ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS
MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

BRASIL 2040

VOLUME I

BRASIL 2040

Ciência, Tecnologia e Inovação como Projeto de País

REALIZAÇÃO INSTITUCIONAL

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS — ABC

Presidente

Helena Bonciani Nader

Vice-Presidente

Jailson Bittencourt de Andrade

Vice-Presidentes Regionais

Norte: Adalberto Luis Val

Nordeste e Espírito Santo: Anderson Stevens Leonidas Gomes

Minas e Centro-Oeste: Mercedes Maria da Cunha Bustamante

Rio de Janeiro: Patricia Torres Bozza

São Paulo: Glaucius Oliva

Sul: Ruben George Oliven

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA — SBPC

Diretoria 2025–2027

Presidente

Francilene Procópio Garcia

Vice-Presidentes

Soraya Soubhi Smaili

Aldo José Gorgatti Zarbin

Secretária-geral

Andréa Mara Macedo

Secretários

Marilene Corrêa da Silva Freitas,

Ana Tereza Ribeiro de Vasconcelos

Samuel Goldenberg

Primeira tesoureira

Giselle Zenker Justo

Segunda Tesoureira

Laila Salmen Espíndola

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS

Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

SUMÁRIO

BRASIL 2040 4

Capítulo 1 — A década que decide 7

Capítulo 2 — A infraestrutura do conhecimento 9

Capítulo 3 — O Projeto 10

Capítulo 4 — Os princípios da implementação 12

Capítulo 5 — O Pacto Brasil 2040 13

Plano de Execução 16

META 1 - Ampliar os Investimentos em Ciência, Tecnologia e Inovação 22

META 2 — Formar, Repor e Reter Pessoas 50

META 3 — Construir Capacidades por Missões 59

META 4 — Equidade Como Meta Verificável 68

META 5 — Dar Permanência Institucional ao Projeto 77

META 6 — Da Ciência à Escala 86

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS
MCMXVI

Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

BRASIL 2040

A década que decide

Projeto Nacional para o Desenvolvimento Baseado no Conhecimento — ciência em implementação para ampliar capacidades, fortalecer a soberania e reduzir desigualdades

Nota institucional

Este documento atende à convocação feita pelo Presidente da República à Academia Brasileira de Ciências e à Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência para que apresentassem um projeto de país para a ciência.

As duas entidades o fazem na condição que sempre exerceram: a de instituições científicas independentes e não partidárias, que dialogam com o Estado brasileiro e com todos os governos. O que aqui se propõe é uma estratégia de Estado, cujo horizonte — 2040 — ultrapassa deliberadamente qualquer mandato.

O documento é público e resulta da sistematização de diagnósticos, estudos, propostas e posicionamentos produzidos ao longo dos últimos anos pela Academia Brasileira de Ciências e pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, acrescidos das contribuições recentes do ciclo Vozes da Ciência e das deliberações da comunidade científica brasileira. O Brasil 2040 não parte do zero: organiza esse acúmulo em uma visão de longo prazo, dez Missões Nacionais e um pacto para transformar conhecimento em capacidade nacional.

O Brasil 2040 estabelece o horizonte estratégico até 2040. O Plano Quinquenal de CT&I constitui seu primeiro ciclo de implementação pública. O **Volume II: Plano de Execução** — apresenta a trajetória financeira detalhada, as fontes, os instrumentos legais e a aferição, organizados em seis metas. Os dois devem ser lidos em conjunto.

Mensagem ao Presidente da República

Senhor Presidente,

Vossa Excelência convocou a Academia Brasileira de Ciências e a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência a apresentar um projeto de país para a ciência. Este documento é a resposta das duas entidades a essa convocação.

O mundo atravessa a maior transformação tecnológica desde a Revolução Industrial. Inteligência artificial, biotecnologia, computação avançada, novos materiais, economia de dados, tecnologias quânticas, transição energética e segurança cibernética redefinem a competitividade das nações. Ao mesmo tempo, o Brasil aproxima-se do encerramento de sua janela demográfica favorável: nas próximas décadas, o crescimento dependerá menos da expansão da população em idade ativa e cada vez mais da capacidade de elevar a produtividade por meio do conhecimento.

Poucos países reúnem condições tão favoráveis. Somos uma das maiores economias do mundo, com universidades públicas reconhecidas internacionalmente e um sistema de ciência respeitado globalmente. Lideramos a agricultura tropical. Dispomos de uma das maiores biodiversidades do planeta, de matriz energética predominantemente renovável e de um sistema universal de saúde que é referência internacional.

Esses ativos, entretanto, permanecem insuficientemente articulados. O Brasil produz conhecimento de qualidade, mas ainda o transforma de maneira limitada em produtividade, competitividade e prosperidade compartilhada. Nosso desafio deixou de ser construir capacidade científica: passou a ser transformar essa capacidade em desenvolvimento.

E há uma urgência que os números impõem. Entre 2021 e 2025, a produção científica brasileira recuou 4,3%, enquanto a mundial cresceu 14,6%. A Índia avançou 62%, a China 51%. A participação brasileira no total mundial de publicações caiu de 2,60% em 2020 para 2,14% em 2025. O país não está apenas investindo pouco: está perdendo posição em termos absolutos, e cada ano de adiamento amplia a distância.

A geração que construiu Brasília integrou o território nacional. A geração atual tem diante de si uma missão equivalente: **construir a infraestrutura do conhecimento que integrará todos os brasileiros às oportunidades do século XXI.** O Brasil dispõe de aproximadamente uma década para realizar essa transformação, e essa oportunidade dificilmente voltará a ocorrer.

Apresentamos, portanto, não um pedido de recursos, mas um projeto de país: uma visão para 2040, as capacidades que o Brasil precisa construir, dez Missões Nacionais para orientar o esforço coletivo e um pacto entre Estado, comunidade científica, setor produtivo e sociedade. A execução dessa visão — sua trajetória de investimento, as fontes de financiamento, as condições necessárias, os instrumentos legais e os indicadores de acompanhamento — é objeto do Volume II: Plano de Execução. Este Volume I responde a uma pergunta anterior: **que país o Brasil pode construir, até 2040, se transformar conhecimento em capacidade nacional?**

Onde o Brasil está hoje

Nenhum projeto se sustenta sem ponto de partida verificável. Estes são os números que o Projeto pretende alterar.

Indicador	Situação	Referência
Investimento nacional em P&D	1,19% do PIB · R$ 155 bi	MCTI
Pico histórico da série	1,28% do PIB	2015
Média da OCDE	2,7% do PIB	Israel 6,3% · Coreia 5,0% · China 2,6%
Participação empresarial no dispêndio	≈ 50%	Média OCDE: 73,6%
Produção científica 2021–2025	−4,3%	Mundo: +14,6% · Índia +62% · China +51%
Participação na produção mundial	2,14%	2,60% em 2020
Impacto de citação normalizado	0,85	China 1,15 · Índia 1,03 · média mundial 1,0
Doutores titulados	26.184 em 2025	Máximo histórico da série nacional. A amplitude entre os Estados: de 27,4 por 100 mil habitantes do DF a 1,2 no Amapá
Cobertura de bolsas na pós-graduação	47,2%	Mais da metade dos matriculados sem bolsa. Somadas CAPES (78% das bolsas), FAPs (14%), e CNPq (8%); não inclui bolsas institucionais e empresariais, cuja apuração não está consolidada
Concentração regional	Sudeste: 68,4% do orçamento das FAPs e 54,2% do NR federal	Para 41,6% da população. Norte, Nordeste e Centro-Oeste reúnem 21,1% do orçamento das FAPs e 28,5% do NR federal, com 43,7% da população
Desempenho em Ciências, PISA 2026	**≈ 409 pontos**	**Média OCDE: 486**

Tabela 1 - Séries de 2025 e 2026, exceto onde indicado. Fontes: MCTI, CONFAP, GEOCAPES, SciVal, Scopus e Scimago. O Volume II detalha metodologia, bases de cálculo e lacunas.

Três leituras se impõem. A primeira é internacional: o Brasil preserva uma base científica relevante, mas perde posição num momento em que outras economias ampliam rapidamente suas capacidades de pesquisa e inovação. O desafio não é apenas produzir conhecimento, mas impedir que a distância tecnológica se transforme em dependência estrutural.

A segunda é de conversão: o país produz conhecimento, forma pessoas e dispõe de ativos naturais e institucionais singulares, mas ainda transforma essa base de maneira limitada em produtividade, soberania tecnológica e valor econômico. O problema brasileiro não é ausência de ciência; é a dificuldade de convertê-la em capacidade nacional — e essa conversão ultrapassa a governança do Sistema Nacional de CT&I, porque depende de política industrial, poder de compra do Estado, regulação, infraestrutura da qualidade e crédito. É por isso que este Projeto se dirige também às demais áreas de política pública, e não apenas ao sistema de ciência e tecnologia.

A terceira é territorial e social: capacidade científica, financiamento, formação e oportunidades permanecem distribuídos de forma desigual. Reduzir essas assimetrias não constitui agenda paralela ao desenvolvimento; é condição para que o país utilize plenamente os talentos e as capacidades com respeito às particularidades e vocações dos diferentes territórios. A assimetria, contudo, não é uniforme entre as regiões sub-representadas: o Centro-Oeste responde por 6,0% do orçamento das fundações estaduais e por 4,7% das liberações federais não reembolsáveis a ICTs, proporções inferiores às do Nordeste, que reúne 11,3% e 17,8%. Tratar Norte, Nordeste e Centro-Oeste como bloco homogêneo obscurece diferenças que a política precisa reconhecer.

Dez ideias-força

1. Se o século XX construiu a infraestrutura física que integrou o território brasileiro, o século XXI constrói a infraestrutura do conhecimento que integrará todos os brasileiros às oportunidades do futuro.

2. O Brasil dispõe de aproximadamente uma década para transformar sua vantagem demográfica em vantagem tecnológica. É a maior oportunidade nacional desde o Plano de Metas.

3. Não falta ciência ao Brasil. Falta integração, falta implementação — e falta consistência e estabilidade no esforço.

4. A ciência é o que permite conhecer o que se tem antes de decidir o que fazer com ele. Sem ela, biodiversidade é apenas paisagem para quem a observa de fora, e minério crítico é rocha exportada.

5. A produtividade substituirá a demografia como principal motor do desenvolvimento brasileiro, e um país que desperdiça talentos reduz a própria produtividade.

6. O problema brasileiro não é apenas investir pouco e de forma instável: é transformar conhecimento em capacidade nacional.

7. 2% do PIB em 2034 é o marco de convergência. 3% em 2040 é o destino.

8. As dez Missões Nacionais dão direção ao esforço; o pacto entre atores lhe dá escala e continuidade.

9. A pesquisa básica não é a antessala da implementação: é sua condição de possibilidade.

10. Implementação pertence aos governos. Legado pertence às gerações.

> **2% do PIB em 2034 é o marco de convergência. 3% em 2040 é o destino — e é isso que dá nome a este Projeto.**

CAPÍTULO 1 — A DÉCADA QUE DECIDE

IDEIA-FORÇA — O Brasil dispõe de aproximadamente uma década para transformar sua vantagem demográfica em vantagem tecnológica.

1.1 Uma oportunidade que não se repetirá

Ao longo de sua história, o Brasil viveu momentos em que decisões tomadas em poucos anos produziram efeitos por várias gerações. A industrialização dos anos 1930 redefiniu a estrutura produtiva. O Plano de Metas, de 1956, integrou o território. A Constituição de 1988 reorganizou as instituições democráticas. A construção do Sistema Nacional de Pós-Graduação, do SUS e das agências de fomento consolidou uma das maiores comunidades científicas do Hemisfério Sul.

O país volta a viver um período dessa natureza — e, pela primeira vez, quatro transformações convergem simultaneamente: a reorganização da economia mundial em torno do conhecimento, a reconfiguração do sistema climático, o encerramento da janela demográfica favorável e a maturidade do sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação.

1.2 A nova geopolítica do conhecimento

As disputas entre países já não se limitam ao comércio ou ao acesso a recursos naturais. Competem-se capacidades científicas, tecnológicas e industriais, e disputa-se o acesso à informação – bases de dados, acervos científicos, séries de observação e a capacidade de processá-las. Os países que dominarem essas capacidades ocuparão posições de liderança econômica e política; os demais ampliarão sua dependência tecnológica. O conhecimento tornou-se a principal infraestrutura econômica do século XXI: assim como energia, transporte e telecomunicações estruturaram a economia industrial, educação, ciência, inovação e dados e informação estruturam a nova economia mundial.

O padrão é conhecido: o país gera o dado – genômico, climático, de observação da Terra – e adquire de volta a informação que outros produzem a partir dele. É a versão informacional da exportação de minério.

1.3 A reconfiguração do sistema climático

A mudança do clima deixou de ser cenário projetado e passou a ser condição de operação. Ela redefine o que é possível produzir, onde e com qual tecnologia: altera regimes de chuva e a aptidão agrícola de regiões inteiras, impõe adaptação à infraestrutura existente, redesenha a matriz energética e cria mercados para tecnologias que ainda não existem. Para o Brasil, a transformação é de dupla face. De um lado, a exposição: o país reúne alta vulnerabilidade climática, dependência de recursos naturais e desigualdade que amplifica o impacto sobre a população mais pobre. De outro, a posição: matriz elétrica predominantemente renovável, a maior biodiversidade do planeta e capacidade científica instalada em agricultura tropical, energia e ciências do clima. Nenhum outro país reúne essa combinação — e ela só se converte em vantagem se houver ciência para transformá-la em tecnologia própria, em vez de importar as soluções que outros desenvolverem para os seus próprios problemas.

1.4 A última década da vantagem demográfica

Parte importante do crescimento brasileiro das últimas décadas foi favorecida pelo aumento da população em idade economicamente ativa. Esse ciclo aproxima-se do fim. O envelhecimento reduzirá progressivamente a participação relativa da força de trabalho e ampliará a demanda por saúde, previdência e cuidados de longa duração. Não se trata de crise inevitável, mas de mudança de paradigma: o crescimento dependerá cada vez menos do número de trabalhadores e cada vez mais da capacidade de cada trabalhador produzir mais valor.

1.5 O que só a ciência converte

O Brasil detém biomas singulares, reservas de minerais críticos, a maior reserva de água doce do planeta, matriz energética limpa, população jovem ainda por formar e uma das populações mais diversas do mundo. Nada disso se converte automaticamente em capacidade: a ciência é o que permite conhecer o que se tem antes de decidir o que fazer com ele — e o conhecimento precede tanto o uso quanto a decisão de conservar. Cabe uma advertência sobre o modo de enunciar isso: se o valor de um bioma dependesse de sua conversão em produto, aquilo que não se convertesse deixaria de ter valor, e o argumento econômico terminaria justificando a perda que pretende evitar. A biodiversidade tem valor intrínseco, e a função da ciência é reconhecê-lo integralmente, não apenas na fração aproveitável.

Dotação	Sem conhecimento	Com ciência
Biomas, biodiversidade e recursos hídricos	Paisagem, commodity e recurso a proteger	Conhecimento do que se tem, base para conservar: bioeconomia, serviços ambientais e segurança hídrica
Minerais críticos	Minério exportado	Ímãs, baterias, componentes
Matriz energética limpa	Vantagem contábil	Indústria verde exportadora
Diversidade genômica	População pesquisada por terceiros	Medicina de precisão própria
Juventude	Bônus que expira	Geração de cientistas e técnicos

Tabela 2 - Dotações nacionais e o que a ciência converte em cada uma.

O país já converteu dotação em ativo uma vez, e a experiência ensina nos dois sentidos. A Embrapa dedicou três décadas à correção de solo, à fixação biológica de nitrogênio e ao melhoramento de cultivares tropicais, e o resultado é uma das agriculturas mais produtivas do mundo, demonstração de que financiamento estável, horizonte longo e missão clara produzem capacidade. Mas a mesma experiência mostra o que falta quando a missão é estreita: a ocupação avançou sem que se mobilizassem, com igual esforço, as ciências capazes de conservar a savana mais biodiversa do planeta, de assegurar a função hídrica que o Cerrado exerce para regiões distantes de sua área de distribuição e de incluir os povos que ali viviam. O ganho de produtividade veio acompanhado de perda de biodiversidade e de concentração de renda. A pergunta desta década não é apenas qual será a Embrapa dos minerais críticos, da biodiversidade e da genômica populacional — é como construí-la sem repetir a estreiteza da missão original.

1.6 Produtividade e desigualdade são o mesmo problema

O Brasil costuma tratar produtividade e redução das desigualdades como agendas distintas. Uma sociedade que desperdiça talentos por falta de educação de qualidade, infraestrutura digital ou oportunidades de inovação reduz simultaneamente sua produtividade e sua capacidade de promover inclusão. Regiões afastadas das redes de conhecimento deixam de contribuir plenamente para o desenvolvimento nacional.

Há evidência disso na própria série brasileira. A concentração da produção científica vem caindo de forma consistente: São Paulo passou de 43,1% da produção nacional em 2000 para 28,0% em 2025, e as demais unidades da federação saíram de 38,5% para 60,2%. A desconcentração da produção ocorreu sem desconcentração equivalente do financiamento — o que indica que o retorno marginal do investimento em regiões subrepresentadas é possivelmente superior ao da média nacional. Equidade, aqui, não é capítulo à parte: é condição de eficiência e justiça social.

Decisões que o Brasil precisa tomar

- Continuar competindo pela abundância de recursos naturais, ou agregar conhecimento a esses

recursos para ampliar seu valor econômico e gerar bem-estar humano.

• Aceitar ganhos modestos de produtividade, ou colocar educação, ciência e inovação no centro da estratégia de desenvolvimento.

• Tratar ciência como política setorial, ou reconhecê-la como infraestrutura estratégica do Estado.

• Enfrentar desigualdades apenas por políticas compensatórias, ou reduzi-las ampliando capacidades de pessoas, empresas, territórios e instituições.

CAPÍTULO 2 — A INFRAESTRUTURA DO CONHECIMENTO

IDEIA-FORÇA — No século XX, o desenvolvimento brasileiro foi impulsionado pela infraestrutura física. No século XXI, dependerá da infraestrutura do conhecimento.

2.1 Ciência como infraestrutura de Estado

Durante décadas, a ciência foi tratada como responsabilidade de universidades, institutos e agências de fomento. Esse modelo consolidou uma comunidade científica sólida, mas os desafios contemporâneos exigem um passo adicional: a ciência precisa deixar a posição periférica na formulação das políticas públicas e tornar-se parte da infraestrutura permanente do Estado brasileiro.

Isso significa reconhecer que decisões em educação, saúde, agricultura, defesa, indústria, meio ambiente, energia, desenvolvimento regional e políticas sociais dependem crescentemente da produção e do uso sistemático do conhecimento. A ciência deixa de ser apenas beneficiária das políticas públicas e passa a orientar sua formulação, implementação e avaliação. Não se trata de reduzir a autonomia da pesquisa — ao contrário: quanto mais robusta a pesquisa básica, maior a capacidade do país de gerar inovação e construir soluções próprias.

2.2 O que significa Ciência em Implementação

O conceito de Ciência em Implementação constitui a principal contribuição deste Projeto, e parte de um diagnóstico simples: o Brasil já produz ciência de qualidade, e seu desafio é ampliar a capacidade de transformar esse conhecimento em desenvolvimento. Implementar ciência é implementar três coisas simultâneas e não hierarquizáveis:

1. A capacidade de gerar conhecimento — pesquisa básica, formação, infraestrutura, instituições. Sem isso não há o que implementar depois.

2. A tradução do conhecimento em solução — missões, encomenda tecnológica, produto, política pública.

3. A distribuição territorial de uma e de outra — conhecimento que não alcança quem está em situação de vulnerabilidade não foi implementado: ficou publicado.

Implementar ciência não é escolher entre pesquisar e aplicar. É garantir que o país tenha o que aplicar — e que aplique onde precisa. O conceito exige três proteções explícitas: contra a redução a ciência aplicada, com a pesquisa básica como frente constitutiva dotada de piso orçamentário próprio; contra a redução ao ciclo de governo, razão pela qual o horizonte é 2040; e contra a concentração territorial, porque implementar onde já se implementa aprofunda a desigualdade.

2.3 Oito capacidades nacionais

Historicamente, as políticas públicas foram organizadas por setores. Esse modelo mostrou-se insuficiente para problemas complexos e interdependentes. O Projeto propõe organizá-las pela construção

de capacidades nacionais permanentes: humana, científica, tecnológica, produtiva, digital, ambiental, institucional e de implementação — esta última integradora, responsável por assegurar que o conhecimento alcance escolas, hospitais, empresas, governos e comunidades.

2.4 Ciência para a sociedade

A legitimidade do investimento público em ciência depende também de que seus benefícios sejam percebidos e apropriados pela sociedade. Isso requer fortalecer a comunicação pública da ciência, estimular a ciência cidadã, valorizar museus e centros de ciência e ampliar o diálogo entre pesquisadores, gestores, empresas e população. Requer, igualmente, enfrentar diretamente a desinformação, hoje uma ameaça concreta à política científica, à saúde pública e à ação ambiental. A ciência deve permanecer livre para investigar e, ao mesmo tempo, capaz de dialogar com a sociedade.

Esse diálogo pressupõe ainda reconhecer que o conhecimento científico não é o único sistema de conhecimento relevante. A interlocução com os saberes indígenas e das comunidades tradicionais é condição para construir soluções mais adequadas aos territórios, para a conservação da biodiversidade e para o desenvolvimento de uma bioeconomia efetivamente brasileira — não um gesto de deferência, mas parte da própria capacidade do país de conhecer, conservar e inovar.

CAPÍTULO 3 — O PROJETO

IDEIA-FORÇA — Um projeto nacional não se mede pelo que promete, mas pelas capacidades permanentes que constrói.

3.1 Cinco objetivos estratégicos

1. Transformar o conhecimento no principal fator de crescimento da produtividade brasileira e na melhoria das condições de vida para brasileiros e brasileiras.

2. Construir capacidades nacionais em tecnologias estratégicas, reduzindo dependências críticas e fortalecendo a soberania tecnológica.

3. Colocar a educação no centro da estratégia de desenvolvimento, integrando educação básica, ensino técnico, universidades, pós-graduação e aprendizagem ao longo da vida.

4. Estabelecer a redução das desigualdades como objetivo transversal de todas as políticas de CT&I.

5. Posicionar o Brasil como referência internacional em áreas de vantagem comparativa: bioeconomia, agricultura tropical sustentável, energias renováveis, saúde pública e inteligência artificial de interesse público.

3.2 Dez Missões Nacionais em quatro eixos

As missões substituem a fragmentação administrativa por objetivos compartilhados. Cada uma integra diferentes ministérios, governos estaduais, universidades, institutos, empresas e sociedade.

De onde vêm as dez Missões Nacionais. As missões resultam da sistematização do acúmulo de diagnósticos e propostas produzidos pela ABC e pela SBPC, das contribuições do ciclo Vozes da Ciência e das prioridades estabelecidas nas políticas nacionais vigentes, em especial a ENCTI e a Nova Indústria Brasil. A seleção não reproduz nenhuma dessas agendas isoladamente. Organiza suas convergências em torno dos cinco objetivos estratégicos do Brasil 2040 e incorpora dimensões que ultrapassam a política industrial, como educação científica, transformação do Estado, desenvolvimento territorial e construção de capacidades científicas permanentes.

As dez missões constituem, portanto, uma proposta inicial de pactuação nacional, e não uma lista fechada derivada automaticamente de política preexistente.

Eixo	Missões
I Pessoas e conhecimento	1. Educação Científica para Todos · 2. Complexo Econômico-Industrial da Saúde
II Soberania digital e tecnológica	3. Inteligência Artificial para o Desenvolvimento · 4. Transformação Digital do Estado · 5. Defesa, Espaço e Segurança Digital
III Natureza, território e transição	6. Bioeconomia da Amazônia, dos Biomas Brasileiros e dos Sistemas Costeiro-Marinhos · 7. Agricultura Tropical Inteligente · 8. Semiárido como Território de Inovação e Resiliência Climática · 9. Transição Energética e Minerais Críticos
IV Base produtiva	10. Nova Indústria e Serviços Intensivos em Conhecimento

Tabela 3 - A décima missão abrange deliberadamente indústria e serviços: serviços intensivos em conhecimento são simultaneamente grandes usuários e grandes produtores de tecnologia, e tratar inovação como assunto exclusivamente industrial deixa fora a maior parte da economia.

A resiliência climática é condição transversal às dez missões. A reconfiguração do sistema climático altera o que é possível produzir em cada território, redefine risco em infraestrutura e saúde e cria demanda por tecnologia que ainda não existe — o que atinge igualmente a agricultura tropical, a bioeconomia, a transição energética, os sistemas costeiros e as cidades. O Semiárido figura como missão própria por reunir vulnerabilidade histórica, base científica instalada e soluções aplicáveis a outros territórios semiáridos do mundo, e não porque a adaptação lhe seja exclusiva.

Cada missão será traduzida em metas, indicadores, responsabilidades e capacidades a construir. A infraestrutura científica não constitui missão autônoma: é condição transversal de execução de todas. Para preservar foco e capacidade de coordenação, as dez missões serão implantadas em duas ondas, sem exclusão de nenhuma: Onda 1, de 2027 a 2028, com Saúde, Bioeconomia, Transição Energética e Minerais Críticos, IA e Educação Científica; Onda 2, de 2029 a 2030, com as demais. O Volume II define linhas de base, instrumentos, responsáveis, programação orçamentária e critérios de aferição.

Uma missão sem linha de base não é missão: é enunciado. Nenhuma das dez dispõe hoje de linha de base completa, padronizada e publicada. Sua construção é o primeiro entregável da implantação; sem ela não há aferição possível nem responsabilização exigível. O Volume II detalha o indicador de partida a construir em cada missão.

3.3 Capacidades e metas nacionais

As oito capacidades nacionais descritas no Capítulo 2 são o objetivo do Projeto; as metas abaixo são como se afere se elas estão sendo construídas. A distinção importa: capacidade é o que o país passa a ser capaz de fazer, e permanece depois que a meta é atingida; meta é o marco que sinaliza o avanço e pode ser repactuada sem que o objetivo mude.

Horizonte	Intensidade em P&D	Metas de capacidade
2030	1,58% do PIB	Capacidade de dirigir o esforço nacional por missões, com linha de base publicada e orçamento identificável · capacidade de financiar pesquisa não dirigida com previsibilidade · conectividade que permita a qualquer instituição pública participar de pesquisa em rede · cobertura de bolsas em 55% dos matriculados
2034	2,00% do PIB	Capacidade empresarial de pesquisar, com o setor privado respondendo por cerca de 60% do dispêndio · capacidade de formar e reter quadros sem que a permanência dependa de renda familiar, com cobertura de bolsas em 70% · capacidade de reposição de pessoal nas instituições executoras
2036	2,50% do PIB	Capacidade científica instalada e operante em todas as regiões, com participação de Norte, Nordeste e Centro-Oeste convergindo para sua participação populacional e sem redução do volume investido por nenhuma região · capacidade de converter conhecimento em aplicação, com ecossistemas de inovação consolidados
2040	3,00% do PIB	Capacidade de produzir com tecnologia de origem nacional nas áreas das Missões · capacidade científica própria em bioeconomia com conservação, agricultura tropical sustentável e energias renováveis · densidade de pesquisadores equivalente entre as regiões

Tabela 4 - Capacidades e metas por horizonte. Valores nominais, sobre PIB crescendo 6% ao ano a partir de R$ 13,0 trilhões em 2026. A intensidade em P&D é o indicador que sinaliza o esforço; as capacidades são o que o esforço se propõe a construir, e seus indicadores de aferição estão no Volume II, meta a meta.

A convergência regional é apresentada de forma agregada, mas sua aferição deve ser publicada por região isolada: a situação de Norte, Nordeste e Centro-Oeste não é homogênea, e o cumprimento do agregado não pode mascarar estagnação de qualquer uma delas.

Por que 2034, e não 2030. A escolha do marco é técnica, e não de ambição: uma meta de país precisa ser exigente e executável. Distribuir a convergência para 2% do PIB ao longo de oito exercícios preserva a ambição e cria marcos intermediários verificáveis. O Volume II demonstra a aritmética e as condições dessa trajetória.

CAPÍTULO 4 — OS PRINCÍPIOS DA IMPLEMENTAÇÃO

IDEIA-FORÇA — O maior desafio do Brasil não é formular políticas públicas. É transformar prioridades em capacidades permanentes, com responsabilidade, coordenação e continuidade.

4.1 Missões, não fragmentação

O Brasil 2040 organiza prioridades em torno de Missões Nacionais, e não apenas das fronteiras administrativas existentes. Ministérios, governos, universidades, institutos e empresas preservam suas competências, mas passam a convergir para objetivos compartilhados. A missão é a unidade de direção; a instituição continua sendo a unidade de execução.

4.2 Responsabilidade, não anonimato

Toda missão precisa produzir resultados que possam ser acompanhados e atribuídos. O Projeto parte do princípio de que prioridade sem responsável, indicador e prestação de contas permanece declaratória. A definição operacional de responsabilidades, linhas de base, marcos e entregáveis integram o Plano de Execução.

4.3 Federação, não centralização

Nenhum projeto nacional será bem-sucedido sem cooperação entre União, estados e municípios. À União cabe coordenar prioridades e capacidades de alcance nacional; aos estados, fortalecer sistemas regionais de ciência, tecnologia e inovação; aos municípios, aproximar conhecimento, educação e inovação das necessidades da população. A coordenação federativa deve reduzir desigualdades, e não as reproduzir.

4.4 Instituições, não apenas projetos

Universidades públicas, institutos de pesquisa, laboratórios, agências e demais instituições do sistema científico são ativos estratégicos da Nação. Projeto financiado sem pessoas, custeio, manutenção e capacidade institucional não se converte em capacidade nacional. O Brasil 2040 trata a sustentação das instituições executoras como condição do próprio investimento.

Esses princípios definem a lógica do Projeto. Sua tradução em trajetória financeira, instrumentos, programação orçamentária, governança e indicadores é objeto do Volume II — Plano de Execução.

4.5 Trajetória, não apenas origem

Financiar a produção do conhecimento não basta para que ele chegue à aplicação. Entre a pesquisa e o uso existem etapas — desenvolvimento tecnológico, demonstração, validação em ambiente real, certificação, primeira adoção — que exigem instrumentos distintos e operadores diferentes, e é na passagem entre elas que os projetos se perdem. O Estado que financia o início e o fim, sem articular o percurso, produz conhecimento e adquire tecnologia alheia. A trajetória precisa ser tratada como objeto de política, com continuidade entre instrumentos, compartilhamento de risco nas etapas intermediárias e uso do poder de compra público como primeira demanda.

CAPÍTULO 5 — O PACTO BRASIL 2040

IDEIA-FORÇA — Um projeto de país só atravessa governos quando seus compromissos pertencem a mais atores do que o governo que o inicia.

5.1 Um pacto entre atores

O Brasil 2040 não é programa de um ministério nem plano exclusivo da comunidade científica. As capacidades que pretende construir dependem de compromissos simultâneos do Estado, da comunidade científica, do setor produtivo e da sociedade.

À União cabe coordenar a estratégia nacional, assegurar a base científica, articular as Missões Nacionais e criar condições para que investimento, regulação e poder de compra operem na mesma direção.

Aos estados e municípios cabe fortalecer capacidades territoriais, reduzir desigualdades de acesso ao conhecimento e aproximar ciência, educação, inovação e desenvolvimento das necessidades de cada região.

Às universidades, institutos de pesquisa e demais ICTs cabe produzir conhecimento, formar pessoas, preservar a liberdade de investigação e transformar capacidade científica em soluções para os grandes desafios nacionais.

Às empresas cabe ampliar seu investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação, incorporar pesquisadores, cooperar com instituições científicas e assumir compromissos verificáveis com o aumento da intensidade tecnológica da economia brasileira.

À sociedade cabe participar da definição das prioridades, acompanhar os resultados e exigir continuidade, transparência e equidade.

5.2 Um pacto de investimento

O Brasil 2040 pressupõe elevar progressivamente o investimento nacional em pesquisa e desenvolvimento dos atuais 1,19% do PIB para 2% em 2034 e 3% em 2040. Não se trata de meta exclusiva do Governo Federal nem de responsabilidade exclusiva do setor público. É uma meta de país.

