

# Recomendações transversais da 5ª Conferência Nacional de CT&I

SÍNTESE DAS RECOMENDAÇÕES DAS SESSÕES PLENÁRIAS, ESPECIAIS E PARALELAS DA 5ª CONFERÊNCIA NACIONAL DE CT&I



**cg ee**

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos  
Ciência, Tecnologia e Inovação

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

# Sumário

<b>Introdução</b>	<b>4</b>
<b>Recomendações da 5ª CNCTI para a construção da estratégia e do Plano Decenal de CT&amp;I do Brasil</b>	<b>4</b>
<b>Evolução recente da ciência no Brasil e no mundo</b>	<b>4</b>
1. Fortalecimento e diversificação das colaborações internacionais	4
2. Investimento em áreas emergentes e de alta relevância	5
3. Fomento à ciência aberta e gestão de dados	5
4. Qualidade da produção científica	6
5. Integração da indústria com ciência e tecnologia	6
6. Redução das desigualdades regionais	7
7. Formação e inserção de recursos humanos qualificados	7
<b>Juventude</b>	<b>8</b>
1. Inclusão digital	8
2. Educação científica	8
3. Inovação e empreendedorismo jovem	9
4. Internacionalização da juventude	9
5. Combate à precarização dos jovens cientistas	10
6. Enfrentamento aos desafios regionais	10
7. Educação em tempo integral	11
8. Ciência aberta	11
9. Regulação das redes sociais	11
<b>Ciência na base da inovação e as tecnologias críticas: o papel dos INCTs e das redes de pesquisa</b>	<b>12</b>
1. Ampliação e sustentabilidade do programa INCT	12
2. Integração e sinergia entre INCTs	12
3. Desenvolvimento de infraestrutura e interdisciplinaridade	13
4. Fomento à inovação e transferência de tecnologia	13
5. Internacionalização da pesquisa	13
6. Inclusão e diversidade na ciência	14
7. Divulgação científica e educação	14
<b>Perspectivas dos fundos estaduais e fundos privados para CT&amp;I</b>	<b>15</b>
1. Integração de fundos estaduais e nacionais	15
2. Sustentabilidade e governança dos fundos estaduais	15
3. Parcerias público-privadas	16
4. Avaliação e monitoramento de programas de fomento	16
5. Articulação entre atores do sistema de CT&I	17
6. Fomento à inovação tecnológica	17
7. Inclusão social e sustentabilidade ambiental	17

8. Comunicação e divulgação científica	18
9. Flexibilidade e inovação na gestão de recursos	18
<b>Evolução da pós-graduação no Brasil e os desafios atuais para a construção da estratégia e do Plano Decenal de CT&amp;I do Brasil</b>	<b>19</b>
1. Ampliação do número de mestres e doutores	19
2. Redução das desigualdades regionais	19
3. Empregabilidade de mestres e doutores	19
4. Estágios em empresas	20
5. Ações afirmativas	20
6. Equidade de gênero	20
7. Ciência aberta e popularização da ciência	21
8. Internacionalização alinhada com a realidade brasileira	21
9. Aumento dos recursos para a pós-graduação	21
10. Assistência estudantil	22
<b>Conclusão</b>	<b>22</b>

# Introdução

A 5ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI) foi realizada entre os dias 30 de julho e 1º de agosto de 2024, em Brasília. Este evento, promovido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), é o mais importante e democrático fórum dedicado ao debate sobre políticas públicas no setor de CT&I no Brasil. Com o tema "Ciência, tecnologia e inovação para um Brasil justo, sustentável e desenvolvido", a conferência reuniu representantes de diversos segmentos da sociedade, incluindo pesquisadores, estudantes, empresários e gestores públicos, para discutir as necessidades e oportunidades na área de CT&I. As discussões visam à formulação de recomendações para a nova Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), que deverá orientar as políticas públicas do setor de 2024 a 2030. Este relatório apresenta as principais recomendações emergentes das sessões paralelas e plenárias da 5ª CNCTI, organizadas em tópicos que refletem as áreas prioritárias e as estratégias propostas para promover o avanço da ciência, tecnologia e inovação no Brasil.

## Recomendações da 5ª CNCTI para a construção da estratégia e do Plano Decenal de CT&I do Brasil

### Evolução recente da ciência no Brasil e no mundo

#### 1. Fortalecimento e diversificação das colaborações internacionais

Durante as discussões da 5ª CNCTI, foi reiterada a importância de diversificar e fortalecer as colaborações internacionais. Atualmente, o Brasil já tem uma significativa cooperação com países como Estados

Unidos, Inglaterra, França, Espanha, Alemanha, Canadá, Argentina, Chile e Colômbia, o que tem permitido um fluxo constante de conhecimento e recursos. Contudo, para maximizar o impacto da produção científica brasileira e aumentar sua visibilidade internacional, é preciso expandir essas colaborações para incluir novos atores emergentes no cenário global, como Arábia Saudita, Paquistão e Turquia. A diversificação das parcerias pode potencializar a inovação, facilitando o acesso a novas tecnologias e metodologias, além de promover a interculturalidade e a troca de experiências, vitais para o avanço científico. Instituições de pesquisa brasileiras devem ser incentivadas a buscar novas colaborações e a participar de redes de pesquisa globais, assegurando, assim, um desenvolvimento mais dinâmico e integrado.

