

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
Ministério da Fazenda
Casa Civil da Presidência da República



**PLANO
CLIMA**

Transversais

**Estratégia Transversal
para Ação Climática**

Meios de Implementação



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Vice-Presidente

GERALDO ALCKMIN

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA

Ministra de Estado

MARINA SILVA

SECRETARIA-EXECUTIVA

Secretário-Executivo

JOÃO PAULO RIBEIRO CAPOBIANCO

SECRETARIA NACIONAL DE MUDANÇA DO CLIMA

Secretário

ALOISIO LOPES PEREIRA DE MELO

DEPARTAMENTO DE POLÍTICAS DE MITIGAÇÃO E INSTRUMENTOS DE IMPLEMENTAÇÃO

Diretora

LIDIANE ROCHA DE OLIVEIRA MELO

COORDENAÇÃO-GERAL DE INSTRUMENTOS DE IMPLEMENTAÇÃO

Coordenador-Geral

ÉRICO RIAL PINTO DA ROCHA

COORDENAÇÃO-GERAL DE MITIGAÇÃO E PROTEÇÃO DA CAMADA DE OZÔNIO

Coordenador-Geral

LEANDRO GOMES CARDOSO

MINISTÉRIO DA FAZENDA

Ministro de Estado

FERNANDO HADDAD

SECRETARIA-EXECUTIVA

Secretário-Executivo

DARIO CARNEVALLI DURIGAN

SUBSECRETÁRIA DE TRANSFORMAÇÃO ECOLÓGICA

Subsecretária

CAROLINA GROTERA

CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Ministro de Estado

RUI COSTA

SECRETARIA-EXECUTIVA

Secretária-Executiva

MIRIAM APARECIDA BELCHIOR

SECRETARIA DE ARTICULAÇÃO E MONITORAMENTO

Secretária

JULIA ALVES MARINHO RODRIGUES

SECRETARIA ADJUNTA III

Secretário Adjunto

ADRIANO SANTHIAGO DE OLIVEIRA

Gerente de Projeto

RAFAEL MARTINS DIAS



Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
Ministério da Fazenda
Casa Civil da Presidência da República

Estratégia Transversal para Ação Climática

Meios de Implementação

Brasília/DF
MMA, MF, CC/PR
2026



© 2026 Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

Permitida a reprodução sem fins lucrativos, parcial ou total, por qualquer meio, se citados a fonte do Ministério do MMA, MF, CC/PR, ou sítio da Internet no qual pode ser encontrado o original em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/mudanca-do-clima/estrategia-transversal-meios-implementacao.pdf>

Equipe Técnica

MMA

Rodrigo Lima de Oliveira (DPMI/SMC), Gustavo Cretton Souza (DPMI/SMC), Inamara Santos Mélo (DPMI/SMC) e Maíra Dantas (DGOV/SMC)

MF

Carolina Grottera

CC/PR

Adriano Santhiago de Oliveira, Rafael Martins Dias

Apoio técnico

Fundação Getúlio Vargas

Annelise Vendramini

Juliana Agostino

Larissa Veiga

Ricardo Batista

Marina Esteves Vergueiro
de Almeida

Waycarbon

Melina Amoni

Flora Simon

Julia Alvarenga

BID/IADB

Raquel Souza

Katia Queiroz

Instituto Clima e Sociedade - iCS

Walter de Simoni

Marina Caetano

Berta Castelar

GIZ

Aline Decarli

Pedro Camarote

BNDES

Daniela Baccas

André Sant Anna

Revisão de Texto

Laura Nicoli Pereira e Silva

Projeto Gráfico, Diagramação e Arte

Ana Krebs, Carolina Coelho,

Gustavo Cretton, Rachel

Martin

A Estratégia Transversal para Ação Climática Meios de Implementação do Plano Clima 2024-2035 contou com a coordenação do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e do Ministério da Fazenda no âmbito do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), e recebeu apoio da Fundação Getúlio Vargas, Waycarbon, BID/IADB, iCS, GIZ e BNDES.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

B823e Brasil. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.
Estratégia Transversal para Ação Climática Meios de Implementação
(ETMI) [recurso eletrônico]. – Brasília, DF : MMA : MF : CC/PR, 2026.
138 p. : il. color.

