estabelecidos, de fato, têm propiciado diversas oportunidades de aprendizado e inserção internacional para os participantes das imersões realizadas, abrindo novas perspectivas para uma atuação competitiva e aderente às melhores práticas do mercado.

A expansão do Programa de Imersões em Ecossistemas de Inovação passa pela identificação e celebração de novas parcerias nacionais e internacionais, capazes, por exemplo, de: i) facilitar o fluxo de recursos humanos e tecnológicos; ii) divulgar a capacidade de PD&I instalada no Brasil e fortalecer a atração de investimentos; iii) apoiar a realização de estudos e *benchmarks*; e iv) projetar *startups* brasileiras no mercado global e conectar grandes empresas brasileiras com *startups* mundiais. Constatados os impactos positivos das interações internacionais para uma maior inserção de instituições brasileiras a partir da disseminação de conhecimento associado à vertente da inovação e à conscientização da relevância do tema para a competitividade, espera-se poder continuar avançando no estímulo a parcerias estratégicas e no suporte ao aperfeiçoamento permanente da atuação qualificada dos atores integrantes do ecossistema nacional de inovação.

6.2 Propostas

Com base nessa contextualização, a agenda da MEI para inserção global via inovação inclui as seguintes ações para o biênio 2021-2022:

- retomar o Programa de Imersões em Ecossistemas de Inovação nas modalidades virtual e presencial;
- identificar e celebrar novas parcerias estratégicas para a inserção global via inovação; e
- produzir e divulgar cinco documentários sobre ecossistemas de inovação no mundo, visando disseminar o conhecimento, inspirar a execução de ações e aumentar o interesse de empresas e instituições de PD&I sobre as potencialidades dos esforços de inovação.

7 INOVAÇÃO ABERTA



7 INOVAÇÃO ABERTA

A inovação aberta (*open innovation*) envolve a atuação conjunta de diversos grupos competentes e de reconhecidos especialistas para o desenvolvimento de soluções, pressupondo a integração de áreas e recursos internos e externos às empresas. Partindo de uma abordagem colaborativa, com ações disruptivas e descentralizadas, a inovação aberta ampara-se no pressuposto de que é possível desenvolver novas ideias de maneira mais ágil e a custos mais competitivos por meio do estabelecimento de vínculos cooperativos entre empresas, instituições de pesquisa, universidades, fornecedores e usuários, agregando valor a partir de múltiplas perspectivas, de competências distribuídas entre diferentes áreas do conhecimento e de distintas visões decorrentes das posições ocupadas nas cadeias de valor.

Diferentemente dos processos de inovação fechada, nos quais todo o fluxo de desenvolvimento de ideias e produtos ocorre dentro da empresa, nos esforços de inovação aberta os profissionais, as informações e os demais recursos utilizados provêm de qualquer lugar. Em muitos casos, observa-se uma conjunção de forças para a geração de conhecimentos, que podem advir da criação de *clusters* de pesquisa e desenvolvimento que reúnem talentos complementares para a estruturação de soluções que geram valor não apenas para cada um dos parceiros envolvidos, mas também para o conjunto do ecossistema de inovação.

Considerando as transformações que têm marcado os modelos de organização da produção e as interações estabelecidas no mercado, faz cada vez mais sentido afirmar que o conhecimento se encontra amplamente distribuído, de modo que nenhuma empresa, por maior ou mais capaz que possa ser, consegue inovar de forma isolada, distante de uma rede de parceiros capaz de dar suporte às atividades a serem empreendidas. Assim, é necessário abrir os departamentos de pesquisa e desenvolvimento, envolvendo nos esforços de inovação outras áreas e departamentos dentro da própria empresa e atores externos capazes de contribuir para agilizar e potencializar os resultados dos processos inovativos. Desse modo, estimula-se a criatividade e a consolidação de uma cultura organizacional que valoriza a diversidade e a capacidade de estabelecer vínculos de colaboração com os mais variados interlocutores.