## **2. Investimento em áreas emergentes e de alta relevância**

A conferência sublinhou a necessidade urgente de investir em áreas emergentes e de alta relevância, como ciências ambientais, ecologia, biotecnologia, inteligência artificial, computação quântica e energias renováveis. Essas áreas representam fronteiras tecnológicas que têm o potencial de transformar radicalmente diversos setores da economia e da sociedade. O investimento estratégico nessas áreas é visto como uma oportunidade competitiva para o Brasil, que pode se posicionar como um líder global em temas essenciais para o desenvolvimento sustentável e a inovação tecnológica. O fortalecimento da pesquisa nessas áreas requer não apenas financiamento, mas também a criação de centros de excelência, o desenvolvimento de programas de formação especializados e a promoção de iniciativas que integrem academia, governo e setor privado. Tais esforços são fundamentais para garantir que o Brasil não apenas acompanhe, mas lidere as inovações tecnológicas globais.

## **3. Fomento à ciência aberta e gestão de dados**

A promoção da ciência aberta e a gestão eficiente de dados foram identificadas como elementos para o avanço da ciência no Brasil. A criação de plataformas abertas para o compartilhamento de dados de pesquisa, assim como a ampliação e o aprimoramento da plataforma Lattes, são ações essenciais para democratizar o acesso

ao conhecimento e acelerar o progresso científico. Além disso, o uso de ferramentas de inteligência artificial para a análise de grandes volumes de dados pode revolucionar a pesquisa científica, permitindo descobertas mais rápidas e precisas. A ciência aberta também incentiva a transparência e a reprodutibilidade das pesquisas, fortalecendo a confiança pública na ciência. Para isso, é necessário investir em infraestrutura digital, capacitar pesquisadores em práticas de ciência aberta e promover políticas que incentivem o compartilhamento de dados. O Brasil deve se alinhar com as melhores práticas internacionais em ciência aberta, colaborando com iniciativas globais e adotando padrões que facilitem a integração e a colaboração internacional.

#### **4. Qualidade da produção científica**

Foi enfatizada a importância de focar na qualidade da produção científica, além da quantidade de publicações. A avaliação dos pesquisadores deve considerar a relevância e o impacto das publicações, evitando a pressão excessiva por números que pode levar à proliferação de trabalhos de baixa qualidade. As agências de fomento, como CNPq e CAPES, devem desenvolver mecanismos para avaliar a qualidade dos projetos e incentivar publicações em revistas de alto impacto. Além disso, é fundamental promover a formação continuada dos pesquisadores, incentivando a atualização constante de suas competências e conhecimentos. A qualidade da produção científica também está intimamente ligada ao acesso a recursos e infraestrutura adequados, por isso, é necessário garantir que os pesquisadores tenham as condições necessárias para realizar estudos de alta qualidade. Políticas de incentivo que recompensem a inovação e a colaboração interdisciplinar também são essenciais para fomentar uma cultura de excelência científica.

#### **5. Integração da indústria com ciência e tecnologia**

A integração da indústria com a ciência e tecnologia é crucial para o desenvolvimento econômico e a inovação. O governo deve criar incentivos para que a indústria participe mais ativamente do investimento em pesquisa e desenvolvimento, similar ao que ocorre em países como Israel e Coreia do Sul. Programas como a Embrapii podem ser ampliados e fortalecidos para facilitar essa integração e

promover a transferência de tecnologia entre universidades e empresas. A colaboração estreita entre academia e indústria pode acelerar a aplicação de descobertas científicas em soluções práticas e inovadoras, aumentando a competitividade das empresas brasileiras no mercado global. Além disso, é importante fomentar um ambiente regulatório que favoreça a inovação e a criação de *startups*, proporcionando um ecossistema vibrante e dinâmico para o desenvolvimento tecnológico. O incentivo à pesquisa aplicada, que atende diretamente às necessidades do setor produtivo, também pode gerar um impacto significativo na economia e na sociedade.