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN 978-85-7738-596-6 (online)

1. Emergência climática 2. Governança climática. 3. Diretrizes.
4. Financiamento climático. I. Título.

CDU 504.7

Ibama

Biblioteca Nacional do Meio Ambiente
Thaís da Silva Rodrigues – CRB1/3688

Coordenação do Grupo Técnico (GT) Meios de Implementação do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM)

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

Erico Rial Pinto da Rocha
Karine da Silva Lopes

Ministério da Fazenda

Carolina Groterra
Júlia Mascarello

Representantes do GT Meios de Implementação do CIM

Casa Civil da Presidência da República

Rafael Martins Dias
Sílvia Helena de Souza Ferrari

Ministério da Agricultura e Pecuária

Jorge Caetano Junior
Luis Eduardo Pacifici Rangel

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

Antônio Marcos Mendonça
Marcelo da Silva Castro

Ministério da Igualdade Racial

Maiara Batista Dourado
Raylane Stephany Barbosa de Souza

Ministério da Saúde

Emerson Soares dos Santos
Guillierme Chervenski Figueira

Ministério das Mulheres

Alessandra Jacobovski
Ana Carolina Santana Moreira

Ministério das Relações Exteriores

Davi de Oliveira Paiva Bonavides

Ministério de Minas e Energia

Natalia Hoffman Ramos
Rafaela Coelho Guerrante Gomes Siqueira
Moreira

Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome

Cinthia Barros dos Santos Miranda
Gisele Ane Bortolini

Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços

Gustavo Saboia Fontenele e Silva
Leonardo Belvino Póvoa

Ministério do Planejamento e Orçamento

Elaine de Melo Xavier
Rodrigo Correa Ramiro

Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar

Iorrana Lisboa Camboim
Maurício Polidoro

Ministério dos Povos Indígenas

Bruno Rodrigues da Silva
Elis do Nascimento Silva

Ministério dos Transportes

George Yun
Jeancarlo Alberto dos Reis

Convidados do GT Meios de Implementação

Ministério da Saúde

Vitória Martins Chaves

Representantes de outros órgãos do governo federal, de governos subnacionais, da sociedade civil, da comunidade científica e do setor privado também contribuíram com a elaboração desta Estratégia.

Listas de Figuras

Figura 1 – Resumo das principais barreiras e desafios para acesso ao financiamento climático no tema prioritário de restauração da vegetação nativa.....	59
Figura 2 – Resumo das principais barreiras e desafios para acesso ao financiamento climático no tema prioritário de descarbonização na produção e no uso de energia e de processos industriais.....	97
Figura 3 – Resumo das principais barreiras e desafios para acesso ao financiamento climático no tema prioritário de adaptação e ampliação da resiliência em cidades	109
Figura 4 – Número de ações de mitigação por plano setorial	112
Figura 5 – Número de ações de adaptação por plano setorial ou temático	113
Figura 6 – Despesas do eixo “Mudança Climática”, 2010-2023 – Governo Central	128
Figura 7 – Despesas do eixo “Biodiversidade”, 2010-2023 – Governo Central.....	128
Figura 8 – Despesas do eixo “Gerenciamento de Riscos e Desastres”, 2010-2023 – Governo Central	129

Lista de Quadros

Quadro 1 – Categorização adotada pelo <i>Climate Policy Initiative</i> (CPI) para a origem dos recursos do financiamento climático	24
Quadro 2 – Categorização adotada pelo <i>Climate Policy Initiative</i> (CPI) para as fontes dos recursos do financiamento climático	24
Quadro 3 – Categorização adotada pelo <i>Climate Policy Initiative</i> (CPI) para os tipos de instrumentos do financiamento climático	26
Quadro 4 – Exemplos de programas e instrumentos atualmente disponíveis para financiamento das ações do Plano Clima	31
Quadro 5 – Síntese dos eixos estratégicos das Diretrizes para a ETMI	37
Quadro 6 – Riscos prioritários identificados para o setor de energia	84
Quadro 7 – Principais instrumentos normativos e regulatórios relacionados à implementação das ações do Plano Clima	114
Quadro 8 – Principais instrumentos financeiros mapeados para financiamento das ações do Plano Clima – Planos Setoriais de Adaptação.....	117
Quadro 9 – Principais instrumentos financeiros mapeados para financiamento das ações do Plano Clima – Planos Setoriais de Mitigação	121