A inovação aberta, de fato, envolve a articulação com outras empresas, com a comunidade acadêmica, *startups* e consumidores, visando incorporar ideias, recursos e tecnologias não disponíveis no ambiente da firma, que se agregam aos valores internos para ampliar as chances de êxito das ações. Esse conjunto de atores contribui para a concepção das estratégias de inovação, para a execução de bons projetos inovadores e para a melhoria do desempenho empresarial, delineando alguns importantes princípios que caracterizam o modelo de *open innovation*:

- abertura para outras culturas, empresas, *mindsets* e conexões;
- colaboração com outras iniciativas (“mão dupla”);
- foco que vai além da equipe interna; e
- atenção permanente a outras iniciativas, mesmo que ainda incipientes.

Para as *startups*, a adoção do modelo de inovação aberta possibilita o acesso a recursos financeiros e à infraestrutura, à conexão e à colaboração permanente com outras empresas e à redução do lapso de tempo entre o desenvolvimento das soluções e sua comercialização. Para as grandes empresas, por sua vez, a inovação aberta permite que se busque a solução de desafios corporativos utilizando tecnologia emergentes às quais não se teria acesso recorrendo apenas aos ativos disponíveis em sua estrutura interna.

7.1 Parceria CNI+SOSA

Ciente das inúmeras vantagens do modelo, a CNI estabeleceu uma parceria com o SOSA, empresa global de inovação aberta que reúne 15 mil *startups* de dez países diferentes²⁶. O objetivo dessa parceria é acelerar a inovação empresarial ao aproximar o setor industrial brasileiro das *startups* e das soluções tecnológicas provenientes dos principais ecossistemas de inovação do mundo. Considerando a flexibilidade, a agilidade e a capacidade das *startups* de oferecer soluções aderentes às necessidades técnicas e operacionais de empresas de maior porte, espera-se que essa iniciativa possa contribuir para o desenvolvimento e o avanço tecnológico da indústria no Brasil.

A parceria CNI+SOSA apresenta uma série de oportunidades para as empresas, entre as quais se destacam as seguintes:

- solução de desafios corporativos: prospecção de tecnologias emergentes, curadoria, seleção de startup, *demodays* e rodadas de negócios;
- ampliação da colaboração: reunião de grupos de grandes empresas com interesses comuns que buscam soluções tecnológicas para desafios urgentes;
- prospecção, seleção e curadoria de *startups* capazes de oferecer soluções para desafios corporativos (*demodays* privados); e
- acesso a relatórios quantitativos dos ecossistemas de inovação da rede CNI+SOSA.

Já para as *startups*, os benefícios e as oportunidades decorrentes da inserção na parceria CNI+SOSA envolvem:

- impulsionamento de negócios por meio de encontros *online* e de mentoria com diferentes atores do ecossistema de inovação (*land-to-launch* virtual);
- presença global: acesso a estrutura física nos ecossistemas de inovação de Nova Iorque e Tel Aviv, além de mentoria customizada;
- aumento da visibilidade: destaque nas mídias sociais da CNI e do SOSA para as *startups* participantes e parceiros;
- participação em rodadas de negócio, eventos de *networking* e consultorias para *startups* com fundos de investimento, corporações e centros de pesquisa e de inovação no âmbito da rede CNI+SOSA; e
- acesso a consultoria especializada, ferramentas e melhores práticas para a expansão e o posicionamento de mercado para *startups* com interesses globais ("*scale-up workshops*").

26 Informações disponíveis em <https://cutt.ly/Yb9NnrV>. Acesso em 18 de maio de 2021.

7.2 Propostas

As diretrizes gerais em relação à disseminação do modelo de inovação aberta envolvem a identificação de oportunidades de parcerias e articulações voltadas para o desenvolvimento de soluções tecnológicas, aproximando *startups* e empresas de maior porte para a execução de projetos conjuntos. Em particular, no biênio 2021-2022, destaca-se a seguinte proposta:

- executar projetos (no âmbito, por exemplo, da parceria CNI+SOSA) com grandes e médias empresas, para estimular projetos de inovação aberta com *startups* brasileiras e do exterior; e
- contribuir para que as *startups* brasileiras possam atuar internacionalmente, com capacidade de desenvolver projetos e oferecer soluções, por meio da inovação aberta, a empresas de todas as partes do globo.