## **6. Redução das desigualdades regionais**

A conferência também apontou a necessidade de reduzir as desigualdades regionais na produção científica. As regiões Sudeste e Sul concentram a maioria da produção científica, enquanto as regiões Norte e Nordeste ainda apresentam menor participação. Políticas públicas devem ser implementadas para distribuir mais equitativamente os recursos de fomento à pesquisa e incentivar a criação de programas de pós-graduação em todas as regiões do país. A expansão das infraestruturas de pesquisa, como laboratórios e centros de inovação, para áreas menos desenvolvidas é essencial para promover a equidade no desenvolvimento científico. Além disso, é fundamental fortalecer as capacidades locais através da formação de recursos humanos qualificados, criando oportunidades para que pesquisadores dessas regiões possam contribuir significativamente para o progresso científico nacional. A promoção de redes de colaboração entre instituições de diferentes regiões também pode ajudar a compartilhar conhecimentos e recursos, diminuindo as disparidades e promovendo um desenvolvimento mais equilibrado.

## **7. Formação e inserção de recursos humanos qualificados**

A formação de mestres e doutores deve continuar sendo prioridade, com foco em sua inserção no mercado de trabalho, especialmente na indústria. O Brasil deve aumentar a presença de mestres e doutores em setores produtivos, promovendo a inovação e a competitividade. Além disso, é importante atrair e reter talentos estrangeiros na pós-graduação brasileira, fortalecendo a

internacionalização e a cooperação científica. Para isso, é necessário investir em programas de capacitação que preparem os profissionais para os desafios do mercado de trabalho moderno, integrando habilidades técnicas e competências transversais. A criação de programas de estágio e residência tecnológica, que permitem a integração prática dos estudantes em empresas e instituições de pesquisa, pode facilitar a transição do ambiente acadêmico para o mercado de trabalho. Além disso, políticas de incentivo à mobilidade internacional e a formação de parcerias com instituições estrangeiras podem enriquecer a formação dos pesquisadores brasileiros, expondo-os a diferentes perspectivas e metodologias.

## Juventude

### 1. Inclusão digital

A inclusão digital é um dos pilares fundamentais para a integração dos jovens no sistema de ciência, tecnologia e inovação. No cenário atual, a desigualdade no acesso à internet continua a ser um obstáculo significativo, especialmente em áreas rurais e periféricas. Para enfrentar esse desafio, é crucial a ampliação do acesso à internet de alta qualidade em todo o país. Programas governamentais devem priorizar a infraestrutura de telecomunicações nessas regiões, garantindo que todos os jovens tenham acesso às mesmas oportunidades de aprendizado e de desenvolvimento. Além disso, a alfabetização digital deve ser incentivada desde o ensino básico até o ensino superior, incluindo a formação de professores, para que esses profissionais possam integrar as tecnologias digitais de forma eficaz em suas práticas pedagógicas. A inclusão digital não apenas prepara os jovens para os desafios do mundo moderno, mas também os capacita a contribuir de maneira significativa para a inovação tecnológica e o desenvolvimento econômico do país.

### 2. Educação científica

A educação científica é essencial para despertar o interesse dos jovens pela ciência e tecnologia desde cedo. Para isso, a implementação de laboratórios de ciências nas escolas públicas é

uma medida a ser colocada em prática. Esses espaços devem ser equipados com materiais modernos e variados, que possibilitem a realização de experimentos práticos, estimulando a curiosidade e o pensamento crítico dos alunos. Além disso, programas de iniciação científica júnior devem ser expandidos, proporcionando aos estudantes a oportunidade de participar de projetos de pesquisa desde o ensino médio. A regulamentação do afastamento remunerado de professores, de modo a permitir a dedicação à pesquisa e à formação continuada, também é necessária. Esses afastamentos permitiriam aos educadores atualizar seus conhecimentos e trazer inovações pedagógicas para a sala de aula, melhorando a qualidade do ensino científico e preparando melhor os estudantes para futuras carreiras em CT&I.

### **3. Inovação e empreendedorismo jovem**

O fomento à inovação e ao empreendedorismo jovem é crucial para o desenvolvimento de novas ideias e soluções tecnológicas. Recomenda-se a criação de programas específicos que ofereçam suporte financeiro e técnico aos jovens empreendedores. Esses programas devem incluir incubadoras e aceleradoras que ajudem os jovens a transformar suas ideias em negócios viáveis, além de oferecer mentorias com profissionais experientes. A expansão dos mecanismos de permanência estudantil, como bolsas de estudo e auxílios, é fundamental para garantir que os jovens possam se dedicar integralmente aos seus projetos inovadores sem a preocupação constante com a sustentabilidade financeira. Adicionalmente, parcerias com o setor privado podem proporcionar aos jovens empreendedores acesso a mercados, tecnologias e redes de negócios, potencializando suas chances de sucesso.

### **4. Internacionalização da juventude**

A internacionalização da juventude é uma estratégia importante para enriquecer a formação dos jovens cientistas e aumentar a competitividade do Brasil no cenário global. O restabelecimento e a ampliação de programas nacionais de mobilidade acadêmica internacional são essenciais para que mais jovens tenham a oportunidade de estudar e pesquisar no exterior. Esses programas devem ser desenhados para promover a troca de conhecimentos e a

formação de redes de colaboração internacional, o que pode resultar em projetos de pesquisa mais robustos e inovadores. Além disso, é importante que esses programas incluam apoio financeiro adequado para cobrir custos de estadia, pesquisa e demais despesas, garantindo que estudantes de diferentes origens socioeconômicas possam participar. A internacionalização não só amplia os horizontes dos jovens cientistas, mas também contribui para a integração do Brasil na comunidade científica global.