Lista de Siglas e Abreviações

ABC+	Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agricultura
AF	<i>Adaptation Fund</i> (Fundo de Adaptação)
AFOLU	<i>Agriculture, Forestry and Other Land Use</i> (Agricultura, Florestas e Outros Usos da Terra)
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
APP	Área de Preservação Permanente
AUR	Área de Uso Restrito
BC	Banco Central do Brasil
BDFIs	<i>Bilateral Development Finance Institutions</i> (Instituições Financeiras Bilaterais de Desenvolvimento)
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIP	<i>Brazilian Investment Platform</i> (Plataforma Brasil de Investimentos Climáticos e para a Transformação Ecológica)
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAF	Cadastro da Agricultura Familiar
CBDR-RC	<i>Common but Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities</i> (Responsabilidades Comuns, porém Diferenciadas e Respectivas Capacidades)
CIF	<i>Climate Investment Funds</i>
CIM	Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima
CMN	Conselho Monetário Nacional
CMN	Conselho Monetário Nacional
CNPSA	Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais
COP	<i>Conference of the Parties</i> (Conferência das Partes)
CPI	<i>Climate Policy Initiative</i>
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DNSh	<i>Do No Significant Harm</i> (Não Causar Dano Significativo)
Eco Invest Brasil	Programa de mobilização de capital privado externo para projetos sustentáveis
ESG	<i>Environmental, Social and Governance</i>
ET-MGAT	Estratégia Transversal de Monitoramento, Gestão, Avaliação e Transparência
ETMI	Estratégia Transversal de Meios de Implementação
FCO	Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste
FGVCes	Fundação Getulio Vargas – Centro de Estudos em Sustentabilidade



FNE	Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
FNO	Fundo Constitucional de Financiamento do Norte
Fundo Amazônia	Fundo destinado à captação de doações para prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento
Fundo Clima	Fundo Nacional sobre Mudança do Clima
GCF	<i>Green Climate Fund</i> (Fundo Verde para o Clima)
GEE	Gases de Efeito Estufa
GEF	Global Environment Facility (Fundo Global para o Meio Ambiente)
GTT	Grupo Técnico Temporário
IFIs	<i>International Financial Institutions</i> (Instituições Financeiras Internacionais)
ILPF	Integração Lavoura-Pecuária-Floresta
IPLCs	<i>Indigenous Peoples and Local Communities</i> (Povos Indígenas e Comunidades Locais)
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei Orçamentária Anual
MDFIs	<i>Multilateral Development Finance Institutions</i> (Instituições Financeiras Multilaterais de Desenvolvimento)
MF	Ministério da Fazenda
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
MME	Ministério de Minas e Energia
MPO	Ministério do Planejamento e Orçamento
MRV	<i>Measurement, Reporting and Verification</i> (Mensuração, Relato e Verificação)
NCQG	<i>New Collective Quantified Goal</i> (Novo Objetivo Quantificado Coletivo em Financiamento Climático)
NDB	<i>New Development Bank</i>
NDC	<i>Nationally Determined Contribution</i> (Contribuição Nacionalmente Determinada)
NDFIs	<i>National Development Finance Institutions</i> (Instituições Nacionais de Desenvolvimento)
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OGU	Orçamento Geral da União
PFPSA	Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais
PIQPCTAF	Povos Indígenas, Quilombolas, Povos e Comunidades Tradicionais e Agricultores Familiares
PLANAVEG	Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNPSA	Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais
PPA	Plano Plurianual
PROVEG	Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
PTE	Plano de Transformação Ecológica