8 NOVOS TEMAS DA AGENDA DA MEI



8 NOVOS TEMAS DA AGENDA DA MEI

A agenda da Mobilização Empresarial pela Inovação é um documento em permanente construção, que precisa estar atualizado em relação ao conjunto das aceleradas transformações que caracterizam a organização da produção e o desenvolvimento tecnológico no Brasil e no mundo. Ajustando diagnósticos e propostas periodicamente, a MEI tem procurado acompanhar o curso dos acontecimentos, de modo a poder contribuir para a identificação de obstáculos e para a proposição de iniciativas consistentes em favor da indústria e da sociedade brasileira.

Na edição 2020-2021, a preocupação com a aderência das contribuições apresentadas à realidade do setor produtivo impôs a inclusão de dois novos temas, em função da sua crescente relevância para uma atuação empresarial exitosa e alinhada aos esforços de competitividade e inovação que integram a agenda de desenvolvimento contemporâneo. A necessidade de consolidar informações e validar as propostas que devem nortear as ações temáticas no próximo biênio, contudo, motivou a MEI a apresentar uma versão preliminar do documento, que inclui apenas uma descrição geral dos dois novos eixos incorporados. Conforme mencionado na introdução deste documento, a MEI está trabalhando arduamente para apresentar o mais brevemente possível uma versão completa de sua agenda 2020-2021, incluindo contextualizações e propostas para cada um dos novos blocos.

8.1 Inovação e sustentabilidade

A adoção de procedimentos e técnicas sustentáveis, que levem em consideração a preservação dos recursos naturais, tem norteadado a conduta de diversas empresas, impondo desafios à produção. Por outro lado, em um contexto de maior preocupação com os impactos das atividades produtivas sobre o meio ambiente, a sustentabilidade contribui para a competitividade das empresas. Com efeito, empresas sustentáveis tendem a apresentar maiores níveis de receita, uma vez que os agentes econômicos estão cada vez mais atentos aos cuidados ambientais, utilizando-os como critérios para decisões de consumo e investimento.

No comércio internacional, a preservação ambiental é frequentemente apontada como um requisito para o estabelecimento de relações e acordos comerciais. Além disso, a sustentabilidade contribui para a redução de custos, não somente porque a eliminação de resíduos garante processos mais eficientes, mas também porque a disponibilidade de recursos naturais afeta os custos das matérias-primas. Assim, a preocupação com os impactos das atividades produtivas no meio ambiente tem motivado um crescente número de iniciativas em favor do desenvolvimento e da disseminação de tecnologias inovadoras.

Nesse contexto, a MEI tem discutido a formulação de propostas e a execução de projetos que envolvam esforços de inovação em favor da sustentabilidade. Essas propostas serão em breve apresentadas à sociedade.

8.2 Transformação digital

A transformação digital da economia é uma poderosa alavanca para ampliar os níveis de produtividade e um requisito irreversível para a competitividade das empresas e o crescimento dos países. Não se trata apenas de facilitar a automação de processos por meio do uso de TICs, mas de uma reformulação intensa no sistema de produção de bens e nas formas de prestação de serviços que envolve maior conectividade, rapidez, segurança e flexibilidade.

Inovações associadas à revolução digital apontam para uma nova era, marcada pela crescente capacidade dos computadores, pelo aperfeiçoamento das interfaces *software*-usuário e pelas possibilidades de interconexões generalizadas. Explorando recursos associados à inteligência artificial, *big data*, sensoriamento e robótica, a combinação de múltiplas tecnologias integradas, viabilizada por melhores condições de processamento e fluxo de dados, leva as empresas a uma reestruturação profunda nos seus processos de produção. Nessa direção, fábricas inteligentes e complexas atuam com capacidade e autonomia para agendar manutenções, prever e corrigir falhas de processos, adaptando-se com maior agilidade e precisão a requisitos e alterações não planejadas na produção e demanda.