O pacto exige esforço compartilhado: ao Estado cabe assegurar a base científica, formar pessoas, sustentar instituições e induzir capacidades estratégicas; às empresas, ampliar de forma substantiva seu investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação; aos estados, fortalecer seus sistemas regionais; e à União, utilizar de forma coordenada financiamento, regulação e poder de compra para orientar o esforço nacional.

A pesquisa básica permanece como fundamento desse sistema. Missões nacionais não podem consumir o estoque de conhecimento sem renová-lo. Por isso, o Projeto assume o compromisso de articular os instrumentos de fomento ao longo de toda a trajetória tecnológica, para que o aumento do investimento não resulte apenas em maior produção de conhecimento, mas também em sua transformação em capacidade produtiva e domínio tecnológico. A trajetória financeira, as fontes de recursos, os instrumentos e as condições necessárias para tornar esse pacto exequível são apresentados no Volume II — Plano de Execução.

5.3 Um horizonte que atravessa governos

O marco de 2% do PIB em 2034 não encerra o Projeto: estabelece seu ponto de convergência. O horizonte é 2040, quando o Brasil deverá alcançar 3% do PIB em P&D e, mais importante que o percentual, dispor das capacidades científicas, tecnológicas, produtivas e humanas que esse investimento deverá ter construído.

Os números, por si sós, não constituem o Projeto. São o meio para produzir autonomia em saúde; soberania digital e tecnológica; domínio das tecnologias da transição energética; valorização econômica da biodiversidade; agricultura adaptada ao novo regime climático; desenvolvimento do Semiárido; educação científica para todos; uma base produtiva intensiva em conhecimento; e oportunidades distribuídas de forma menos desigual pelo território nacional.

As dez Missões Nacionais dão direção a esse esforço. O pacto entre atores lhe dá escala. E sua institucionalização deve permitir que nenhuma eleição determine, sozinha, se o país continua ou abandona uma trajetória construída para quinze anos.

5.4 Da visão à execução

O Volume II — Plano de Execução responde à pergunta seguinte. Nele, o Projeto se organiza em seis metas — investimento, pessoas, missões, equidade e permanência — cada uma com linha de base, trajetória, condições, instrumentos e indicadores. É ali que a visão apresentada neste volume se torna executável, contestável e verificável.

Brasil 2040 é uma escolha sobre o país que existirá quando o atual ciclo político já tiver terminado. O que se propõe não é prolongar um governo. É construir capacidades que diferentes governos, empresas, instituições e gerações tenham interesse em preservar e aprofundar.

Projeto Brasil 2040 — Volume I. Academia Brasileira de Ciências e Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS
MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

PLANO DE EXECUÇÃO

Agosto de 2026

VOLUME II

PLANO DE EXECUÇÃO

Sumário executivo: fontes, instrumentos, marco legal e aferição

O país precisa sair de um dispêndio de R$ 155 bilhões para R$ 583 bilhões anuais em dez anos. As fontes identificadas cobrem entre 36% e 50% do esforço até 2030. O restante depende de duas decisões que não pertencem ao sistema de ciência: o custo do capital e o patamar normativo em que o Projeto for depositado.

O que este volume é. O volume principal do Projeto Brasil 2040 apresenta a visão, as dez Missões Nacionais e o pacto. Este volume apresenta a execução: de onde vêm os recursos, quem os executa, sob quais condições, com quais instrumentos legais e como se afere o resultado. Os dois devem ser lidos em conjunto. Este sumário reúne as seis metas em que o Plano de Execução se organiza, com seus números de partida, marcos e lacunas declaradas.

E o que ele deliberadamente não é. Não é um pedido de recursos. É uma arquitetura: as fontes que tornam a meta viável dentro das restrições fiscais existentes, as escolhas que precisam ser feitas, as condições sem as quais nada disso ocorre e os indicadores pelos quais as entidades proponentes aceitam ser cobradas. Onde o dado não existe, o documento declara a lacuna em vez de estimá-la.

1. As seis metas

Meta	Objeto	Indicador-síntese	Base 2025–2026
1	Ampliar os investimentos em CT&I	Intensidade nacional em P&D	1,19% do PIB · R$ 155 bi
2	Formar, repor e reter pessoas	Ampliação da cobertura de bolsas na pós-graduação	47,2% dos matriculados
3	Construir capacidades por missões	Missões nacionais plenamente implantadas	0 de 10
4	Equidade como meta verificável	Equidade territorial e social [1]	N, NE e CO: 21,1% do orçamento das FAPs para 43,7% da população; composição por gênero, raça e região nos quatro estratos da carreira: linha de base a construir
5	Dar permanência institucional	Plano decenal de CT&I com ancoragem legal	Não instituído
6	Da ciência à escala	Projetos apoiados que alcançam aplicação ou produção em escala	A construir

Tabela 1 - As seis metas do Plano de Execução e seus indicadores-síntese. O quadro combina situações de partida mensuráveis com duas capacidades ainda não instituídas — as Missões Nacionais e a ancoragem legal do plano decenal — e explicita, na Meta 4, a lacuna de informação que precisa ser superada para que a dimensão social da equidade se torne verificável.

A relação entre elas não é de justaposição. A Meta 1 dimensiona o recurso; a Meta 2 dimensiona quem o executa e precede a primeira, porque recurso alocado acima da capacidade de absorção produz saldo não executado; a Meta 3 dá direção, sem a qual mais recurso produz mais do mesmo em maior escala; a Meta 4 determina onde a capacidade se instala; a Meta 5 determina se qualquer uma delas existirá em 2031; e a Meta 6 descreve o percurso pelo qual o conhecimento se converte em aplicação

[1] Os quatro estratos de aferição da equidade social são: bolsas de mestrado e doutorado; bolsas de produtividade em pesquisa; coordenação de projetos financiados; e cargos de direção do sistema de CT&I. Ver Meta 4 — Equidade como meta verificável.

– porque é possível cumprir as cinco anteriores e ainda assim não produzir tecnologia, se o gargalo estiver no trajeto.

Ano	Intensidade	Dispêndio anual	Acréscimo no ano	Esforço acima da inércia
2026	1,19%	R$ 155 bi	—	—
2028	1,38%	R$ 201 bi	+R$ 24 bi	R$ 27 bi
2030	1,58%	R$ 259 bi	+R$ 30 bi	R$ 64 bi
2034	2,00%	R$ 414 bi	+R$ 44 bi	R$ 168 bi
2036	2,50%	R$ 583 bi	+R$ 88 bi	R$ 306 bi
2040	3,00%	R$ 882 bi	—	—

Tabela 2 - Trajetória do dispêndio nacional em P&D. Valores nominais, sobre PIB crescendo 6% ao ano. A década 2027–2036 exige acréscimo total de R$ 428 bilhões ao patamar anual, média de R$ 43 bilhões por ano.

Por que 2034 e não 2030. A escolha do marco é técnica, e não de ambição: alcançar 2% em quatro anos exigiria crescimento nominal do dispêndio próximo de 20% ao ano, patamar que nenhuma economia sustentou partindo daqui. Distribuído em oito exercícios, o mesmo alvo requer cerca de 13% ao ano, taxa que o Brasil já sustentou entre 2007 e 2013. Os compromissos de 2,5% em 2036 e 3% em 2040 permanecem integralmente, e ambos os volumes adotam essa trajetória.

3. De onde vem o recurso

Fonte	Em 2030	Em 2036	Natureza
FNDCT na proporção 60/40	+R$ 1,7–2,1 bi	+R$ 2,5–3 bi	Volume existente
Fundo Social do Pré-Sal	+R$ 5,6 bi	+R$ 7 bi	Pleito
Cláusula de PD&I da ANP	+R$ 2–3 bi	+R$ 4 bi	Volume existente
Receitas do mercado de carbono	+R$ 3–8 bi	+R$ 10–15 bi	Pleito
Set-aside em compras públicas	+R$ 1–2 bi	+R$ 4 bi	Pleito
Contrapartida estadual	+R$ 3–5 bi	+R$ 6–9 bi	Pleito
Reorientação de gastos tributários	+R$ 2–4 bi	+R$ 4–6 bi	Pleito
Fundo Soberano da Ciência	—	+R$ 4–5 bi	Pleito
Fundos patrimoniais	+R$ 0,3 bi	+R$ 1 bi	Volume existente
Subtotal público e parapúblico	**+R$ 19–30 bi**	**+R$ 43–54 bi**	
Instrumentos de mercado	+R$ 6,5–10 bi	a calibrar	Debêntures, previdência, garantias, contrapartida de crédito

Tabela 3 - Fontes de financiamento. Cinco das nove linhas do bloco público correspondem a percentual ou patamar que este Plano propõe, e não a parâmetro observado: estão assinaladas como pleito. O quadro é, nessa medida, a quantificação de uma pauta

A suficiência, dita sem atenuação. As fontes identificadas cobrem entre 36% e 50% do esforço requerido no marco de 2030, e entre 14% e 19% no de 2034. O restante depende de dispêndio empresarial induzido, e os instrumentos de indução cobrem, por sua vez, entre 28% e 56% da necessidade. A parcela remanescente não tem instrumento de fomento correspondente, e não terá: o que a determina é o custo do capital. Registrar isso não fragiliza o Projeto — delimita de quem é cada responsabilidade e impede que o fracasso do conjunto seja atribuído ao sistema de ciência e tecnologia.

4. As condições

Condição	Conteúdo	Consequência do não atendimento
Custo do capital	Convergência da taxa real de juros a patamares compatíveis com investimento de retorno longo. O Brasil opera a 9,33%, segunda maior taxa real do mundo; todos os países líderes em pesquisa operam entre zero e cerca de 2%	O componente empresarial não ultrapassa 1,25% do PIB e o teto nacional alcançável em 2036 cai para cerca de 2,15%
Tratamento fiscal do investimento em P&D	Reconhecimento como investimento, com regra de exceção ao limite de despesa primária. Precedente: art. 107, §6º-A, II do ADCT	O componente público não supera 0,70% do PIB e a sub-meta de piso público é inviabilizada
Capacidade de absorção	Cobertura de bolsas, reposição de quadros e custeio das instituições executoras, dimensionados com o Ministério da Gestão e o MEC	Saldo não executado, que na rodada seguinte se converte em argumento contra o próprio aumento
Patamar normativo	Plano decenal inscrito em lei, na forma do art. 219-B, §1º da Constituição, em mora desde 2015	Dissolução por omissão a cada troca de governo, sem que decisão alguma seja tomada contra o Projeto

Tabela 4 - As quatro condições necessárias e o custo de seu não atendimento.

A assimetria que precede a conjuntura. A Emenda Constitucional 109/2021 determinou que a lei de diretrizes orçamentárias fixe metas em consonância com trajetória sustentável da dívida pública — conceito plurianual, que obriga o Estado a raciocinar sobre horizontes superiores a qualquer mandato. Não existe, em toda a Constituição, dispositivo simétrico para o investimento público, a formação de capital ou a capacidade científica. O Estado brasileiro é obrigado a projetar sua dívida por décadas e desobrigado de projetar sua capacidade.

5. O primeiro ano

Inaugurar a trajetória em 2027 requer R$ 13 bilhões acima da inércia, dos quais R$ 8 bilhões de recursos públicos. É cifra compatível com o esforço fiscal em curso e suficiente para tornar a meta crível. Mais de um quinto dela — R$ 1,7 bilhão — decorre apenas de fixar em 60/40 a proporção do FNDCT, hoje praticada em 50/50 sobre orçamento de R$ 17 bilhões, sem que um real novo entre no fundo.

Decisão	Natureza	Prazo
Destinar as receitas do mercado de carbono à pesquisa em descarbonização	Regulamentação infralegal — Lei 15.042/2024	dezembro de 2026
Incluir infraestrutura de pesquisa nos setores prioritários das debêntures	Alteração do Decreto no 11.964/2024 e atos complementares	dezembro de 2026
Tornar padrão a contrapartida em P&D no crédito público	Portaria da STN e resolução do CMN	2027
Fixar a proporção de 60/40 no FNDCT	Alteração do art. 12 da Lei 11.540/2007	2027
Desonerar e agilizar a importação de insumos de pesquisa	Atos do Gecex e da Receita Federal	2027
Enviar ao Congresso o PL de normas gerais do SNCTI	Iniciativa legislativa — art. 219-B, §1º	2027
Recompor e indexar as bolsas de pós-graduação	Dotação na LOA e atos da CAPES e do CNPq	2027

Tabela 5 - Decisões do ciclo fundador. Cinco são de competência regulamentar do Executivo, uma é de iniciativa legislativa e uma é orçamentária. Duas têm janela que se encerra em dezembro de 2026 e respondem pelas duas maiores fontes do Plano.

A medida com precedência sobre todas. A recomposição e a indexação das bolsas custam entre R$ 300 e 500 milhões por ano e determinam se o restante do investimento se converte em ciência ou em saldo não executado. Hoje apenas 47,2% dos pós-graduandos têm bolsa, e as 5.051 bolsas de pós-doutorado de 2025 contrastam com 26.184 doutores titulados. Não enfrenta lobby contrário, apenas indiferença.

6. O que o Plano assume não saber

Um plano que declara suas lacunas é mais difícil de contestar do que um que as dissimula. As seguintes séries não existem hoje como informação pública consolidada, e sua construção é entregável do próprio Plano.

Lacuna	Meta afetada	Consequência
Linhas de base completas e padronizadas das dez Missões Nacionais	Meta 3	Nenhuma missão pode ser aferida nem cobrada antes que se saiba de que ponto parte
Composição por gênero, raça e região nos quatro estratos da carreira	Metas 2 e 4	A dimensão social da equidade permanece declaratória
Participação de pesquisadores em empresas	Metas 1 e 2	O indicador que melhor mede a mudança de arranjo não tem série
Custo da reposição de quadros e do custeio das instituições	Meta 2	São despesa recorrente, com restrição fiscal mais rígida que a do investimento
Receitas projetadas do mercado de carbono	Meta 1	Maior incerteza do quadro de fontes, e a de maior peso no médio prazo
Evasão na pós-graduação	Meta 2	Efeito combinado de valor de bolsa, cobertura e condições de permanência
Adicionalidade dos incentivos fiscais à P&D	Meta 1	A razão bruta entre renúncia e dispêndio declarado não mede alavancagem
Progressão entre estágios da trajetória tecnológica	Meta 6	Das transições entre estágios, apenas uma é medida hoje; sem série, a descontinuidade não pode ser localizada nem corrigida
Capacidade de ensaio e certificação nas áreas das missões	Meta 6	Gargalo entre protótipo validado e o primeiro lote comercializável permanece invisível

Tabela 6 - Lacunas de informação declaradas. Nenhuma foi estimada por conveniência.

7. Aferição e compromissos

O Observatório Brasil 2040 publica anualmente o Painel Nacional de Capacidades, com metodologia aberta, série revisável e declaração obrigatória das lacunas. A ABC e a SBPC assumem cinco compromissos verificáveis:

1. Publicar anualmente o Painel Nacional de Capacidades.
2. Produzir a nota técnica anual de acompanhamento, apontando desvios sem atenuação.
3. Manter interlocução técnica estável com a Fazenda, o MCTI, o Congresso Nacional e os órgãos de controle.
4. Guardar a memória do pacto entre governos, incluindo os prazos de caducidade das fontes.
5. Declarar publicamente o não cumprimento sempre que a trajetória se afastar dos marcos — inclusive quando o afastamento for atribuível a governo cujas posições as entidades apoiam.

O quinto compromisso é o que dá credibilidade aos quatro anteriores. Um projeto decenal cujas entidades proponentes só reportam desvio em governo adverso não é instrumento de política pública: é peça de circunstância.

8. O que se decide agora

Duas janelas se encerram em dezembro de 2026 e correspondem às duas maiores fontes deste Plano: a regulamentação do mercado de carbono e o regulamento das debêntures de infraestrutura. Ambas são infralegais e independem do Congresso Nacional.

Duas cláusulas de caducidade vencem dentro do horizonte do Plano e exigem retorno ao Legislativo apenas para preservar o que já existe: as debêntures em 31 de dezembro de 2030 e a destinação das receitas do mercado de carbono cinco anos após o início de sua vigência. Perda por omissão não deixa rastro político — e é por isso que estão datadas aqui.

E uma decisão altera o patamar institucional do conjunto. As medidas regulamentares do ciclo inicial podem ser modificadas ou revogadas por atos da mesma natureza. O art. 219-B, §1º, da Constituição determina que lei federal disponha sobre as normas gerais do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. O Projeto propõe utilizar essa lei para instituir também o Plano Decenal de CT&I, sua meta de aplicação, sua governança, seus mecanismos de aferição e sua regra de revisão.

Essa é a medida do ciclo inicial que eleva o compromisso ao patamar legal e exige ação normativa ou política explícita para sua reversão. Não torna o Projeto irreversível, mas reduz a possibilidade de que uma trajetória de longo prazo simplesmente desapareça por omissão ou por mudança administrativa a cada transição de governo. Ao inscrever o Plano Decenal em lei, reproduz-se para a CT&I a lógica de permanência que o art. 214 da Constituição estabelece para o planejamento educacional.

A diferença entre um plano que depende apenas da vontade do governo que o anuncia e um projeto capaz de atravessar diferentes governos está, em parte decisiva, no patamar normativo em que seus compromissos são depositados.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS
MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

AMPLIAR OS INVESTIMENTOS EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

META I

META 1 - AMPLIAR OS INVESTIMENTOS EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Linha de base, trajetória pactuada, fontes de financiamento e instrumentos de pactuação

> **O país precisa sair de um dispêndio de R$ 155 bilhões, equivalente a 1,19% do PIB, para R$ 583 bilhões em 2036, equivalente a 2,5% do PIB.**

Enunciado da meta. Elevar o dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento de 1,19% do Produto Interno Bruto, patamar registrado pelo MCTI, para 2% do PIB em 2034, 2,5% em 2036 e 3% em 2040, mediante trajetória pactuada, fontes identificadas e sem criação de novos tributos sobre o cidadão ou sobre a atividade produtiva.

Estrutura da meta. A Meta 1 se desdobra em **três compromissos** de naturezas distintas, e a distinção é deliberada. O primeiro é meta de país e depende de múltiplos atores. Os demais constituem responsabilidades do Estado, com execução pelas instituições do SNCTI e acompanhamento independente da comunidade científica organizada; é por seu cumprimento que a implementação deste plano deve ser cobrada.

Sub-meta	Enunciado	Marco	Natureza
1.1	Dispêndio nacional em P&D de 2% do PIB em 2034 e 2,5% em 2036	R$ 414 bi e R$ 583 bi/ano	Meta de país
1.2	Piso de dispêndio público em P&D de 0,78% do PIB em 2034 e 0,95% em 2036	R$ 161 bi e R$ 221 bi/ano	Compromisso de Estado
1.3	Proporção mínima de 60% não reembolsável na programação anual do FNDCT	60/40	Compromisso normativo - imediato

Tabela 0 - Estrutura da Meta 1. As sub-metas 1.2 e 1.3 são exigíveis independentemente do comportamento do setor privado e do ciclo macroeconômico.

Princípio de formulação. Uma meta é forte quando enuncia com igual precisão o resultado pretendido e as condições sem as quais ele não ocorre. Este documento não reduz a ambição da meta para torná-la segura; ele explicita, e dimensiona, o que precisa ser verdadeiro para que ela se cumpra. Metas sem condições declaradas convertem-se em retórica; condições sem metas declaradas convertem-se em desculpa antecipada. A seção 4 quantifica cada condição e o custo de seu não atendimento.

Premissa estruturante. A meta não se cumpre apenas por acréscimo orçamentário. Exige também converter rendas de estoques finitos — petróleo, carbono e minerais críticos — e fluxos financeiros já existentes em capacidade científica permanente. Todas as fontes novas devem observar adicionalidade: não podem substituir os orçamentos ordinários do MCTI, do CNPq, da CAPES, da Finep, das unidades de pesquisa e das ICTs, nem comprometer vinculações constitucionais e legais de educação, saúde e outras políticas públicas. A ciência deve ser tratada como investimento estruturante e como o ativo que permanece quando a renda do subsolo se esgota.

1. Linha de base: 2026

A linha de base adotada é a do volume principal do Projeto Brasil 2040: intensidade de 1,19% do PIB em dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento, conforme dados do MCTI, correspondente a aproximadamente R$ 155 bilhões anuais em valores de 2026. O PIB nominal implícito no ano-base é de cerca de R$ 13,0 trilhões, e todas as projeções deste documento adotam crescimento nominal de 6%

ao ano a partir dessa referência. O pico histórico da série foi de 1,28% do PIB, alcançado em 2015 — ou seja, o país opera hoje abaixo do patamar que já atingiu há uma década.

Indicador da linha de base	Valor	Participação	Referência
PIB nominal 2026 (estimado)	R$ 13,0 tri	100%	Brasil 2040
Dispêndio total em P&D	R$ 155 bi	1,19% do PIB	MCTI
Pico histórico da série	R$ 166 bi equivalentes	1,28% do PIB (2015)	MCTI
Componente público	≈ R$ 78 bi	≈ 0,60% do PIB	MCTI
Componente empresarial	≈ R$ 77 bi	≈ 0,59% do PIB	MCTI
Pesquisadores atuando em empresas	a apurar	participação minoritária segundo o diagnóstico disponível ref. OCDE: ≥ 70%	IBGE/PINTEC e CNPq/DGP

Tabela 1 - Composição do dispêndio nacional em P&D no ano-base. Valores nominais. A repartição público/empresarial deve ser confirmada na série oficial MCTI/CGEE antes da publicação.

O dado que estabelece a urgência não é de investimento, é de resultado. Entre 2021 e 2025, a produção científica brasileira recuou 4,3%, enquanto a produção mundial cresceu 14,6%. A Índia expandiu 62,1% e a China 51,2%. O Brasil figura entre os cinco países que retrocederam no período, ao lado da Rússia e da França. A participação brasileira no total mundial de publicações caiu de 2,60% em 2020 para 2,14% em 2025. O impacto de citação normalizado por área permanece em 0,85, praticamente inalterado desde 2000, enquanto a China subiu a 1,15 e a Índia a 1,03, ambas superando a média mundial de 1,0. O país não está apenas investindo pouco: está perdendo posição em termos absolutos, e a janela para reverter essa trajetória se estreita a cada ano.

Duas leituras do mesmo número. 1,19% do PIB corresponde a menos da metade da média da OCDE, que era de aproximadamente 2,7% do PIB em 2023, e a cerca de um quarto da intensidade coreana, de 5,0%. Israel investe 6,3% e a China 2,6%. O Brasil registra ainda cerca de 26 vezes menos patentes internacionais que a média dos países da OCDE. Simultaneamente, a distribuição interna do esforço é atípica: no conjunto da OCDE, o setor empresarial executa cerca de 73,6% do dispêndio nacional em P&D, proporção que chega a 78,4% nos Estados Unidos e a 77,7% na China; no Brasil, o esforço é predominantemente público. O diagnóstico que decorre disso é decisivo para o desenho da meta — o problema brasileiro não é apenas de volume, é de arranjo.

2. Trajetória de convergência

Projeções construídas sobre premissa de crescimento nominal do PIB de 6% ao ano, a partir do PIB nominal de R$ 13,0 trilhões em 2026. A coluna de inércia indica o que ocorre caso a intensidade permaneça em 1,19%; a trajetória pactuada indica a intensidade-alvo em cada marco e o dispêndio correspondente.

Ano	PIB nominal	Inércia (1,19%)	Intensidade-alvo	Dispêndio requerido
2026	R$ 13,0 tri	R$ 155 bi	1,19%	R$ 155 bi
2028	R$ 14,6 tri	R$ 174 bi	1,38%	R$ 201 bi
2030	R$ 16,4 tri	R$ 195 bi	1,58%	R$ 259 bi
2034	R$ 20,7 tri	R$ 246 bi	2,00%	R$ 414 bi
2036	R$ 23,3 tri	R$ 277 bi	2,50%	R$ 583 bi
2040	R$ 29,4 tri	R$ 350 bi	3,00%	R$ 882 bi

Tabela 2 - Trajetória pactuada e dispêndio nacional em P&D requerido. Valores nominais, harmonizados com a linha de base do volume principal do Projeto Brasil 2040.

Por que 2034, e não 2030. A escolha do marco é técnica, e não de ambição. Sair de 1,19% para 2% do PIB em quatro anos exigiria crescimento nominal do dispêndio nacional em torno de 20% ao ano — cerca de 15% em termos reais. Nenhuma economia realizou esse salto partindo deste patamar. Distribuído em oito exercícios, o mesmo alvo requer crescimento nominal próximo de 13% ao ano, taxa que o Brasil já sustentou entre 2007 e 2013. A meta de 2% permanece como compromisso de pacto nacional a ser alcançado em oito anos; como cronograma financeiro, requer trajetória de convergência auditável, apresentada a seguir.

Marco	Intensidade	Dispêndio/ano	Crescimento nominal exigido
2028	1,38% do PIB	R$ 201 bi	≈ 14% ao ano
2030	1,58% do PIB	R$ 259 bi	≈ 14% ao ano
2034	2,00% do PIB	R$ 414 bi	≈ 12% ao ano
2036	2,50% do PIB	R$ 583 bi	≈ 19% ao ano
2040	3,00% do PIB	R$ 882 bi	≈ 11% ao ano

Tabela 3 - Marcos da trajetória pactuada. O trecho 2035–2036 é o mais exigente da curva e está analisado no Anexo I.

Anunciar 20% ao ano e entregar 6% custa mais credibilidade institucional do que anunciar 14% e entregar 13%. A trajetória mantém intactos os compromissos de longo prazo do Projeto — 2,5% em 2036 e 3% em 2040 — e torna verificável cada passo intermediário perante o Ministério da Fazenda, o Congresso Nacional e os órgãos de controle.

3. Decomposição por agente: quem financia o incremento

O marco de 2030 — 1,58% do PIB, equivalente a R$ 259 bilhões ao ano — admite duas rotas de composição. A escolha entre elas define todo o desenho de instrumentos.

Rota	Componente público	Componente empresarial	Viabilidade
A — carga no orçamento	0,90% (R$ 148 bi)	0,68% (R$ 111 bi)	Inviável sob o arcabouço fiscal vigente
B — indução do privado	0,68% (R$ 111 bi)	0,90% (R$ 148 bi)	Viável com instrumentos já existentes

Tabela 4 - Rotas alternativas de composição para o marco de 2030.

A Rota B levaria o componente empresarial a 57% do dispêndio nacional em 2030, convergindo para os 60% que o Projeto fixa como meta de 2035 e permanecendo abaixo dos 73,6% médios da OCDE — o que indica que a rota é ambiciosa sem ser fora de padrão internacional. Ela é a rota adotada neste plano e a mais compatível com as restrições fiscais atuais. Exige, até 2030, **R$ 33 bilhões anuais adicionais de recursos públicos e R$ 71 bilhões anuais adicionais de dispêndio empresarial.** Daí decorre a arquitetura da Meta 1: as fontes não orçamentárias são condição relevante, mas não dispensam o crescimento ordinário dos orçamentos públicos. A indução do dispêndio empresarial deve combinar demanda pública, encomenda tecnológica, obrigação regulatória, garantias, capital paciente e subvenção orientada por missões.

Os dois componentes financiam objetos distintos, e não apenas volumes distintos. A pesquisa básica e a ciência aberta ocorrem predominantemente nas instituições científico-tecnológicas sem fins lucrativos e são financiadas por recursos públicos não reembolsáveis. Produzem bens públicos, raramente geram fluxo de caixa no horizonte do capital privado e não podem ser empurradas para dívida. A expansão do componente empresarial não reduz a necessidade do FNDCT, do CNPq, da CAPES e dos orçamentos das ICTs. Deve haver proteção explícita para a pesquisa básica orientada pela curiosidade e para a ciência aberta em todas as áreas do conhecimento, inclusive ciências humanas e

sociais, ao lado do financiamento orientado por missões. A Rota B redistribui o esforço marginal; não transfere a base científica do país para o mercado.

4. Condições necessárias e dimensionamento macroeconômico

A Rota B exige que o dispêndio empresarial passe de 0,58% para 1,55% do PIB entre 2026 e 2036 — de R$ 79 bilhões para R$ 362 bilhões anuais. O custo do capital e o horizonte de retorno são condicionantes centrais, mas o investimento privado em P&D também responde à demanda esperada, à política industrial, à concorrência, à escala das empresas, à previsibilidade regulatória, à disponibilidade de pessoal qualificado e à qualidade da articulação entre empresas e ICTs. Declarar a meta sem dimensionar esse conjunto de condições seria formular uma expectativa, não um plano.

4.1 Condição macroeconômica: custo do capital

Investimento em pesquisa e desenvolvimento tem retorno longo e incerto, sendo particularmente sensível às condições de financiamento. Após o corte da Selic para 14% ao ano em agosto de 2026, a estimativa de juro real utilizada neste documento situa o Brasil em 9,23%, entre os patamares mais elevados do conjunto comparado. Esse ambiente reduz a atratividade de investimentos de maturação longa e torna incentivos fiscais isolados insuficientes. A relação, contudo, não é exclusiva nem mecânica e deve ser analisada em conjunto com os demais determinantes do investimento empresarial.

País	Juro real	Intensidade em P&D	Grupo
Rússia	9,88%	—	Vizinhos do Brasil no ranking
Brasil	9,23%	1,19% do PIB	Vizinhos do Brasil no ranking
Argentina	7,63%	—	Vizinhos do Brasil no ranking
Turquia	6,45%	—	Vizinhos do Brasil no ranking
México	5,39%	—	Vizinhos do Brasil no ranking
África do Sul	4,64%	—	Vizinhos do Brasil no ranking
Israel	2,05%	6,30% do PIB	Líderes mundiais em P&D
Estados Unidos	1,55%	—	Líderes mundiais em P&D
China	1,39%	2,60% do PIB	Líderes mundiais em P&D
Coreia do Sul	1,35%	5,00% do PIB	Líderes mundiais em P&D
Alemanha	0,37%	—	Líderes mundiais em P&D
Suíça	0,09%	—	Líderes mundiais em P&D

Tabela 5 — Juro real e intensidade em P&D. Taxas reais conforme Ranking Mundial de Juros Reais MoneYou | Lev Intelligence, referência de agosto de 2026, calculadas pela equação de Fisher sobre a taxa de mercado de doze meses e a inflação projetada para o mesmo período; abrange os quarenta países mais relevantes do mercado de renda fixa mundial. Intensidade em P&D referente a 2023, preenchida apenas onde há dado apurado. Séries de juros oscilam mensalmente e devem ser atualizadas na versão final.

Leitura comparada. O quadro sugere associação consistente entre condições financeiras menos restritivas e maior intensidade de P&D, mas não constitui demonstração causal isolada. Os países líderes combinam juros reais mais baixos com demanda tecnológica, política industrial, empresas de grande escala, infraestrutura científica, formação de pessoal e instituições estáveis. Para o Brasil, a conclusão defensável é que um diferencial persistente de custo de capital reduz fortemente a probabilidade de alcançar o componente empresarial projetado e precisa integrar a negociação da Meta 1.

Marco temporal	Taxa real	Compatível com	Referência
Situação em agosto de 2026	9,33% a.a.	empresarial ≈ 0,59% do PIB	Selic 14%; entre os patamares de juros reais mais elevados do conjunto comparado
Condição para 2030	≤ 4% a.a.	empresarial ≈ 0,90% do PIB	convergência à meta de inflação
Condição para 2034	≤ 3% a.a.	empresarial ≈ 1,22% do PIB	estabilização fiscal consolidada
Condição para 2036	≤ 2,5% a.a.	empresarial ≈ 1,55% do PIB	faixa de Israel, Coreia, EUA e China

Tabela 6 - Dimensionamento da condição macroeconômica. Os patamares de dispêndio empresarial associados são estimativas de ordem de magnitude, apoiadas em comparação internacional e não em elasticidade estimada para o Brasil; requerem estudo econométrico dedicado.