REDD+	<i>Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation</i> (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal)
RL	Reserva Legal
SAF	Sistema Agroflorestal
SBCE	Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões
Sinpdec	Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
SNF	Sistema Nacional de Fomento
SOEs	<i>State-Owned Enterprises</i> (Empresas Estatais)
SOF	Secretaria do Orçamento Federal
Susep	Superintendência de Seguros Privados
TFFF	<i>Tropical Forest Forever Facility</i> (Fundo Florestas Tropicais para Sempre)
TFIF	<i>Tropical Forest Investment Fund</i>
TSB	Taxonomia Sustentável Brasileira
UNFCCC	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i> (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima)





Carta do Ministro Rui Costa

Prezados(as) Senhores(as),

Vários resultados e entregas foram alcançados na esfera socioeconômica ambiental nesses três anos de nossa gestão no Governo Federal. Uma gestão que está ao lado do povo brasileiro em busca da reconstrução de um país que sofreu muitas perdas no período 2019 – 2022. O momento é de união, e como mais um elemento para promovê-la, apresenta-se o novo Plano Nacional sobre Mudança do Clima (Plano Clima), com 2024-2035 como período de implementação. O Plano foi aprovado pelo Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM) em sua 4ª Reunião Ordinária, realizada em 15 de dezembro de 2025. O CIM é o principal órgão colegiado da governança brasileira sobre mudança do clima, e é presidido pela Casa Civil da Presidência da República, com o apoio do seu Subcomitê Executivo (SUBEX/CIM), coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA).

A aprovação do Plano Clima, que ocorre após 17 anos da primeira edição, marca um momento decisivo na política brasileira sobre mudança do clima, com o estabelecimento de um caminho transparente, robusto e participativo para que o País cumpra integralmente suas metas no âmbito do Acordo de Paris, que completou 10 anos em 2025. O novo Plano Clima, portanto, é instituído em momento histórico, no ano em que o Brasil foi o anfitrião da 30ª Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP 30) em Belém do Pará. Após esse momento marcante do multilateralismo, sob a liderança brasileira, o Governo do Brasil, com o apoio dos mais diversos setores de sua sociedade, entrega um Plano que visa guiar o país na sua trajetória para uma economia com emissões líquidas zero de gases de efeito estufa até 2050, à luz do desenvolvimento sustentável e de suas responsabilidades comuns porém diferenciadas e respectivas capacidades, bem como da transição justa e da justiça climática.

O novo Plano Clima é a tradução da força democrática e da capacidade de diálogo do Brasil, coordenando ações climáticas de diferentes setores, distribuídos nos eixos de Adaptação, Mitigação e Estratégias Transversais para a Ação Climática. E nesse contexto, destaca-se que em 2025, consolidou-se a instituição de três câmaras consultivas do CIM: Participação Social, Assessoramento Científico e Articulação Interfederativa.

O processo de sua elaboração foi participativo, inclusivo e transparente. Mobilizou mais de 24 mil participantes em plenárias e consultas públicas, que gerou milhares de contribuições e incorporou ainda as propostas priorizadas na 5ª Conferência Nacional do Meio Ambiente. Paralelamente a este engajamento social, o rigor técnico foi assegurado por um trabalho colaborativo inédito entre mais de 25 ministérios nos grupos técnicos do CIM. Este esforço intersetorial e participativo, que incluiu inúmeras oficinas, negociações, reuniões técnicas do SUBEX/ CIM e do Pleno de Ministros do CIM, culminou na consolidação de um documento estratégico, validado no mais alto nível de decisão executiva da governança brasileira sobre mudança do clima.

O Plano Clima 2024-2035 é, portanto, um marco de consenso e compromisso, que nos orienta para fortalecer nossa economia de baixo carbono, bem como para nos preparar para os impactos das mudanças climáticas.

Conclama-se, portanto, todos os entes federativos, o setor privado e a sociedade civil a abraçarem este Plano e a unirem esforços na sua implementação. A ação climática exige corresponsabilidade para garantir um futuro sustentável e próspero para todas e todos.