Considerando essa situação, a MEI tem procurado acompanhar de perto o panorama da transformação digital no país, participando de discussões que envolvam os procedimentos adotados para a digitalização dos negócios e o compartilhamento de experiências relevantes identificadas no setor industrial. Adicionalmente, está avançando na elaboração de propostas fundamentadas em informações e dados relativos ao processo de transformação digital no Brasil, que serão apresentadas na versão final de sua agenda 2020-2021.

REFERÊNCIAS



REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DAS EMPRESAS INOVADORAS – ANPEI; CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI. **Contribuições a uma agenda nacional de ciência, tecnologia e inovação:** documento de posicionamento do setor empresarial frente ao Decreto no 10.534, que institui a Política Nacional de Inovação (PNI) e dispõe sobre a sua governança. Brasília: ANPEI / CNI, 2020. Disponível em <https://cutt.ly/Bb92erR>. Acesso em: 17 maio 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI. **Contribuições da MEI à ENCTI 2016-2019.** Brasília: CNI, 2016. Disponível em <https://cutt.ly/7b99DOU>. Acesso em: 08 maio 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI. **Educação:** a base para a competitividade. Brasília: CNI, 2018. (Propostas da indústria eleições 2018; v. 6). Disponível em: <https://cutt.ly/xb3OxyN>. Acesso em: 15 maio 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI. **Agenda da mobilização empresarial pela inovação 2019-2020.** Brasília: CNI, 2019. Disponível em: <https://cutt.ly/7b3TN65>. Acesso em 15 mai. 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI. **O marco legal de ciência, tecnologia e inovação dos estados e do Distrito Federal:** situação atual e recomendações. Brasília: CNI, 2020. Disponível em: <https://cutt.ly/pb9VY8n>. Acesso em: 20 maio 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Preparando o Brasil para um futuro mais competitivo:** um roteiro de prontidão para o futuro em inovação, tecnologia e talentos: relatório técnico. Brasília: CNI, 2021a. Disponível em: <https://cutt.ly/lb99gae>. Acesso em: 20 maio 2021

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Agenda internacional da indústria.** Brasília: CNI, 2021b. Disponível em: <https://cutt.ly/Wb93Ci5>. Acesso em: 10 maio 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI; SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA - SESI; SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI; INSTITUTO EUVALDO LODI - IEL. **Planejamento estratégico da MEI 2020-24.** Brasília: CNI, 2020. Disponível em: <https://cutt.ly/Ob90MR5>. Acesso em: 20 maio 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI; SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA - SESI; SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI; INSTITUTO EUVALDO LODI - IEL. **Educação STEAM:** insumos para a construção de uma agenda para o Brasil. Brasília: CNI, 2021. Disponível em: <https://cutt.ly/Bb9Nj7K>. Acesso em: 20 maio 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI; SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA - SESI; SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL - SENAI; INSTITUTO EUVALDO LODI - IEL; CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA; CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Documento de apoio à implantação das DCNs do curso de graduação em engenharia.** Brasília: CNI, 2020. Disponível em <https://cutt.ly/zb99NOs>. Acesso em 05 maio 2021.

UNIVERSIDADE CORNELL; INSEAD; OMPI. **Índice global de inovação 2020:** quem financiará a inovação? Ithaca; Fontainebleau; Genebra: Universidade Cornell; INSEAD; OMPI, 2020. Disponível em: <https://cutt.ly/Jb9MFKR>. Acesso em: 20 maio 2021.

WORLD ECONOMIC FORUM - WEF. **Global competitiveness report 2019.** Geneva: WEF, 2020. Disponível em: <https://cutt.ly/3b3RG2A>. Acesso em: 04 maio 2021.

WORLD ECONOMIC FORUM - WEF. **Global competitiveness report special edition 2020:** how countries are performing on the road to recovery. Geneva: WEF, 2020. Disponível em: <https://cutt.ly/pb93Jei>. Acesso em: 04 maio 2021.