## **5. Combate à precarização dos jovens cientistas**

A precarização dos jovens cientistas é um problema crítico que precisa ser enfrentado com urgência. Garantir direitos previdenciários e trabalhistas para esses profissionais poderia atrair e manter talentos na área de ciência e tecnologia. Além disso, é necessário um aumento significativo no investimento no Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, assegurando recursos contínuos para pesquisa e desenvolvimento. A implementação de um reajuste anual das bolsas de pesquisa é indispensável para valorizar e incentivar a carreira científica entre os jovens. Essas medidas contribuirão para a construção de uma carreira científica mais atrativa e estável, reduzindo a evasão de talentos e fortalecendo a capacidade de inovação do Brasil.

## **6. Enfrentamento aos desafios regionais**

Os desafios regionais enfrentados pelos jovens cientistas variam significativamente em diferentes partes do Brasil. Na Amazônia, por exemplo, as dificuldades de locomoção e comunicação aumentam os custos e complicam a realização de pesquisas científicas. Para enfrentar esses desafios, recomenda-se o reconhecimento do "custo amazônico" e um maior investimento em ciência na região. A criação de mais institutos de pesquisa e escolas específicas pode ajudar a fixar jovens doutores na região e combater o isolamento científico. A proposta de criação da Universidade de Integração Amazônica é uma medida importante nesse contexto, promovendo a formação de profissionais qualificados e o desenvolvimento científico regional. Além disso, é necessário um apoio contínuo às iniciativas de pesquisa que abordem as especificidades regionais, integrando o conhecimento local e tradicional às práticas científicas modernas.

## **7. Educação em tempo integral**

A educação em tempo integral é defendida como uma estratégia para melhorar a formação dos jovens, proporcionando um ambiente educativo mais robusto e diversificado. A ampliação do programa Pé-de-Meia pode ser uma solução eficaz para combater a evasão escolar e garantir que os jovens possam permanecer na escola sem a necessidade de trabalhar. As escolas em tempo integral devem ser equipadas com estruturas adequadas e contar com investimentos suficientes para proporcionar uma educação de qualidade, incluindo atividades extracurriculares que desenvolvam habilidades variadas, desde esportes até artes e tecnologia. Esse modelo educacional permite que os jovens tenham uma formação mais completa, preparando-os melhor para os desafios futuros e aumentando suas chances de sucesso acadêmico e profissional.

## **8. Ciência aberta**

A ciência aberta é uma abordagem que busca democratizar o acesso ao conhecimento científico, promovendo a transparência e a colaboração na pesquisa. Recomenda-se a abertura dos dados e da infraestrutura de pesquisa do país, facilitando a participação de jovens pesquisadores e promovendo práticas de pesquisa reprodutíveis, abertas e transparentes. A criação de plataformas digitais que permitam o compartilhamento de dados, métodos e resultados de pesquisas pode acelerar o progresso científico e aumentar a visibilidade e o impacto das descobertas brasileiras. Além disso, a ciência aberta incentiva a participação da sociedade no processo científico, tornando a ciência mais inclusiva e acessível para todos.

## **9. Regulação das redes sociais**

A regulação das redes sociais é considerada essencial para combater a violência e a desinformação, criando um ambiente virtual mais seguro e saudável para os jovens. Recomenda-se a responsabilização das plataformas digitais pelos conteúdos compartilhados, implementando políticas de moderação mais rigorosas e eficazes. Além disso, é importante promover a educação digital, ensinando os jovens a navegar de forma crítica e segura no ambiente online. Programas de alfabetização midiática podem ajudar a desenvolver

habilidades de análise crítica e discernimento, capacitando os jovens a identificar e combater a desinformação. A regulação adequada das redes sociais, combinada com a educação digital, pode contribuir significativamente para a formação de uma geração mais informada e responsável no uso das tecnologias digitais.

## **Ciência na base da inovação e as tecnologias críticas: o papel dos INCTs e das redes de pesquisa**

### **1. Ampliação e sustentabilidade do programa INCT**

A ampliação e a sustentabilidade do Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) foram questões centrais discutidas durante a conferência. Os debatedores enfatizaram a importância de garantir não apenas o aumento dos recursos financeiros, mas também maior abrangência temática e regional. A continuidade e a estabilidade do financiamento são vistas como necessárias para que os projetos possam atingir seus objetivos e contribuir de maneira significativa para o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Para tanto, é preciso melhorar a articulação entre as principais agências de fomento, como CNPq, CAPES e FAPs, de modo a evitar discontinuidades e otimizar a gestão dos recursos disponíveis. A sinergia entre essas instituições pode potencializar os resultados e assegurar que os projetos científicos mantenham um fluxo contínuo de financiamento e suporte institucional.

