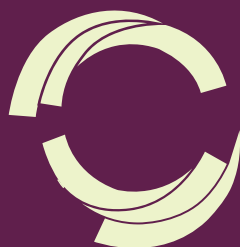




**FNDCT  
LIBERADO**

# *Rumo ao Desenvolvimento Sustentável do Brasil*



**FNDCT**

Fundo Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico

**MARÇO 2021**

# Academia Brasileira de Ciências

Fundada em 3 de maio de 1916 sob o nome de Sociedade Brasileira de Ciências, a Academia Brasileira de Ciências (ABC) completa, em 2021, 105 anos. Foi criada por um grupo de pesquisadores da Escola Politécnica do Rio de Janeiro sob a liderança do astrônomo Henrique Morize - seu primeiro presidente -, com o objetivo de reconhecer o mérito científico de grandes pesquisadores brasileiros e contribuir para a promoção do desenvolvimento da ciência e da educação. Em 1921, a Sociedade passou a chamar-se Academia Brasileira de Ciências, de acordo com o padrão internacional da época.

A capacidade que os países tem de produzir conhecimento e aplicá-lo em desenvolvimento socioeconômico é determinante na separação entre nações pobres e desenvolvidas. Educação de qualidade e pesquisa científica e tecnológica são fatores cruciais para isso e, nesses 105 anos, a ABC consagrou-se como defensora da ciência, da educação e da inovação como eixos estruturantes desse processo. A Academia considera que a difusão das novas descobertas desconhece fronteiras: a ciência e a comunidade que cada um tenha capacidade e competência suficiente em CT&I para promover, com autonomia, seu desenvolvimento social e econômico.

A ABC contribui para o estudo de temas de primeira importância para a sociedade e a proposição de políticas públicas com forte embasamento científico, principalmente nas áreas de educação, saúde, meio ambiente e novas tecnologias. E nesse sentido que a ABC trabalha e se dedica com todo o empenho, tanto em nível nacional como internacional, há mais de um século.

Luiz Davidovich  
Presidente da Academia Brasileira de Ciências

## **Presidente**

Luiz Davidovich

## **Vice-Presidente**

Helena Bonciani Nader

## **Vice-Presidentes Regionais**

Adalberto Luis Val - *Norte*

Jailson Bittencourt de Andrade - *Nordeste & Espírito Santo*

Mauro Martins Teixeira - *Minas Gerais & Centro-Oeste*

Lucia Mendonça Previato - *Rio de Janeiro*

Oswaldo Luiz Alves - *São Paulo*

João Batista Calixto - *Sul*

## **Diretores**

Elibio Leopoldo Rech Filho

Francisco Rafael Martins Laurindo

Marcia Cristina Bernardes Barbosa

Ruben George Oliven

Virgilio Augusto Fernandes Almeida

## **Grupo de Redação**

Adalberto Fazzio

Adalberto Luis Val

Ado Jório de Vasconcelos

Alicia Juliana Kowaltowski

Alvaro Toubes Prata

Antonio Gomes de Souza Filho

Edson Watanabe

Elibio Leopoldo Rech Filho

Elisa Maria da Conceição Pereira Reis

Gianna Sagazzio

Helena Bonciani Nader

Jailson Bittencourt de Andrade

Manoel Barral Netto

Marcelo Torres Bozza

Marcia Cristina Bernardes Barbosa

Mariangela Hungria da Cunha

Nadya Araujo Guimarães

Oswaldo Luiz Alves

Paulo Arruda

Roberto Kant de Lima

Ruben George Oliven

Wanderley de Souza

## **Coordenador**

Jailson Bittencourt de Andrade

## **Assessoria**

Fernando Carlos Azeredo Verissimo

## **Projeto gráfico e diagramação**

Pedro Armando Santoro Dantas

## **Revisão editorial**

Catarina Chagas

# *Recursos para ciência e tecnologia: quais devem ser as nossas prioridades?*

Em 17 de março de 2021, comemoramos uma vitória para o Brasil: foi derrubado o veto 2/2021 à Lei Complementar no 177, de 12/01/2021. Na prática, a derrubada do veto impediu o contingenciamento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), garantindo que a totalidade dos recursos arrecadados por este fundo seja utilizada para o financiamento de projetos públicos e privados em ciência, tecnologia e inovação.