Consequência para o desenho da meta. Nos parâmetros adotados, a manutenção de juros reais entre 6% e 8% tornaria altamente improvável o alcance de 2,5% do PIB em P&D em 2036. Caso condições financeiras restritivas persistam, o componente empresarial poderá permanecer próximo de 1,25% do PIB e o resultado nacional situar-se em torno de 2,15%, conforme o cenário paramétrico deste documento. Essa estimativa deve ser tratada como cenário condicional, e não como teto econometricamente demonstrado. A comunidade científica não controla essa condição, mas precisa torná-la explícita para que responsabilidades não sejam transferidas ao sistema de CT&I.

O enquadramento correto do problema não é conjuntural, é constitucional. A Emenda Constitucional 109/2021 alterou o art. 165, §2º para determinar que a lei de diretrizes orçamentárias estabeleça metas fiscais em consonância com trajetória sustentável da dívida pública. Trajetória é conceito intrinsecamente plurianual e projetivo, que obriga o Estado a raciocinar sobre horizontes superiores a qualquer mandato. Não existe, em toda a Constituição, dispositivo simétrico: nenhuma norma obriga o Estado brasileiro a estabelecer trajetória de investimento público, de formação bruta de capital, de produtividade ou de capacidade científica e tecnológica. O passivo tem âncora constitucional de longo prazo; o ativo, não. O Estado brasileiro é constitucionalmente obrigado a projetar sua dívida por décadas e constitucionalmente desobrigado de projetar sua capacidade. O patamar de juro real analisado nesta subseção é consequência dessa assimetria, e não sua causa — razão pela qual o enunciado desta condição é institucional, e não uma apreciação sobre a condução da política monetária.

4.2 Condição fiscal e institucional

Condição	Conteúdo	Consequência do não atendimento
Tratamento do dispêndio em P&D no arcabouço fiscal	Reconhecimento do dispêndio público em P&D como investimento, com regra de exceção ao limite de despesa primária. Não seria inovação: o art. 107, §6º-A, II do ADCT, incluído pela EC 126/2022, já excluiu do limite as despesas de instituições federais de ensino e de ICTs custeadas com receitas próprias, doações e convênios. O dispositivo integrava o regime do teto de gastos, revogado pela LC 200/2023, que preservou parte das exclusões em sede infraconstitucional.	Componente público não supera 0,70% do PIB; sub-meta 1.2 inviabilizada. É neste limite, e não na carga tributária, que os R$ 8 bi de 2027 encontram resistência efetiva.
Proporção 60/40 no FNDCT	Programação anual imediata do FNDCT em 60/40 e alteração legislativa do art. 12 da Lei 11.540/2007 para tornar permanente o limite de 40% em operações reembolsáveis.	Bancarização progressiva do fomento; perda de subvenção, bolsas e infraestrutura.
Lei do Bem e incentivos à P&D empresarial	Ampliação da base de dedutibilidade, cumulatividade com outros regimes e extensão a empresas do Simples e do lucro presumido.	Incentivo restrito a empresas de lucro real, reforçando concentração setorial e regional.

(continua)

(continuação)

Condição	Conteúdo	Consequência do não atendimento
Regime de importação de insumos de pesquisa	Cota e desoneração para equipamentos e insumos científicos sem similar nacional, com desembaraço prioritário.	Perda real de 20% a 40% do valor de cada projeto em custo de aquisição e prazo.
Contrapartida de P&D no crédito direcionado	Generalização da cláusula do 5º leilão Eco Invest a toda operação federal de crédito direcionado e blended finance.	Perda do único instrumento capaz de vincular capital privado a pesquisa sem custo fiscal.

Tabela 7 - Condições fiscais e institucionais, com consequência dimensionada.

4.3 Cenários condicionais: o preço de cada condição

A meta permanece a mesma em todos os cenários. O que varia é o resultado alcançável. O quadro abaixo atribui ordens de grandeza às condições consideradas e serve como instrumento de negociação: explicita o efeito paramétrico assumido para cada decisão, sem pretender estimar causalmente o custo exato de sua ausência.

Cenário em 2036	Público	Empresarial	Total nacional
A — todas as condições atendidas	0,95%	1,55%	2,50% — R$ 583 bi
B — fiscal sim, macro não	0,95%	1,20%	2,15% — R$ 501 bi
C — macro sim, fiscal não	0,65%	1,40%	2,05% — R$ 478 bi
D — nenhuma condição atendida	0,60%	0,78%	1,38% — R$ 322 bi

Tabela 8 - Cenários condicionais para 2036. Os valores são cenários paramétricos, não previsões nem decomposição causal estimada. A condição macroeconômica responde, nas hipóteses adotadas, por cerca de 0,35 ponto percentual do PIB; a condição fiscal e institucional, por cerca de 0,45 ponto.

O cenário D representa a inércia institucional: nele o país chega a 2036 com 1,40% do PIB em P&D, apesar de medidas pontuais. Sua função é mostrar o custo de anunciar metas sem atender às condições de financiamento, governança e capacidade de execução.

5. Força de trabalho: a condição de absorção

Condição de natureza distinta das anteriores: não depende de decisão macroeconômica nem de alteração legal, e sim de tempo biográfico. A formação de um doutor consome de oito a dez anos entre o ingresso na graduação e a titulação — defasagem que coincide exatamente com o horizonte deste plano. **A decisão que produz efeito em 2036 precisa ser tomada em 2027.** É a única condição da Meta 1 que não admite recuperação de atraso.

5.1 Aritmética da força de trabalho requerida

Dobrar o dispêndio real em pesquisa requer, em primeira aproximação, dobrar a capacidade de execução. Traduzido em fluxo de formação, com base na titulação de 26.184 doutores em 2025, equivalente a 12,3 titulados por 100 mil habitantes:

Parâmetro	Base 2026	Meta 2036	Acréscimo
Titulação anual de doutores	26.184 (2025)	39,3 mil	+50%
Titulados por 100 mil habitantes	12,3	18,0	DF: 27,4 · AP: 1,2
Titulação acumulada 2027–2036 na inércia	262 mil	—	—
Titulação acumulada na trajetória proposta	—	327 mil	+65 mil doutores
Bolsas de pós-doutorado concedidas em 2025	5.051	a definir no âmbito de uma política nacional de inserção de doutores	a definir no âmbito de uma política nacional de inserção de doutores
Cobertura de bolsas — mestrado e doutorado	47,2% dos matriculados	≥ 70%	mais da metade sem bolsa

Tabela 9 - Aritmética da formação requerida. Trajetória de crescimento linear de 26.184 para 39,3 mil titulações anuais entre 2027 e 2036, produzindo 65 mil doutores adicionais em relação à manutenção do patamar atual. O número de bolsas de pós-doutorado é apresentado como indicador descritivo; não corresponde à necessidade total de inserção, pois doutores devem ser absorvidos também por universidades, institutos de pesquisa, empresas, serviços públicos e organizações sociais. O déficit de bolsas de pós-doutorado corresponde à diferença entre doutores titulados no ano e bolsas de pós-doutorado concedidas por CAPES e CNPq. Séries do GEOCAPES, dados abertos da CAPES e do CNPq, e SciVal.

5.2 Limiares e consequências

Dimensão	Situação em 2026	Limiar exigido	Consequência do não atendimento
Bolsa de doutorado	R$ 3.100, congelada desde o reajuste de 2023	Recomposição integral e indexação automática	Perda real acumulada superior a 15%; evasão e emigração qualificada
Cobertura de bolsas	Apenas 47,2% dos matriculados em mestrado e doutorado têm bolsa; 43,8% no mestrado e 51,4% no doutorado	Elevar a cobertura a pelo menos 70%	Seleção por capacidade de autofinanciamento, não por mérito; perda de talento nas famílias de menor renda
Bolsas de pós-doutorado	5.051 concedidas em 2025 por CAPES e CNPq, contra 26.184 doutores titulados	Ampliar bolsas de forma orientada por áreas, instituições e regiões, articulando-as a uma política mais ampla de inserção de doutores	Inserção precária, perda de talentos e desperdício de capacidades já formadas
Bolsa de mestrado	R$ 2.100	Recomposição e paridade com pisos estaduais de referência	Estrangulamento do ingresso no sistema, três a quatro anos antes do doutorado
Assimetria federativa	Bolsa estadual de referência supera a federal em mais de 100% em alguns níveis	Redução da assimetria a menos de 30%	Concentração da formação no Sudeste; esvaziamento de programas do Norte e Nordeste
Titulação anual	26.184 doutores em 2025	Trajetória para 39,3 mil em 2036	Força de trabalho insuficiente para executar o dispêndio previsto a partir de 2032
Pesquisadores em empresas	Participação a apurar em série oficial	Crescimento sustentado da contratação de mestres e doutores, com meta definida a partir de IBGE/PINTEC e CNPq/DGP	Componente empresarial limitado por ausência de quadros e de carreiras de pesquisa nas empresas

(continua)

(continuação)

Dimensão	Situação em 2026	Limiar exigido	Consequência do não atendimento
Custeio de unidades e laboratórios	Recomposição pendente	Custeio proporcional ao capital instalado, com manutenção, renovação, acesso compartilhado e pessoal técnico	Recurso de capital sem contrapartida de custeio não se converte em produção
Gestão de projetos nas ICTs	Capacidade dimensionada ao volume atual	Capacidade para volume três vezes maior	Saldo não executado, que se converte em argumento contra o próximo aumento

Tabela 10 - Limiares de capacidade de absorção e consequência dimensionada do não atendimento. Os valores de bolsa são os vigentes em 2026, sem reajuste desde 2023. As metas relativas à inserção de pesquisadores em empresas e ao pós-doutorado dependem de apuração em séries oficiais como na PINTEC e de política nacional de carreiras científicas.

5.3 Custo da condição de absorção

O quadro a seguir apresenta um piso parcial do custo de absorção, restrito a componentes de bolsas já dimensionados. Ele não esgota a política de pessoas nem os custos de operação da infraestrutura.

Componente	Custo anual estimado	Base de cálculo
Recomposição e indexação das bolsas	R$ 0,3–0,5 bi	Estimativa da própria CAPES para reajuste e ampliação
65 mil doutores adicionais na década	≈ R$ 1,0 bi	48 meses de bolsa de doutorado por titulado, distribuídos na década
Subtotal da condição de absorção	≈ R$ 1,2–1,4 bi	
Incremento médio anual da Meta 1	R$ 43 bi	Anexo I, Tabela A2 — década 2027–2036
Peso relativo mínimo	Ao menos 3%	Piso parcial de bolsas sobre o incremento total

Tabela 11 - Piso parcial do custo da condição de absorção. O cálculo inclui apenas os componentes de bolsas aqui dimensionados; não incorpora a elevação da cobertura a 70%, a política de mestrado e pós-doutorado, carreiras científicas, pessoal técnico, custeio, manutenção de laboratórios nem capacidade de gestão.

O piso parcial da condição de absorção representa ao menos 3% do incremento anual médio da Meta 1. Mesmo incompleto, o cálculo demonstra relação favorável entre custo e capacidade de execução: sem formação, inserção profissional, equipes técnicas e gestão institucional, parte relevante do investimento adicional não se converte em pesquisa. A recomposição e a indexação das bolsas devem, por isso, figurar entre as primeiras medidas de 2027, acompanhadas do dimensionamento dos demais componentes.

Articulação com a Meta 2. A formação de pessoas não é meta paralela à ampliação do investimento: é sua pré-condição. Recurso alocado acima da capacidade de absorção não produz ciência — produz saldo não executado, que na rodada orçamentária seguinte se converte em argumento contra o próprio aumento. O cronograma financeiro do Anexo I somente é executável se acompanhado do cronograma de formação aqui dimensionado, e a Meta 2 deve incorporar os limiares da Tabela 10 como compromissos próprios.

Uma observação sobre a janela internacional. A retração do financiamento científico em outras economias abriu oportunidade circunstancial de atração e repatriação de pesquisadores qualificados. Trata-se de janela estreita e de efeito imediato, ao contrário da formação, cujo efeito é diferido em uma década. As duas frentes são complementares e não substitutas: a atração resolve o gargalo de

2028 a 2032, a formação resolve o de 2033 a 2036.

Política de pessoas e equidade. A expansão deve articular formação, atração e repatriação, carreiras científicas em universidades, institutos, empresas e Estado, além de medidas de fixação regional. Metas de pessoas e bolsas precisam ser acompanhadas por região, sexo, raça/cor, deficiência, tipo de instituição e estágio de carreira, para que a ampliação do sistema não reproduza desigualdades já existentes.

6. Compromissos da ABC e da SBPC

Simetria elementar: se o documento estabelece condições a serem cumpridas por terceiros, precisa declarar aquilo porque a própria entidade responde. Os compromissos abaixo não dependem de decisão de governo e são verificáveis por qualquer interessado.

1. Incidência técnica documentada em cada uma das cinco frentes regulatórias da seção 8, com nota pública a cada manifestação.
2. Publicação anual do painel de indicadores da seção 10, com metodologia aberta e série revisável.
3. Produção da nota técnica anual de acompanhamento da Meta 1, apontando desvios sem atenuação.
4. Manutenção da memória do pacto entre governos, na forma da seção 11.
5. Declaração pública de não cumprimento quando a trajetória se afastar dos marcos — inclusive quando o afastamento for atribuível a governo aliado às posições da entidade.

O quinto compromisso é o que dá credibilidade aos quatro anteriores. Um plano decenal cuja entidade proponente só reporta desvio em governo adverso não é instrumento de política pública: é peça de circunstância. A força deste documento depende de sua capacidade de constranger simetricamente.

7. Fontes de financiamento e contribuição anual estimada

7.1 Fontes públicas e parapúblicas

Advertência de leitura. A maior parte das linhas abaixo combina volumes existentes com percentuais ou patamares propostos por este plano. O quadro quantifica uma pauta de negociação, não uma previsão de receita. A contribuição do SBCE permanece fora do subtotal-base enquanto não forem definidos o volume dos leilões e a parcela efetivamente destinada a CT&I.

Fonte	Em 2030	Em 2036	Base do parâmetro	Natureza
FNDCT na proporção 60/40	+R$ 1,7–2,1 bi	+R$ 2,5–3 bi	Orçamento de R$ 17 bi em 2026, autorizado e em execução, hoje repartido em 50/50 — ou seja, com o reembolsável no teto legal. O deslocamento de dez pontos percentuais representa R$ 1,7 bi na base atual, com vigência a partir de 2027. Os valores projetados supõem crescimento nominal do fundo de 6% ao ano — e não a taxa de cerca de 19% observada entre 2023 e 2026, que corresponde à recomposição pós-contingenciamento e não a expansão estrutural.	Volume existente — partição confirmada

(continua)

(continuação)

Fonte	Em 2030	Em 2036	Base do parâmetro	Natureza
Fundo Social do Pré-Sal	+R$ 5,6 bi	+R$ 7 bi	Projeção de R$ 56,4 bi para 2027 × 10% de vinculação ao FNDCT. O percentual de 10% é proposta deste plano. Qualquer vinculação deverá ser adicional e não poderá reduzir recursos legalmente destinados à educação, à saúde ou a outras finalidades protegidas. O valor de 2036 depende da curva de produção e da receita efetiva do Fundo Social.	Pleito
Cláusula de PD&I da ANP	+R$ 2–3 bi	+R$ 4 bi	Volume anual de obrigações superior a R$ 4 bi, com R$ 3,4 bi gerados nos três primeiros trimestres de 2025. O ganho é a diferença entre a destinação atual a ICTs e o alvo pleiteado — a repartição vigente precisa ser apurada na ANP.	Volume existente
Receitas do SBCE	+R$ 3–8 bi A calibrar	+R$ 10–15 bi A calibrar	A Lei 15.042/2024 destina no mínimo 75% das receitas do SBCE ao Fundo Clima para investimentos de descarbonização. A parcela efetivamente destinada a CT&I dependerá do regulamento e do plano de aplicação; até sua definição, a fonte não integra o subtotal-base.	A definir
Set-aside em compras públicas	+R$ 1–2 bi	+R$ 4 bi	Base de compras federais × 1% em encomenda tecnológica. O percentual de 1% é proposta deste plano; a base de compras requer apuração junto à Secretaria de Gestão.	Pleito
Fundo Soberano da Ciência	—	+R$ 4–5 bi	Patrimônio de R$ 100 bi × rendimento real de 4% a 5%. O patamar de patrimônio é meta fixada por este plano, não projeção de aporte.	Pleito
Contrapartida estadual — Pacto Federativo de CT&I	+R$ 3–5 bi	+R$ 6–9 bi	Somadas, as FAPs investiram R$ 5,69 bi em 2025 e superaram individualmente CAPES, Finep e CNPq entre as fontes comparadas. Meta de contrapartida estadual a pactuar com CONSECTI e CONFAP, com critério de redução das assimetrias regionais.	Pleito
Reorientação de gastos tributários	+R$ 2–4 bi	+R$ 4–6 bi	Os gastos tributários federais somam R$ 620,8 bi em 2026, equivalentes a 4,53% do PIB. A Lei Complementar 224/2025 instituiu redução de 10% para determinados incentivos e benefícios federais, com exclusões e regras próprias. Propõe-se pactuar a destinação ao FNDCT de fração do espaço fiscal efetivamente apurado, após avaliação de efetividade e adicionalidade. Percentual a definir.	Pleito
Fundos patrimoniais universitários	+R$ 0,3 bi	+R$ 1 bi	Extrapolação do caso PUC-Rio, com R$ 23 mi em doações em 2024, a cerca de vinte instituições, considerando rendimento e não patrimônio.	Volume existente
Subtotal	**+R$ 16–22 bi**	**+R$ 33–39 bi**	**Soma aritmética das fontes com parâmetro minimamente definido. Exclui o SBCE até que a parcela de CT&I seja regulamentada. Não constitui intervalo de confiança.**	

Tabela 12 - Ordens de magnitude por fonte, com base de cálculo declarada. O subtotal-base exclui o SBCE enquanto sua parcela de CT&I não estiver definida. Estimativas sujeitas a validação junto ao MCTI, ao CGEE, à Secretaria do Tesouro Nacional, à autoridade gestora do SBCE, à ANP e ao CD-FNDCT.

FNDCT: proporção, finalidade e adicionalidade. A Lei Complementar 177/2021 protegeu as receitas vinculadas do fundo contra limitação de empenho e reserva de contingência e elevou para até 50% a parcela passível de aplicação reembolsável. A programação anual em 60% não reembolsável e 40% reembolsável pode ser adotada como decisão imediata; sua transformação em limite legal permanente exige alteração do art. 12 da Lei 11.540/2007. A Medida Provisória 1.374/2026, ao autorizar uso extraordinário de até R$ 10 bilhões do superávit do FNDCT em linha reembolsável de crédito rural para equipamentos inovadores nacionais, mostrou que a proteção formal contra contingenciamento não elimina o risco de desvio de finalidade ou de bancarização. O pleito da ABC e da SBPC deve, portanto, combinar 60/40, preservação da finalidade científica e tecnológica, adicionalidade e vedação de redução da parcela não reembolsável por operações extraordinárias.

A dimensão federativa que o plano precisa reconhecer. Em 2025, as FAPs somadas investiram R$ 5,69 bilhões, superando individualmente CAPES, Finep e CNPq entre as fontes comparadas. O dado evidencia o crescimento da participação estadual e a perda de poder de compra de fontes federais centrais, mas não autoriza qualificá-las como o maior financiador de toda a pesquisa nacional. O pacto federativo deve partir dessa contribuição já existente, combinar contrapartidas com recomposição federal e incluir mecanismos de redução das assimetrias regionais.

A escala que ordena a discussão fiscal. Os gastos tributários do governo federal alcançam R$ 620,8 bilhões em 2026, equivalentes a 4,53% do PIB, enquanto o dispêndio nacional em P&D é de R$ 155 bilhões, ou 1,19% do PIB – quatro vezes menos. A comparação não significa que todo gasto tributário seja removível ou que seu valor bruto esteja disponível para a ciência; ela demonstra a necessidade de avaliação sistemática de efetividade, adicionalidade e coerência com as prioridades nacionais. A Lei Complementar 224/2025 instituiu redução de 10% para determinados incentivos e benefícios federais, com exclusões e regras próprias. O pleito defensável é destinar ao FNDCT uma fração do espaço fiscal efetivamente apurado após essa revisão, preservando incentivos que comprovadamente gerem P&D adicional e sem criar carga tributária.

Cláusula de PD&I da ANP. Somente nos três primeiros trimestres de 2025 a cláusula gerou cerca de R$ 3,4 bilhões em obrigações de investimento, com volume anual superior a R$ 4 bilhões e acumulado acima de R$ 26 bilhões. Não se trata de recurso novo: trata-se de recurso mal endereçado. A medida pleiteada é percentual mínimo destinado a ICTs públicas e cota regional para Norte e Nordeste.

Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões. A Lei 15.042/2024 determina que ao menos 75% das receitas do SBCE sejam depositadas no Fundo Clima para financiar investimentos de descarbonização dos setores regulados. Entre as prioridades legais estão inovação tecnológica, subvenção, parcerias estratégicas, formação de mão de obra e tecnologias de remoção de emissões. Isso cria oportunidade real para CT&I, mas não equivale a destinar 75% das receitas à pesquisa. O pleito da ABC e da SBPC deve ser a definição, no regulamento e no plano de aplicação, de parcela explícita para CT&I, com participação técnica da comunidade científica, critérios públicos, avaliação de resultados e salvaguarda para pesquisa de interesse público. Até essa definição, a fonte deve ser tratada como potencial adicional, e não como receita-base do plano.

Fundo Social do Pré-Sal. A Lei 15.164/2025 ampliou as finalidades e alterou a governança do Fundo Social, ao mesmo tempo em que manteve destinações relevantes para educação, saúde e outras políticas públicas. O pleito por percentual mínimo ao FNDCT deve, portanto, ser formulado sob cláusula de adicionalidade: não poderá substituir recursos legalmente destinados a essas áreas nem reduzir suas dotações ordinárias. O argumento central é converter parte da renda de um recurso finito em capacidade científica permanente, com plano anual transparente de aplicação e avaliação de resultados.

7.2 Alavancagem do sistema financeiro

Instrumento	Potencial anual estimado	Observação
Contrapartida de P&D em crédito direcionado	R$ 1–2 bi	Precedente do 5º leilão Eco Invest: 0,5% do capital mobilizado a pesquisa aplicada com ICTs
Debêntures de infraestrutura (Lei 14.801/2024)	R$ 10–20 bi até 2030	Potencial de mobilização a validar, condicionado à elegibilidade jurídica dos ativos, à formação de pipeline de projetos e à existência de fontes identificáveis de pagamento.
Previdência complementar em FIP-PD&I	R$ 3 bi/ano	Alocação de 1% sobre estoque de ≈ R$ 1,4 tri, desembolsada em cinco anos
Fundos patrimoniais (Lei 13.800/2019)	dezenas de milhões	Instrumento de autonomia, não de escala fiscal
Garantias de portfólio e first loss (FGI, FGBS)	a calibrar	Em 2025, mecanismos de garantia associados ao BNDES alavancaram cerca de R$ 128 bi em apoio a MPMEs
Matching Science Fund	a calibrar	Referência do UKRPIF: exigência de £2 não públicos por £1 público; £1 bi aplicado em 59 projetos, com mais de £2,5 bi co-investidos

Tabela 13 - Instrumentos de mobilização de capital privado. Os valores combinam fluxos anuais e montantes acumulados; para a comparação da Tabela 15, o potencial das debêntures foi anualizado no período 2027–2030.

Precedente Eco Invest. Nas rodadas anteriores do programa, cada real de capital público catalisou três reais de capital privado. O 5º leilão institui contrapartida obrigatória de 0,5% de todo o capital mobilizado — inclusive o privado — em programas de pesquisa aplicada com universidades e institutos de ciência e tecnologia, além de destinar parcela não reembolsável às fases iniciais da inovação. Sobre os cerca de R$ 75 bilhões já mobilizados pelo programa, essa regra equivaleria a aproximadamente R$ 375 milhões: pouco em volume, decisivo como precedente jurídico. Generalizada a toda operação federal de crédito direcionado, renderia entre R$ 1 e 2 bilhões anuais e, mais importante, instituiria a P&D como contrapartida ordinária do crédito público.

A base brasileira já instalada. O país não parte do zero, e este é um argumento de negociação e não apenas de diagnóstico. Em 2025 o BNDES aprovou R$ 16,7 bilhões para inovação, o maior valor nominal da série iniciada em 1995, dos quais R$ 14,8 bilhões pelo BNDES Mais Inovação. No mesmo ano, os mecanismos de garantia associados ao banco alavancaram cerca de R$ 128 bilhões em apoio a micro, pequenas e médias empresas. A EMBRAPII opera modelo de compartilhamento de custos em que o recurso não reembolsável cobre até um terço do projeto tradicional e até metade em determinadas parcerias colaborativas. Não é necessário criar veículos novos: é necessário estender a veículos existentes um mandato explícito de ciência.

Garantia é a porta mais eficiente do sistema bancário. Empresas intensivas em conhecimento têm poucos ativos físicos e não oferecem colateral tradicional. A resposta correta não é exigir garantia, e sim compartilhar risco de carteira mediante garantias e capital de primeira perda. A escala de R$ 128 bilhões alavancados em 2025 indica que este instrumento tem potencial superior ao da contrapartida de P&D no crédito direcionado, ainda que os dois sejam complementares. Uma janela específica para ciência e deep tech dentro da infraestrutura garantidora existente é medida de custo fiscal baixo e efeito imediato.

Fundos patrimoniais: dimensionar com honestidade. Na PUC-Rio, as doações de ex-alunos passaram de R$ 500 mil em 2019 para R$ 23 milhões em 2024. Replicado em vinte instituições, o efeito é

de dezenas de milhões de reais — relevante para a autonomia institucional e para a diversificação de risco, irrelevante para o fechamento da meta. Há referência nacional de escala superior: o Instituto Serrapilheira registrava, em 2024, patrimônio líquido de aproximadamente R$ 608,9 milhões, o que demonstra a viabilidade de patrimônio financeiro privado dedicado à ciência no país. Ainda assim, mesmo esse patamar gera rendimento anual da ordem de dezenas de milhões. O instrumento deve ser apresentado como mecanismo de autonomia e diversificação, e não como solução de escala fiscal.

7.3 O residual e o que ele significa

Componente	Marco de 2030 (1,58%)	Marco de 2034 (2,00%)
Esforço anual acima da inércia	R$ 64 bi	R$ 168 bi
Coberto pelas fontes identificadas	R$ 23–32 bi	R$ 23–32 bi
Residual a ser induzido no setor privado	R$ 32–41 bi	R$ 136–145 bi
Cobertura das fontes identificadas	36% a 50%	14% a 19%

Tabela 14 - Suficiência das fontes identificadas frente ao incremento requerido. A cobertura agrega o subtotal-base da Tabela 12 (R$ 16–22 bi, sem SBCE) e R$ 6,5–10 bi anuais de instrumentos de mobilização privada da Tabela 13, com anualização das debêntures.

Sem contabilizar o SBCE, as fontes mapeadas cobrem entre 36% e 50% do esforço requerido no marco de 2030, quando a intensidade alcança 1,58% do PIB, e entre 14% e 19% no marco de 2034, quando alcança 2%. A parcela do SBCE poderá ampliar essa cobertura, mas somente depois de regulamentada. O residual depende de dispêndio empresarial induzido e de crescimento ordinário dos orçamentos públicos. A conclusão permanece: política de financiamento, política industrial e política científica precisam ser pactuadas na mesma mesa. Para evitar dupla contagem, as Tabelas 12, 13 e 15 deverão ser reconciliadas antes da consolidação anual: cada fluxo deve indicar origem, destino, natureza pública ou privada, fator de alavancagem e se o valor representa desembolso de um instrumento ou dispêndio total em P&D.

7.4 Indução do dispêndio empresarial

Delimitação. Esta subseção trata exclusivamente do componente empresarial. A pesquisa básica e a ciência aberta são realizadas predominantemente em ICTs e financiadas por recursos públicos não reembolsáveis. Nenhum dos instrumentos abaixo substitui a dotação do FNDCT, do CNPq, da CAPES ou dos orçamentos das instituições. O objeto aqui é induzir desenvolvimento tecnológico, engenharia de produto e pesquisa aplicada nas empresas ou por elas contratada junto a ICTs.

Feita a delimitação, resta o maior componente da Meta 1 e o menos endereçado: a Rota B exige R$ 71 bilhões anuais adicionais de dispêndio empresarial até 2030. Os instrumentos capazes de produzi-lo estão dispersos ao longo deste documento e nunca foram somados. O quadro abaixo os reúne.

Instrumento	Efeito em 2030	Mecanismo	Natureza
Set-aside e encomenda tecnológica	+R$ 2–4 bi	Percentual compulsório de compras públicas federais em encomenda tecnológica, com contrapartida da empresa contratada e execução junto a ICT	Demanda
Cláusulas regulatórias setoriais estendidas	+R$ 2–4 bi	Coordenação e ampliação das obrigações de PD&I já vigentes em petróleo, energia elétrica, telecomunicações e saúde suplementar	Obrigação
Garantias de portfólio e first loss	+R$ 3–5 bi	Janela ciência e deep tech na infraestrutura garantidora existente, que alavancou cerca de R$ 128 bi em 2025 para MPMEs em geral	Redução de risco

(*continua*)

(continuação)

Instrumento	Efeito em 2030	Mecanismo	Natureza
Debêntures e FIP de base tecnológica	+R$ 2,5–5 bi	Emissões incentivadas para ativos com fonte de pagamento e capital de risco em spin-offs e deep techs	Mercado de capitais
Previdência complementar em FIP-PD&I	+R$ 3 bi	Alocação de 1% sobre estoque de aproximadamente R$ 1,4 tri, desembolsada ao longo de cinco anos	Capital paciente
Contrapartida de P&D no crédito direcionado	+R$ 1–2 bi	Em 2024, apenas R$ 5,8 bi de uma carteira de R$ 133,7 bi do BNDES vinculavam-se a inovação: 4,3%. Meta de 15% da carteira, somada à generalização da cláusula do 5º leilão Eco Invest a toda operação federal de crédito direcionado	Obrigação
Lei do Bem reorientada e ampliada	+R$ 1,5–2 bi	A Dirbi registra R$ 15,6 bi e 4.924 empresas entre jan/2024 e fev/2025, com 28,3% — R$ 4,4 bi — apropriados pelo setor financeiro, mais que farmacêutica, automobilística e TI somadas. Reorientação às missões da NIB, extensão ao Simples e ao lucro presumido e incentivo à contratação de ICTs	Custo do capital
Subsídio à contratação de doutores	+R$ 1–2 bi	Programa de apoio à contratação de pesquisadores por empresas, nos moldes de Israel e Coreia do Sul	Talento
Retorno reciclado (modelo Israel)	neutro em volume	Royalties sobre projetos apoiados revertendo ao sistema de fomento: recicla capital, não amplia dispêndio	Reciclagem
Subtotal	**+R$ 20–40 bi**	**Soma aritmética dos extremos; não constitui intervalo de confiança**	

Tabela 15 - Instrumentos de indução do dispêndio empresarial. Estimativas de trabalho; a linha da Lei do Bem requer apuração da renúncia atual junto à Receita Federal e ao MCTI. Os efeitos indicados referem-se a dispêndio empresarial induzido, não a recurso público aplicado.

O alcance dos instrumentos. O conjunto mapeado induz entre R$ 20 e 40 bilhões anuais de dispêndio empresarial em 2030, contra R$ 71 bilhões requeridos pela Rota B: entre 28% e 56% da necessidade. O residual depende não só do custo do capital, mas também da demanda, da estrutura produtiva, da concorrência, da política industrial e da disponibilidade de pessoal. A política de fomento resolve parte relevante, porém insuficiente, do problema empresarial. Registrar seus limites delimita responsabilidades e evita que o eventual não cumprimento seja atribuído exclusivamente ao sistema de CT&I.

A distorção documentada, e o que ela autoriza pleitear. Levantamento da Fundação Dom Cabral sobre os dados da Dirbi demonstra que a distribuição atual dos incentivos à inovação não guarda coerência com a política industrial vigente: o setor financeiro se apropria de 28,3% do benefício, e entre as cinquenta maiores beneficiárias figuram quinze bancos, seguradoras e instituições de pagamento, além de redes de farmácias, consultorias e operadoras de alimentação. O mesmo estudo registra que apenas 4,3% da carteira do BNDES se vinculava a projetos de inovação em 2024 e recomenda que o banco exija projeto de P&D como contrapartida do crédito. A convergência é relevante: a reorientação aqui proposta não é pauta exclusiva da comunidade científica, e sim diagnóstico compartilhado com instituições ligadas ao setor produtivo. Reorientar não significa ampliar renúncia — significa alinhá-la às missões já eleitas pelo próprio Governo Federal.