### **2. Integração e sinergia entre INCTs**

Fortalecer a interação e a sinergia entre os diferentes INCTs também se mostrou essencial para maximizar o impacto das pesquisas. Promover reuniões regulares e eventos científicos, como congressos e seminários, pode facilitar o intercâmbio de conhecimentos e experiências entre os pesquisadores. A mobilidade acadêmica de alunos e professores entre instituições de diferentes regiões do país deve ser incentivada, pois essa prática não apenas contribui para a formação de recursos humanos qualificados e diversificados, mas também promove a integração e a coesão do sistema nacional de CT&I. A criação de programas específicos para fomentar essas

interações pode resultar em colaborações frutíferas e inovadoras, ampliando o alcance e a eficácia das pesquisas realizadas.

### **3. Desenvolvimento de infraestrutura e interdisciplinaridade**

O desenvolvimento de infraestrutura adequada e a promoção da interdisciplinaridade foram destacados como fundamentais para o progresso da ciência e tecnologia no Brasil. A expansão do sistema de tecnologia pelos INCTs, por meio da criação e fortalecimento de redes de pesquisa e desenvolvimento de infraestrutura, pode promover maior integração entre diferentes áreas do conhecimento. Projetos multiusuários e laboratórios compartilhados são considerados estratégicos para maximizar os recursos disponíveis, facilitando a colaboração entre pesquisadores de diferentes disciplinas e instituições. Além disso, a manutenção e a atualização constante desses equipamentos e instalações são essenciais para garantir a continuidade e a qualidade das pesquisas, permitindo que os cientistas brasileiros trabalhem com ferramentas de ponta e em condições competitivas com seus pares internacionais.

### **4. Fomento à inovação e transferência de tecnologia**

Para impulsionar a inovação e a transferência de tecnologia, os INCTs devem desenvolver estratégias claras e eficientes de propriedade intelectual, que protejam as invenções e facilitem parcerias com empresas, a geração de *startups* e o licenciamento de tecnologias. A aproximação com os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) é vista como um passo importante nesse processo, pois esses núcleos podem ajudar na gestão e organização das patentes, além de apoiar a transferência de conhecimento e tecnologia para o setor produtivo. A criação de políticas que incentivem a inovação nas universidades e centros de pesquisa, bem como a implementação de mecanismos que facilitem a comercialização dos resultados das pesquisas, são medidas fundamentais para fortalecer a integração entre a academia e a indústria.

### **5. Internacionalização da pesquisa**

A internacionalização da pesquisa é considerada um aspecto crucial para o avanço da ciência no Brasil. Estabelecer laços sólidos com

instituições estrangeiras, trazendo pesquisadores de fora e enviando cientistas brasileiros para outros países, pode enriquecer as pesquisas nacionais e posicionar o Brasil como um líder global em várias áreas tecnológicas. A troca de conhecimentos e experiências com pesquisadores internacionais não só amplia o horizonte científico, mas também abre portas para colaborações estratégicas que podem resultar em avanços significativos. Programas de intercâmbio e cooperação internacional devem ser fortalecidos, e políticas específicas devem ser criadas para apoiar a mobilidade de pesquisadores e a participação em projetos internacionais.

## **6. Inclusão e diversidade na ciência**

Promover a inclusão e a diversidade no campo científico é uma prioridade que foi amplamente discutida na conferência. A implementação de políticas afirmativas que garantam a diversidade de gênero, raça e outras questões de minorização na ciência pode contribuir para criar um ambiente de pesquisa mais justo e representativo. A fixação de jovens pesquisadores formados é um desafio, especialmente em momentos em que as universidades não realizam concursos e o setor privado absorve poucos pesquisadores. Para enfrentar essa questão, é necessário criar políticas que incentivem a contratação e retenção de jovens talentos, garantindo que a diversidade alcançada na graduação se reflita também na pesquisa e desenvolvimento científico. Políticas de cotas e ações afirmativas podem ser instrumentos eficazes para promover a inclusão e garantir que todos os grupos sociais tenham acesso às oportunidades na ciência.

## **7. Divulgação científica e educação**

A divulgação científica é fundamental para aumentar a compreensão pública da ciência e diminuir o índice de pessoas anti-ciência. Estratégias de divulgação que utilizem mídias variadas, como programas de TV, canais de streaming e redes sociais, são importantes para aproximar a ciência da sociedade. A formação de recursos humanos para atuar na comunicação científica deve começar desde o ensino fundamental, com programas que incentivem o interesse pela ciência e tecnologia entre jovens estudantes. Especialmente relevante é o incentivo à participação de

meninas e outras minorias, que historicamente têm menor representação nas áreas de ciência e tecnologia. Iniciativas que promovam a ciência de maneira acessível e envolvente podem desempenhar um papel crucial na formação de uma sociedade mais informada e engajada com os avanços científicos.