Garantido o direito ao uso dos recursos do FNDCT, nos deparamos, agora, com o próximo desafio. Como alocá-los de modo que sejam priorizados os projetos de maior importância para o Brasil – aqueles que vão gerar desenvolvimento e ajudar na resolução de grandes problemas nacionais?

Ciência, tecnologia e inovação requerem planejamento e financiamento adequados e de longo prazo. Trata-se de atividades complexas e continuadas, que requerem infraestrutura sofisticada, excelente sistema educacional e apoio orçamentário e social. O desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil depende da continuidade de seus projetos. A cada vez que interrompemos um projeto por falta de recursos, corremos o risco de atrasar pesquisas e desperdiçar os recursos já investidos e os resultados já obtidos – daí a importância de prover apoio financeiro a projetos já avaliados e aprovados, que aguardam recursos para cumprir seus objetivos.

Nesta publicação, a Academia Brasileira de Ciências propõe algumas áreas prioritárias para alocação dos recursos do FNDCT, visando a ciência e a inovação tecnológica e social.



## **FNDCT: ciência, tecnologia, inovação e desenvolvimento para o Brasil**

No mundo contemporâneo, para assegurar a criação de bons empregos, o combate à pobreza, a redução da desigualdade e o fortalecimento da governabilidade democrática, são imprescindíveis a melhoria substantiva da educação, o uso intensivo de ciência, a aplicação das tecnologias localmente mais eficientes e a introdução da cultura da inovação em toda a sociedade.

Criado em 1969, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico tem como objetivo apoiar a inovação e o desenvolvimento em todas as áreas da ciência e da tecnologia, bem como prover a infraestrutura necessária para concretizá-los. O FNDCT é considerado a principal ferramenta de financiamento de ciência, tecnologia e inovação do Brasil.

# Contexto brasileiro

O Brasil reúne condições ímpares para colocar ciência, tecnologia e inovação a serviço de um projeto de desenvolvimento ousado e transformador, capaz de reduzir as desigualdades, melhorar a qualidade de vida da população e garantir ao país um lugar de destaque no cenário internacional. Entre nossos pontos fortes estão a competência científica já instalada, a complexa infraestrutura de apoio à pesquisa consolidada ao longo de décadas e as características que fazem do Brasil um país único: sua dimensão territorial, sua população e a diversidade de seus ecossistemas.

Para tirar proveito dessas condições favoráveis, no entanto, é crucial remover importantes obstáculos ao desenvolvimento nacional, como a precária escolaridade dos brasileiros, os atuais baixos investimentos em infraestrutura científica, a insuficiência de recursos governamentais para apoio à pesquisa e à inovação e o limitado envolvimento em pesquisa e desenvolvimento por parte das empresas instaladas no Brasil.

Se, por um lado, a ciência brasileira fez avanços admiráveis nas últimas décadas, por outro, grande parte dos esforços seguiu uma agenda externa, isto é, com prioridades ditadas pelas economias centrais, em vez de responder às demandas nacionais. Esse comportamento limita o protagonismo global do Brasil. Para atingir um novo patamar de desenvolvimento científico e tecnológico, é crucial que o país seja proativo na formação de agendas internacionais de pesquisa envolvendo ciência, tecnologia e inovação.

Há um vínculo claro entre ciência, tecnologia, indústria, saúde, meio ambiente e serviços qualificados. Por ser um elemento essencial para o desenvolvimento, para a proteção da população, para a redução das desigualdades sociais e regionais e para a reindustrialização do Brasil, a ciência precisa receber a devida atenção do Estado.

Não nos faltam exemplos para ilustrar os enormes benefícios que isso pode trazer para o país. Graças a relevantes investimentos do passado, o Brasil formou uma robusta comunidade científica, capaz de responder a grandes desafios nacionais, como a produção de alimentos, minérios, etanol, petróleo e aviões. São notáveis, também, os avanços na prevenção e cura de doenças. Aliás, frequentemente, em momentos de crise – por exemplo, durante as recentes epidemias de zika e febre amarela, a pandemia de COVID-19 e diante de desastres como os ocorridos em Mariana e Brumadinho –, a ciência é destacada como a solução dos grandes problemas da sociedade.