Atenciosamente,

Rui Costa

Ministro de Estado da Casa Civil da Presidência da República Presidente do
Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima





Carta da Ministra Marina Silva

A emergência climática é o grande desafio do nosso tempo. Nos últimos anos, o mundo viveu uma sucessão de tragédias climáticas. Secas sem precedentes, chuvas intensas e ondas de calor estão presentes, de forma cada vez mais frequente e intensa, no dia a dia das pessoas. No Brasil, não tem sido diferente. Chuvas torrenciais e secas prolongadas vêm provocando desastres de grande proporção, com perdas humanas e impactos econômicos em várias localidades do país. São muitos os casos noticiados, como os deslizamentos ocorridos no Litoral Norte de São Paulo em 2023 e as enchentes no Rio Grande do Sul e em várias outras cidades em 2024. Nesses mesmos anos, secas intensas nas regiões Norte e Centro-Oeste isolaram populações, impactaram a produção e provocaram grandes incêndios florestais na Amazônia, no Pantanal e no Cerrado.

O que estamos vivenciando, portanto, é muito grave e exige que lidemos, simultaneamente, com o enfrentamento das consequências da crise climática em curso e com a intensificação dos esforços para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE), a fim de buscarmos limitar o aumento médio da temperatura global a 1,5 °C, preconizado no Acordo de Paris.

Como humanidade, temos o dever de promover a transição para um modelo econômico que respeite a capacidade de suporte do planeta, a fim de ajudar a restabelecer o equilíbrio climático de forma ética, visando superar o modelo que perpetua as desigualdades socioeconômicas históricas.

Foi com esse espírito, que o governo brasileiro conduziu a elaboração do Plano Nacional sobre Mudança do Clima. Construído a muitas mãos em amplo processo intersetorial e participativo, no âmbito do Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), sob a coordenação da Casa Civil da Presidência da República (CC/PR), que preside o Comitê, do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) por meio da Secretaria Nacional de Mudança do Clima (SMC), responsável pela orientação técnica e metodológica dos trabalhos, esta última exercida em conjunto com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

O trabalho dos grupos técnicos do CIM contou com dezenas de reuniões, oficinas e seminários, com a adesão inédita de 25 ministérios, do Fórum Brasileiro sobre Mudança do Clima (FBMC) e da Rede Clima, que reúne pesquisadores de todo o país, além do engajamento de organizações da sociedade civil e do setor privado, e da participação direta dos cidadãos.

O Plano Clima Participativo mobilizou mais de 24 mil participantes em plenárias e consultas públicas, o que gerou milhares de contribuições na Plataforma Brasil Participativo. Incorporou, ainda, propostas da 5ª Conferência Nacional do Meio Ambiente, que reuniu mais de 71 mil pessoas em seu processo de mobilização.

O Plano Clima é um plano com a cara do Brasil, pois buscou alinhar o rigor técnico, baseado na melhor ciência disponível e nas evidências dos mais diversos setores, com a escuta ativa e qualificada da população brasileira, que demonstrou compromisso coletivo para construir um futuro mais seguro, resiliente e sustentável. Nas páginas deste Plano, apresentamos um caminho para o Brasil enfrentar a mudança climática, visando à promoção do desenvolvimento sustentável, da geração de empregos e da inclusão social. Ele se organiza em três eixos estratégicos complementares:

O **Plano Clima Mitigação** é o nosso compromisso com a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), que contribuem para o aquecimento global, e é composto pela Estratégia Nacional de Mitigação e por oito Planos Setoriais. Com base na ciência, estabelecemos metas claras e ambiciosas para reduzir as emissões de GEE em diversos setores, visando consolidar uma economia de baixo carbono, aproveitando nossas vantagens em energias renováveis e na sociobiodiversidade para gerar novas oportunidades.

O **Plano Clima Adaptação**, por sua vez, é composto pela Estratégia Nacional de Adaptação e 16 Planos Setoriais e Temáticos, é o nosso esforço para tornar nossas cidades, zona rural e ecossistemas e, acima de tudo, nossas populações, mais resilientes aos impactos que já estão acontecendo. Faremos isso orientados pelo princípio da justiça climática, garantindo que o cuidado e o amparo cheguem primeiro aos grupos vulnerabilizados.