## **Perspectivas dos fundos estaduais e fundos privados para CT&I**

### **1. Integração de fundos estaduais e nacionais**

Uma das principais recomendações discutidas foi a necessidade de integrar os fundos estaduais com o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Essa integração é crucial para assegurar que os estados possam complementar os investimentos do governo federal, otimizando os recursos disponíveis para CT&I. Propõe-se um modelo de cofinanciamento onde, para cada real investido pelo governo federal, os estados aportem um valor equivalente, com projetos sendo avaliados pelos conselhos estaduais. Este modelo visa garantir a sustentabilidade e eficácia dos programas de fomento, além de incentivar os estados a se comprometerem com a paridade de investimento. A integração também deve incluir a padronização de critérios de avaliação e a criação de mecanismos de monitoramento e prestação de contas para assegurar a transparência e a eficiência na utilização dos recursos.

### **2. Sustentabilidade e governança dos fundos estaduais**

A continuidade dos recursos é um dos maiores desafios enfrentados pelos fundos estaduais, frequentemente dependentes de receitas voláteis. Para superar essa limitação, é recomendada a implementação de uma gestão financeira eficiente, que permita a criação de reservas e garanta a sustentabilidade dos programas de fomento. Além disso, é fundamental estabelecer uma estrutura de governança transparente, envolvendo todos os atores do sistema de CT&I, garantindo que os recursos sejam aplicados de forma estratégica e que os resultados sejam continuamente monitorados e avaliados. A governança deve incluir a participação ativa de

representantes da academia, indústria e sociedade civil, promovendo um diálogo contínuo e a construção conjunta de soluções inovadoras. Além disso, é necessário desenvolver políticas de longo prazo que possam se adaptar às mudanças econômicas e políticas, assegurando a estabilidade do financiamento.

### **3. Parcerias público-privadas**

O papel dos fundos privados é essencial para o desenvolvimento de CT&I. Exemplos bem-sucedidos, como o Instituto Serrapilheira e o Instituto de Pesquisas Eldorado, demonstram a eficácia das parcerias público-privadas. Incentivar mais parcerias desse tipo pode proporcionar investimentos contínuos e de longo prazo, fundamentais para a ciência de qualidade. Recomenda-se a criação de programas que incentivem essas parcerias, promovendo um ambiente favorável à inovação e ao desenvolvimento tecnológico. Tais parcerias devem ser estruturadas para equilibrar os interesses públicos e privados, garantindo que os benefícios das inovações geradas sejam amplamente distribuídos na sociedade. A criação de marcos regulatórios claros e incentivos fiscais pode atrair mais investimentos privados e fortalecer a colaboração entre diferentes setores.

### **4. Avaliação e monitoramento de programas de fomento**

Para garantir a eficiência dos programas de fomento, é essencial criar indicadores de desempenho claros que permitam medir os resultados de forma objetiva. Realizar avaliações periódicas, tanto internas quanto externas, pode identificar pontos fortes e fracos dos programas, servindo como base para a tomada de decisões. Uma política de avaliação integrada e articulada com as demais políticas de CT&I é fundamental para a aplicação estratégica dos recursos. É importante que essas avaliações incluam não apenas métricas quantitativas, como o número de projetos financiados, mas também qualitativas, como o impacto social e econômico das pesquisas apoiadas. O desenvolvimento de plataformas digitais para o acompanhamento em tempo real dos projetos pode aumentar a transparência e a eficiência do processo de monitoramento.

## **5. Articulação entre atores do sistema de CT&I**

A criação de fóruns de discussão e articulação é recomendada para fomentar a colaboração entre os diferentes atores do sistema de CT&I. Programas de cooperação e parcerias, envolvendo tanto o setor público quanto o privado, podem resultar em projetos conjuntos que beneficiem todos os envolvidos. Além disso, incentivar a participação em eventos científicos e tecnológicos pode criar redes de colaboração e trazer novas perspectivas e conhecimentos. É crucial que essas articulações promovam a inclusão de diversos setores da sociedade, garantindo que as soluções desenvolvidas sejam abrangentes e atendam às necessidades de diferentes grupos. A formação de consórcios regionais pode também ajudar a alinhar os esforços de CT&I com as prioridades locais e regionais, promovendo um desenvolvimento mais equilibrado.