7.5 Princípios de desenho: capital adequado ao risco

As seções anteriores dimensionam quanto cada fonte pode aportar. Falta o critério que define qual instrumento cabe a qual estágio da pesquisa. Sem ele, o risco não é insuficiência de recursos, e sim alocação equivocada: pesquisa de fronteira empurrada para dívida, ou instrumento reembolsável exigido de atividade que jamais gerará fluxo de caixa. Este é o critério que deve orientar toda a implementação da Meta 1.

Estágio ou ativo	Fluxo de caixa previsível	Instrumentos adequados	A evitar como regra
Pesquisa básica e ciência aberta, realizada em ICTs públicas	Inexistente	Recurso público não reembolsável, fundos patrimoniais, doações, prêmios	Dívida, securitização, garantia pessoal, contrapartida empresarial
Prova de conceito	Baixo e altamente incerto	Venture philanthropy, subvenção por marcos, recoverable grants	Empréstimo amortizante convencional
Pesquisa translacional	Parcial	Capital de impacto, FIP, coinvestimento, royalty sharing contingente	Dívida sem carência e sem compartilhamento de risco
Spin-off e deep tech	Sim, mas volátil	Equity, venture debt, garantias, linhas longas	Garantia pessoal de pesquisador
Infraestrutura científica compartilhada	Variável; frequentemente insuficiente em ativos de uso público	Não reembolsável para componentes de uso público; PPP, crédito longo e debêntures apenas quando houver fonte estável de pagamento	Dívida sem receita e expansão sem custeio, manutenção e pessoal técnico
Royalties e licenças contratados	Potencialmente sim	Venda de royalties, FIDC, securitização	Securitizar patente sem licença

Tabela 16 - Correspondência entre estágio da pesquisa e instrumento financeiro adequado.

Três princípios decorrem desta matriz e devem ser tratados como cláusulas inegociáveis da Meta 1.

Primeiro — nenhuma garantia pessoal de pesquisador. O arranjo brasileiro vigente não expõe o pesquisador a dívida de financiamento: bolsa e subvenção econômica não são reembolsáveis, e o crédito da Finep e do BNDES tem como contraparte pessoa jurídica, com a relação estruturada via ICT, fundação de apoio ou sociedade de propósito específico, nos termos do Marco Legal de CT&I e do Decreto 9.283/2018. O princípio é, portanto, preventivo e não corretivo. Ele importa porque os instrumentos da subseção 7.4 ampliam deliberadamente o crédito a spin-offs e empresas nascentes, segmento em que a exigência de aval de sócio é prática corrente do sistema bancário e alcançaria o pesquisador-fundador. Garantia de portfólio e capital de primeira perda existem precisamente para substituir esse aval: a contraparte de qualquer operação deve ser entidade dotada de patrimônio e fluxo próprios.

Segundo — garantia e primeira perda antes de crédito. A porta mais eficiente do sistema bancário não é emprestar à ciência, e sim reduzir o risco de carteiras para que o capital privado entre em escala. Capital público, filantrópico ou subordinado ocupa a primeira perda; o investidor comercial mantém risco econômico material. O subsídio público deve ser o mínimo necessário para produzir adicionalidade demonstrável, sob pena de substituir capital privado que entraria de todo modo.

Terceiro — pipeline e sustentabilidade antes do instrumento. Título de dívida não cria capacidade de pagamento. Antes de qualquer emissão lastreada em ativos científicos, é necessário inventariar royalties, licenças e contratos de P&D, padronizar cláusulas e construir histórico. Uma patente sem licença não é recebível. Debêntures podem apoiar ativos e projetos com fonte de pagamento identificada, desde que sua elegibilidade jurídica — tanto do projeto quanto do emissor — seja previamente validada. Laboratórios públicos e infraestruturas compartilhadas, por sua vez, dependem, em regra, de capital não reembolsável e de dotação pública estável para operação, manutenção, renovação, acesso compartilhado e pessoal técnico. Essa validação deve preceder a contabilização de qualquer fonte na trajetória de financiamento. Infraestrutura sem esses componentes é capacidade apenas no papel.

8. Curto prazo: 2027–2030

Objetivo do quadriênio: 1,19% ⟶ 1,58% do PIB, elevando o dispêndio de R$ 155 bilhões para R$ 259 bilhões anuais, com a parcela não orçamentária deixando de ser residual e passando a estruturante.

8.1 Janela de 2026: agosto a dezembro

- Incidência formal SBPC/ABC na regulamentação infralegal do SBCE, antes de dezembro, decisão regulatória urgente em 2026. Pleito nuclear: assento técnico no Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima e participação da comunidade científica no plano anual de aplicação das receitas.

- Ofício conjunto à Fazenda e ao MCTI requerendo a inclusão de infraestrutura de pesquisa entre os setores prioritários do regulamento da Lei 14.801/2024, decisão regulatória a antecipar para ampliar o período útil de mobilização de capital.

- Carta de posicionamento sobre o 6º leilão do Eco Invest: cláusula de contrapartida em P&D como padrão, execução da parcela não reembolsável via FNDCT e critério de distribuição regional.

- Documento de transição de governo com as cinco frentes redigidas segundo o instrumento juridicamente adequado — decreto, portaria, resolução ou projeto de lei — e com indicação clara da autoridade competente, do prazo e do efeito esperado.

8.2 Marcos anuais

Ano	Marco	Intensidade	Entregável verificável
2027	Instalação do Pacto Nacional de Financiamento da Ciência	1,28%	Matriz de compromissos assinada com metas anuais
2027	Câmara Técnica Interagências de PD&I regulatória	—	Ato conjunto ANP, ANEEL, ANATEL e ANS
2027	Programação 60/40 assegurada no FNDCT	+R$ 1,7 bi	Deliberação no PAI de 2027 e envio de projeto de lei para limite estrutural de 40% reembolsável
2027	Inventário e planos plurianuais da infraestrutura científica estratégica	-	100% dos novos investimentos com custeio, manutenção, renovação, acesso compartilhado e pessoal técnico previstos
2028	Pacto Federativo de CT&I com CONSECTI e CONFAP	+R$ 3–5 bi (estimativa a validar)	Contrapartida estadual sobre base de R$ 5,69 bi e critério de redistribuição regional
2028	Primeiros leilões de CBE com destinação pactuada	1,38%	Plano de aplicação com parcela explícita para CT&I nas prioridades do art. 28 da Lei 15.042/2024
2028	Primeira emissão de debênture para ativo científico	—	Ativo com fonte de pagamento identificada e plano de operação e manutenção
2028	Incentivo fiscal à doação para fundos patrimoniais	—	Dispositivo aprovado na regulamentação tributária
2029	Projetos de renovação protocolados	1,48%	Prorrogação das duas cláusulas de caducidade
2030	Balanço público do Pacto	1,58%	Prestação de contas na 81ª Reunião Anual

Tabela 17 - Marcos do curto prazo com entregáveis verificáveis.

Duas cláusulas de caducidade a antecipar. As debêntures da Lei 14.801/2024 aplicam-se às emissões realizadas até 31 de dezembro de 2030, e a destinação das receitas do SBCE prevista no art. 28 está limitada a cinco anos desde o primeiro ingresso. Ambas exigem preparação de renovação em 2029. A contribuição do SBCE, contudo, só poderá ser contabilizada como fonte da Meta 1 depois de definida a parcela de CT&I e o cronograma efetivo de implantação.

9. Médio prazo: 2031–2036

Objetivo do período: tornar as fontes irreversíveis e patrimoniais, alcançando 2% do PIB em 2034 (R$ 414 bilhões) e 2,5% em 2036 (R$ 583 bilhões), em rota para 3% em 2040 (R$ 882 bilhões).

Instrumento	Implantação	Dimensionamento e desenho
Fundo Soberano da Ciência	2031–2033	Referência internacional de endowment: a Wellcome Trust aplicou cerca de £1,9 bilhão em 2024/25, com plano decenal de £16 bilhões. Patrimônio de R$ 100 bi até 2036, gerando R$ 4–5 bi anuais de rendimento real perpétuo — um FNDCT adicional, integralmente não reembolsável e desvinculado do ciclo orçamentário. Lastro em quatro fluxos existentes: receitas de carbono, renda de minerais críticos, dividendos de estatais e retorno de propriedade intelectual pública. Consumo restrito ao rendimento real; governança de maioria técnica, com mandatos não coincidentes com o ciclo eleitoral.
Retorno reciclado	2031–2034	Royalties de 3% a 5% sobre vendas de projetos apoiados, até a cobertura do aporte, com receita revertendo ao sistema de fomento. Modelo da Israel Innovation Authority, cuja arrecadação de royalties e de transferência de conhecimento constitui fonte de financiamento das próprias subvenções. Referência de filantropia com reciclagem: a Cystic Fibrosis Foundation vendeu direitos de royalties por US$ 3,3 bilhões e reinvestiu na própria missão. Aplicável a Finep e EMBRAPII.
Set-aside brasileiro	2031–2033	Percentual compulsório de compras públicas federais em encomenda tecnológica, com contrapartida obrigatória em ICT. Modelo do SBIR norte-americano, distribuído por onze agências, com limites de referência em 2026 de US$ 323 mil na Fase I e US$ 2,154 milhões na Fase II, replicado na União Europeia sob a forma do EIC Accelerator. Complementarmente, compromissos antecipados de compra: o Advance Market Commitment da Gavi foi estruturado com US$ 1,5 bilhão e financia demanda futura sem endividar quem pesquisa.
Endowments em escala	até 2036	Vinte maiores universidades públicas com fundo patrimonial acima de R$ 200 milhões cada, sob cláusula legal de não substituição orçamentária.
Exportação de arquitetura	2031–2036	Levar a G20, BRICS e COP a proposta de mecanismo multilateral de financiamento à ciência do Sul Global, com o Brasil como estruturador — na esteira da engenharia demonstrada no TFFF. Precedentes de antecipação de compromissos plurianuais no mercado de capitais: o IFFIm captou mais de US$ 10 bilhões desde 2006. Precedente de título dedicado: a China criou em 2025 categoria de títulos de inovação científico-tecnológica, com cerca de RMB 600 bilhões emitidos por 288 entidades até junho de 2025, combinados a refinanciamento bancário e garantias.

Tabela 18 - Instrumentos de institucionalização do médio prazo.

10. Painel de acompanhamento

Medir apenas a intensidade em relação ao PIB seria insuficiente e politicamente arriscado: um indicador único permite que o crescimento do denominador simule progresso. O painel deve combinar indicadores de volume, composição, capacidade científica, equidade e resultados, com publicação anual obrigatória:

Indicador	Base 2026	Meta 2030	Justificativa
Intensidade em P&D	1,19% do PIB a confirmar	1,58%	Indicador-síntese da Meta 1
Proporção não reembolsável no FNDCT	limite legal de até 50% em operações reembolsáveis	programação 60/40 e limite legal de 40% reembolsável	Linha de defesa contra a bancarização do fomento
Razão ICT : empresa no FNDCT	1 : 4,7	1 : 2	Corrige o desequilíbrio documentado na nota técnica ABC/SBPC
Participação do N, NE e CO no orçamento das FAPs	21,1%, contra 43,7% da população	≥ 24%	Mede a assimetria federativa pelo lado das regiões sub-representadas
Participação Norte/Nordeste nas novas fontes	a apurar por fonte e modalidade	trajetória de convergência pactuada, observados pisos legais e déficits de capacidade	Reduz assimetrias sem adotar a população como único parâmetro de distribuição
Concentração regional do investimento federal em P&D	a apurar por região, agência e modalidade	redução progressiva, com expansão de capacidades nas regiões sub-representadas	Mede a responsabilidade distributiva da União sem transferir aos estados o ônus da correção
Execução do orçamento aprovado	a apurar	≥ 95%	Previsibilidade é condição de planejamento científico
Pesquisadores atuando em empresas	a apurar em série oficial	crescimento sustentado da contratação de mestres e doutores	Mede mudança do arranjo sem confundir execução empresarial de P&D com distribuição de pesquisadores
Participação brasileira na produção científica mundial	2,14% em 2025, contra 2,60% em 2020	retomar 2,60%	Mede perda ou recuperação de posição relativa
Impacto de citação normalizado — FWCI	0,85, estagnado desde 2000	≥ 1,0 (média mundial)	Mede qualidade, não volume; China 1,15 e Índia 1,03
Infraestrutura estratégica com plano plurianual de operação	A mapear	100% dos novos investimentos e cobertura progressiva do estoque	Evita capital ocioso e assegura manutenção, renovação, acesso compartilhado e pessoal técnico
Financiamento público não reembolsável da pesquisa básica e da ciência aberta	a apurar por agência e área	crescimento real, plurianual e sem substituição	Protege a base científica e a pesquisa orientada pela curiosidade em todas as áreas do conhecimento

Tabela 19 - Painel de indicadores da Meta 1. Indicadores de pessoas, bolsas, infraestrutura e distribuição de recursos devem ser desagregados, sempre que tecnicamente possível, por região, sexo, raça/cor, deficiência, tipo de instituição e estágio de carreira.

11. Governança da pactuação

Propõe-se uma governança em duas camadas. A governança pública deve ser exercida por uma Câmara Interministerial de Financiamento da CT&I, articulada ao Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia e coordenada pela Casa Civil e pelo MCTI, com participação dos órgãos econômicos, das agências de fomento, dos estados e de representantes do SNCTI. Suas atribuições centrais seriam:

- Programar plurianualmente as fontes por missão e modalidade, com metas anuais de execução e adicionalidade.
- Estabelecer critérios públicos de alocação, equidade regional, transparência, monitoramento e avaliação baseada em evidências.
- Coordenar Fazenda, Planejamento, MCTI, agências federais, estados, órgãos reguladores e sistema

financeiro, evitando sobreposição e fragmentação.

- Publicar o painel anual, registrar decisões e assegurar revisão intermediária da trajetória em 2030.

Propõe-se que a ABC e a SBPC, mediante aprovação de suas instâncias competentes, mantenham de forma independente um Observatório do Financiamento da Ciência, responsável pela memória do pacto, pela metodologia aberta do painel, pela nota técnica anual e pela declaração pública de desvios. A separação entre governança governamental e monitoramento independente preserva a responsabilidade do Estado e a autonomia crítica da comunidade científica.

12. Riscos a nomear

Risco	Descrição	Salvaguarda
Substituição	Fonte nova ingressa e recurso orçamentário equivalente se retira; o resultado líquido é nulo. A trajetória do Fundo Social é o alerta: ampliou-se o rol de destinações e a ciência passou a disputar resíduo.	Cláusula expressa de adicionalidade em cada instrumento, com verificação no painel anual.
Bancarização	Instrumentos reembolsáveis são adequados para escalar tecnologia madura e inúteis para pesquisa de fronteira. A Lei Complementar 177/2021, ao proteger o FNDCT do contingenciamento, elevou de 25% para 50% o limite do orçamento do fundo aplicável em operações reembolsáveis — a vitória e o risco vieram no mesmo diploma.	Programação 60/40 imediata; limite legal de 40% reembolsável; proteção da parcela não reembolsável e da finalidade do fundo.
Captura setorial	Rendas de carbono e de petróleo tendem a financiar a pesquisa que interessa a quem as paga.	Piso protegido para pesquisa básica, ciência aberta e agendas de interesse público, definido com participação científica e sem substituição orçamentária.
Concentração regional	Capital privado alavancado busca ecossistemas consolidados do Sudeste.	Critério regional obrigatório em toda contrapartida de crédito direcionado.
Aval pessoal do pesquisador-fundador	Risco emergente do próprio plano, e não do arranjo atual: a ampliação do crédito a spin-offs encontra a prática bancária de exigir aval de sócio em empresas sem ativos.	Garantia de portfólio e capital de primeira perda em substituição ao colateral pessoal; regra expressa de ausência de recurso contra o pesquisador.
Responsabilização pessoal por prestação de contas	Coordenadores de projeto respondem pessoalmente por glosas e devoluções ao erário. Não é dívida de financiamento, mas é passivo pessoal decorrente da atividade de pesquisa, e cresce com o volume executado.	Padronização de contratos e de prestação de contas, capacidade profissional de gestão nas ICTs e fundações de apoio, e segurança jurídica na aplicação do Marco Legal de CT&I.
Socialização de perdas	Setor público absorve o risco de queda e o setor privado retém o ganho.	Primeira perda preferencialmente filantrópica; risco econômico material mantido no investidor privado; tetos de garantia publicados e precificados.
Desvio de finalidade do FNDCT	Operações extraordinárias podem utilizar superávit ou ampliar crédito reembolsável fora do núcleo de financiamento científico, reduzindo espaço para bolsas, subvenção e infraestrutura.	Cláusula de finalidade, adicionalidade e transparência; nenhuma operação extraordinária poderá reduzir a programação não reembolsável nem substituir dotação ordinária.

(continua)

(continuação)

Risco	Descrição	Salvaguarda
Infraestrutura sem sustentação	Recursos de capital constroem ou modernizam ativos sem garantir operação, manutenção, renovação, acesso compartilhado e equipes técnicas.	Plano plurianual obrigatório de custo total de propriedade e operação para todo novo investimento, com indicador no painel anual.
Fragmentação de governança	Fontes, missões, agências e instrumentos avançam sem programação comum, gerando sobreposição, lacunas e baixa capacidade de execução.	Câmara Interministerial com programação plurianual e critérios públicos, acompanhada por monitoramento independente da comunidade científica, com participação da ABC e da SBPC conforme deliberação de suas instâncias

Tabela 20 - Matriz de riscos da Meta 1.

13. Nota metodológica

• Ano-base 2026, harmonizado com o volume principal do Projeto Brasil 2040: intensidade de 1,19% do PIB e dispêndio nacional de aproximadamente R$ 155 bilhões, conforme dados do MCTI, com PIB nominal implícito de R$ 13,0 trilhões. Registre-se que o PIB de 2025 apurado pelo IBGE foi de R$ 12,7 trilhões e que a projeção do Boletim Focus para 2026 combina crescimento real próximo de 2% com IPCA de 5,33%, o que resultaria em PIB nominal superior. Adotou-se a base do volume principal para assegurar consistência entre os dois documentos; a série oficial deve ser confirmada junto ao MCTI e ao CGEE antes da publicação, e o eventual ajuste desloca proporcionalmente todos os valores nominais, sem alterar as intensidades nem as conclusões.

• Premissa de crescimento nominal do PIB de 6% ao ano em todo o horizonte de projeção. Todos os valores são nominais; não há conversão a preços constantes.

• A intensidade de 1,19% é a referência adotada para 2026, harmonizada com o volume principal do Projeto Brasil 2040, e não constitui dado verificado do próprio exercício. A série oficial de dispêndio nacional em P&D e sua repartição entre componentes público e empresarial devem ser confirmadas junto ao MCTI e ao CGEE antes da publicação; todas as cifras dependentes dessa linha de base deverão ser recalculadas se houver divergência.

• As estimativas de contribuição por fonte constituem ordens de magnitude para negociação, não projeções orçamentárias. Requerem validação junto à Secretaria do Tesouro Nacional, ao MCTI e ao CD-FNDCT, à autoridade gestora do SBCE, à ANP, ao MGI, ao BNDES, à Finep, à CAPES, ao CNPq, ao CONFAP e ao CGEE.

• A Lei Complementar 177/2021 protegeu as receitas vinculadas do FNDCT contra limitação de empenho e reserva de contingência e elevou para até 50% a parcela reembolsável. As estimativas deste documento referentes ao 60/40 dizem respeito à programação anual, e não a acréscimo de receita. A adoção imediata pode ocorrer no Plano Anual de Investimentos; a fixação permanente de limite de 40% reembolsável exige alteração legislativa. A versão final deve registrar também o efeito e o estado de tramitação da Medida Provisória 1.374/2026, que autorizou, em caráter extraordinário, até R$ 10 bilhões do superávit do fundo para linha reembolsável de crédito rural.

• A projeção do orçamento do FNDCT adota crescimento nominal de 6% ao ano a partir de 2027. A série recente registra expansão de cerca de 19% ao ano entre 2023 e 2026 — de aproximadamente R$ 9,6 bilhões para R$ 17 bilhões —, mas esse movimento corresponde à recomposição decorrente da Lei Complementar 177/2021 e da perda de validade da Medida Provisória 1136/2022, e não a crescimento da receita vinculada. Esgotada a recomposição, o fundo passa a acompanhar a arrecadação dos fun-

dos setoriais. Extrapolar a taxa de recomposição levaria o orçamento a patamares não sustentáveis e comprometeria a credibilidade do conjunto. A série anual deve ser tomada da nota técnica SBPC/ABC sobre o FNDCT 2021–2026.

• Os dados de investimento das fundações estaduais de amparo à pesquisa, de bolsas por agência, de titulação de doutores, de cobertura de bolsas, de distribuição regional dos recursos e de produção científica provêm de levantamento do CONFAP apresentado na 78ª Reunião Anual da SBPC, elaborado a partir de declarações das próprias FAPs, do GEOCAPES, dos dados abertos da CAPES e do CNPq, do portal de transparência da Finep e das bases SciVal, Scopus e Scimago.

• O número de bolsas de pós-doutorado é indicador descritivo da capacidade de inserção acadêmica imediata, não "déficit" calculado pela diferença entre titulados e bolsas. Nem todo doutor deve seguir para o pós-doutorado; a necessidade deve ser definida em política de inserção que inclua universidades, institutos de pesquisa, empresas, serviços públicos e outras organizações.

• As taxas reais de juros provêm do Ranking Mundial de Juros Reais MoneYou / Lev Intelligence. A versão final deverá utilizar a mesma data de referência para todos os países, reapurar as séries e explicitar que a comparação é descritiva e não causal. Qualquer associação entre juro real e intensidade em P&D deve ser interpretada junto com demanda, estrutura produtiva, política industrial, regulação, capital humano e instituições.

• Os parâmetros internacionais de intensidade em P&D e de participação empresarial no dispêndio nacional referem-se a 2023 e provêm de levantamento comparado com base em publicações da OCDE. A participação empresarial mede execução de dispêndio, e não distribuição de pesquisadores: são métricas vizinhas e não intercambiáveis.

• Os dados de BNDES, EMBRAPII e Instituto Serrapilheira provêm de relatório técnico complementar com data de corte em 12 de agosto de 2026, e devem ser conferidos nas fontes primárias das respectivas instituições antes da publicação.

• Há duas métricas distintas de inovação no BNDES neste documento, e elas não são contraditórias: R$ 16,7 bilhões referem-se a operações aprovadas em 2025 sob linhas de inovação; R$ 5,8 bilhões referem-se a desembolsos de 2024 com vínculo declarado a projetos de inovação, sobre carteira de R$ 133,7 bilhões. Aprovação e desembolso, anos e critérios de classificação diferentes. Recomenda-se adotar uma única métrica na versão final, preferencialmente desembolso com vínculo declarado, por ser a que permite série histórica comparável.

• Os dados da Declaração de Incentivos, Renúncias, Benefícios e Imunidades Tributárias — Dirbi, instituída pela Instrução Normativa RFB 2.198/2024 —, bem como os relativos à Lei do Bem, à Zona Franca de Manaus e à carteira do BNDES, provêm do estudo de Bruno Carazza para a iniciativa Imagine Brasil, da Fundação Dom Cabral, de maio de 2026, e referem-se ao período de janeiro de 2024 a fevereiro de 2025. A Dirbi abarca 88 benefícios e 560.804 pessoas jurídicas, não contemplando a totalidade dos gastos tributários. A versão final deverá distinguir valor bruto de benefício, espaço fiscal efetivamente recuperado e parcela eventualmente destinada à CT&I, além de excluir sobreposições entre fontes, instrumentos de crédito e dispêndio empresarial induzido.

• A contribuição do SBCE é a de maior incerteza do conjunto. A Lei 15.042/2024 destina no mínimo 75% das receitas ao Fundo Clima para investimentos de descarbonização e estabelece prioridades que incluem inovação e capacitação, mas não fixa percentual próprio para pesquisa. Por isso, o SBCE foi excluído do subtotal-base e somente deverá ser incorporado após definição regulamentar da parcela de CT&I, do teto de emissões, do preço das CBEs e do cronograma de implantação.

• Condição de publicação. Antes da circulação externa, todos os dados de 2025 e 2026, parâmetros internacionais, bases legais, valores de agências e ordens de magnitude por fonte deverão passar por validação nas fontes primárias e por revisão técnica independente. O documento deve distinguir visualmente dado observado, estimativa, hipótese de cenário e pleito institucional.

ANEXO I — CRONOGRAMA FINANCEIRO DA META 1

Detalhamento ano a ano do dispêndio requerido, construído sobre as premissas da seção 2. A distinção entre as duas últimas colunas é decisiva em interlocução com a área econômica: o acréscimo no ano inclui o crescimento que decorreria da própria expansão do PIB; o esforço acima da inércia isola o recurso efetivamente novo, que é o montante a ser financiado pelas fontes da seção 7.

Ano	Intensidade	Dispêndio/ano	Acréscimo no ano	Esforço acima da inércia
2026	1,19%	R$ 155 bi	—	—
2027	1,28%	R$ 177 bi	+R$ 22 bi	R$ 13 bi
2028	1,38%	R$ 201 bi	+R$ 24 bi	R$ 27 bi
2029	1,48%	R$ 229 bi	+R$ 28 bi	R$ 45 bi
2030	1,58%	R$ 259 bi	+R$ 30 bi	R$ 64 bi
2031	1,68%	R$ 292 bi	+R$ 33 bi	R$ 85 bi
2032	1,78%	R$ 329 bi	+R$ 37 bi	R$ 109 bi
2033	1,89%	R$ 370 bi	+R$ 41 bi	R$ 137 bi
2034	2,00%	R$ 414 bi	+R$ 44 bi	R$ 168 bi
2035	2,25%	R$ 495 bi	+R$ 81 bi	R$ 233 bi
2036	2,50%	R$ 583 bi	+R$ 88 bi	R$ 306 bi

Tabela A1 - Cronograma financeiro anual da Meta 1. Valores nominais, premissa de crescimento nominal do PIB de 6% ao ano.

Período	Anos	Acréscimo ao patamar anual	Média/ano	Esforço acima da inércia no ano final
2027–2030	4	+R$ 104 bi	R$ 26 bi	R$ 64 bi
2031–2035	5	+R$ 236 bi	R$ 47 bi	R$ 233 bi
2036 — fecha a década	1	+R$ 88 bi	R$ 88 bi	R$ 306 bi
Década 2027–2036	10	+R$ 428 bi	R$ 43 bi	R$ 306 bi

Tabela A2 - Consolidado por período.

Repartição por agente

Aplicando a Rota B da seção 3, com o componente público evoluindo de 0,60% para 0,95% do PIB e o componente empresarial absorvendo o restante:

Componente	2026	2030	2034	2036
Público	R$ 78 bi	R$ 111 bi	R$ 161 bi	R$ 221 bi
Empresarial	R$ 77 bi	R$ 148 bi	R$ 253 bi	R$ 362 bi
Total	R$ 155 bi	R$ 259 bi	R$ 414 bi	R$ 583 bi
Intensidade pública	0,60%	0,68%	0,78%	0,95%
Intensidade empresarial	0,59%	0,90%	1,22%	1,55%

Tabela A3 - Evolução do dispêndio por agente financiador.

Período	Incremento público	Média/ano	Incremento empresarial	Média/ano
2027–2030	+R$ 33 bi	R$ 8 bi	+R$ 71 bi	R$ 18 bi
2031–2036	+R$ 110 bi	R$ 18 bi	+R$ 214 bi	R$ 36 bi

Tabela A4 - Incremento requerido por agente e por período.

Quatro leituras que o cronograma impõe

1. A lacuna persiste inclusive no lado público. Sem contabilizar a parcela ainda não definida do SBCE, as fontes públicas e parapúblicas identificadas entregam cerca de R$ 16–22 bilhões em 2030, frente a uma necessidade pública de R$ 33 bilhões, e R$ 33–39 bilhões em 2036, frente a R$ 110 bilhões. A comparação é aproximada porque algumas linhas dependem de pactuação e nem todas correspondem exclusivamente à União. O restante requer crescimento ordinário dos orçamentos do MCTI, do CNPq, da CAPES, da Finep, das unidades de pesquisa e dos fundos setoriais. O plano diversifica as fontes; não elimina a responsabilidade orçamentária do Estado.

2. O pacto federativo deve reconhecer a contribuição já existente dos estados. Em 2025, as FAPs somadas investiram R$ 5,69 bilhões e superaram individualmente CAPES, Finep e CNPq entre as fontes comparadas, enquanto rubricas federais centrais perderam poder de compra. Isso indica aumento da participação relativa estadual, não substituição legítima da responsabilidade da União. O marco de 2028 deve combinar recomposição federal, compromissos estaduais voluntariamente pactuados e critérios de redução das assimetrias, já que o Sudeste detém 68,4% do orçamento das FAPs para 41,6% da população.

3. O trecho 2035–2036 é o mais exigente da curva. Com 2% fixados em 2034 e 2,5% em 2036, restam apenas dois passos para meio ponto percentual de intensidade, o que produz acréscimos de R$ 81 e R$ 88 bilhões anuais. É um degrau inerente ao desenho, não um erro de projeção. Caso a execução dos primeiros marcos indique defasagem, a alternativa disponível é deferir os 2,5% para 2037, preservando a meta de 3% em 2040 — decisão a ser tomada na revisão intermediária de 2030, com base em execução observada.

4. O número para uso público é o de 2027. Acréscimo de R$ 22 bilhões, dos quais apenas R$ 13 bilhões de esforço genuinamente adicional, e destes cerca de R$ 8 bilhões públicos. É cifra pequena o suficiente para ser crível no primeiro ano de mandato e grande o suficiente para inaugurar a trajetória. Toda meta decenal se ganha ou se perde no primeiro marco.

ANEXO II — AGENDA LEGISLATIVA DA META 1

A assimetria que este anexo torna visível. O curto prazo da Meta 1 é quase inteiramente infralegal; o médio prazo é quase inteiramente legislativo. Das dez medidas que dependem do Congresso Nacional, oito produzem efeito a partir de 2031 — e uma lei aprovada em 2029 não tem tempo de maturar para esse horizonte. A janela legislativa desta meta não é o próximo ano: é o biênio 2027–2028. Se a agenda não estiver protocolada nesse período, o médio prazo inteiro se desloca.

II.1 Medidas que dependem do Congresso Nacional

Medida	Instrumento	Protocolar	Efeito	Observação
Lei de normas gerais do SNCTI	Cumprimento do art. 219-B, §1º, em mora desde 2015	2027	2028	Confere status legal ao Plano Decenal e à sua meta de aplicação, no modelo do art. 214 para a educação. É o único item do plano com capacidade de sobreviver à alternância. Não cria despesa
Proporção 60/40 no FNDCT	Alteração do art. 12 da Lei 11.540/2007	2027	2027	Pode sair desta lista se a consulta jurídica confirmar margem infralegal. Medida transitória possível por resolução do CD-FNDCT
Percentual mínimo do Fundo Social ao FNDCT	Vinculação de receita	2027	2028	Politicamente disputada: a Lei 15.164/2025 ampliou os concorrentes pela mesma fonte
Incentivo fiscal à doação a fundos patrimoniais	Regulamentação tributária complementar	2027	2028	Renúncia fiscal: exige estimativa de impacto nos termos da Lei de Responsabilidade Fiscal
Lei do Bem ampliada e reorientada	Alteração da Lei 11.196/2005	2027	2029	Extensão ao Simples e ao lucro presumido, cumulatividade e alinhamento às missões da NIB
Set-aside em compras públicas	Lei ordinária alterando o regime de contratações	2028	2031	Percentual compulsório em encomenda tecnológica com contrapartida em ICT
Reorientação de gastos tributários ao FNDCT	Lei vinculando fração da redução da LC 224/2025	2028	2030	A redução de 10% do benefício já está determinada; falta destinar parcela à ciência
Retorno reciclado — modelo Israel	Alteração do regime de subvenção econômica	2028	2031	Royalties de 3% a 5% sobre projetos apoiados, revertendo ao sistema de fomento
Fundo Soberano da Ciência	Lei de criação com patrimônio vinculado e governança própria	2028	2033	Medida legislativamente mais complexa do plano: regra de consumo apenas do rendimento real e mandatos não coincidentes com o ciclo eleitoral

Tabela A5 - Medidas dependentes de aprovação legislativa, com ano de protocolo recomendado.