Por fim, as **Estratégias Transversais para Ação Climática** constituem instrumentos que viabilizarão a implementação do Plano. Este eixo estabelece os arranjos de governança e os meios de implementação, investindo em educação, pesquisa, desenvolvimento e inovação, assegurando transparência na gestão, no monitoramento e na avaliação de nossas ações, sob as perspectivas da transição justa, da justiça climática e da igualdade de gênero.

Convidamos todas e todos a conhecer os documentos do Plano Clima 2024–2035 e a participar ativamente de sua implementação, fortalecendo o compromisso coletivo com a construção de um Brasil mais justo, resiliente e sustentável, rumo a um novo ciclo de prosperidade, para esta e para as futuras gerações.

Marina Silva

Ministra de Estado do Meio Ambiente e Mudança do Clima



Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	16
2. MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO E O CONTEXTO DO FINANCIAMENTO CLIMÁTICO NAS ESFERAS NACIONAL E INTERNACIONAL	19
2.1. Financiamento climático na esfera internacional.....	21
Taxonomias sustentáveis e o alinhamento do financiamento climático.....	22
Categorização dos recursos financeiros	23
2.2. Financiamento climático na esfera nacional	26
Setor Público	27
Setor Privado	30
Categorização dos programas e instrumentos disponíveis para financiamento no Brasil	30
Exemplos de outros instrumentos econômicos adotados no Brasil.....	34
3. DIRETRIZES E RECOMENDAÇÕES	36
3.1. Sistematização de informações, fortalecimento de capacidades e mecanismos de governança sobre meios de implementação para fomentar o uso estratégico dos recursos disponíveis	38
Fortalecimento da Transparência, Governança, Monitoramento e Prestação de Contas	38
Fortalecimento de Capacidades Técnicas e Institucionais sobre a temática de meios de implementação	39
3.2. Alinhamento dos instrumentos orçamentários, dos recursos sob gestão pública e dos investimentos públicos aos objetivos e metas climáticas do país.....	41
Integração ao Planejamento Orçamentário e Financeiro Nacional	41
Incorporação de critérios de risco climático nas decisões de investimento público federal.....	42
3.3. Mobilização de recursos e promoção de instrumentos financeiros inovadores para a ação climática	43
Mobilização de Múltiplas Fontes de Financiamento.....	43
Fomento a Instrumentos Financeiros Inovadores	43
Criação de Condições Viabilizadoras ao Investimento Privado	44

3.4. Mobilização de recursos e promoção de instrumentos financeiros inovadores para a ação climática	44
Incorporação de Critérios de Equidade e Vulnerabilidade Socioambiental na Alocação de Recursos Públicos.....	44
Estruturação de Mecanismos Financeiros e Incentivos Específicos para Inclusão de Populações Vulnerabilizadas	45
Monitoramento e Avaliação de Impactos Sociais e de Distribuição de Benefícios	46
4. TEMAS PRIORITÁRIOS NA AGENDA DE MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO.....	47
a) Restauração da Vegetação Nativa.....	49
i. Contextualização setorial	49
ii. Meios de implementação e prioridades setoriais do Plano Clima (Adaptação e Mitigação) associados ao tema.....	51
iii. Principais barreiras para acesso ao financiamento climático	55
iv. Recomendações e diretrizes para ampliação do acesso a recursos e avanços regulatórios	59
b) Agricultura e Pecuária de Baixo Carbono e Sistemas Alimentares Sustentáveis.....	63
i. Contextualização setorial	63
ii. Meios de implementação e prioridades setoriais do Plano Clima (Adaptação e Mitigação) associados ao tema.....	64
iii. Principais barreiras para acesso ao financiamento climático	70
iv. Recomendações e diretrizes para ampliação do acesso a recursos e avanços regulatórios	72
c) Incentivos econômicos para redução da supressão autorizada de vegetação nativa..	73
i. Contextualização setorial	73
ii. Meios de implementação e prioridades setoriais do Plano Clima (Mitigação e Adaptação) associadas ao tema	74
iii. Principais barreiras para acesso ao financiamento climático	76
iv. Recomendações e diretrizes para ampliação do acesso a recursos e avanços regulatórios	76
d) Descarbonização na produção e no uso de energia e de processos industriais	83
i. Contextualização setorial	83
ii. Meios de implementação e prioridades setoriais do Plano Clima (Adaptação e Mitigação) associados ao tema.....	86