## **6. Fomento à inovação tecnológica**

Para promover a inovação tecnológica no Brasil, recomenda-se a criação de programas de apoio à inovação nas empresas, incluindo incentivos fiscais, linhas de crédito com juros baixos e programas de capacitação. A criação de ambientes de inovação, como parques tecnológicos e incubadoras, também é essencial para facilitar a interação entre empresas, instituições de ensino e pesquisa, e investidores. Fomentar a cultura da inovação mediante programas de educação e capacitação pode desenvolver as competências necessárias para a inovação. Além disso, é importante promover políticas que incentivem a transferência de tecnologia e a comercialização de inovações, facilitando a criação de *startups* e *spin-offs* que possam levar novas tecnologias ao mercado. A integração de ferramentas digitais e plataformas de colaboração pode acelerar o processo de inovação, permitindo que ideias sejam rapidamente testadas e implementadas.

## **7. Inclusão social e sustentabilidade ambiental**

A inclusão social na CT&I pode ser promovida por meio de programas de apoio à inclusão de grupos sub-representados, como mulheres, negros, indígenas e pessoas com deficiência. Programas de popularização da ciência e de ciência cidadã podem levar a CT&I a um público mais amplo e diverso. Além disso, fomentar a

sustentabilidade ambiental a partir de programas de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, educação ambiental e ciência cidadã pode contribuir significativamente para o desenvolvimento sustentável do país. É crucial que as políticas de CT&I sejam alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), garantindo que as inovações promovam a sustentabilidade ambiental, social e econômica. A criação de indicadores específicos para medir o impacto das políticas de inclusão e sustentabilidade pode ajudar a monitorar o progresso e ajustar as estratégias conforme necessário.

## **8. Comunicação e divulgação científica**

A comunicação eficaz entre a ciência e a sociedade é essencial. A ciência deve manter um diálogo constante com a mídia para promover a divulgação científica. Iniciativas fora da academia também devem ser apoiadas, pois desempenham um papel crucial na promoção da ciência. A criação de plataformas digitais e o uso de redes sociais podem aumentar significativamente o alcance das iniciativas de divulgação científica, permitindo que um público mais amplo tenha acesso a informações de qualidade. Além disso, a formação de parcerias com escolas e organizações comunitárias pode ajudar a integrar a ciência no cotidiano das pessoas, aumentando o interesse e a compreensão sobre temas científicos.

## **9. Flexibilidade e inovação na gestão de recursos**

A flexibilidade na gestão de recursos é um atributo fundamental para apoiar projetos inovadores e de alto risco. Instituições privadas podem explorar essa flexibilidade, assumindo riscos que instituições públicas não podem. A criação de um ambiente que permita essa flexibilidade pode resultar em descobertas significativas e avanços tecnológicos. É importante desenvolver mecanismos que permitam a rápida realocação de recursos para projetos promissores, bem como a descontinuação de iniciativas que não estejam alcançando os resultados esperados. A utilização de metodologias ágeis na gestão de projetos de CT&I pode aumentar a eficiência e a resiliência.

# **Evolução da pós-graduação no Brasil e os desafios atuais para a construção da estratégia e do Plano Decenal de CT&I do Brasil**

## **1. Ampliação do número de mestres e doutores**

A expansão do número de programas de pós-graduação e, conseqüentemente, do número de mestres e doutores formados é crucial para atender às demandas do mercado de trabalho e promover o desenvolvimento científico e tecnológico do país. É necessário implementar estratégias que garantam a qualidade dos cursos, por meio de processos de avaliação rigorosos e contínuos, que considerem não apenas a produção científica quantitativa, mas também a relevância e o impacto dos trabalhos desenvolvidos. A meta é que a formação de pós-graduandos esteja alinhada com os objetivos do Plano Nacional de Educação e contribua para a construção de um Brasil mais inovador e competitivo.

## **2. Redução das desigualdades regionais**

Diminuir as assimetrias na distribuição de programas de pós-graduação é fundamental para promover um desenvolvimento mais equitativo em todas as regiões do país. Incentivos específicos para a abertura de novos programas em regiões menos favorecidas, como o Norte e o Nordeste, são necessários. Além disso, criar mecanismos que garantam a fixação de doutores nessas regiões evitaria a migração para centros mais desenvolvidos e assegurando que o conhecimento gerado localmente possa beneficiar diretamente essas comunidades. Políticas de incentivo à interiorização da educação superior e à criação de polos de excelência em regiões periféricas devem ser priorizadas.

## **3. Empregabilidade de mestres e doutores**

Para que o setor produtivo absorva um número maior de mestres e doutores, é essencial estabelecer políticas públicas que incentivem a contratação desses profissionais pelas empresas. Medidas como a inclusão de cláusulas em subvenções econômicas do BNDES ou da Finep, que condicionem a liberação de recursos à contratação de

doutores, podem ser eficazes. Além disso, é importante promover um diálogo constante entre a academia e o setor produtivo para alinhar a formação dos pós-graduandos às necessidades do mercado, garantindo que os egressos dos programas de pós-graduação possuam as competências demandadas pelas empresas.