Entretanto, parece haver uma lacuna importante entre o conhecimento científico e os processos de inovação tecnológica por parte das indústrias. Até o momento, os instrumentos governamentais disponíveis para que o Brasil ingresse na era da revolução tecnológica não produziram os efeitos esperados. Como consequência, o Brasil tem baixas produtividade e competitividade no mundo globalizado.

Nesse cenário, ajustes fiscais e a boa condução da economia do país são cruciais para a gestão da nação. Porém, essas medidas só lograrão êxito estiverem ancoradas também no desenvolvimento tecnológico do país. Somente o conhecimento, a ciência e a tecnologia poderão trazer resultados mais perenes, e não apenas paliativos, para um verdadeiro desenvolvimento sustentável do Brasil, tornando-o menos dependente de commodities e mais baseado em produtos com alto valor de inovação agregado.

# *FNDCT e a inovação no Brasil*

Reduzir a distância entre instituições produtoras de conhecimento, como universidades e institutos de pesquisa, e empresas não apenas geraria mais e melhores empregos, como também estimularia o processo de inovação, ainda incipiente no Brasil. Além disso, o estreitamento dessas relações possibilitaria o amadurecimento do mercado, da governança e da sociedade, necessário para capacitar as empresas a administrar seus negócios e serviços dentro e fora do país.

Recursos oriundos do FNDCT podem contribuir fortemente para:

- Inserir as empresas em cadeias globais de valor, por meio do uso de instrumentos de inovação;
- Articular o sistema educacional e as instituições de ciência e tecnologia para a solução de problemas da sociedade;
- Formar recursos humanos para incorporar a inovação aos processos de pesquisa e ensino;
- Apoiar a articulação do ecossistema de desenvolvimento e inovação, com vistas ao aumento de eficiência;
- Estimular as instituições de desenvolvimento, apoio e fomento à inovação a agir de forma rápida e alinhadas às demandas relacionadas à inovação tecnológica;
- Estimular os centros de pesquisa e desenvolvimento nacionais na missão de apoiar a inovação; e
- Adotar ações baseadas na ciência para uma vida mais saudável e segura nas diferentes regiões do país, respeitando as diversidades sociocultural e ambiental.

## *FNDCT e ações coordenadas em prol da ciência, tecnologia e inovação*

Os recursos do FNDCT também podem ser utilizados para apoiar a articulação efetiva das atividades de diversos ministérios, agências governamentais federais, estaduais, municipais e sociedade civil. Esse deve ser o papel do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT), liderado pelo Presidente da República. Em 2016, por exemplo, o CCT aprovou a Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (2016-2022), ainda em vigor, com o tema “Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento econômico e social”.