II.2 O fundamento constitucional da fragilidade

A vulnerabilidade das fontes de financiamento da ciência não decorre apenas de escolhas orçamentá-rias. Decorre de uma lacuna estrutural na arquitetura constitucional brasileira, que o quadro abaixo sintetiza.

Dispositivo	O que estabelece	Consequência para a CT&I	Veículo de correção
Art. 174, §1º	Determina que lei estabeleça as diretrizes e bases do planejamento do desenvolvimento nacional	A lei nunca foi editada. A função de planejamento existe sem instrumento que a operacionalize	Lei ordinária
Art. 165, §9º, I	Prevê lei complementar sobre elaboração e organização do PPA, da LDO e da LOA	Jamais editada. O ciclo orçamentário opera sob a Lei 4.320/1964, anterior à Constituição	Lei complementar
Art. 165, §2º (**EC 109/2021**)	Obriga a LDO a fixar metas em consonância com trajetória sustentável da dívida pública	Não há dispositivo simétrico para investimento ou capacidade científica. O passivo tem âncora de longo prazo; o ativo, não	Emenda constitucional
Art. 218, §1º	Assegura tratamento prioritário do Estado à pesquisa científica básica e tecnológica	Prioridade sem correlato financeiro: o art. 167, IV não ressalva a CT&I da vedação de vinculação de receita de impostos	Densificação normativa
Art. 218, §5º	Faculta aos Estados vincular parcela da receita a entidades de fomento à pesquisa	Faculdade, e apenas subnacional. Onde houve decisão estadual, consolidou-se FAP robusta; onde não houve, a pesquisa ficou refém do ciclo local. A assimetria regional é, em parte, produto de desenho constitucional	Emenda constitucional
Art. 219-B, §1º (**EC 85/2015**)	Determina que lei federal disponha sobre as normas gerais do SNCTI	Nunca editada: comando em mora há mais de uma década. É a maior oportunidade disponível, por não exigir emenda	Lei federal ordinária
Art. 214, por contraste	Estabelece plano nacional de educação decenal, por lei, com meta de aplicação em proporção do PIB	A ENCTI é portaria ministerial: não vincula orçamento, não é apreciada pelo Congresso na forma do art. 165, §4º e é revogável por assinatura	Lei federal ordinária

Tabela A6 - Lacunas constitucionais que condicionam o financiamento da CT&I.

A comparação que resume o argumento. O FUNDEF nasceu em 1996 como dispositivo transitório, foi ampliado em 2006 sob outro governo e incorporado ao corpo permanente da Constituição em 2020, sob um terceiro. Atravessou três projetos políticos porque adquiriu ancoragem normativa a cada etapa. Os Fundos Setoriais, concebidos no mesmo período e também com apoio suprapartidário, permaneceram em lei ordinária e tornaram-se o principal alvo de contingenciamento da política pública brasileira. A diferença entre os dois destinos não está na qualidade do desenho nem no valor da causa: está no patamar normativo em que cada um foi depositado. Daí decorre a recomendação de sequência: as medidas que não exigem emenda constitucional — a lei de normas gerais do SNCTI, o plano decenal instituído por lei, a densificação do art. 218, §1º — constroem o histórico institucional sobre o qual a constitucionalização se torna, depois, defensável. Começar pela proposta máxima é o caminho mais curto para não obter nenhuma.

Uma ressalva sobre a estratégia. A Constituição recebeu 139 emendas desde 1988, média superior a três e meia por ano. Um texto reescrito continuamente não ancora compromissos de vinte anos, e a

rigidez conquistada por um setor hoje é removível amanhã pela mesma maioria que a concedeu. Isso não enfraquece a defesa de mudanças constitucionais: obriga a acompanhá-las de construção legal, institucional e de coalizão. E recomenda que a agenda da ciência não seja formulada como pleito setorial: a reconstrução da função de planejamento do Estado encontra aliados naturais em infraestrutura, clima, saúde e defesa, ao passo que reivindicar apenas o piso da CT&I expõe a comunidade científica à leitura corporativa e à derrota previsível.

II.3 Caducidades: retorno obrigatório ao Congresso

Duas fontes do plano têm prazo de validade inscrito em lei. Mesmo que nenhuma medida nova seja proposta, será necessário retornar ao Legislativo duas vezes apenas para preservar o que já existe.

Fonte	Dispositivo	Vencimento	Consequência da perda
Debêntures de infraestrutura	Lei 14.801/2024 — emissões incentivadas	31/12/2030	Perda de captação privada para infraestrutura de pesquisa. Projeto de renovação a protocolar em 2029
Destinação das receitas do SBCE	Lei 15.042/2024, art. 28, §2º — limite de cinco anos	cinco anos após o início da vigência	Perda da maior fonte nova do plano, que responde por até R$ 15 bi anuais em 2036. Renovação a protocolar com dois anos de antecedência

Tabela A7 - Cláusulas de caducidade e prazos de renovação.

II.4 Medidas que não dependem do Congresso

Registradas aqui para contraste, e porque constituem a totalidade da agenda de curto prazo: regulamentação do SBCE e plano anual de aplicação; setores prioritários das debêntures; contrapartida de P&D no crédito direcionado, por portaria da STN e resolução do CMN; desoneração e agilização da importação de insumos, por atos do Gecex e da Receita Federal; coordenação das cláusulas regulatórias setoriais; Pacto Federativo de CT&I com CONSECTI e CONFAP; subsídio à contratação de doutores por empresas; garantias de portfólio e capital de primeira perda; e alocação da previdência complementar em FIP-PD&I, por resolução do CMN. A recomposição e a indexação das bolsas são matéria orçamentária: dependem da Lei Orçamentária Anual e de atos normativos da CAPES e do CNPq.

Consequência para a governança do plano. A Câmara Permanente de Financiamento da Ciência proposta na seção 11 deve incorporar, entre suas atribuições, o acompanhamento desta agenda legislativa — inclusive dos dois prazos de caducidade, cujo descumprimento produziria perda de fontes já conquistadas sem que nenhuma decisão explícita tivesse sido tomada contra a ciência.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS
MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

FORMAR, REPOR E RETER PESSOAS

META II

META 2 — FORMAR, REPOR E RETER PESSOAS

Linha de base, trajetória, condições e instrumentos da capacidade humana em ciência, tecnologia e inovação

> **O Brasil forma doutores em volume, mas não cria oportunidades suficientes para absorvê-los. Em 2025 titulou 26.184 doutores e concedeu 5.051 bolsas de pós-doutorado. Mais da metade dos pós-graduandos brasileiros não tem bolsa alguma.**

Enunciado da meta. Assegurar que o país disponha das pessoas necessárias para executar o Projeto Brasil 2040 — formando, repondo e retendo pesquisadores, docentes, técnicos e gestores em número, qualificação e distribuição compatíveis com a trajetória de investimento estabelecida na Meta 1.

Relação com a Meta 1. A Meta 1 dimensiona o recurso; esta meta dimensiona quem o executa. A relação entre as duas não é de complementaridade, e sim de precedência: recurso alocado acima da capacidade de absorção não produz ciência, produz saldo não executado — que na rodada orçamentária seguinte se converte em argumento contra o próprio aumento. Formar um doutor consome de oito a dez anos, exatamente o horizonte deste plano, o que significa que a decisão que produz efeito em 2036 precisa ser tomada em 2027. É a meta em que o atraso é menos recuperável: formar pessoas exige um ciclo que não pode ser comprimido por decisão orçamentária posterior.

Sub-meta	Enunciado	Marco	Natureza
2.1	Cobertura de bolsas de pós-graduação de 47,2% para ao menos 70% dos matriculados, com regra de correção automática do valor	≥ 70% em 2034	Compromisso de Estado — exigível
2.2	Plano decenal de reposição e expansão de quadros nas universidades federais e Unidades de Pesquisa	Plano decenal de reposição e expansão de quadros nas universidades federais e Unidades de Pesquisa — instrumento normativo e cronograma plurianual definidos em 2027	Compromisso normativo — imediato
2.3	Titulação anual de doutores de 26.184 para 39,3 mil, com o hiato entre titulados e bolsas de pós-doutorado reduzido a menos de 3 mil	2036	Meta de país — condicionada

Tabela 0 - Estrutura da Meta 1. As sub-metas 2.2 e 2.3 são exigíveis independentemente do comportamento do setor privado e do ciclo macro-econômico.

1. Linha de base: 2025–2026

Diferentemente da Meta 1, esta meta dispõe de séries oficiais consolidadas e de longa duração. Os dados abaixo provêm do GEOCAPES, dos dados abertos da CAPES e do CNPq e das bases SciVal e Scopus, sistematizados pelo CONFAP.

Indicador	Situação	Observação
Doutores titulados em 2025	26.184	Máximo histórico da série; recuperação após a queda de 2020–2022
Taxa de titulação por 100 mil habitantes	12,3	DF: 27,4 · RS: 22,3 · AP: 1,2 — amplitude de 23 vezes
Matriculados em mestrado	141 mil	48.485 bolsas CAPES — 34,4% de cobertura pela agência
Matriculados em doutorado	134 mil	53.263 bolsas CAPES — 39,8% de cobertura pela agência
Cobertura total de bolsas — mestrado	43,8%	Somadas CAPES, CNPq e FAPs
Cobertura total de bolsas — doutorado	51,4%	Somadas CAPES, CNPq e FAPs
Cobertura média — mestrado e doutorado	47,2%	Mais da metade dos pós-graduandos sem bolsa
Distribuição das bolsas por agência	CAPES 78% · FAPs 14% · CNPq 8%	A dependência de uma única agência é risco sistêmico
Bolsas de pós-doutorado concedidas em 2025	5.051	CAPES e CNPq somadas
Déficit de capacidade imediata de absorção em pós-doutorado	7.820 bolsas	Diferença entre doutores titulados e bolsas concedidas
Valor da bolsa de doutorado	R$ 3.100	Congelada desde o reajuste de 2023
Valor da bolsa de mestrado	R$ 2.100	Congelada desde 2023
Pesquisadores por 100 mil habitantes	211	DF: 501 · MA: 84
Artigos por pesquisador	0,26	Estagnado desde 2007, quando era 0,20

Tabela 1 — Linha de base da capacidade humana em CT&I. Séries de 2025, exceto onde indicado. Fonte: GEOCAPES, dados abertos CAPES e CNPq, SciVal, sistematizados pelo CONFAP.

O paradoxo que ordena esta meta. A titulação de doutores atingiu em 2025 o máximo histórico da série, e o orçamento do CNPq para bolsas no país caiu de R$ 2,58 bilhões em 2014 para R$ 1,53 bilhão em 2025, em valores corrigidos — perda real de 41%. O sistema formou mais gente com menos recurso, o que só foi possível porque a proporção de pós-graduandos sem bolsa aumentou. A expansão da titulação não decorreu de ampliação do apoio: decorreu, em parte, de sua diluição. É por isso que o indicador de volume, isoladamente, engana.

A consequência da diluição é seletiva. Quando menos da metade dos matriculados recebe bolsa, a permanência na pós-graduação passa a depender da capacidade de autofinanciamento — isto é, da renda familiar. O sistema deixa de selecionar por mérito e passa a selecionar, em parte, por origem. Trata-se de perda dupla: de equidade e de eficiência, porque o país descarta talento que já identificou.

2. Trajetória

A trajetória adota o mesmo horizonte da Meta 1 e os mesmos marcos: 2030, 2034 e 2036. Os patamares de cobertura de bolsas e de titulação foram calibrados para acompanhar a curva de investimento, não para antecedê-la nem para segui-la com atraso.

Indicador	2026	2030	2034	2036
Cobertura de bolsas — M e D	47,2%	55%	70%	75%
Titulação anual de doutores	26.184	30 mil	35 mil	39,3 mil
Titulados por 100 mil hab.	12,3	14,0	16,3	18,0
Bolsas de pós-doutorado	5.051	9 mil	14 mil	17 mil
Déficit de capacidade imediata de absorção em pós-doutorado	7.820	6 mil	4 mil	2,9 mil
Valor real da bolsa de doutorado	base 2023 defasada	recomposta	indexada	indexada

Tabela 2 - Trajetória da capacidade humana. A cobertura de bolsas é o indicador-síntese desta meta, por ser o que melhor mede simultaneamente acesso, permanência e equidade.

A aritmética da formação. O crescimento linear de 26.184 para 39,3 mil titulações anuais entre 2027 e 2036 produz aproximadamente 327 mil doutores no período, contra 262 mil na manutenção do patamar atual — ou seja, 65 mil doutores adicionais. Esse é o contingente que a Meta 1 pressupõe ao projetar a duplicação do dispêndio real em pesquisa. Sem ele, o recurso existe e não há quem o execute.

3. Decomposição por agente

Ao contrário da Meta 1, cujo maior componente é empresarial, esta meta é predominantemente pública — e concentrada em uma única agência.

Agente	Participação atual	Participação-alvo	Implicação
CAPES	78% das bolsas	65%	Reduzir a dependência de agência única sem reduzir o volume absoluto
FAPs	14%	22%	Ampliação pactuada no Pacto Federativo de CT&I; base já em expansão de 13% ao ano
CNPq	8%	13%	Recomposição após perda real de 41% na rubrica de bolsas no país
Empresas e setor privado	residual	a construir	Bolsas em ambiente empresarial e subsídio à contratação de doutores

Tabela 3 - Distribuição das bolsas por agência financiadora e participação-alvo em 2034.

A concentração em uma agência é risco sistêmico. Com 78% das bolsas de pós-graduação dependendo da CAPES, qualquer contingenciamento, atraso de repasse ou mudança de prioridade na agência atinge simultaneamente três quartos dos pós-graduandos do país. A diversificação proposta não reduz o papel da CAPES em termos absolutos — o volume total cresce em toda a trajetória —, mas distribui o risco entre três financiadores e incorpora um quarto, hoje inexistente.

4. Condições necessárias

Esta meta tem uma característica que a distingue das demais: suas condições são quase inteiramente internas ao Estado brasileiro. Não dependem de custo do capital, de comportamento empresarial nem de conjuntura internacional. Dependem de decisão orçamentária e de gestão de pessoal — o que significa que o não cumprimento não terá desculpa externa.

Condição	Conteúdo	Consequência do não atendimento
Recomposição e indexação das bolsas	Recuperação da perda real acumulada desde 2023 e regra de correção automática que encerre a dependência de créditos suplementares	Evasão, emigração qualificada e seleção por renda familiar em vez de mérito
Abertura de vagas nas ICTs	Plano decenal de reposição e expansão de quadros em universidades federais e Unidades de Pesquisa, com autorização plurianual do Ministério da Gestão	Doutores formados sem destino no sistema; o investimento em formação é perdido no momento da titulação
Carreira com comparabilidade internacional	Regime diferenciado para posições estratégicas e mobilidade entre ICT, empresa e governo sem punição de carreira	Impossibilidade de competir pela janela internacional de atração aberta neste momento
Custeio das instituições executoras	Matriz de custeio com regra de correção para universidades federais e plano de recuperação das Unidades de Pesquisa do MCTI	Vaga aberta sem laboratório em operação não produz pesquisa
Base educacional	Enfrentamento do desempenho em Ciências no PISA — 403 pontos contra 485 da média OCDE — e do déficit de licenciados em Física, Química, Matemática e Biologia	Estreitamento do funil na entrada: sem base, não há pipeline, e a meta de titulação de 2036 perde sustentação a partir de 2032
Capacidade de gestão de projetos	Profissionalização nas ICTs e fundações de apoio, dimensionada para volume três vezes maior	Saldo não executado e responsabilização pessoal de coordenadores por falhas de prestação de contas

Tabela 4 - Condições necessárias da Meta 2, com consequência dimensionada.

A condição que o país costuma esquecer. A base educacional é a única condição desta meta cujo efeito é diferido por mais de uma década, e por isso a mais negligenciada. O desempenho brasileiro em Ciências no PISA 2022 ficou em torno de 403 pontos, contra média de 485 nos países da OCDE, e o país mantém déficit crônico de licenciados nas ciências exatas e naturais. Um estudante que ingressa hoje no ensino médio será doutor por volta de 2038. As metas de titulação para 2036 dependem de coortes já formadas; as de 2040 em diante dependem de decisões de educação básica tomadas agora.

5. A janela internacional

Abre-se neste momento uma oportunidade circunstancial e de prazo curto. A retração do financiamento à pesquisa e a restrição de vistos em economias que historicamente absorveram pesquisadores brasileiros e de outros países criam a maior janela de atração e repatriação de talento em décadas. Diferentemente da formação, cujo efeito é diferido em dez anos, a atração produz efeito imediato: um pesquisador maduro repatriado começa a produzir no primeiro ano.

As duas frentes são complementares e não substitutas. A atração resolve o gargalo de capacidade entre 2028 e 2032; a formação resolve o de 2033 em diante. Uma política que escolha apenas a primeira compra tempo sem construir base; uma que escolha apenas a segunda deixa a Meta 1 sem quem a execute nos primeiros anos.

A condição de eficácia, porém, é dura: não adianta atrair talento para um sistema sem vaga. Programa de repatriação sem plano de reposição de quadros produz frustração e desperdício de recurso diplomático e financeiro. A sub-meta 2.2 é, portanto, pré-requisito da janela internacional, e não iniciativa paralela a ela.

6. Instrumentos e custo

Instrumento	Custo anual	Base do parâmetro	Natureza
Recomposição e indexação das bolsas vigentes	R$ 0,3–0,5 bi	Estimativa da própria CAPES para reajuste e ampliação. Requer atualização com o gasto executado em bolsas por CAPES e CNPq	Volume existente
Ampliação da cobertura de 47,2% para 70%	R$ 2,5–3,5 bi	Aproximadamente 60 mil bolsas adicionais de mestrado e doutorado, ao valor recomposto, implantadas ao longo de oito anos	Pleito
65 mil doutores adicionais na década	≈ R$ 1,0 bi	48 meses de bolsa de doutorado por titulado adicional, distribuídos na década	Pleito
Redução do déficit de capacidade imediata de absorção em pós-doutorado	R$ 0,8–1,2 bi	Aproximadamente 12 mil bolsas adicionais de pós-doutorado ao final da trajetória	Pleito
Reposição e expansão de quadros	a dimensionar	Despesa de pessoal recorrente. Requer dimensionamento conjunto com o Ministério da Gestão e o MEC	Pleito
Custeio das instituições executoras	a dimensionar	Despesa recorrente. Requer matriz de custeio com MEC e MCTI	Pleito
Atração e repatriação	R$ 0,3–0,5 bi	Programa de posições sênior com comparabilidade internacional, em janela de quatro anos	Pleito
Subtotal atualmente dimensionável	R$ 4,9–7,2 bi	Não inclui pessoal nem custeio, que têm restrição fiscal distinta e mais rígida	

Tabela 5 - Instrumentos da Meta 2 e custo anual estimado. Estimativas de trabalho para negociação. Dois itens permanecem sem dimensionamento por dependerem de apuração com as pastas responsáveis, e sua omissão não deve ser lida como irrelevância: são justamente os de maior rigidez fiscal.

A relação entre custo e efeito. O subtotal dimensionável situa-se entre R$ 4,9 e 7,2 bilhões anuais ao final da trajetória, contra um incremento médio de R$ 43 bilhões anuais na Meta 1 — algo entre 11% e 17% do esforço total. É proporção elevada quando comparada às demais rubricas do Projeto, e é exatamente isso que se pretende demonstrar: a capacidade humana não é item acessório do investimento em ciência, é sua fração determinante. Nos primeiros anos, quando o incremento anual ainda é de R$ 22 a 24 bilhões, essa proporção é ainda maior.

E um alerta metodológico. Pessoal e custeio são despesas recorrentes, não investimento, e enfrentam restrição fiscal distinta e mais rígida. Um plano que precifica apenas o investimento e omite o custeio repete o erro que este Projeto se propõe a corrigir. O dimensionamento desses dois itens, com o Ministério da Gestão e o MEC, é a lacuna mais relevante desta meta.

7. Curto prazo: 2027–2030

Objetivo do quadriênio: cobertura de bolsas de 47,2% para 55%, titulação anual de 26,2 mil para 30 mil, e plano decenal de quadros em vigor.

Ano	Marco	Indicador	Entregável verificável
2027	Recomposição e indexação das bolsas	valor real recomposto	Ato normativo da CAPES e do CNPq, com regra de correção automática
2027	Plano decenal de reposição e expansão de quadros	—	Plano decenal de reposição e expansão de quadros nas universidades federais e Unidades de Pesquisa — instrumento normativo e cronograma plurianual
2027	Programa de atração e repatriação	—	Edital nacional com posições sênior e comparabilidade internacional
2027	Dimensionamento do custo de reposição e expansão de quadros e da matriz de custeio das instituições executoras.	—	Estudo conjunto com MGI, MEC e MCTI
2028	Primeira ampliação da cobertura de bolsas	50%	Bolsas adicionais implantadas via CAPES, CNPq e FAPs
2028	Pacto Federativo de CT&I com meta de bolsas estaduais	FAPs em 18%	Acordo com CONSECTI e CONFAP
2029	Novo Plano Nacional de Pós-Graduação	—	PNPG articulado às Missões Nacionais e aos vazios regionais
2030	Balanço público da Meta 2	55% de cobertura	Prestação de contas com indicadores desagregados por gênero, raça, origem socioeconômica e região

Tabela 6 - Marcos do curto prazo com entregáveis verificáveis.

8. Médio prazo: 2031–2036

Frente	Horizonte	Conteúdo
Ampliação da cobertura de bolsas	2034	Elevação da cobertura para ao menos 70% dos matriculados em 2034, com progressão para 75% em 2036
Reforma da avaliação da pós-graduação	2031–2033	Revisão dos critérios da CAPES para reconhecer trabalho de missão, patente, transferência de tecnologia e impacto em política pública, sem reduzir o reconhecimento da produção de conhecimento básico
Expansão orientada por vazios	2031–2036	Crescimento da pós-graduação dirigido por lacunas regionais e áreas estratégicas, e não por inércia da série histórica
Pesquisadores em empresas	2031–2036	Programa de subsídio à contratação de doutores por empresas, nos moldes praticados em Israel e na Coreia do Sul, articulado ao PL 4.077/2025
Carreira e mobilidade	2031–2034	Regime de mobilidade entre ICT, empresa e governo sem punição de carreira, condição para a meta de pesquisadores no setor privado da Meta 1

Tabela 7 - Frentes do médio prazo.

9. Painel de acompanhamento

Sete indicadores de publicação anual obrigatória. Os três últimos não existem hoje como série pública e precisam ser construídos — sua ausência é, ela própria, um diagnóstico.

Indicador	Base 2025–2026	Meta 2034	Função
Cobertura de bolsas — M e D	47,2%	70%	Indicador-síntese da meta
Titulação anual de doutores	26.184	35 mil	Fluxo de formação
Titulados por 100 mil habitantes	12,3	16,3	Densidade, comparável internacionalmente
Déficit de capacidade imediata de absorção em pós-doutorado	7.820	4 mil	Absorção imediata dos formados
Valor real da bolsa de doutorado	defasado desde 2023	indexado	Atratividade e permanência
Indicadores de formação, bolsas, titulação e evasão desagregados por gênero, raça, origem socioeconômica e região	a construir	metas por estrato	Elo com a Meta 4
Evasão na pós-graduação	a construir	redução	Efeito combinado de valor de bolsa, cobertura e condições de permanência
Pesquisadores atuando em empresas	a apurar na PINTEC	crescimento sustentado	Elo com a Rota B da Meta 1 (a Meta 2 forma, qualifica e cria condições de mobilidade; a Meta 1 cria os incentivos e instrumentos para a absorção empresarial subtotal)

Tabela 8 - Painel de indicadores da Meta 2.

Sem número, não há cobrança. A ampliação da participação de mulheres, pessoas negras, indígenas e de pesquisadores do Norte, Nordeste e Centro-Oeste é enunciada em quase todos os documentos de política científica e raramente acompanhada de meta. Propõe-se que a composição por gênero, raça e região seja publicada anualmente em quatro estratos — bolsas de mestrado e doutorado, bolsas de produtividade, coordenação de projetos financiados e cargos de direção do sistema de CT&I — e que metas quantitativas de progressão sejam pactuadas para cada estrato no primeiro ano de vigência, a partir da linha de base assim estabelecida.

10. Riscos

Risco	Descrição	Salvaguarda
Formar sem alocar	Ampliação da titulação sem abertura de vagas nas ICTs e sem inserção empresarial produz doutores sem destino e emigração qualificada. É o risco central desta meta e já se manifesta hoje.	Sub-meta 2.2 como pré-requisito da 2.3: nenhuma expansão de titulação sem plano de quadros correspondente.
Diluição disfarçada de expansão	Elevar a titulação reduzindo a proporção de bolsistas produz números melhores e sistema pior — que é exatamente o que ocorreu na última década.	A cobertura de bolsas, e não a titulação, é o indicador-síntese da meta.
Recorrência fiscal	Bolsas, pessoal e custeio são despesa recorrente e enfrentam restrição mais rígida que investimento.	Dimensionamento conjunto com Ministério da Gestão e MEC antes da pactuação; indexação por regra e não por crédito suplementar.

(continua)

(continuação)

Risco	Descrição	Salvaguarda
Concentração em uma agência	Com 78% das bolsas na CAPES, qualquer contingenciamento atinge simultaneamente três quartos dos pós-graduandos.	Diversificação para 65% CAPES, 22% FAPs e 13% CNPq, sem redução do volume absoluto de nenhuma.
Estreitamento na base	Desempenho em Ciências no PISA e déficit de licenciados limitam o funil de entrada com defasagem superior a uma década.	Articulação com a Missão Educação Científica para Todos; metas de licenciatura nas ciências exatas e naturais.
Janela internacional desperdiçada	A oportunidade de atração tem prazo curto e depende de vagas existirem.	Programa de repatriação condicionado à vigência do plano de quadros.

Tabela 9 - Matriz de riscos da Meta 2.

11. Nota metodológica

• Os dados de titulação, cobertura de bolsas, distribuição por agência e densidade de pesquisadores provêm de levantamento do CONFAP apresentado na 78ª Reunião Anual da SBPC, elaborado a partir do GEOCAPES, dos dados abertos da CAPES e do CNPq, do portal de transparência da Finep e das bases SciVal e Scopus. Devem ser conferidos nas fontes primárias antes da publicação.

• O déficit de pós-doutorado corresponde à diferença entre doutores titulados no ano e bolsas de pós-doutorado concedidas por CAPES e CNPq no mesmo ano. É indicador de capacidade de absorção imediata, e não de necessidade total de inserção profissional dos doutores formados.

• A cobertura de bolsas soma CAPES, CNPq e FAPs sobre o total de matriculados em mestrado e doutorado, com base na média de 2023 a 2025. Não considera bolsas de outras origens, inclusive institucionais e empresariais, cuja apuração não está consolidada.

• O custo da ampliação da cobertura foi estimado sobre o valor de bolsa recomposto, sem projeção de indexação futura, e não inclui encargos institucionais nem taxa de bancada. É estimativa de ordem de magnitude, sujeita a revisão com a CAPES e o CNPq.

• Os itens de reposição de quadros e de custeio das instituições executoras não foram dimensionados por dependerem de apuração conjunta com o Ministério da Gestão, o MEC e o MCTI. São despesa recorrente, com restrição fiscal distinta e mais rígida que a do investimento, e sua ausência do subtotal não deve ser lida como irrelevância.

• Os indicadores de composição por gênero, raça e região e de evasão na pós-graduação não existem hoje como série pública consolidada. Sua construção é, ela própria, entregável desta meta.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS
MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

CONSTRUIR CAPACIDADES POR MISSÕES

META III

META 3 — CONSTRUIR CAPACIDADES POR MISSÕES

Implantação, governança, aferição e linha de pesquisa básica das dez Missões Nacionais

> **Uma missão sem linha de base não é missão: é enunciado. Nenhuma das dez Missões Nacionais dispõe hoje de linha de base completa, padronizada e publicada. Para quatro delas existem indicadores parciais de partida; para as demais, os indicadores ainda precisam ser construídos.**

Enunciado da meta. Implantar as dez Missões Nacionais definidas no volume principal do Projeto Brasil 2040 em duas ondas, com linha de base publicada, responsável nominal, orçamento identificável na Lei Orçamentária Anual e linha de pesquisa básica associada a cada uma, de modo que a direção do esforço nacional em CT&I deixe de ser declaratória e passe a ser verificável.

A advertência que estrutura esta meta. Diferentemente das Metas 1 e 2, esta meta não dispõe de séries oficiais consolidadas para as dez Missões Nacionais. Embora existam indicadores parciais de partida para algumas delas, nenhuma conta hoje com linha de base completa, padronizada e publicada que permita aferir sua situação inicial de forma consistente. Persistem lacunas relevantes, por exemplo, sobre dependência externa em fármacos, participação nacional na cadeia de semicondutores, conteúdo tecnológico nacional em equipamentos da transição energética e capacidade instalada em bioeconomia. Este documento não preenche essas lacunas por estimativa: registra-as e transforma sua apuração no primeiro entregável da Meta 3. Projetar trajetórias quantitativas sem linha de base consistente produziria precisamente a ficção que o Plano se propõe a evitar.

Sub-meta	Enunciado	Marco	Natureza
3.1	Linha de base publicada, responsável nominal designado e cronograma público com entregas intermediárias datadas para cada uma das dez Missões Nacionais	2027 para a Onda 1; 2029 para a Onda 2	Compromisso normativo — imediato
3.2	Programa transversal de CT&I identificável na Lei Orçamentária Anual, com ações rastreáveis e contratualização entre pastas	PLOA 2028	Compromisso de Estado — exigível
3.3	Linha de pesquisa básica associada a cada missão, com piso orçamentário protegido de realocação intra-anual	2028	Compromisso normativo — exigível

Tabela 0 - Estrutura da Meta 3. As três sub-metas são de natureza institucional e independem do comportamento do setor privado.

1. Linha de base: o que o país não sabe sobre si

As dez Missões Nacionais organizam-se em quatro eixos, conforme o Capítulo 3 do volume principal. O quadro abaixo relaciona cada missão à sua correspondência na política industrial vigente e ao indicador de partida que precisa ser apurado — e que hoje não existe como série pública.

Missão	Eixo	Correspondência analítica com a NIB[1]	Indicador de partida a apurar / situação da linha de base	Situação da linha de base
1. Educação Científica para Todos	I — Pessoas e conhecimento	—	Desempenho em Ciências no PISA (403 pontos, 2022) e déficit de licenciados em Física, Química, Matemática e Biologia	Indicador parcial disponível
2. Complexo Econômico-Industrial da Saúde	I — Pessoas e conhecimento	Missão 2	Dependência externa em fármacos, insumos farmacêuticos ativos, vacinas e dispositivos médicos	A apurar
3. IA para o Desenvolvimento	II — Soberania digital	Missão 4	Capacidade nacional de computação de alto desempenho instalada e em operação; modelos treinados em território nacional	A apurar
4. Transformação Digital do Estado	II — Soberania digital	Missão 4	Interoperabilidade entre bases nacionais; proporção de serviços públicos digitalizados de ponta a ponta	A apurar
5. Defesa, Espaço e Segurança Digital	II — Soberania digital	Missão 6	Domínio de tecnologias críticas: a NIB fixa meta de 75% até 2033 sobre 39 projetos estratégicos	Indicador parcial disponível
6. Bioeconomia da Amazônia, dos Biomas Brasileiros e dos Sistemas Costeiro-Marinhos	III — Natureza e território	Missão 5	Patentes e produtos derivados da biodiversidade brasileira, terrestre e marinha, depositados por instituições nacionais	A apurar
7. Agricultura Tropical Inteligente	III — Natureza e território	Missão 1	Dependência externa em fertilizantes: mais de 85% do consumo, 95% no caso do potássio	Indicador parcial disponível
8. Semiárido como Território de Inovação	III — Natureza e território	—	Capacidade científica instalada e perdas agrícolas associadas a eventos climáticos extremos	A apurar
9. Transição Energética e Minerais Críticos	III — Natureza e território	Missão 5	Proporção de minerais críticos exportados como minério, e não como componente	A apurar
10. Nova Indústria e Serviços Intensivos em Conhecimento	IV — Base produtiva	Missões 3 e 4	Participação dos serviços intensivos em conhecimento nos instrumentos de fomento e na Lei do Bem	Indicador parcial disponível

Tabela 1 - As dez Missões Nacionais, sua correspondência na Nova Indústria Brasil e o indicador de partida a apurar. As missões 1 e 8 não têm correspondência direta na NIB; a missão 3 da NIB — bem-estar urbano, infraestrutura, saneamento, moradia e mobilidade — não tem correspondência entre as dez, e essa assimetria precisa ser resolvida na pactuação.