APÊNDICE A - RESUMO DAS PROPOSTAS



APÊNDICE A – RESUMO DAS PROPOSTAS

Política e governança de CT&I

- Garantir a representatividade do setor empresarial na estrutura de governança da PNI.
- Apoiar a continuidade das atividades do GT Indicadores de Inovação.
- Divulgar a Pesquisa Anual de PD&I Empresarial da MEI.

Marco regulatório da inovação

- Atuar em favor da aprovação de proposições que visam a atualizar a Lei do Bem.
- Avaliar os resultados da Lei do Bem por meio de parcerias entre a CNI/MEI e o MCTI visando amparar seu aprimoramento.
- Atuar em favor do aprimoramento do marco legal das *startups*.
- Monitorar as tentativas de contingenciamento dos recursos do FNDCT.
- Articular com agentes de ecossistemas regionais para aprimorar os marcos legais de inovação dos estados e do Distrito Federal.
- Constituir o GT Marco Legal de CT&I.

Financiamento à inovação

- Apoiar o GT Investimento em Inovação.
- Prospectar e propor novas fontes de financiamento às atividades de CT&I.
- Atuar em favor do aumento e da sustentabilidade dos recursos para CT&I.
- Apoiar os esforços de atração de centros de P&D e de investimentos estrangeiros em PD&I.
- Aprimorar e disseminar a plataforma MEI *Tools* em seu formato digital.

Recursos humanos para inovação

- Lançar o estudo “Educação STEAM: insumos para a construção de uma agenda para o Brasil”.
- Articular a agenda STEAM com as Secretarias Estaduais de Educação.
- Continuar apoiando a implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais de Engenharia.
- Lançar o Fórum Nacional de Articulação Universidade–Empresa, assim como uma plataforma online que facilite essa aproximação.
- Dar continuidade às atividades do GT de Engenharia/STEAM.
- Criar o GT Educação Profissional e Tecnológica e apoiar ações de fortalecimento dessa modalidade de formação no país.

Inserção global via inovação

- Retomar o Programa de Imersões em Ecossistemas de Inovação nas modalidades virtual e presencial.
- Identificar e celebrar novas parcerias estratégicas para a inserção global via inovação.
- Lançar cinco documentários sobre ecossistemas de inovação no mundo.

Inovação aberta

- Executar projetos com grandes e médias empresas para estimular projetos de inovação aberta com *startups* brasileiras e no exterior.
- Contribuir para que as *startups* brasileiras possam atuar internacionalmente, com capacidade de desenvolver projetos e oferecer soluções, por meio da inovação aberta, a empresas de todas as partes do globo.

DIRETORIA DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA – DIRET

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti

Diretor de Educação e Tecnologia

DIRETORIA DE INOVAÇÃO – DI

Gianna Cardoso Sagazio

Diretora de Inovação

Gerência Executiva de Inovação

Cândida Beatriz de Paula Oliveira

Gerente-Executiva de Inovação

Coordenação Geral

Julieta Costa Cunha

Zil Miranda

Coordenação Técnica

Débora Mendes Carvalho

Julieta Costa Cunha

Marcos Arcuri

Patrícia Marinho Costa

Rafael Monaco

Zil Miranda

Equipe Técnica

DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO – DIRCOM

Ana Maria Curado Matta

Diretora de Comunicação

Gerência de Publicidade e Propaganda

Armando Uema

Gerente de Publicidade e Propaganda

Walner de Oliveira

Produção Editorial

DIRETORIA DE SERVIÇOS CORPORATIVOS – DSC

Fernando Augusto Trivellato

Diretor de Serviços Corporativos

Superintendência de Administração – SUPAD

Maurício Vasconcelos de Carvalho

Superintendente Administrativo

Alberto Nemoto Yamaguti

Normalização

Editorar Multimídia

Revisão Gramatical

Editorar Multimídia

Projeto Gráfico e Diagramação



Confederação Nacional da Indústria

PELO FUTURO DA INDÚSTRIA