# *25 formas como o FNDCT pode priorizar seus recursos*

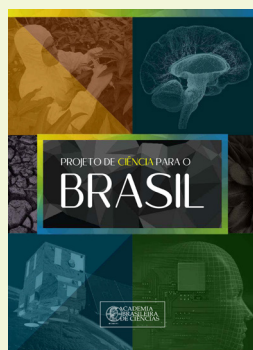
1. **Promover o investimento em amplos programas nacionais para motivação e formação de jovens cientistas, técnicos e empreendedores em ciência e a tecnologia.** Eles são elementos essenciais de um processo de desenvolvimento que conduzirá ao aumento da renda e da qualidade de vida da população. Adicionalmente, deve-se apoiar uma estratégia de conscientização da sociedade sobre a importância da ciência, da tecnologia e da inovação para o desenvolvimento do Brasil.
2. **Recuperar a infraestrutura de pesquisa de universidades e demais instituições de ciência e tecnologia,** fortemente prejudicada pelo contingenciamento do FNDCT e pelos sucessivos cortes orçamentários nas áreas de educação, ciência e tecnologia. Isso evitará que a obsolescência, a falta de insumos e de manutenção de equipamentos leve à descontinuidade de projetos de pesquisa exitosos.
3. **Promover a pesquisa básica de qualidade em todas as áreas,** de modo a reforçar o protagonismo internacional da ciência brasileira e fortalecer a formação dos estudantes.
4. **Ampliar o conhecimento sobre a diversidade de biomas nacionais,** a extensão dos mesmos e a biodiversidade neles existente. Essa biodiversidade é uma vantagem competitiva para o Brasil no cenário global, e pesquisas nessa área são fundamentais para a conservação dos biomas, para a promoção da inclusão social, para geração de renda e para a redução dos efeitos das mudanças climáticas globais.
5. **Destacar e definir os projetos de maior impacto e alcance para o desenvolvimento nacional,** entre eles, a ampliação da participação de energias limpas na matriz energética nacional; o desenvolvimento da bioeconomia, por meio do uso sustentável da biodiversidade; a inserção do Brasil na economia digital; o desenvolvimento de nanotecnologias em suas diversas áreas de aplicação; e a consolidação de um complexo acadêmico-industrial da saúde, capaz de levar à produção de vacinas brasileiras e medicamentos inovadores.
6. **Apoiar projetos mobilizadores que atendam demandas do Estado nas áreas de violência urbana, pobreza, saúde, defesa, saneamento, energias limpas, biotecnologia, economia digital e grandes equipamentos para pesquisa.** Exemplos bem-sucedidos desses projetos têm ocorrido nas áreas de energia, agricultura e alimentos.
7. **Apoiar e transcender as formas de apoio à ciência e à tecnologia já em vigor,** como os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs), o Programa de Infraestrutura (PROINFRA), as bolsas de estudo e pesquisa e o apoio aos jovens cientistas por meio dos Editais Universais. Também é importante fortalecer o apoio à cooperação internacional e as iniciativas de consolidação e modernização de centros nacionais de equipamentos multiusuários. Os Fundos Setoriais devem ter os seus recursos plenamente utilizados, com gestão compatível com as leis que lhes deram origem.
8. **Estimular a articulação das políticas de ciência e tecnologia federais, estaduais e municipais.** O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), que tem a missão de articular as políticas no âmbito federal, precisa ter relações estreitas com as administrações locais, em especial, com as Fundações de Amparo à Pesquisa, por meio do seu Conselho Nacional (CONFAP), e com o Conselho de Secretarias Estaduais de Ciência, Tecnologia e Inovação (CONSECTI). Essa articulação garantirá a abrangência nacional dos dispêndios de recursos provenientes do FNDCT.