[1] A correspondência indica convergência temática para fins de coordenação; não constitui equivalência oficial entre as duas arquiteturas.

Os quatro indicadores que já existem. Apenas quatro dos dez têm dado público disponível, e todos vieram para este documento de fontes externas ao sistema de CT&I: o desempenho em Ciências no PISA, a dependência de fertilizantes apurada pela ANDA e pelo comércio exterior, a meta de domínio de tecnologias críticas fixada pela própria NIB e a distribuição da Lei do Bem apurada na Dirbi. Os seis restantes precisam ser construídos. Que o país conheça melhor sua dependência de fertilizantes do que sua dependência de fármacos é, em si, um diagnóstico sobre o que se decidiu medir.

2. Trajetória: duas ondas

Dez missões simultâneas em 2027 excederiam a capacidade de coordenação do Estado brasileiro. O volume principal propõe implantação em duas ondas, sem exclusão de nenhuma. Esta meta detalha a sequência e o que caracteriza uma missão como implantada.

Onda	Período	Missões	Critério de seleção
Onda 1	2027–2028	Saúde; Bioeconomia; Transição Energética e Minerais Críticos; IA para o Desenvolvimento; Educação Científica para Todos	Maturidade institucional, urgência estratégica e existência de operador identificado
Onda 2	2029–2030	Transformação Digital do Estado; Defesa, Espaço e Segurança Digital; Agricultura Tropical Inteligente; Semiárido; Nova Indústria e Serviços	Dependem de arranjos interinstitucionais ainda em construção ou de linha de base a apurar

Tabela 2 - Ondas de implantação das Missões Nacionais. A composição das ondas é proposta inicial do Plano de Execução e deverá ser validada na pactuação institucional, preservado o princípio de implantação em duas ondas e sem exclusão de nenhuma das dez missões.

O que caracteriza uma missão implantada. Não a existência de programa, edital ou comitê. Uma missão está implantada quando reúne, cumulativamente, cinco elementos: (1) linha de base publicada; (2) responsável nominal com mandato e prestação de contas; (3) orçamento identificável na Lei Orçamentária Anual; (4) cronograma com entregas datadas; e (5) linha de pesquisa básica associada, com autonomia científica e horizonte mais longo que a própria missão, sem prejuízo da pesquisa não dirigida apoiada fora da arquitetura de missões. A ausência de qualquer um deles converte a missão em enunciado, e o Painel de Aferição deve registrá-la como não implantada.

Marco	2027	2028	2030	2034
Missões com linha de base publicada	5	5	10	10
Missões com responsável nominal	5	5	10	10
Missões com orçamento identificável na LOA	0	5	10	10
Missões com linha de pesquisa básica e piso	0	5	10	10
Missões plenamente implantadas	0	5	10	10

Tabela 3 - Trajetória de implantação. O indicador de missões plenamente implantadas exige os cinco elementos simultaneamente e é o indicador-síntese desta meta.

A meta de dez missões implantadas em 2030 refere-se à implantação de sua arquitetura institucional e de aferição. Não significa que os resultados substantivos de todas as missões devam estar alcançados em 2030; esses resultados terão horizontes próprios, definidos após a consolidação das respectivas linhas de base. Isso é especialmente importante para saúde, bioeconomia, defesa, educação etc., cujos resultados não podem ser julgados pelo mesmo relógio.

3. O teste orçamentário

A integração entre pastas é verificável ou não é integração. O volume principal estabelece que o teste da integração é orçamentário, e não retórico: ela só é verdadeira quando existe programa trans-

versal de CT&I identificável na Lei Orçamentária Anual, com ações rastreáveis e contratualização de metas entre pastas. Esta meta transforma esse princípio em entregável datado: o programa transversal deve constar do PLOA 2028, o que exige decisão no primeiro semestre de 2027.

A razão é conhecida e antiga no pensamento latino-americano sobre política científica: a política científica implícita — o conjunto real das decisões orçamentárias, tributárias e de compras públicas — sempre prevalece sobre a política científica explícita, aquela que está escrita nos planos. Nenhum documento vence essa assimetria por mérito literário. Vence apenas se alterar a estrutura de decisão orçamentária.

Elemento	Conteúdo	Consequência da ausência
Programa transversal de CT&I identificável na LOA	Rubrica identificável com ações rastreáveis por missão, responsabilidades definidas e metas contratualizadas entre as pastas participantes.	A missão existe no discurso e não no orçamento; sua execução não pode ser acompanhada nem cobrada
Ações rastreáveis	Desdobramento por missão, com execução acompanhável no SIAFI e no Portal da Transparência	Impossibilidade de aferir se o recurso anunciado foi efetivamente aplicado na missão
Contratualização entre pastas	Acordo formal de metas e entregas entre os ministérios que compartilham cada missão	Cada pasta executa sua parte sem obrigação de resultado comum; a missão vira soma de programas preexistentes
Responsável nominal	Pessoa designada, com mandato e prestação de contas pública	Responsabilidade difusa: quando todos respondem, ninguém responde

Tabela 4 - Elementos do teste orçamentário e consequência de sua ausência.

4. A pesquisa básica como frente protegida

Os instrumentos típicos de implementação orientada por missões não asseguram, por si sós, proteção suficiente à pesquisa básica e não dirigida. Encomenda tecnológica compra resultado. Renúncia fiscal segue a decisão empresarial. Crédito exige retorno. Compra pública contrata entrega. Todos esses instrumentos pressupõem que o conhecimento já exista. Uma política integralmente organizada por missões, se não for explicitamente protegida contra si mesma, consome o estoque de conhecimento que a torna possível e não o repõe.

A proteção da pesquisa básica opera em duas camadas complementares: um piso sistêmico para pesquisa não dirigida e de demanda espontânea, que não depende das missões; e linhas de pesquisa básica associadas a cada missão, destinadas a renovar o estoque de conhecimento necessário ao seu desenvolvimento futuro.

O RNA mensageiro, o CRISPR, os grandes modelos de linguagem e a genômica vegetal que sustenta a agricultura tropical brasileira nasceram de pesquisa sem aplicação prevista, décadas antes do produto. A experiência internacional desfaz a falsa oposição: as economias com maior taxa de conversão tecnológica — Coreia do Sul, Israel, Alemanha — são também as que mais financiam pesquisa não dirigida. Implementação intensa e pesquisa básica forte são fenômenos correlacionados, não concorrentes.

Garantia	Conteúdo	Instrumento
Piso orçamentário	Percentual mínimo do FNDCT não reembolsável destinado a pesquisa de demanda espontânea, protegido de realocação intra-anual	Resolução do CD-FNDCT e, em seguida, dispositivo legal
Recomposição do CNPq	Fluxo previsível à Chamada Universal e às bolsas de produtividade, após perda real de 41% na rubrica de bolsas no país entre 2014 e 2025	Dotação na LOA e regra de correção
Linha associada por missão	Cada missão com linha de pesquisa básica própria, de horizonte mais longo que a missão, financiada mesmo quando a missão for concluída ou descontinuada	Desenho do programa transversal
Aferição por natureza da pesquisa	Publicação anual da distribuição do dispêndio entre pesquisa básica, aplicada e desenvolvimento experimental, tornando visível qualquer erosão da base	Painel de Aferição

Tabela 5 - Garantias de proteção da pesquisa básica.

A formulação que deve constar do pacto: a pesquisa básica não é a antessala da implementação — é sua condição de possibilidade. Quem financia apenas o implementável hoje estará implementando ideias alheias amanhã.

5. A infraestrutura como frente transversal

A infraestrutura científica não constitui missão autônoma: é condição de execução de todas. Por isso, no desenho do Projeto, ela é frente transversal — e sujeita a uma regra própria, que esta meta incorpora como condição de aprovação de qualquer aquisição.

Nenhum equipamento novo sem custeio de operação contratado. A regra parece administrativa e é estruturante. Equipamento adquirido com orçamento de capital e operado com custeio contingenciável tem trajetória previsível: opera abaixo da capacidade, degrada e é substituído antes do fim da vida útil, com novo investimento de capital. O ciclo se repete porque a decisão de compra é politicamente visível e a de custeio não é. A regra inverte o incentivo: sem contrato de custeio plurianual, não há aquisição.

Frente	Conteúdo	Condição
Computação de alto desempenho	Capacidade nacional instalada e em operação, com adaptação dos Cenapads ao trabalho com inteligência artificial	Custeio de energia, refrigeração e equipe de operação contratado junto com a aquisição; regime de acesso com cota para ICTs do Norte e do Nordeste
Rede acadêmica	RNP como infraestrutura crítica de Estado; conectividade de alta capacidade universalizada nas instituições públicas de ensino e pesquisa	Tratamento como infraestrutura crítica, e não como serviço contratável ano a ano
Laboratórios nacionais e multiusuários	Modernização e manutenção permanente, com regra de correção do custeio	Plano de recuperação das Unidades de Pesquisa do MCTI
Redes de pesquisa	Fortalecimento dos INCTs com ciclos mínimos de cinco anos	Previsibilidade plurianual, incompatível com edital de ciclo curto
Dados e acervos nacionais	Banco genômico nacional em território brasileiro; coleções biológicas; nuvem soberana	Um genoma brasileiro sequenciado fora do país é matéria-prima exportada, e retorna como terapia patenteada

Tabela 6 — Frentes de infraestrutura transversal e suas condições.

Transferência de tecnologia sem transferência de competência é importação com nome melhor. Quando contratos de aquisição de infraestrutura estratégica preverem transferência de tecnologia, ela deve incluir formação de quadros nacionais — residência técnica, bolsas vinculadas e capacitação de operadores. Sem essa cláusula, o país adquire o equipamento e permanece dependente de quem o opera, o mantém e o atualiza.

6. A Embrapa desta década

O volume principal propõe a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa em Bioeconomia e Biodiversidade, com o mesmo desenho institucional que produziu a Embrapa. Esta meta trata do que a proposta exige para funcionar, e do que a história efetivamente demonstra.

Elemento do modelo Embrapa	O que de fato ocorreu	Implicação para a proposta
Reorganização de capacidade existente	A empresa herdou 92 bases físicas do Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação Agropecuárias — nove sedes de institutos regionais, setenta estações experimentais, onze imóveis e dois centros nacionais	A nova empresa deve constituir-se pela reorganização e capitalização da capacidade já instalada, e não por criação a partir do zero
Autonomia administrativa e financeira	Empresa pública de direito privado, com patrimônio próprio, autorizada pela Lei 5.851/1972 e instalada em abril de 1973	Sem autonomia patrimonial e financeira, repete-se o modelo de instituto sujeito ao ciclo orçamentário anual
Investimento em formação desde o primeiro ano	Em setembro de 1974, havia 273 pesquisadores em mestrado e 44 em doutorado, boa parte no exterior	Programa de pós-graduação dimensionado pela missão desde o primeiro ano, executado com as universidades da região — elo com a Meta 2
Diagnóstico prévio	Um grupo de trabalho produziu, em junho de 1972, documento de 91 páginas com o diagnóstico da pesquisa agropecuária brasileira e os encaminhamentos legais necessários	A criação deve ser precedida de diagnóstico equivalente, e não sucedê-lo
Missão única e demanda contratada	Horizonte de décadas, com demanda do Estado e não subsídio	Encomenda tecnológica e poder de compra como fonte, não subvenção
Amplitude da missão	A missão original priorizou produtividade agrícola. Conservação da biodiversidade do Cerrado, função hídrica e inclusão dos povos originários não integraram o desenho inicial	A nova empresa deve incorporar conservação, repartição de benefícios e reconhecimento do conhecimento tradicional desde o mandato fundador, e não como ajuste posterior

Tabela 7 - Os seis elementos do modelo Embrapa e sua implicação para a nova empresa.

A observação que a comparação impõe. A Embrapa levou aproximadamente três décadas entre a criação e a conversão do Cerrado em território produtivo. Uma proposta que invoque esse modelo precisa aceitar o mesmo horizonte, o que significa que seus primeiros resultados relevantes não ocorrerão dentro deste plano decenal. Isso não é objeção: é a definição de política de Estado. Mas precisa ser dito no momento da criação, e não cobrado como frustração no quinto ano. Há ainda uma segunda advertência, de natureza distinta: o ganho de produtividade do Cerrado veio acompanhado de perda de biodiversidade e de concentração de renda, porque a missão foi desenhada de forma estreita. Uma empresa criada para a bioeconomia não pode repetir esse desenho, a conservação e a repartição de benefícios precisam integrar seu mandato, e não sua correção.

7. Curto prazo: 2027–2030

Ano	Marco	Indicador	Entregável verificável
2027	Linha de base das cinco missões da Onda 1	5 de 10	Documento público por missão, com indicador de partida e metodologia
2027	Responsável nominal designado	5 de 10	Ato de designação com mandato e obrigação de prestação de contas
2027	Decisão sobre o programa transversal	—	Inclusão no PLOA 2028, decidida no primeiro semestre
2028	Programa transversal de CT&I na LOA	5 missões	Rubrica identificável com ações rastreáveis
2028	Piso de pesquisa básica no FNDCT	—	Resolução do CD-FNDCT protegendo a demanda espontânea de realocação intra-anual
2029	Linha de base das cinco missões da Onda 2	10 de 10	Documento público por missão
2030	Dez missões plenamente implantadas	10 de 10	Cinco elementos verificados por missão, com aferição independente

Tabela 8 - Marcos do curto prazo com entregáveis verificáveis.

8. Painel de acompanhamento

Indicador	Base 2026	Meta 2030	Função
Missões plenamente implantadas	0 de 10	10 de 10	Indicador-síntese: exige os cinco elementos simultaneamente
Missões com linha de base completa, padronizada e publicada	0 de 10	10 de 10	Condição de aferição de todas as demais
Recurso do programa transversal executado	inexistente	≥ 90% do autorizado	Teste orçamentário da integração
Dispêndio em pesquisa básica sobre o total	a apurar	não decrescente	Detecta erosão da base pelo avanço das missões
Equipamentos adquiridos com custeio contratado	a apurar	100%	Verificação da regra de infraestrutura
Participação de ICTs do N, NE e CO nas missões	a apurar	cota mínima de 30%	Elo com a Meta 4
Encomendas tecnológicas contratadas	a apurar	crescimento sustentado	Elo com a Rota B da Meta 1

Tabela 9 - Painel de indicadores da Meta 3. Cinco dos sete indicadores partem de base a apurar, o que reflete a natureza desta meta: seu primeiro entregável é tornar mensurável aquilo que hoje não é.

O indicador 0 de 10 não significa ausência de políticas, programas ou capacidades relacionadas às missões. Significa que nenhuma reúne hoje, de forma simultânea e verificável, os cinco requisitos adotados por este Plano para caracterizar uma missão plenamente implantada.

9. Riscos

Risco	Descrição	Salvaguarda
Missão como rótulo	Programas preexistentes renomeados como missão, sem linha de base, sem responsável e sem orçamento próprio. É o risco mais provável e o mais difícil de detectar de fora.	Definição estrita de missão implantada, com os cinco elementos exigidos cumulativamente e aferição independente.

(continua)

(continuação)

Risco	Descrição	Salvaguarda
Erosão da pesquisa básica	Uma política organizada por missões consome o estoque de conhecimento que a torna possível e não o repõe.	Piso orçamentário protegido, linha básica por missão e aferição anual por natureza da pesquisa.
Excesso de prioridades simultâneas	Dez missões implantadas ao mesmo tempo excedem a capacidade de coordenação do Estado e produzem execução superficial em todas.	Duas ondas, sem exclusão de nenhuma missão.
Equipamento sem custeio	Investimento de capital politicamente visível, custeio invisível e contingenciável. Ciclo de subutilização, degradação e recompra.	Regra de aquisição condicionada a contrato de custeio plurianual.
Assimetria com a política industrial	As dez missões e as seis da NIB não coincidem: duas missões do Projeto não têm correspondência na NIB, e a Missão 3 da NIB não tem correspondência no Projeto.	Resolução explícita na pactuação, com matriz de correspondência publicada.
Horizonte incompatível com cobrança	Missões de maturação longa avaliadas por resultado de curto prazo produzem abandono precoce.	Cronograma com entregas intermediárias datadas e distinção pública entre entrega de etapa e resultado final.

Tabela 10 - Matriz de riscos da Meta 3.

10. Nota metodológica

• Esta meta não apresenta trajetória quantitativa de resultado porque nenhuma das dez Missões Nacionais dispõe hoje de linha de base publicada. Os indicadores de trajetória referem-se à implantação institucional das missões, e não ao seu resultado substantivo, que só poderá ser projetado após a apuração das linhas de base.

• Os quatro indicadores de partida já disponíveis provêm de fontes externas ao sistema de CT&I: PISA 2022 para desempenho em Ciências; ANDA e estatísticas de comércio exterior para dependência de fertilizantes; Plano de Ação 2024–2026 da Nova Indústria Brasil para domínio de tecnologias críticas; e Dirbi para a distribuição da Lei do Bem. Todos devem ser conferidos nas fontes primárias.

• A correspondência entre as dez Missões Nacionais e as seis missões da Nova Indústria Brasil foi estabelecida por leitura comparada dos dois documentos e não constitui equivalência oficial. Duas missões do Projeto — Educação Científica e Semiárido — não têm correspondência na NIB, e a Missão 3 da NIB não tem correspondência entre as dez. A pactuação precisa resolver essa assimetria.

• Os dados históricos sobre a criação da Embrapa referem-se à Lei 5.851, de 7 de dezembro de 1972, e à instalação em 26 de abril de 1973, com os números de bases físicas herdadas e de pesquisadores em formação em setembro de 1974 conforme registrado no volume principal do Projeto. Devem ser conferidos em fonte institucional antes da publicação.

• A composição das ondas de implantação segue a proposta do volume principal. Os critérios de seleção aqui explicitados são interpretação deste Plano de Execução e devem ser validados na pactuação.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS
MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

EQUIDADE COMO META VERIFICÁVEL

META IV

META 4 — EQUIDADE COMO META VERIFICÁVEL

Distribuição territorial e social da capacidade científica: linha de base, trajetória e instrumentos

> **Norte, Nordeste e Centro-Oeste reúnem 43,7% da população brasileira e 21,1% do orçamento das fundações estaduais de amparo à pesquisa. Um país que desperdiça talentos reduz a própria produtividade: equidade não é capítulo à parte, é condição de eficiência.**

Enunciado da meta. Reduzir as assimetrias territoriais e sociais na capacidade científica brasileira, ampliando a distribuição territorial do financiamento, da formação, da infraestrutura e da produção de conhecimento e assegurando que região de origem, gênero, raça e condição socioeconômica não determinem o acesso, a permanência e a progressão na carreira científica.

Por que esta é meta de eficiência, e não apenas de justiça. Uma sociedade que desperdiça talentos por falta de oportunidade reduz simultaneamente sua produtividade e sua capacidade de inovar. Regiões afastadas das redes de conhecimento deixam de contribuir para o desenvolvimento nacional, e o país deixa de aproveitar capacidade que já financiou parcialmente na educação básica. A justificativa desta meta é a mesma que sustenta o Projeto: o Brasil não pode alcançar 3% do PIB em pesquisa utilizando o talento de metade do seu território.

E por que ela não se resolve apenas com cota federal. A assimetria regional brasileira em CT&I é, em parte, produto de desenho constitucional. O art. 218, §5º da Constituição faculta aos Estados vincular parcela da receita a entidades de fomento à pesquisa — e nada equivalente impõe à União. Onde houve decisão estadual, consolidou-se fundação robusta; onde não houve, a pesquisa ficou refém do ciclo político local. Qualquer cota federal opera sobre uma base já desigual, e por isso esta meta combina redistribuição de recursos federais com pactuação federativa.

Sub-meta	Enunciado	Marco	Natureza
4.1	Cota mínima de 30% dos recursos federais descentralizados para Norte, Nordeste e Centro-Oeste, como princípio geral do Projeto	2027	Compromisso normativo - imediato
4.2	Participação do Norte, Nordeste e Centro-Oeste no orçamento das FAPs à pesquisa elevada de 21,1% para 30%, sem redução do volume absoluto de nenhuma região	2036	Compromisso de Estado - exigível
4.3	Densidade de pesquisadores no Norte e no Nordeste equivalente à média nacional de 2025[1]	2040	Meta de país - condicionada
4.4	Linha de base da composição por gênero, raça e origem socioeconômica nos quatro estratos da carreira científica, com desagregação regional	2027 (publicação) 2028 (metas pactuadas)	Compromisso de Estado - verificável

Tabela 0 - Estrutura da Meta 4. A sub-meta 4.3 tem horizonte 2040 por depender de formação, cujo ciclo é superior a uma década.

[1] A meta de convergência de densidade concentra-se em Norte e Nordeste por serem as regiões que apresentam o maior déficit estrutural nesse indicador; o Centro-Oeste permanece abrangido pelos demais indicadores de redistribuição territorial.

1. Linha de base: a desigualdade medida

Esta meta dispõe de séries regionais razoavelmente completas, sistematizadas pelo CONFAP a partir de declarações das próprias fundações estaduais, do GEOCAPES, dos dados abertos da CAPES e do CNPq, do portal de transparência da Finep e das bases SciVal e Scopus.

Região	População	Orçamento das FAPs	Finep não reembolsável a ICTs	Leitura
Sudeste	41,6%	68,4%	54,2%	Concentração superior à população em ambos os instrumentos
Sul	14,7%	10,6%	17,3%	Abaixo da população no instrumento estadual, acima no federal
Nordeste	26,9%	11,3%	17,8%	Maior déficit absoluto: 26,9% da população para 11,3% do financiamento estadual
Centro-Oeste	8,1%	6,0%	4,7%	Abaixo da população em ambos
Norte	8,7%	3,8%	6,0%	Menor participação relativa do país

Tabela 1 - Distribuição regional da população e do financiamento à pesquisa, 2025. Fonte: CONFAP, a partir de declarações das FAPs e do portal de transparência da Finep.

A concentração é ainda maior em um instrumento específico. Na subvenção direta da Finep, o Sudeste responde por 76% do total, e São Paulo isoladamente por 61,8%. Trata-se do instrumento mais dirigido à inovação empresarial, o que indica que a assimetria não é apenas de capacidade científica instalada: é também de tecido produtivo intensivo em conhecimento, e as duas se reforçam mutuamente.

Indicador	Máximo	Mínimo	Amplitude
Doutores titulados por 100 mil hab.	DF: 27,4	AP: 1,2	23 vezes
Pesquisadores por 100 mil hab.	DF: 501	MA: 84	6 vezes
Artigos publicados por 10 mil hab.	RS: 8,92	RO: 0,90	10 vezes
Valor por pesquisador	ES: R$ 55,8 mil	RR: R$ 12,4 mil	4,5 vezes
Impacto de citação — FWCI	SE: 1,08	TO: 0,60	Apenas cinco estados superam a média mundial de 1,0

Tabela 2 - Amplitude das assimetrias entre unidades da federação, 2025. Média nacional: 12,3 doutores e 211 pesquisadores por 100 mil habitantes, 5,60 artigos por 10 mil habitantes e FWCI de 0,88.

Um dado que contraria a leitura habitual. A concentração da produção científica vem caindo de forma consistente: São Paulo passou de 43,1% da produção nacional em 2000 para 28,0% em 2025, e o Rio de Janeiro de 18,4% para 11,8%. As demais unidades da federação saíram de 38,5% para 60,2%. A desconcentração da produção é um dos resultados mais sólidos das últimas duas décadas de política científica brasileira — e ocorreu sem desconcentração equivalente do financiamento. Isso significa que o sistema já demonstrou capacidade de produzir onde se investe menos, e que o retorno marginal do investimento em regiões sub-representadas é possivelmente superior ao da média.

E outro que a confirma. Entre 2021 e 2025, enquanto a produção científica brasileira recuou 4,3%, os estados que mais cresceram foram Maranhão (24,9%), Roraima (19,5%), Alagoas (15,5%), Pará (12,6%) e Ceará (10,7%). Os que mais recuaram foram Distrito Federal (–10,4%), Sergipe (–8,8%), Tocantins (–7,9%) e Rio Grande do Sul (–7,8%). A retração nacional não se distribuiu uniformemente, e a expansão ocorreu justamente onde a base era menor.

2. As duas dimensões da equidade

Esta meta trata de duas assimetrias distintas, que exigem instrumentos diferentes e não devem ser confundidas.

Dimensão	Objeto	Instrumento predominante
Territorial	Distribuição do financiamento, da formação e da infraestrutura entre regiões e unidades da federação	Cota em recursos federais, pactuação federativa e localização de infraestrutura
Social	Composição por gênero, raça e origem socioeconômica, com desagregação regional em cada estrato da carreira científica	Aferição por estrato, metas de progressão pactuadas e cobertura de bolsas

Tabela 3 - As duas dimensões da equidade e seus instrumentos.

A dimensão social é a menos medida. A ampliação da participação de mulheres, pessoas negras, indígenas e de pesquisadores das regiões sub-representadas é enunciada em quase todos os documentos de política científica brasileira e raramente acompanhada de meta. Sem número, não há cobrança. Esta meta propõe que a composição seja publicada anualmente em quatro estratos e que metas quantitativas de progressão sejam pactuadas para cada um no primeiro ano de vigência do Projeto, a partir da linha de base assim estabelecida.

Estrato	Situação da linha de base	O que mede
Bolsas de mestrado e doutorado	a construir em 2027	Acesso
Bolsas de produtividade em pesquisa	a construir em 2027	Permanência e progressão
Coordenação de projetos financiados	a construir em 2027	Poder de decisão sobre a agenda de pesquisa
Cargos de direção do sistema de CT&I	a construir em 2027	Poder de decisão sobre a política e CT&I

Tabela 4 - Os quatro estratos de aferição da equidade social. A progressão entre estratos mede se a ampliação do acesso se converte em ampliação do poder de decisão, ou se para na entrada.

3. Trajetória

Indicador	2025	2030	2034	2036
N, NE e CO no orçamento das FAPs	21,1%	24%	28%	30%
N, NE e CO no não reembolsável federal	28,5%	32%	35%	37%
Cota mínima N, NE e CO em recursos descentralizados	30%	30%	35%	35%
Doutores por 100 mil hab. — Norte	a apurar	crescimento	convergência	média nacional de 2025
Doutores por 100 mil hab. — Nordeste	a apurar	crescimento	convergência	média nacional de 2025
Estados com FWCI acima de 1,0	5 de 27	8	12	15
Sudeste no orçamento das FAPs (acompanhamento)	68,4%	65%	61%	≅ 59%

Tabela 5A - Trajetória da equidade territorial. As duas primeiras linhas medem a participação das regiões subrepresentadas e provêm de bases distintas — orçamento das fundações estaduais e liberações não reembolsáveis da Finep a ICTs, que não somam entre si. A linha do Sudeste é de acompanhamento e não constitui meta: sua redução relativa decorre do crescimento das demais regiões. A redistribuição relativa deverá ocorrer prioritariamente sobre recursos incrementais, preservando, sempre que possível, o volume absoluto das regiões consolidadas. A convergência da densidade de pesquisadores tem horizonte 2040, conforme a sub-meta 4.3.

A meta de densidade é deliberadamente modesta, e isso precisa ser explicado. Propõe-se que Norte e Nordeste alcancem, em 2040, a densidade média nacional de 2025 — e não a densidade média nacional de 2040, que será mais alta. Trata-se de reconhecer que a convergência plena exigiria crescimento superior ao que a formação permite no período. A meta é de aproximação, não de igualação, e é honesto dizer isso em vez de anunciar convergência que a aritmética da formação não comporta.

Indicador	2027	2028	2030	2036
Linha de base dos quatro estratos	Publicada	Atualizada	Atualizada	Série consolidada
Metas quantitativas por estrato	—	Pactuadas	Aferidas	Aferidas
Progressão na representação entre os estratos	Linha de base	Meta definida	Aferição	Aferição

Tabela 5B - Trajetória da equidade social.

4. Condições necessárias

Condição	Conteúdo	Consequência do não atendimento
Cota em toda contrapartida federal	Critério regional obrigatório em recursos descentralizados, contrapartidas de crédito direcionado, missões e infraestrutura	O capital privado alavancado busca ecossistemas consolidados e replica o mapa existente, ampliando a assimetria em vez de reduzi-la
Instituições executoras recompostas	Custeio das universidades federais e Unidades de Pesquisa do Norte e do Nordeste, sem o qual o recurso adicional não encontra operador	Financiar projeto sem financiar a instituição que o executa é financiar combustível de veículo parado
Pactuação federativa	Acordo com CONSECTI e CONFAP que combine contrapartida estadual com critério de redistribuição	A expansão das FAPs, hoje de 13% ao ano, reproduz a concentração existente
Formação onde há vazio	Expansão da pós-graduação orientada por lacunas regionais, e não por inércia da série histórica	A capacidade de absorver recurso permanece onde já está, tornando a cota inexequível na prática
Conectividade e infraestrutura digital	Universalização da conectividade de alta capacidade nas instituições públicas de ensino e pesquisa	Infraestrutura remota — computação de alto desempenho, bases de dados, colaboração — permanece inacessível justamente onde a física é escassa
Aferição por estrato	Construção das séries de gênero, raça e origem socioeconômica, com desagregação regional nos quatro estratos	Sem linha de base, a dimensão social da equidade permanece declaratória

Tabela 6 - Condições necessárias da Meta 4.

5. Instrumentos

O precedente já existe e deve tornar-se princípio. O Plano Anual de Investimentos de 2026 do FNDCT fixou mínimo de 30% das operações descentralizadas para Norte, Nordeste e Centro-Oeste. O instrumento está testado e em vigor; o que se propõe é sua generalização como princípio geral do Projeto, aplicável a todos os recursos federais descentralizados e a toda contrapartida exigida do setor privado.

Instrumento	Conteúdo	Observação
Cota regional em recursos descentralizados	Generalização do mínimo de 30% do FNDCT a todo recurso federal descentralizado, com elevação a 35% a partir de 2034	Custo fiscal nulo: redistribui recurso já existente
Cota regional em contrapartidas privadas	Critério regional obrigatório na contrapartida de P&D do crédito direcionado e nas garantias de portfólio	Sem ele, a alavancagem privada da Meta 1 concentra ainda mais
Cota de acesso à infraestrutura remota	Reserva de tempo de máquina em computação de alto desempenho e de acesso a bases nacionais para ICTs do Norte e do Nordeste	É a única infraestrutura científica desconcentrável sem custo adicional: a máquina fica em um lugar, o acesso é remoto
Pactuação federativa	Meta de contrapartida estadual e critério de redistribuição acordados com CONSECTI e CONFAP	Participação estadual crescente, com forte assimetria entre as unidades da Federação.
Expansão orientada por vazios	Novos programas de pós-graduação e novas unidades dirigidos por lacuna regional	Elo direto com a Meta 2
Bônus regional nos incentivos	Bônus na Lei do Bem para projetos com ICTs localizadas em regiões e instituições com menor disponibilidade de infraestrutura própria, com prioridade para Norte, Nordeste e Centro-Oeste	Elo com a Meta 1: hoje o incentivo concentra-se onde já há tecido produtivo intensivo em P&D
Programas territoriais	Amazônia do Conhecimento e Semiárido Inteligente, articulados às missões correspondentes	Elo com a Meta 3: as missões 6 e 8 são territoriais por definição

Tabela 7 — Instrumentos da Meta 4. Todos operam por redistribuição ou por critério, e não por despesa adicional — razão pela qual esta é a meta de menor custo fiscal do Plano de Execução.