iii. Principais barreiras para acesso ao financiamento climático	94
iv. Recomendações e diretrizes para ampliação do acesso a recursos e avanços regulatórios	98
e) Adaptação e ampliação da resiliência em cidades	101
i. Contextualização setorial	101
ii. Meios de implementação e prioridades setoriais do Plano Clima (Adaptação e Mitigação) associados ao tema.....	103
iii. Principais barreiras para acesso ao financiamento climático	107
iv. Recomendações e diretrizes para ampliação do acesso a recursos e avanços regulatórios	109
5. MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO E ALINHAMENTO COM AS METAS SETORIAIS DO PLANO CLIMA.....	112
6. MONITORAMENTO E GOVERNANÇA PARA GESTÃO DA ESTRATÉGIA	132
REFERÊNCIAS	135





1. INTRODUÇÃO

O agravamento da crise climática, evidenciado pelos recentes recordes de temperatura e pelo aumento da frequência e intensidade de eventos extremos, destaca a urgência de intensificar as ações de mitigação de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e, simultaneamente, de expandir as medidas de adaptação para fortalecer a resiliência aos impactos da mudança do clima, com foco nas populações mais expostas e vulneráveis.

Em relação ao combate à mudança do clima, cabe destacar que o Brasil apresentou em novembro de 2024, em Baku, Azerbaijão, durante a COP 29, sua nova Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) perante o Acordo de Paris. A nova NDC brasileira apresenta uma série de diretrizes e prioridades que guiarão as ações voltadas a reduzir as emissões de gases de efeito estufa no curto e médio prazo, visando ao alcance da meta de neutralidade climática até 2050.

No âmbito das políticas públicas nacionais, destaca-se o processo de atualização do Plano Nacional sobre Mudança do Clima (Plano Clima). Este plano desempenha um papel central na coordenação das políticas e ações de mitigação e adaptação, ao sistematizar os caminhos necessários para cumprir o compromisso do Brasil junto à UNFCCC e ao Acordo de Paris, alinhando-se aos objetivos nacionais de desenvolvimento sustentável com justiça social, ambiental e climática. Com mandato e diretrizes estabelecidos pelo Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), a mais alta instância de governança climática do país, por meio da Resolução nº 3, de 14 de setembro de 2023, o processo de atualização do Plano Clima se deu com base em conhecimento técnico científico robusto e realizado em diálogo amplo com representantes dos diversos setores da economia, com a participação ativa dos órgãos governamentais em todos os níveis, do setor privado, da sociedade civil e da comunidade científica.

O horizonte temporal do Plano Clima abrange o período de 2025 a 2035, sendo revisado a cada quatro anos, e o plano é composto por: (i) uma “Estratégia Nacional de Adaptação”, com dezesseis planos setoriais e temáticos de adaptação; (ii) uma “Estratégia Nacional de Mitigação”, com oito planos setoriais de mitigação; e (iii) um conjunto de “Estratégias Transversais”, que abordarão temas comuns aos dois eixos, como: (1) Transição Justa e Justiça Climática; (2) Meios de Implementação; (3) Educação, Capacitação, Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação; (4) Monitoramento, Gestão, Avaliação e Transparência. e (5) Mulheres e Clima.