9. **Promover formação de recursos humanos qualificados em todos os níveis.** Nesse sentido, é vital incentivar a valorização do professor de educação básica, o aprendizado de ciência baseado em investigação desde o ensino fundamental, a diversidade de percursos formativos e de instituições públicas de ensino médio e superior, a criatividade e o empreendedorismo.
10. **Investir significativamente nas ciências sociais, associadas às demais ciências,** na busca por soluções para a redução da violência e das desigualdades e pelo entendimento da dinâmica e dos potenciais de crise de uma sociedade que faz parte de um mundo em acelerada transformação rumo a uma economia digital.
11. **Cumprir os acordos internacionais assinados e em andamento,** dando suporte à participação efetiva do Brasil nos grandes programas internacionais de pesquisa.
12. **Estimular processos e investimentos em inovação nas empresas,** necessários para a formação de uma base empresarial moderna e competitiva, mediante políticas de incentivos aderentes à necessidade de competitividade, objetivando o mercado mundial e garantindo a adequada aplicação em projetos de qualidade.
13. **Desenvolver tecnologias agrícolas voltadas aos diferentes biomas nacionais.** Para ocupar uma posição de liderança no agronegócio mundial, o Brasil precisa otimizar sua produção diante de cenários globais desafiadores e novas exigências do mercado, explorando uma nova bioeconomia baseada nos produtos, processos e informações que estão no seio das florestas brasileiras, e estruturar cadeias produtivas com base na biodiversidade para uma bioeconomia pujante e competitiva.
14. **Articular instrumentos e estratégias institucionais, de forma a dar robustez ao ecossistema de inovação,** minimizando a fragmentação e a sobreposição de esforços e aproximando universidades e mundo empresarial.
15. **Redesenhar os processos das instituições de fomento à inovação,** de forma que, além de robustez e integridade, a eficiência seja priorizada. Especialmente, apoiar sistemas já existentes e que têm demonstrado grande desempenho na agilidade e na flexibilidade para apoio à inovação, como a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII).
16. **Aperfeiçoar, em todas as áreas, os modelos de inovação.** Bom exemplo é o modelo utilizado para o complexo econômico-industrial da saúde, que usa o poder de compra do Estado para transformar conhecimentos em riqueza a serviço da sociedade, ampliando, assim, os recursos destinados à subvenção econômica, instrumento adotado com sucesso em muitos países para apoio à inovação tecnológica.
17. **Adotar o conceito de pesquisa orientada à missão para parte dos recursos,** visando alinhar o trabalho das instituições de pesquisa à estratégia nacional de inovação e desenvolvimento.
18. **Estabelecer uma sólida infraestrutura e sistema de gestão** para permitir que os projetos sejam executados com eficiência, otimizando recursos laboratoriais e humanos e fazendo, sempre que aplicável, uso de laboratórios nacionais.
19. **Introduzir a cultura da inovação nos processos de pesquisa e ensino,** dentro de uma perspectiva única e integrada, sem fragmentação nem sobreposição de esforços.

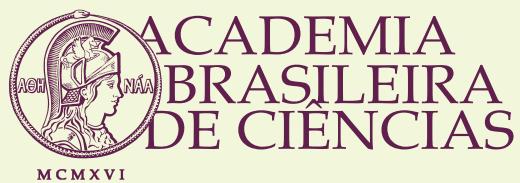
20. **Implementar ambientes pró-inovação**, impulsionados por instituições de ciência e tecnologia articuladas entre si, com as empresas e com a sociedade em geral. É fundamental que os processos sejam coordenados e que tenham a clara missão de promover desenvolvimento econômico e social.
21. **Revisar e explicitar as missões específicas dos institutos de Pesquisa do MCTI**, de forma que se alinhem à execução do plano de Estado de ciência e tecnologia, além de desenvolver um sistema de gestão para todos os órgãos vinculados à ciência e à tecnologia, com metas claras e avaliação contínua dos resultados obtidos.
22. **Estimular uma Mobilização Governamental para a Inovação (MGI)**, integrando os planos públicos federal, estaduais e municipais ao plano empresarial.
23. **Apoiar o desenvolvimento de startups de base tecnológica, incubadoras e aceleradoras**, atribuindo às universidades um papel relevante na sua criação e desenvolvimento.
24. **Promover a articulação entre municípios e suas universidades, centros de pesquisa e startups**, envolvendo essas instituições na solução de problemas locais e na promoção do desenvolvimento.
25. **Estimular a adoção do conceito da saúde única (One Health)**, que integra saúde humana e animal, qualidade ambiental (inclusive mudanças climáticas) e prevenção e controle de doenças, com forte conexão nos níveis regional, nacional e global. Para isso, são imprescindíveis a capacitação de pessoal a construção da infraestrutura necessária.

A Academia Brasileira de Ciências continua firme na proposição de prioridades para investimentos em educação, ciência, tecnologia e inovação que visem o desenvolvimento econômico e social do Brasil e agradece a todas as instituições parceiras nesta jornada.

CONHEÇA O PROJETO DE CIÊNCIA PARA O BRASIL, OBRA DA ABC PUBLICADA EM 2018.







Rua Anfilóbio de Carvalho, nº29 - 3ºandar  
Rio de Janeiro, RJ - Brasil  
Tel.: +55 21 3907 . 8100

[abc@abc.org.br](mailto:abc@abc.org.br) | [www.abc.org.br](http://www.abc.org.br)



#FNDCTsemVetos | #FNDCT | #DerrubaVetos  
#ABCIências | #TodosPelaCiência