A ressalva que a honestidade exige. Cota redistribui recurso, e redistribuição sem ampliação da capacidade de absorção produz saldo não executado na ponta receptora e ressentimento na ponta cedente. A eficácia desta meta depende integralmente da recomposição das instituições executoras do Norte e do Nordeste e da expansão da formação nessas regiões — isto é, das Metas 1 e 2. Cota isolada é medida de aparência. A eficácia da redistribuição depende das Metas 1, 2 e 3: financiamento, pessoas e capacidades institucionais e missionais precisam crescer conjuntamente

6. Curto prazo: 2027–2030

Ano	Marco	Indicador	Entregável verificável
2027	Cota de 30% generalizada como princípio do Projeto	30%	Generalização do princípio de participação mínima de 30% para Norte, Nordeste e Centro-Oeste nos instrumentos federais descentralizados juridicamente compatíveis, com adequação normativa instrumento a instrumento
2027	Linha de base de gênero, raça e origem socioeconômica, com desagregação regional nos quatro estratos	—	Publicação pelo Observatório, com metodologia aberta

(continua)

(continuação)

Ano	Marco	Indicador	Entregável verificável
2028	Série consolidada do financiamento nacional à pesquisa por região e origem do recurso	Série publicada	Base integrada com recursos federais executados diretamente, bolsas, agências de fomento, FAPs e dispêndio empresarial, com metodologia pública e atualização anual
2028	Metas de progressão pactuadas por estrato	—	Documento público com metas quantitativas por estrato
2028	Pacto Federativo de CT&I com critério de redistribuição	Pacto firmado com CONSECTI e CONFAP	Critérios de contrapartida e redistribuição territorial publicados
2029	Cota de acesso à infraestrutura remota	—	Regime de acesso publicado para computação de alto desempenho
2030	Balanço público da Meta 4	N, NE e CO em 24%	Série regional completa dos indicadores do painel

Tabela 8 - Marcos do curto prazo com entregáveis verificáveis.

7. Painel de acompanhamento

Indicador	Base 2025	Meta / marco 2036	Função
N, NE e CO no orçamento das FAPs	21,1%	30% em 2036	Indicador-síntese da assimetria territorial
N, NE e CO no não reembolsável federal	28,5%	37% em 2036	Mede o efeito da cota dos instrumentos da União
Financiamento nacional à pesquisa consolidado por região e origem do recurso	A construir	Série publicada em 2028 e atualizada ano a ano	Integra recursos federais diretos, bolsas, agências de fomento, FAPs e dispêndio empresarial; permite medir a distribuição territorial do financiamento nacional em base única
Doutores por 100 mil hab. — N e NE	a apurar por região	Convergência à média nacional de 2025	Mede capacidade instalada, não recurso
Estados com FWCI acima de 1,0	5 de 27	15	Mede qualidade distribuída, não apenas volume
Composição por gênero, raça e origem socioeconômica, com desagregação regional	a construir	metas por estrato pactuadas em 2028	Mede equidade social nos quatro estratos
Execução da cota nos recursos descentralizados	a apurar	≥ 95% do previsto	Distingue cota fixada de cota cumprida
Saldo não executado em ICTs do N e NE	a apurar	acompanhamento	Detecta redistribuição sem capacidade de absorção
SE no orçamento das FAPs	68,4%	acompanhamento	Registra a concentração; sua redução relativa decorre do crescimento das demais regiões e não constitui meta

Tabela 9 - Painel de indicadores da Meta 4. Os indicadores de financiamento das FAPs e do não reembolsável federal provêm de bases distintas e não são somáveis. A série consolidada, a ser publicada em 2028 e atualizada anualmente, integrará progressivamente as diferentes origens do financiamento nacional à pesquisa, permitindo aferir sua distribuição territorial em base metodológica única. Até sua disponibilização, os indicadores parciais permanecem necessários e devem ser apresentados separadamente.

8. Riscos

Risco	Descrição	Salvaguarda
Cota sem absorção	Recurso destinado a regiões cujas instituições não têm quadros nem custeio para executá-lo produz saldo não executado, que é depois usado como argumento contra a própria cota.	Vinculação da cota à recomposição das instituições executoras; monitoramento do saldo não executado como indicador de alerta.
Concentração pela alavancagem privada	Os instrumentos de mobilização de capital privado da Meta 1 buscam naturalmente ecossistemas consolidados do Sudeste.	Critério regional obrigatório em toda contrapartida exigida do setor privado.
Equidade social sem linha de base	Sem série publicada por estrato, a dimensão social permanece declaratória e não gera cobrança.	Construção da linha de base como entregável datado de 2027.
Redistribuição percebida como perda	A ampliação da participação das regiões sub-representadas pode ser lida como subtração pelas regiões consolidadas.	Toda cota incide sobre recurso incremental sempre que possível; nenhuma região reduz volume absoluto na trajetória.
Reprodução da assimetria pelas FAPs	A expansão estadual, hoje de 13% ao ano, ocorre onde já há fundação robusta e amplia a distância.	Critério de redistribuição no Pacto Federativo; apoio federal condicionado à contrapartida estadual em unidades de menor capacidade.
Confusão entre as duas dimensões	Tratar equidade territorial e social como um único problema produz instrumento que não resolve nenhuma das duas.	Instrumentos distintos, painéis distintos e metas distintas para cada dimensão.

Tabela 10 - Matriz de riscos da Meta 4.

9. Nota metodológica

• Os dados de distribuição regional do orçamento das FAPs, das liberações da Finep, da titulação de doutores, da densidade de pesquisadores, da produção científica e do impacto de citação provêm de levantamento do CONFAP apresentado na 78ª Reunião Anual da SBPC, elaborado a partir de declarações das próprias fundações, do GEOCAPES, dos dados abertos da CAPES e do CNPq, do portal de transparência da Finep e das bases SciVal, Scopus e Scimago. Devem ser conferidos nas fontes primárias antes da publicação.

• A participação das regiões no financiamento federal foi calculada sobre as liberações não reembolsáveis da Finep a ICTs, média de 2023 e 2025. Não inclui bolsas nem recursos executados diretamente por unidades federais, cuja regionalização exige apuração adicional.

• A meta de densidade de pesquisadores no Norte e no Nordeste refere-se à média nacional de 2025, e não à média nacional projetada para 2040. Trata-se de meta de aproximação, deliberadamente inferior à convergência plena, por limitação do ciclo de formação.

• A linha de base de composição por gênero, raça e origem socioeconômica, com desagregação regional nos quatro estratos não existe hoje como série pública consolidada. Sua construção é o primeiro entregável da dimensão social desta meta, e as metas de progressão só podem ser pactuadas depois dela.

• A cota de 30% para Norte, Nordeste e Centro-Oeste tem como precedente o Plano Anual de Investimentos de 2026 do FNDCT, aplicável a operações descentralizadas. Sua generalização a outros instrumentos federais é proposta deste Plano de Execução e requer verificação de compatibilidade

jurídica caso a caso.

• Bases distintas e não somáveis. Os 21,1% referentes a Norte, Nordeste e Centro-Oeste no orçamento das fundações estaduais de amparo à pesquisa e os 28,5% referentes ao mesmo conjunto nas liberações não reembolsáveis da Finep a ICTs provêm de bases distintas e não são somáveis entre si. A primeira mede execução das unidades da federação a partir de declarações das próprias fundações; a segunda mede liberações federais a instituições sediadas em cada região, na média de 2023 e 2025. Os dois percentuais descrevem a mesma assimetria sob óticas diferentes, e não frações complementares de um mesmo total. As metas de 30% e 37% aplicam-se separadamente a cada base.

• A série consolidada não existe e é entregável desta meta. O país não dispõe hoje de série pública que consolide, por região, o financiamento nacional à pesquisa em todas as suas origens — orçamento federal executado diretamente, bolsas, liberações das agências de fomento, orçamento das fundações estaduais e dispêndio empresarial. Sem essa consolidação, qualquer meta de participação regional depende de recortes parciais, como os dois acima, e permanece vulnerável à escolha da base. A construção dessa série, com metodologia publicada e revisão anual, é o primeiro entregável de aferição da Meta 4, e sua ausência deve ser registrada nos relatórios do Observatório até que esteja disponível.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS
MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

DAR PERMANÊNCIA INSTITUCIONAL AO PROJETO

META V

META 5 — DAR PERMANÊNCIA INSTITUCIONAL AO PROJETO

Patamar normativo, governança e aferição: o que faz um plano atravessar governos

> **O FUNDEF e os Fundos Setoriais foram concebidos no mesmo ciclo histórico de construção institucional. Suas trajetórias normativas, porém, foram distintas: o financiamento da educação ganhou progressivamente proteção constitucional, enquanto o financiamento da CT&I permaneceu predominantemente ancorado em legislação infraconstitucional e esteve sujeito, ao longo de sua história, a sucessivas restrições de execução. A diferença de patamar normativo ajuda a explicar a diferença de resiliência institucional.**

Enunciado da meta. Elevar os compromissos estruturantes do Projeto Brasil 2040 a patamar normativo e institucional compatível com seu horizonte, de modo que sua alteração ou reversão formal exija decisão explícita e que desvios, omissões e descontinuidades sejam publicamente identificáveis e passíveis de cobrança.

Por que esta meta é diferente das quatro anteriores. As Metas 1 a 4 produzem resultado mensurável em recursos, pessoas, capacidades e distribuição. Esta produz apenas uma coisa: a probabilidade de que as outras quatro continuem existindo em 2031, quando um novo governo tomar posse. Seus indicadores são, por isso, majoritariamente binários — a lei existe ou não existe, o conselho tem poder orçamentário ou não tem, o relatório foi publicado ou não foi. Não há trajetória gradual para permanência institucional: há decisão tomada ou não tomada.

E é a única cujo fracasso não deixa rastro. Quando o investimento não cresce, o dado aparece. Quando as bolsas não são reajustadas, os bolsistas reclamam. Quando uma missão não se implanta, o painel registra. Mas quando um plano decenal simplesmente deixa de ser mencionado por um novo governo, não há evento a registrar: ele se dissolve por omissão, sem que decisão alguma tenha sido tomada contra ele. Esta meta existe para tornar a descontinuidade juridicamente identificável, institucionalmente contestável e politicamente custosa, impedindo que o Plano simplesmente desapareça por omissão sem deixar rastro.

Sub-meta	Enunciado	Marco	Natureza
5.1	Lei de normas gerais do Sistema Nacional de CT&I editada, incorporando o Plano Decenal de CT&I, sua meta de aplicação, governança, mecanismos de aferição e regra de revisão.	Protocolo em 2027, sanção até 2029	Compromisso de Estado — exigível
5.2	Conselho Nacional para o Desenvolvimento Baseado no Conhecimento instalado, com competência formal de coordenação estratégica e participação na definição das prioridades e da programação orçamentária de CT&I no âmbito do poder executivo.	2027	Compromisso normativo — imediato
5.3	Observatório Brasil 2040 instituído, com publicação anual independente do Painel Nacional de Capacidades, metodologia aberta, declaração de lacunas e acompanhamento da equidade territorial e social.	Primeiro relatório em 2028	Compromisso da comunidade científica — imediato

Tabela 0 - Estrutura da Meta 5. A sub-meta 5.3 é a única de todo o Plano de Execução cuja responsabilidade recai sobre a ABC e a SBPC, e não sobre o Estado.

1. Linha de base: por que os planos anteriores não se implementaram

Um documento que invoca a implementação como diretriz precisa aplicar essa exigência a si mesmo. O Brasil já teve estratégias nacionais de CT&I bem formuladas — sucessivas edições da ENCTI, os Planos Nacionais de Pós-Graduação, políticas industriais de base tecnológica. Elas não fracassaram por má qualidade técnica. Fracassaram por razões identificáveis e recorrentes.

Causa da não implementação	Como o Projeto responde	Meta responsável
Metas sem fonte de financiamento identificada	Equação de fontes com base de cálculo explicitada e distinção entre volume existente e pleito	Meta 1
Ausência de responsável nominal por resultado	Responsável nominal por missão e por entrega, com prestação de contas	Meta 3
Prioridades declaradas mas invisíveis na Lei Orçamentária	Programa transversal de CT&I identificável na LOA, com ações rastreáveis	Meta 3
Descontinuidade a cada troca de governo	Lei de normas gerais do SNCTI e contratualização plurianual	Meta 5
Ausência de aferição pública e independente	Observatório com relatório anual e metodologia aberta	Meta 5
Excesso de prioridades simultâneas	Dez missões em quatro eixos, implantadas em duas ondas	Meta 3
Instituições executoras sem custeio	Recomposição do custeio como pré-condição, e não como consequência	Metas 2 e 4
Descontinuidade entre instrumentos de fomento	Articulação operacional entre agências, com padrão comum de registro e regra de continuidade entre estágios	Meta 6

Tabela 1 - As oito causas históricas de não implementação e sua atribuição no Plano de Execução. Duas delas são objeto desta meta.

A lição mais dura, e a mais antiga. O pensamento latino-americano sobre política científica formulou há mais de cinquenta anos a distinção entre política científica explícita — aquela escrita nos planos — e política científica implícita — o conjunto real das decisões orçamentárias, tributárias e de compras públicas. A segunda sempre prevalece sobre a primeira. Nenhum documento vence essa assimetria por mérito literário; vence apenas se alterar a estrutura de decisão. É por isso que as três sub-metas desta seção tratam de patamar normativo, de poder orçamentário e de aferição pública, e não de conteúdo programático.

2. O diagnóstico normativo

A fragilidade institucional da CT&I brasileira não decorre apenas de escolhas orçamentárias. Decorre de uma lacuna estrutural na arquitetura constitucional, que se manifesta em dispositivos específicos e identificáveis.

Dispositivo	O que estabelece	Situação	Veículo
Art. 174, §1º	Lei estabelecerá as diretrizes e bases do planejamento do desenvolvimento nacional	Nunca editada	Lei ordinária
Art. 165, §9º, I	Lei complementar sobre elaboração e organização do PPA, da LDO e da LOA	Nunca editada; vigora a Lei 4.320/1964	Lei complementar
Art. 165, §2º	LDO deve fixar metas em consonância com trajetória sustentável da dívida pública	Vigente, sem dispositivo simétrico para investimento ou capacidade	Emenda constitucional
Art. 218, §1º	Tratamento prioritário do Estado à pesquisa científica básica e tecnológica	Prioridade sem correlato financeiro: o art. 167, IV não ressalva a CT&I	Densificação normativa
Art. 218, §5º	Faculta aos Estados vincular receita a entidades de fomento à pesquisa	Faculdade, e apenas subnacional	Emenda constitucional

(continua)

(continuação)

Dispositivo	O que estabelece	Situação	Veículo
Art. 219-B, §1º	Lei federal disporá sobre as normas gerais do SNCTI	Nunca editada desde 2015	Lei ordinária
Art. 214, por contraste	Plano nacional de educação decenal, por lei, com meta de aplicação em proporção do PIB	Vigente para a educação; inexistente para a ciência	Lei ordinária

Tabela 2 - Lacunas normativas que condicionam a permanência da política de CT&I. Três dos sete dispositivos podem ser resolvidos por lei ordinária.

A maior oportunidade disponível não exige emenda constitucional. A Emenda Constitucional 85/2015 inseriu o art. 219-B na Constituição e determinou, em seu §1º, que lei federal disponha sobre as normas gerais do SNCTI. Ainda não há lei federal geral específica que cumpra integralmente esse papel. O Projeto propõe utilizar esse veículo legislativo para instituir também o Plano Decenal de CT&I, sua meta de aplicação, governança, aferição e regra de revisão, reproduzindo para a CT&I a lógica de permanência que o art. 214 assegura ao planejamento educacional.

O FNDCT não existe constitucionalmente. O FNDCT é um fundo instituído por lei, cuja execução das receitas vinculadas recebeu proteção contra contingenciamento com a Lei Complementar 177/2021, mas cuja composição, finalidade e regime permanecem sujeitos a alterações legislativas e a operações extraordinárias. Sua proteção institucional, portanto, avançou, mas não equivale à estabilidade constitucional conferida a outras políticas de Estado.

Houve reconhecimento, e ele migrou para baixo. O art. 107, §6º-A, II do ADCT, incluído pela Emenda Constitucional 126/2022, excluiu do limite de despesa as despesas das instituições federais de ensino e das ICTs custeadas com receitas próprias, doações e convênios. O dispositivo integrava o regime do teto de gastos, revogado com a instituição do Regime Fiscal Sustentável pela Lei Complementar 200/2023, que preservou parte daquelas exclusões, agora em sede infraconstitucional. O reconhecimento de que investimento em pesquisa não é despesa corrente ordinária já existiu no texto constitucional; hoje subsiste em lei complementar, alterável por maioria absoluta. A própria migração demonstra o argumento: proteção sem patamar normativo adequado não é proteção — é hospedagem provisória.

3. A sequência: o que fazer primeiro

Começar pela proposta máxima é o caminho mais curto para não obter nenhuma. A Constituição recebeu 139 emendas desde 1988, média superior a três e meia por ano. Um texto reescrito continuamente não ancora compromissos de vinte anos, e a rigidez conquistada por um setor hoje é removível amanhã pela mesma maioria que a concedeu. Reconhecer isso não enfraquece a defesa de mudanças constitucionais: obriga a acompanhá-las de construção legal, institucional e de coalizão. As medidas que não exigem emenda constroem o histórico sobre o qual a constitucionalização se torna, depois, defensável.

Medida	Instrumento	Protocolo	Conteúdo
Lei de normas gerais do SNCTI	Lei ordinária — art. 219-B, §1º	2027	Institui o plano decenal de CT&I por lei, com meta de aplicação, governança, aferição e regra de revisão. É a medida central desta meta
Fixação legal do limite reembolsável do FNDCT	Alteração do art. 12 da Lei 11.540/2007	2027	Medida imediata de composição; estabelecer em lei o teto de 40% para operações reembolsáveis, conferindo permanência à proporção mínima de 60% não reembolsável
Diretrizes e bases do planejamento	Lei ordinária — art. 174, §1º	2028	Não é pleito setorial: opera para infraestrutura, clima, saúde, defesa e educação. Amplia a coalizão
Densificação do art. 218, §1º	Lei ordinária	2028	Converte tratamento prioritário em parâmetro de controle, com indicadores e prestação de contas
Lei complementar do ciclo orçamentário	Lei complementar — art. 165, §9º, I	2029	Substitui a Lei 4.320/1964 e organiza o ciclo sob lógica de planejamento
Simetria das âncoras	Emenda constitucional	segundo estágio	Trajetória de investimento e formação de capital ao lado da trajetória da dívida
Vinculação estadual obrigatória	Emenda constitucional — art. 218, §5º	segundo estágio	Converte em dever o que hoje é faculdade, corrigindo a assimetria federativa

Tabela 3 - Trajetória normativa ampliada de permanência institucional, do primeiro estágio legal ao segundo estágio constitucional.

As medidas desta tabela constituem agenda normativa ampliada de permanência. Não se confundem com as três sub-metas que estruturam a aferição da Meta 5.

A janela legislativa é o biênio 2027–2028. Das medidas acima, as cinco de primeiro estágio produzem efeito entre 2028 e 2031. Uma lei protocolada em 2029 não tem tempo de maturar dentro deste plano decenal. Se a agenda não estiver no Congresso no primeiro biênio do próximo período de governo, o médio prazo inteiro do Projeto se desloca.

4. Caducidades: retorno obrigatório ao Congresso

Duas fontes do Projeto têm prazo de validade inscrito em lei. Mesmo que nenhuma medida nova seja proposta, será necessário retornar ao Legislativo duas vezes apenas para preservar o que já existe.

Fonte	Dispositivo	Vencimento	Consequência da perda
Debêntures de infraestrutura	Lei 14.801/2024 — emissões incentivadas	31/12/2030	Perda de R$ 10 a 20 bi de captação privada para infraestrutura de pesquisa. Projeto de renovação a protocolar em 2029
Destinação das receitas do SBCE	Lei 15.042/2024, 28, §2º — limite de cinco anos	cinco anos após o início da vigência	Perda da maior fonte nova do Projeto. Renovação a protocolar com dois anos de antecedência

Tabela 4 - Cláusulas de caducidade e prazos de renovação.

Perda por omissão não deixa rastro político. Se nenhum projeto de renovação for protocolado, as duas fontes simplesmente expiram, sem que decisão alguma tenha sido tomada contra a ciência e sem que ninguém possa ser responsabilizado. Datar esses prazos em documento público é o que converte a omissão futura em escolha visível.

5. Governança

Conselho sem capacidade de incidir sobre prioridades e programação orçamentária tende a tornar-se colegiado apenas consultivo. O Conselho Nacional para o Desenvolvimento Baseado no Conhecimento deve, por isso, ter competência expressa para deliberar sobre prioridades estratégicas, coordenar o programa transversal de CT&I e

acompanhar sua tradução na programação orçamentária, respeitadas as competências constitucionais e legais dos órgãos responsáveis e do Congresso Nacional.

Instância	Atribuição	Condição de eficácia
Conselho Nacional	Definição das prioridades estratégicas; coordenação do programa transversal de CT&I; acompanhamento da programação orçamentária; arbitragem de conflitos entre missões e pastas	Competências expressas no ato de criação; presidência no mais alto nível; reuniões com periodicidade fixa e pauta pública
Coordenação federativa	Articulação com Estados e municípios; Pacto Federativo de CT&I	Contrapartida estadual pactuada com CONSECTI e CONFAP, com critério de redistribuição
Responsáveis por missão	Execução, prestação de contas e contratualização entre pastas	Designação nominal com mandato; elo com a Meta 3
Câmara Permanente de Financiamento	Monitoramento do painel, nota técnica anual, interlocução com Fazenda e sistema financeiro, memória do pacto entre governos	Sediada na ABC e na SBPC, fora do Executivo, para sobreviver às transições
Observatório Brasil 2040	Aferição pública e independente; relatório anual; painel de equidade por estrato	Metodologia aberta e série revisável; independência em relação ao executor

Tabela 5 - Arquitetura de governança do Projeto.

A memória do pacto precisa ficar fora do Executivo. O Projeto atravessa pelo menos dois ciclos eleitorais. Memória depositada no Executivo dissolve-se em cada transição, porque as equipes mudam e os arquivos se perdem na troca de pastas. Memória depositada na comunidade científica organizada sobrevive. É essa a razão institucional para que o monitoramento não seja delegado ao próprio executor.

6. Aferição

O Observatório Brasil 2040 publica anualmente o Painel Nacional de Capacidades, consolidando os indicadores das seis metas. Três princípios regem sua operação.

- Metodologia aberta e série revisável: qualquer interessado deve poder reproduzir o cálculo e contestar o resultado.
- Independência em relação ao executor: quem afere não pode ser quem executa, sob pena de o relatório converter-se em peça de comunicação.
- Declaração de lacunas: os indicadores ainda não construídos devem ser publicados como ausentes, e não omitidos — a ausência de série é, ela própria, informação relevante.

Meta	Indicador-síntese	Indicadores complementares
Meta 1	Intensidade em P&D: 1,19% em 2026	Proporção não reembolsável no FNDCT; razão ICT–empresa; execução do orçamento aprovado; participação brasileira na produção mundial; FWCI
Meta 2	Cobertura de bolsas: 47,2% em 2026	Titulação anual; titulados por 100 mil habitantes; déficit de pós-doutorado; valor real da bolsa; evasão; pesquisadores em empresas
Meta 3	Missões plenamente implantadas: 0 de 10 em 2026	Missões com linha de base; execução do programa transversal; dispêndio em pesquisa básica; equipamentos com custeio contratado
Meta 4	Equidade territorial e social: N, NE e CO com 21,1% do orçamento das FAPs para 43,7% da população	Participação no NR federal; densidade de pesquisadores por região; Estados com FWCI acima de 1,0; composição por gênero, raça e origem socioeconômica; SE no orçamento das FAPs como acompanhamento

(continua)

(continuação)

Meta	Indicador-síntese	Indicadores complementares
Meta 5	Plano Decenal de CT&I com ancoragem legal em 2028	Lei de normas gerais do SNCTI; Conselho instalado e em funcionamento; relatório anual independente publicado; agenda normativa ampliada em tramitação
Meta 6	Projetos apoiados que alcançam aplicação ou produção em escala	Progressão entre estágios; produção no país com tecnologia e origem nacional; operações com cooperação formalizada com ICT; encomendas tecnológicas contratadas nas áreas das missões

Tabela 6 - Painel Nacional de Capacidades: indicadores-síntese das seis metas.

7. Compromissos da ABC e da SBPC

Simetria elementar: um documento que estabelece condições a serem cumpridas por terceiros precisa declarar aquilo por que as próprias entidades proponentes respondem. Os compromissos abaixo não dependem de decisão de governo e são verificáveis por qualquer interessado.

1. Publicar anualmente o Painel Nacional de Capacidades, com metodologia aberta e série revisável.

2. Produzir a nota técnica anual de acompanhamento do Projeto, apontando desvios sem atenuação.

3. Manter interlocução técnica estável com a Fazenda, o MCTI, o Congresso Nacional e os órgãos de controle.

4. Guardar a memória do pacto entre governos, incluindo o acompanhamento dos prazos de caducidade.

5. Declarar publicamente o não cumprimento sempre que a trajetória se afastar dos marcos — inclusive quando o afastamento for atribuível a governo cujas posições as entidades apoiam.

O quinto compromisso é o que dá credibilidade aos quatro anteriores. Um projeto decenal cujas entidades proponentes só reportam desvio em governo adverso não é instrumento de política pública: é peça de circunstância. A autoridade deste Plano de Execução depende de sua capacidade de constranger simetricamente.

8. Curto prazo: 2027–2030

Ano	Marco	Indicador	Entregável verificável
2027	Conselho Nacional instalado	binário	Decreto de criação com atribuição orçamentária expressa e primeira reunião realizada
2027	PL de normas gerais do SNCTI enviado ao Congresso	binário	Mensagem presidencial protocolada
2027	Câmara Permanente de Financiamento instalada	binário	Ato conjunto ABC e SBPC
2028	Primeiro relatório anual do Observatório	binário	Publicação com metodologia aberta e declaração de lacunas
2028	PL de diretrizes e bases do planejamento protocolado	binário	Proposição em tramitação, com coalizão intersetorial
2029	Lei do SNCTI sancionada	binário	Plano decenal e meta de aplicação com status legal
2029	SBCE	binário	Alerta e protocolo de renovação acionados com antecedência mínima definida, contado o prazo a partir do primeiro recebimento das receitas

(continua)

(continuação)

Ano	Marco	Indicador	Entregável verificável
2029	Debêntures	binário	Proposta de prorrogação do regime das debêntures protocolada, se confirmada sua utilização pelo Projeto
2030	Balanço público do Projeto	Cumprimento das sub-metas 5.1, 5.2, e 5.3	Prestação de contas pública sobre lei, governança,, aferição e situação da trajetória normativa ampliada na 82ª Reunião Anual da SBPC

Tabela 7 - Marcos do curto prazo. Todos os indicadores desta meta são binários: a medida foi tomada ou não foi.

Os principais entregáveis desta meta são institucionais e podem ser aferidos por marcos objetivos — projeto protocolado ou não, lei sancionada ou não, conselho instalado ou não, relatório publicado ou não. O acompanhamento deve registrar também os estágios intermediários de tramitação e funcionamento.

9. Riscos

Risco	Descrição	Salvaguarda
Dissolução por omissão	O Projeto deixa de ser mencionado por um novo governo, sem que decisão alguma seja tomada contra ele. É o risco central desta meta e o mais provável de todos.	Plano decenal inscrito em lei; relatório anual obrigatório; memória depositada fora do Executivo.
Conselho sem poder	Colegiado de alto nível criado sem atribuição orçamentária torna-se instância consultiva e cai em desuso em dois anos.	Atribuição orçamentária expressa no ato de criação; periodicidade fixa e pauta pública.
Lei genérica	A lei de normas gerais do SNCTI é editada sem o plano decenal, sem meta de aplicação e sem aferição, tornando-se moldura vazia.	Conteúdo mínimo definido previamente e defendido na tramitação: plano, meta, governança e revisão.
Aferição capturada	O Observatório é operado por quem executa, e o relatório converte-se em peça de comunicação.	Independência institucional; metodologia aberta; declaração de lacunas obrigatória.
Leitura corporativa	A agenda é percebida como pleito setorial da comunidade científica, e não como reconstrução da capacidade de planejar do Estado.	Coalizão com infraestrutura, clima, saúde e defesa; medidas do art. 174 e do art. 165 formuladas para todos os setores.
Perda das caducidades	As duas fontes com prazo expiram por falta de protocolo tempestivo.	Acompanhamento pela Câmara Permanente, com alerta datado dois anos antes de cada vencimento.
Excesso de ambição normativa	Priorizar emenda constitucional antes de construir histórico legal produz derrota que contamina as demais medidas.	Sequência em dois estágios, com o segundo condicionado ao êxito do primeiro.

Tabela 8 - Matriz de riscos da Meta 5.

10. Nota metodológica

- Esta meta não apresenta trajetória quantitativa porque permanência institucional não admite gradação: a lei existe ou não existe, o conselho tem poder orçamentário ou não tem. Os indicadores são binários por natureza do objeto, e não por insuficiência de dados.

- A identificação dos dispositivos constitucionais e sua situação normativa foram elaboradas a partir de análise documental. Números, datas, redação vigente e eventual tramitação de proposições sobre os mesmos objetos devem ser conferidos pela assessoria jurídica antes de qualquer citação em documento assinado.

- Recomenda-se verificar, em particular, se já existem proposições em tramitação sobre normas gerais do SNCTI ou sobre diretrizes e bases do planejamento do desenvolvimento nacional. Em caso positivo, a estratégia muda de iniciativa nova para desarquivamento e pedido de prioridade, o que altera substancialmente o esforço político requerido.

- A comparação entre o FUNDEF e os Fundos Setoriais refere-se à trajetória normativa de cada instrumento — do dispositivo transitório de 1996 à incorporação ao corpo permanente da Constituição em 2020, no primeiro caso; da lei ordinária ao contingenciamento recorrente, no segundo. Não constitui avaliação de mérito das políticas.

- O número de emendas constitucionais desde 1988 deve ser atualizado na data da publicação.

Meta 5 do Plano de Execução do Projeto Brasil 2040.

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS
MCMXVI

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

DA CIÊNCIA À ESCALA

META VI

META 6 — DA CIÊNCIA À ESCALA

A trajetória entre conhecimento, aplicação e escala: articulação, ambientes e capacidades

> **Mais recursos e mais gente produzem mais conhecimento. Mas o conhecimento não atravessa sozinho as etapas que o separam da aplicação: desenvolvimento tecnológico, demonstração, validação em ambiente real, certificação, primeira adoção e escala. A arquitetura financeira do Projeto precisa, portanto, ser acompanhada por uma arquitetura de execução.**

Enunciado da meta. Assegurar que o conhecimento produzido no país atravesse as etapas intermediárias da inovação até sua aplicação em escala — na forma de produtos, processos, serviços, soluções digitais, tecnologias sociais ou soluções para políticas públicas — mediante articulação dos instrumentos de fomento, cooperação sistemática entre empresas e instituições científicas, fortalecimento dos ambientes de inovação, integração da infraestrutura da qualidade e uso estratégico do poder de compra do Estado.

Relação com as demais metas. As Metas 1 e 2 asseguram recursos e pessoas; a Meta 3 dá direção ao esforço; a Meta 4 determina onde as capacidades se desenvolvem; e a Meta 5 cria as condições para sua permanência. A Meta 6 organiza o percurso pelo qual essas capacidades se transformam em soluções efetivamente aplicadas. É possível ampliar investimento, formar pessoas, definir missões, reduzir assimetrias e assegurar permanência institucional e, ainda assim, não converter conhecimento em capacidade nacional. O gargalo pode estar no percurso entre pesquisa, desenvolvimento, demonstração, validação, certificação, adoção e escala.