#### **4. Estágios em empresas**

A implementação de estágios obrigatórios em empresas para pós-graduandos de mestrado e doutorado pode proporcionar uma experiência prática valiosa e aumentar a empregabilidade dos formandos. Esses estágios devem ser concebidos de maneira a promover a troca de conhecimento entre academia e setor produtivo, facilitando a aplicação prática das pesquisas desenvolvidas nas universidades e institutos de pesquisa. Programas de integração que fomentem parcerias entre universidades e empresas, como a criação de projetos conjuntos e a participação em programas de inovação aberta, são essenciais para fortalecer essa relação.

#### **5. Ações afirmativas**

A adoção de políticas afirmativas na pós-graduação é essencial para garantir que a diversidade da população brasileira seja refletida nas instituições de ensino superior. Isso inclui a oferta de bolsas diferenciadas para estudantes de grupos historicamente excluídos, como indígenas, quilombolas e pessoas com deficiência, bem como a institucionalização de políticas de acolhimento que garantam a inclusão efetiva desses estudantes. É fundamental criar um ambiente acadêmico que valorize a diversidade e promova a equidade, assegurando que todos os estudantes tenham as mesmas oportunidades de sucesso.

#### **6. Equidade de gênero**

A criação de políticas que apoiem pesquisadoras com filhos, como a prorrogação de bolsas e prazos de conclusão de cursos, contribuiria para garantir a equidade de gênero na pós-graduação. Além disso, é necessário implementar medidas que valorizem as múltiplas

jornadas das mulheres cientistas, oferecendo condições adequadas para a maternidade e a conciliação entre vida acadêmica e familiar. Políticas de apoio, como a criação de creches universitárias e programas de mentoria para mulheres na ciência, são fundamentais para promover a inclusão e a equidade de gênero no ambiente acadêmico.

## **7. Ciência aberta e popularização da ciência**

A promoção da ciência aberta e a popularização da ciência são estratégias fundamentais para aproximar a academia da sociedade e aumentar o impacto social das pesquisas desenvolvidas. A utilização profissional e estruturada das redes sociais pode aumentar a visibilidade da ciência e seu impacto social, promovendo uma maior interação entre pesquisadores e a comunidade. Além disso, é importante fomentar a criação de plataformas abertas para o compartilhamento de dados de pesquisa, facilitando a colaboração entre cientistas e a geração de novos conhecimentos.

## **8. Internacionalização alinhada com a realidade brasileira**

A internacionalização da pós-graduação deve estar alinhada com as necessidades e desafios do país. Políticas públicas que incentivem a cooperação internacional e também valorizem a produção científica local, são essenciais. É necessário promover programas de mobilidade acadêmica que permitam a troca de conhecimentos e experiências entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros, fortalecendo a integração do Brasil no cenário científico global. Além disso, é importante fomentar parcerias internacionais que promovam a inovação e o desenvolvimento de tecnologias de ponta, alinhadas com as prioridades estratégicas do país.

## **9. Aumento dos recursos para a pós-graduação**

Um financiamento robusto e contínuo é crucial para a sustentabilidade da pós-graduação no Brasil. É necessário um compromisso do governo com a ciência e a tecnologia, com um aumento significativo dos recursos destinados à pesquisa e à formação de pós-graduandos. Além disso, é importante diversificar as fontes de financiamento, buscando parcerias com o setor privado

e organismos internacionais, para garantir a continuidade dos investimentos em educação e pesquisa.

## **10. Assistência estudantil**

A inclusão da pós-graduação no Plano Nacional de Assistência Estudantil e a garantia de direitos estudantis, como a meia-entrada e o passe livre, são importantes para a permanência dos estudantes na pós-graduação. Medidas de apoio financeiro, como a concessão de bolsas e auxílios para estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, são essenciais para garantir que todos tenham acesso à educação de qualidade, independentemente de sua condição financeira.

## **Conclusão**

A 5ª CNCTI evidenciou a necessidade de um compromisso robusto e contínuo com a ciência e tecnologia para garantir o desenvolvimento sustentável e a competitividade do Brasil no cenário global. As recomendações centrais enfatizam a diversificação e fortalecimento das colaborações internacionais, o investimento em áreas emergentes, a promoção da ciência aberta e a gestão eficiente de dados. Além disso, foram destacadas a importância da qualidade da produção científica e a integração da indústria com a ciência e tecnologia como pilares para fomentar a inovação e o progresso econômico.

A redução das desigualdades regionais na produção científica, a formação de recursos humanos qualificados e a inclusão digital foram temas amplamente discutidos. A conferência sublinhou a urgência de expandir a infraestrutura de pesquisa e promover a educação científica desde os primeiros anos escolares para criar uma base sólida para futuras gerações de cientistas e inovadores. A integração de políticas públicas que incentivem a colaboração entre academia, governo e setor privado podem

transformar essas recomendações em ações concretas, assegurando que o Brasil possa liderar nas fronteiras tecnológicas e científicas de amanhã.



tds.company