A advertência que estrutura esta meta. A Meta 6 ainda não dispõe de linha de base nacional consolidada. Não existe série pública comum que acompanhe os projetos ao longo dos diferentes estágios, identifique onde ocorre sua interrupção ou meça quantos alcançam aplicação em escala. Há experiências parciais relevantes, sobretudo no acompanhamento de maturidade tecnológica, mas elas cobrem apenas trechos da trajetória. O primeiro entregável da Meta 6 é, portanto, tornar mensurável aquilo que hoje não é, mediante registro comum da trajetória dos projetos apoiados.

Indicador-síntese. Proporção dos projetos apoiados que alcançam aplicação ou produção em escala. A linha de base será construída a partir de 2027 e a trajetória quantitativa será pactuada após a formação de série comparável.

Sub-meta	Enunciado	Marco	Natureza
6.1	Instância de articulação operacional entre Finep, EMBRAPII, BNDES, fundações estaduais e demais agentes, com padrão mínimo comum de registro da trajetória dos projetos e mecanismos de continuidade entre instrumentos e estágios	2027	Compromisso normativo — imediato
6.2	Apoio público orientado à construção de capacidade nacional, com contrapartidas qualificadas e calibradas por setor, porte, estágio e natureza do projeto	2028	Compromisso de Estado — exigível
6.3	Infraestrutura da qualidade — metrologia, ensaios, normalização, certificação, regulação e propriedade industrial — articulada desde o desenvolvimento tecnológico	2029	Meta de país — condicionada

(*continua*)

(continuação)

Sub-meta	Enunciado	Marco	Natureza
6.4	Cooperação entre empresas e ICTs como exigência sistemática do apoio público, com uso da infraestrutura científica e fortalecimento dos ambientes de inovação como plataformas de integração e travessia	2028	Compromisso normativo — exigível
6.5	Poder de compra do Estado aplicado à trajetória tecnológica: encomenda tecnológica, compras públicas de inovação e margens de preferência qualificadas vinculadas a desenvolvimento no país	2029	Compromisso de Estado — exigível

Tabela 0 - Estrutura da Meta 6. As sub-metas organizam a trajetória entre conhecimento e aplicação. O indicador-síntese mede a chegada à aplicação ou produção em escala; os indicadores de progressão medem o percurso e permitem identificar os pontos de interrupção.

1. Linha de base: o que se sabe e o que falta medir

1.1 Uma fonte parcial de linha de base, e o que ela não alcança

Há uma referência operacional já disponível. A EMBRAPII registra, por projeto, o nível de maturidade tecnológica de entrada e de saída. Em 3.970 projetos com informação disponível, o TRL médio passou de 4,1 para 5,2; cerca de 30% alcançaram TRL 6 ou superior partindo de níveis inferiores. A série demonstra que a progressão é mensurável quando cada projeto carrega um identificador e campos comuns de entrada e saída.

O limite é claro: a série cobre apenas parte da trajetória. Não informa, de modo nacional e comparável, sobre validação em ambiente real, certificação, primeira adoção, primeiros lotes ou expansão. Progressão de maturidade não equivale, portanto, a chegada à aplicação ou à produção em escala.

A EMBRAPII é referência de método, não modelo único de política. O que a Meta 6 propõe generalizar é o registro comum da trajetória, pactuado com Finep, BNDES, FAPs e demais operadores, cada qual no trecho em que atua.

1.2 Um inventário que já existe

Os ambientes de inovação também dispõem de base parcial. A Plataforma MCTI-InovaData-Br registra parques tecnológicos e empresas vinculadas, oferecendo ponto de partida para medir capacidade instalada e distribuição territorial. A base é útil para aferir operação e adensamento, mas não substitui a construção de indicadores equivalentes para incubadoras, aceleradoras, laboratórios abertos e outros ambientes.

2. A trajetória por estágios

Antes de descrever a trajetória, é preciso delimitar seu ponto de partida. A pesquisa básica não é uma etapa inicial de uma trajetória linear rumo à aplicação: é uma atividade autônoma, cuja finalidade é ampliar o conhecimento disponível e cuja maior parte não gera, nem deve ser cobrada por gerar, uma solução aplicável. Situa-se, na escala internacional de maturidade tecnológica, antes do TRL 1, na faixa designada como pré-TRL, onde a métrica de maturidade simplesmente não se aplica. Nessa esfera, inclusive um resultado negativo é conhecimento: delimita hipóteses, descarta caminhos e integra o acervo que torna possível a pesquisa seguinte. Medir a pesquisa básica por taxa de conversão em produto seria um erro e é contra esse erro que a Meta 3 estabelece piso orçamentário protegido para a pesquisa de demanda espontânea. A trajetória descrita a seguir começa quando existe uma hipótese tecnológica a ser desenvolvida, e não antes.

Os estágios, em definição operacional. O desenvolvimento tecnológico leva uma hipótese à prova de conceito em ambiente controlado. A demonstração testa o protótipo em condições próximas ao uso, ainda simuladas. A validação em ambiente real é o momento em que a solução opera nas condições efetivas, com o usuário final, e revela o que o laboratório não revela. A certificação atesta o atendimento à norma aplicável, sem o que a solução não pode ser comercializada nem adotada. Os primeiros lotes testam a viabilidade econômica e a capacidade de repetir o resultado em escala reduzida. A expansão é a decisão de investimento em bases comerciais. A ordem é lógica, não cronológica: projetos retrocedem, saltam etapas e por vezes voltam ao desenvolvimento depois de falhar na validação.

Feita a delimitação, cada estágio exige instrumento distinto, e a passagem entre eles não é automática: depende de continuidade de apoio, de compartilhamento de risco e da existência de operador adequado. A coluna de aferição torna visível a assimetria: das transições possíveis, uma é medida.

Estágio	Instrumento predominante	Agentes	Aferição hoje disponível	Linha de base a apurar
Pesquisa básica - condição anterior a trajetória	Não reembolsável	FNDCT, CNPq, CAPES, fundações estaduais	Produção aferida por publicação e titulação; não se aplica métrica de maturidade	Não se apura taxa de conversão: o indicador pertinente é o volume e a continuidade do financiamento
Desenvolvimento tecnológico	Subvenção econômica e cooperação ICT–empresa	Finep, EMBRAPII	Série de TRL de entrada e saída por projeto (base EMBRAPII, 3.970 projetos); sem cobertura da subvenção direta	Volume, prazo médio e principais causas de interrupção
Demonstração e prototipagem	Subvenção e encomenda tecnológica	Finep, parques tecnológicos e centros de inovação	Parcial — apenas o trecho final da série acima; encomenda tecnológica não coberta	Onde a descontinuidade é maior, segundo a experiência operacional
Validação em ambiente real	Encomenda tecnológica e compra pública	Órgãos demandantes, empresas estatais	Nenhuma	Existência de instrumento adequado e, havendo vazio, sua extensão
Certificação e conformidade	Serviço tecnológico	Inmetro, laboratórios acreditados, ICTs	Nenhuma; capacidade instalada de ensaio não levantada	Prazo, custo e capacidade instalada de ensaio por área tecnológica
Primeira adoção, primeiros lotes e planta-piloto	Crédito, garantias e capital de risco	Finep, BNDES, ambientes de inovação, órgãos demandantes	Nenhuma série de transição	Condições de acesso, primeira demanda e adequação do capital ao risco tecnológico
Aplicação em escala e expansão produtiva	Crédito de investimento, compras, capital e instrumentos setoriais	BNDES, sistema financeiro, empresas e órgãos demandantes	Dados dispersos por operação, sem vínculo sistemático com o projeto de origem	Grau de conexão com os estágios anteriores e forma de aplicação alcançada

Tabela 1 - Trajetória por estágios. A primeira linha registra a condição anterior à trajetória, e não um estágio dela: a pesquisa básica não se mede por conversão. A coluna de aferição registra o que já é medido; a coluna final, o que precisa ser apurado junto

Como se mede uma transição. Uma transição não é observável diretamente: o que se observa é um projeto que encerra apoio em um instrumento e é identificado depois em outro, em estágio superior. Medi-la exige três condições: (1) identificador que permita reconhecer o mesmo projeto em bases distintas; (2) registro de estágio de entrada e de saída em cada instrumento; e (3) janela de observação posterior ao encerramento, já que a transição pode ocorrer anos depois. A terceira é a mais custosa e a mais frequentemente omitida: sem ela, projetos que avançaram tarde são contados como interrompidos. Nenhuma das três exige sistema novo, mas todas exigem pactuação entre operadores.

Onde se perde, segundo o diagnóstico disponível. As dificuldades concentram-se nas etapas intermediárias, entre o desenvolvimento tecnológico e o investimento produtivo convencional. As causas apontadas são recorrentes: descontinuidade de financiamento entre instrumentos, dificuldade de compartilhamento do risco tecnológico, articulação insuficiente entre ICTs e empresas, fragmentação dos instrumentos de fomento e entraves de regulação, metrologia, certificação e propriedade industrial. É nesse vão que projetos deixam de avançar, mesmo tendo sido apoiados com recurso público nos estágios iniciais.

A consequência para o Projeto é direta. A Meta 1 projeta elevar o dispêndio nacional de R$ 155 bilhões para R$ 583 bilhões anuais, enquanto a Meta 2 prevê a formação de 65 mil doutores adicionais na década. Sem uma trajetória que articule investimento, formação e desenvolvimento tecnológico, esse esforço pode ampliar a produção de conhecimento e de pessoas altamente qualificadas sem ampliar, na mesma proporção, o domínio tecnológico do país. O risco é reproduzir, em escala maior, o padrão que hoje nos caracteriza: produzimos ciência de qualidade, mas ainda dependemos de tecnologia desenvolvida fora do país e convertemos de forma limitada uma capacidade na outra.

3. Sub-meta 6.1 — Articulação operacional

Governança estratégica não é governança operacional. A Meta 5 trata da direção do Projeto; a Meta 6 precisa coordenar a passagem dos projetos entre instrumentos. A instância proposta deve ter mandato para pactuar campos comuns de registro, critérios de continuidade e responsabilidades nas transições, evitando criar apenas mais um fórum de interlocução.

Elemento	Conteúdo	Condição de eficácia
Instância de articulação	Colegiado operacional1 entre Finep, EMBRAPII, BNDES, fundações estaduais e órgãos demandantes	Mandato para pactuar critérios e sequências, não apenas trocar informação
Regra de continuidade	Compromisso de análise prioritária, por um agente, de projeto concluído com êxito no estágio anterior por outro agente	Critérios de elegibilidade compatibilizados entre instituições
Padrão comum de registro	Campos mínimos compartilhados: Identificador de projeto; estágio de entrada e saída, adotados por cada operador em seu sistema próprio.	Não se trata de uma base única nem de um sistema centralizado. Trata-se de interoperabilidade mínima entre sistemas existentes, um problema de pactuação e não de tecnologia.
Combinação de instrumentos por estágio	Composição pactuada entre não reembolsável, subvenção econômica, garantia, capital de primeira perda, crédito, e capital de risco, calibrada pelo risco e pela maturidade tecnológica de cada etapa	Elo com a Meta 1: nenhum instrumento isolado atravessa a faixa intermediária, e é a ausência de composição que produz a descontinuidade

Tabela 2 - Elementos da articulação operacional. (1) O que essa instância não é. Não se confunde com o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia, que é órgão de assessoramento superior e trata de diretrizes, nem com o Conselho Nacional para o Desenvolvimento Baseado no Conhecimento proposto na Meta 5, que é instância de unidade estratégica entre pastas. Tampouco substitui a articulação que a Associação Brasileira de Desenvolvimento (ABDE) já exerce entre instituições financeiras de desenvolvimento. O que se propõe é de escopo mais estreito e natureza operacional: pactuação de critérios de elegibilidade, de sequência entre instrumentos e de campos mínimos de registro, entre os operadores que financiam estágios distintos de uma mesma trajetória. Onde houver sobreposição com fóruns existentes, a solução é acoplar-se a eles, e não criar estrutura paralela.

Nenhum instrumento isolado atravessa a faixa intermediária. O não reembolsável é adequado enquanto não há receita previsível, e deixa de sê-lo quando a tecnologia se aproxima do mercado. O crédito exige capacidade de pagamento que ainda não existe na demonstração nem na planta piloto. A garantia e o capital de primeira perda são o que torna o crédito possível antes que a receita exista, e o capital de risco entra onde o retorno é incerto, mas potencialmente alto. A questão, portanto, não é escolher entre instrumentos: é combiná-los na proporção que o estágio exige, não reembolsável decrescente, subvenção na demonstração, garantia e primeira perda na transição para crédito, e crédito de investimento apenas quando a receita for projetável. É essa combinação que a instância de articulação precisa pactuar, e é a sua ausência que produz a descontinuidade descrita na Tabela 2.

O padrão comum de registro é o entregável que torna os demais verificáveis. Não exige um novo sistema nacional: exige padronização mínima entre sistemas existentes, com identificador do projeto, estágio de entrada e saída, instrumento utilizado e destino após o encerramento do apoio. Uma base centralizada esbarraria em governança, sigilo comercial e custo de manutenção.

4. Sub-meta 6.2 — Contrapartidas qualificadas

É a proposta de maior alcance desta meta, e não custa nada. A contrapartida de P&D prevista na Meta 1 é uma exigência de dispêndio: a empresa que acessa crédito público aplica determinada fração em pesquisa. Qualificá-la converte o mesmo instrumento, sem custo fiscal adicional, de indutor de gasto em indutor de capacidade. As contrapartidas abaixo devem ser calibradas por setor, porte, estágio e natureza do projeto, e alcançam P&D no país, desenvolvimento de fornecedores, contratação de pessoal qualificado, cooperação com ICTs, conteúdo local quando pertinente e análise socioambiental e distributiva.

Contrapartida	Conteúdo	Capacidade que constrói
Contratação de mestres e doutores	Proporção mínima de quadros com pós-graduação no projeto apoiado, com permanência mínima	Contribui para a absorção do fluxo anual de titulados. A meta de absorção deve ser fixada como proporção do fluxo do ano, e não em número absoluto, de forma a acompanhar a trajetória de titulação da Meta 2.
Centro de P&D no país	Estrutura própria de pesquisa em território nacional, e não apenas aquisição de tecnologia	Fixação de capacidade tecnológica; reduz dependência de matriz estrangeira
Desenvolvimento de fornecedores	Programa de qualificação de fornecedores nacionais associado ao projeto	Adensamento da cadeia produtiva
Conteúdo local	Proporção mínima de conteúdo nacional, calibrada por setor e por estágio	Produção no país, e não apenas montagem
Cooperação com ICT	Projeto cooperativo formalizado, com uso da infraestrutura científica existente	Elo com a sub-meta 6.4
Análise socioambiental e distributiva	Avaliação de riscos, impactos e repartição de benefícios incorporada à decisão de apoio, e não como licenciamento posterior	Alinhamento com os compromissos climáticos e com o acesso a capital internacional; evita que o ganho de produtividade venha acompanhado de perda de biodiversidade e de concentração de renda

Tabela 3 - Contrapartidas qualificadas e capacidades correspondentes. A calibragem por setor e por estágio é essencial: exigência uniforme inviabiliza projetos em estágios iniciais e é inócua em estágios maduros.

Há evidência disponível para calibrar, e ela vem do próprio sistema. A distribuição observada de pesquisadores com pós-graduação por estágio de entrada indica a forma da curva: em projetos iniciados em TRL 3, 36,2% têm maioria de doutores e pós-doutores; em TRL 6, esse percentual cai para 15,5%. A intensidade científica, portanto, não é uniforme ao longo do percurso — é maior nas etapas em que a incerteza tecnológica é mais elevada e diminui à medida que a tecnologia se aproxima da aplicação. É essa relação que pode orientar uma curva de contrapartida para a contratação de quadros: exigir mais capacidade científica onde ela é compatível com a natureza do projeto e reduzir a exigência onde ela seria inócua ou proibitiva. O dado provém de um único instrumento (EMBRAPII) e deve ser confirmado junto aos demais operadores antes de servir de parâmetro normativo; o que ele já autoriza é descartar a exigência de um percentual único.

A natureza do projeto e o porte da empresa determinam a exigência cabível. Empresa com centro próprio de P&D e equipe estabelecida pode assumir contrapartida de contratação e de cooperação em patamar que inviabilizaria uma empresa nascente e, na direção inversa, para essa empresa a exigência de cooperação com ICT é justamente o que substitui a estrutura que ela não tem. A calibragem deve, portanto, operar em dois sentidos: exigir mais de quem tem capacidade instalada, e usar a cooperação como via de acesso à capacidade para quem não a tem. Fortalecer centros próprios de P&D é objetivo legítimo desta meta, desde que não se converta em critério de seleção que exclua as empresas de menor porte, que hoje representam a maioria das contratantes nos instrumentos em que a cooperação com ICT já é obrigatória.

A última contrapartida não é acessória, e a história brasileira explica por quê. A conversão do Cerrado em território agrícola produtivo demonstrou que financiamento estável e horizonte longo constroem capacidade tecnológica. Demonstrou também o que ocorre quando a missão é desenhada de forma estreita: o ganho de produtividade veio acompanhado de perda de biodiversidade, de comprometimento da função hídrica que a savana exerce para regiões distantes e de concentração de renda, porque as ciências capazes de conservar e de distribuir não foram mobilizadas com o mesmo esforço. Incorporar a análise socioambiental e distributiva à decisão de apoio, desde o desenvolvimento tecnológico, é o que impede que a trajetória da ciência à escala repita esse padrão em outros biomas e em outras cadeias.

5. Sub-meta 6.3 — Infraestrutura da qualidade

Metrologia, normalização, regulação, certificação e propriedade industrial não são etapas finais: precisam ser consideradas desde o desenvolvimento. Uma tecnologia pode demonstrar viabilidade técnica e, ainda assim, não chegar à aplicação por ausência de capacidade de ensaio, normas adequadas, certificação, caminho regulatório ou proteção da propriedade industrial. A Meta 6 deve mapear essas capacidades nas áreas das Missões Nacionais e articular os órgãos responsáveis para reduzir os gargalos de passagem à aplicação.

Componente	Conteúdo	Consequência da ausência
Metrologia	Capacidade nacional de medição e ensaio para as tecnologias das Missões Nacionais	Dependência de laboratório estrangeiro para validar tecnologia nacional, com custo e prazo proibitivos
Normalização	Participação brasileira na elaboração de normas técnicas nas áreas das missões	O país adota normas construídas por quem já domina a tecnologia, e passa a competir sob regras alheias
Regulação	Antecipação e adequação dos marcos regulatórios, requisitos de segurança e procedimentos de autorização necessários à introdução de novas tecnologias	Tecnologia tecnicamente validada sem caminho regulatório definido para chegar ao mercado, ao serviço público ou à escala
Certificação	Rede acreditada de organismos certificadores, com capacidade nas áreas estratégicas	Gargalo entre o protótipo validado e o primeiro lote comercializável
Propriedade industrial	Prazo de exame do INPI compatível com o ciclo tecnológico e apoio à proteção no exterior	Tecnologia desenvolvida no país protegida tardiamente, ou não protegida

Tabela 4 - Componentes da infraestrutura da qualidade.

Delimitação necessária. Metrologia, normalização e certificação envolvem o Inmetro e sua rede de instituições acreditadas; a regulação depende dos órgãos e agências competentes em cada setor; e a propriedade industrial depende do INPI. A Meta 6 é, portanto, de articulação, planejamento conjunto e antecipação de requisitos, e não de comando sobre instituições externas ao sistema de CT&I.

6. Sub-meta 6.4 — Cooperação e ambientes de inovação

Cooperação por projeto e cooperação por convivência cumprem funções diferentes. Ambientes de inovação — parques, incubadoras, aceleradoras, centros de inovação, laboratórios abertos e plantas-piloto — aproximam empresas e ICTs, compartilham infraestrutura, talentos e serv70iços tecnológicos e podem apoiar demonstração, validação e acesso ao mercado. Não são etapa obrigatória da trajetória, mas infraestrutura habilitadora.

Frente	Conteúdo	Observação
Cooperação sistemática	Projeto cooperativo com ICT como exigência ordinária de crédito e subvenção, e não como contrapartida excepcional	Elo com a sub-meta 6.2
Uso da infraestrutura existente	Acesso de empresas a laboratórios multiusuários e equipamentos de grande porte, com regra de custeio	Elo com a Meta 3: infraestrutura sem custeio não opera, e não operando não é compartilhável
Ambientes de inovação	Fortalecimento, custeio e adensamento de parques tecnológicos, incubadoras, aceleradoras, centros de inovação, laboratórios abertos e outros ambientes existentes, antes da criação de novas estruturas	A prioridade é a efetividade do ambiente e sua conexão com a base científica e produtiva; expansão apenas com viabilidade, infraestrutura próxima e governança
Transferência de tecnologia	Mecanismos que simplifiquem o licenciamento de tecnologia desenvolvida em ICT pública	Marco Legal de CT&I já autoriza; a dificuldade é operacional e de segurança jurídica do gestor
Distribuição territorial	Ambientes de inovação como instrumento de fixação e conversão territorial da capacidade científica em inovação	Elo com a Meta 4: distribuir capacidade científica não basta se a capacidade de transformá-la em aplicação permanecer concentrada

Tabela 5 - Frentes da cooperação e dos ambientes de inovação.

7. Sub-meta 6.5 — Poder de compra do Estado

O poder de compra é uma das poucas alavancas com que o Estado pode fechar diretamente a trajetória. Entre demonstração, validação e primeira adoção, tecnologias promissoras frequentemente não encontram comprador disposto a assumir risco. Encomendas tecnológicas, compras públicas de inovação e margens de preferência qualificadas podem criar essa demanda.

O instrumento existe e é subutilizado. A encomenda tecnológica está prevista no Marco Legal de CT&I e preservada pela legislação de contratações públicas. O desafio é tornar seu uso ordinário nas áreas das Missões Nacionais, com programação plurianual e critérios de desempenho.

Frente	Conteúdo	Condição de eficácia
Encomenda tecnológica como instrumento ordinário	Meta de contratação por encomenda nas áreas das Missões Nacionais, com programação plurianual e risco tecnológico assumido pelo contratante	Dotação orçamentária protegida: encomenda cancelada no meio do ciclo destrói a credibilidade do instrumento para todos os fornecedores
Segurança jurídica do gestor	Pareceres referenciais, modelos de edital e capacitação das áreas de compras e de controle interno	Interlocução prévia com os órgãos de controle: sem ela, o gestor continuará preferindo o pregão convencional ao instrumento que a lei lhe autoriza
Margem de preferência qualificada	Preferência vinculada a desenvolvimento tecnológico no país, e não apenas à origem do bem, com prazo de vigência e metas de desempenho	Avaliação periódica de efetividade; sem prazo e sem meta, a preferência converte-se em reserva de mercado
Compra pública como primeira demanda	Uso programado do poder de compra de estatais e órgãos demandantes para os primeiros lotes de tecnologia nacional validada	Elo com a Tabela 2: é a transição entre demonstração e produção que hoje não tem operador
Registro e aferição	Identificação das contratações por encomenda no registro único de trajetória da sub-meta 6.1	Sem campo comum, não é possível saber quanto o Estado compra de tecnologia que ele mesmo financiou

Tabela 6 - Frentes do poder de compra do Estado.

O risco é converter política de demanda em reserva de mercado. Preferências devem ser temporárias, qualificadas e condicionadas a metas verificáveis de desenvolvimento e desempenho, com avaliação periódica de efetividade.

8. Curto prazo: 2027–2030

Ano	Marco	Indicador	Entregável verificável
2027	Instância de articulação operacional instalada	binário	Ato de criação com mandato e composição definidos
2027	Campo comum de trajetória pactuado	binário	Especificação de registro de estágio de entrada e saída adotada por Finep, EMBRAPII, BNDES e fundações signatárias
2027	Diagnóstico da trajetória publicado	7 estágios	Linha de base por estágio, com taxa de transição e causas de interrupção; módulo do desenvolvimento tecnológico entregue com série existente, demais módulos por apuração nova
2027	Levantamento dos ambientes de inovação	binário	Base MCTI-InovaData-Br adotada como fonte oficial, estendida a incubadoras e aceleradoras, com universalização da resposta ao survey anual

(continua)

(continuação)

Ano	Marco	Indicador	Entregável verificável
2028	Contrapartidas qualificadas em vigor	binário	Norma aplicável a crédito e subvenção econômica federais, com calibragem por setor e estágio
2028	Cooperação com ICT como exigência ordinária	binário	Alteração das condições gerais dos instrumentos de fomento
2029	Plano de infraestrutura da qualidade das missões	binário	Documento conjunto com Inmetro, INPI e agências reguladoras
2030	Balanço público da Meta 6	taxa de progressão e resultado final	Série de dois exercícios completos, com comparação entre progressão por estágio e chegada à aplicação ou produção em escala

Tabela 7 - Marcos do curto prazo. Os quatro primeiros são de apuração e de pactuação: sem campo comum e sem linha de base, os demais não podem ser aferidos.

9. Painel de acompanhamento

Indicador	Base	Meta 2034	Função
Taxa de progressão entre estágios	parcial — série existente cobre o desenvolvimento tecnológico; demais estágios a construir	crescente	Indicador de percurso: mostra onde os projetos avançam ou interrompem sua trajetória
Projetos apoiados que alcançam aplicação ou produção em escala	a construir — nenhum operador mede hoje de forma consolidada	trajetória pactuada após linha de base	Indicador-síntese: mede o resultado final da trajetória e não é substituível por progressão de TRL
Operações com cooperação formalizada com ICT	a apurar	≥ 70% das operações	Mede a sub-meta 6.4 e a integração sistemática entre empresas e capacidade científica
Produção no país com tecnologia de origem nacional	a construir	crescente	Distingue produzir no Brasil de dominar a tecnologia produzida; é o resultado final da trajetória que fecha a lógica desta meta
Ambientes de inovação em operação efetiva	64 parques em operação; 2.706 empresas vinculadas (jan/2025)	adensamento dos instalados e expansão criteriosa, com atenção à distribuição territorial	Indicador de capacidade habilitadora: distingue ambiente constituído de ambiente efetivamente conectado à trajetória
Cobertura de capacidades críticas da infraestrutura da qualidade nas áreas das Missões	a construir	cobertura das dez missões nacionais	Mede a existência de capacidade nacional de metrologia, ensaio, certificação e demais serviços tecnológicos necessários à passagem à aplicação
Áreas das Missões com caminho regulatório mapeado	a construir	cobertura das dez missões nacionais	Verifica se requisitos, autorizações e órgãos competentes foram identificados desde o desenvolvimento tecnológico

(continua)

(continuação)

Indicador	Base	Meta 2034	Função
Encomendas tecnológicas contratadas nas áreas das missões	a construir — série não consolidada desde 2018	contratação crescente, com programação plurianual	Mede a sub-meta 6.5 e a capacidade do Estado de assumir risco tecnológico nas etapas intermediárias
Compra estatal de tecnologia nacional validada	a apurar	participação crescente nos primeiros lotes	Verifica se o Estado cria primeira demanda para tecnologias cuja trajetória ajudou a financiar

Tabela 8 - Painel de indicadores da Meta 6. A maior parte dos indicadores parte de base parcial ou a construir, o que reflete a natureza desta Meta: seu primeiro entregável é tornar mensurável a trajetória que hoje só pode ser observada de forma fragmentada.

Advertência sobre o indicador-síntese. Progressão entre estágios e chegada à aplicação ou produção em escala são medidas complementares, mas não intercambiáveis. A primeira indica onde o percurso avança ou se interrompe; a segunda mede o resultado final da Meta 6. Por isso, o acompanhamento precisa ultrapassar o encerramento formal de cada instrumento.

10. Riscos

Risco	Descrição	Salvaguarda
Colegiado sem mandato	Instância de articulação criada sem poder de pactuar critérios torna-se fórum de troca de informação e cai em desuso, como ocorreu com arranjos anteriores.	Mandato expresso no ato de criação; exame prévio das razões pelas quais arranjos semelhantes foram descontinuados.
Meta sem linha de base	Sem apuração, a meta permanece declaratória e não gera cobrança.	Os quatro marcos de 2027 são de pactuação e apuração; o balanço de 2030 exige dois exercícios completos de série.
Reserva de mercado	Margem de preferência sem prazo de vigência e sem meta de desempenho protege o fornecedor nacional da concorrência sem produzir ganho de capacidade, e transfere o custo da ineficiência ao contribuinte.	Preferência qualificada, temporária e condicionada a metas verificáveis; avaliação de efetividade publicada a cada ciclo.
Fonte única de sustentação	A subvenção aos ambientes de inovação concentra-se na Finep, com participação direta do MCTI e dos governos estaduais reduzida a fração residual; 42% da receita própria dos parques vem de locação imobiliária.	Reativação das linhas estaduais pelas FAPs e composição de portfólio multiorigem como condição de apoio federal; elo com a Meta 5.
Missão estreita	Trajetória tecnológica desenhada apenas por critério de produtividade reproduz, em novas cadeias, o padrão de perda de biodiversidade e concentração de renda observado na ocupação dos biomas.	Análise socioambiental e distributiva como contrapartida ordinária, incorporada desde o desenvolvimento tecnológico e não no licenciamento.
Conteúdo local que apenas onera	Exigência de conteúdo nacional mal calibrada encarece o projeto sem construir capacidade e pode conflitar com compromissos comerciais internacionais	Calibragem por setor e por estágio, com avaliação periódica de efetividade publicada; distinção explícita entre exigir produção no país e exigir montagem no país.

Tabela 9 - Matriz de riscos da Meta 6.

11. Nota metodológica

• Esta meta não fixa ainda trajetória quantitativa de resultado porque não existe série pública nacional sobre a proporção de projetos apoiados que chegam à aplicação ou produção em escala. O primeiro ciclo, em 2027–2028, deve construir o registro comum e a linha de base; a trajetória de resultado será pactuada a partir dessa evidência.

• A série de progressão de TRL citada é da EMBRAPII e serve como evidência de mensurabilidade, não como linha de base nacional. Antes da publicação, datas e critérios das extrações devem ser consolidados com a instituição.

• A série de TRL cobre apenas parte do percurso e não substitui o indicador-síntese. A construção da linha de base deve acompanhar o projeto para além do apoio, incluindo validação, certificação, primeira aplicação ou lote e, quando pertinente, expansão.

• A referência à EMBRAPII é de método de aferição e evidência empírica, não de destinação de recursos. A linha de base é responsabilidade do conjunto dos operadores.

• O diagnóstico sobre os gargalos intermediários deve ser confirmado com Finep, EMBRAPII, BNDES, FAPs e órgãos demandantes antes da publicação, preservando a regra do Projeto de não transformar percepção operacional em dado não apurado.

• Os dados sobre parques tecnológicos provêm do estudo Evolução, impacto e potencial dos parques tecnológicos do Brasil (MCTI/UFV, 2025), com base na Plataforma MCTI-InovaData-Br. Devem ser apresentados com as limitações da base autodeclarada e da cobertura dos respondentes.

• A capacidade instalada de ensaio, metrologia e certificação para as tecnologias associadas às dez Missões Nacionais não foi levantada. Seu mapeamento depende de trabalho conjunto com o Inmetro e com a Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio, podendo partir do inventário das ICTs que já prestam serviço tecnológico a empresas.

• Os dados sobre prazo, custo e passivo de exame do INPI devem ser obtidos na fonte primária. O Volume I registra o tema como entrave operacional, sem quantificação.

• Não há série sobre contratação de mestres e doutores por empresas apoiadas com recurso público. A própria contrapartida proposta na sub-meta 6.2 produz essa série como subproduto, o que a torna simultaneamente instrumento de indução e mecanismo de aferição.

• Os dados de intensidade científica por estágio de entrada, citada na seção 4, provém de um único operador e não foi validada contra outros instrumentos. Serve como indicação da forma da calibragem, não como parâmetro normativo.

• A distinção entre produção no país e domínio tecnológico exige identificar a origem da tecnologia empregada — se desenvolvida no país, licenciada do exterior ou adquirida incorporada a bem de capital. Essa informação não é hoje coletada nas bases de fomento nem nas estatísticas industriais, e sua construção depende de campo próprio no padrão comum de registro proposto na sub-meta 6.1. Sem ela, produção nacional e domínio tecnológico permanecem indistinguíveis na aferição.