Em termos de governança, no âmbito do CIM, foram estabelecidos os Grupos Técnicos Temporários de Mitigação (GTT Mitigação) e Adaptação (GTT Adaptação), com participação de Ministérios setoriais relacionados à temática, os quais foram responsáveis por validar as etapas de construção do Plano. Além destes grupos de trabalho, foi criado, por meio da Resolução SUBEX/CIM Nº 4, de 20 de março de 2025, um GT para tratar especificamente do tema “Meios de Implementação”, sob coordenação do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e do Ministério da Fazenda (MF), com participação de outros Ministérios setoriais com competências temáticas referentes ao Plano Clima. O GT Meios de Implementação coordenou a elaboração deste documento, que também contou com a realização de oficinas temáticas sobre os temas prioritários contemplados pela referida estratégia, organizados em parceria com a Fundação Getúlio Vargas (FGVCes), com participação da sociedade civil e do setor privado, por meio da realização de consultas estruturadas para o levantamento de subsídios qualificados de atores-chave sobre os temas.



O principal objetivo da Estratégia Transversal de Meios de Implementação (ETMI) é apresentar o contexto, os instrumentos financeiros disponíveis, diretrizes, recomendações e temas prioritários para o avanço da agenda de financiamento climático no Brasil, com especial ênfase nos meios de implementação para viabilizar as ações setoriais prioritárias do Plano Clima.

Vale frisar que os meios de implementação aqui são compreendidos não somente como instrumentos financeiros, mas também como aspectos relacionados à transferência de tecnologia e ao fortalecimento das capacidades, à luz das definições da UNFCCC, bem como considerando elementos do arcabouço normativo e regulatório estabelecido no Brasil para os temas em debate.

Com este objetivo, o documento está estruturado em sete seções, além desta introdução. A seção 2 busca contextualizar os meios de implementação e o financiamento climático nas esferas nacional e internacional. De maneira mais específica, o documento apresenta

proposta de conceituação das fontes de financiamento existentes, por tipo, com distinção entre público e privado, e dos instrumentos financeiros existentes (subvenções, empréstimos, mecanismos de seguro e resseguro, entre outros), para financiamento climático no Brasil, com proposta de categorização dos instrumentos existentes lastreada nas melhores práticas internacionais.

As seções 3 e 4 foram elaboradas tendo como insumo fundamental os documentos do Plano Clima, em especial as Estratégias Nacionais de Mitigação e Adaptação e os Planos Setoriais e Temáticos de Mitigação e Adaptação, o perfil de emissões da economia brasileira e as melhores práticas internacionais e estudos sobre o tema. Nesse contexto, a seção 3 apresenta diretrizes e recomendações para a agenda de meios de implementação no Brasil, ao passo que a seção 4 discute de maneira pormenorizada cinco temas prioritários na agenda no país, definidos com base nas Estratégias Nacionais de Mitigação e Adaptação, nas ações estabelecidas nos Planos Setoriais e Temáticos de Mitigação e Adaptação, no perfil de emissões da economia brasileira e nos compromissos assumidos pelo Brasil em sua NDC. Para cada um dos temas prioritários em questão, é apresentado um contexto setorial, incluindo a análise de prioridades convergentes à luz dos planos setoriais e temáticos de mitigação e adaptação e suas ações, as principais barreiras para o financiamento climático e recomendações para ampliação do acesso a recursos.

Por sua vez, a seção 5 apresenta um compilado das principais elaboradas nos planos setoriais de mitigação e adaptação, com apresentação de lista não exaustiva de meios de implementação para sua efetiva aplicação, com recorte setorial. A seção 6 aborda elementos de monitoramento e de governança para gestão da estratégia, em estrito alinhamento com a Estratégia Transversal de Monitoramento, Gestão, Avaliação e Transparência do Plano Clima, bem como com as estruturas de governança já estabelecidas pelo CIM. Por fim, a seção 7 apresenta as referências bibliográficas utilizadas para a elaboração do documento.

A efetiva implementação dos objetivos e diretrizes estabelecidos nas estratégias nacionais de mitigação e adaptação, bem como das ações definidas nos planos setoriais e temáticos de mitigação e adaptação, requer uma arquitetura financeira que combine múltiplas fontes de recursos, modalidades de acesso e instrumentos de execução, integrada aos sistemas nacionais de planejamento e orçamento, apoiada em mecanismos coordenados de governança e sustentada por práticas robustas de monitoramento e transparência. Essa abordagem amplia a capacidade do país de transformar compromissos climáticos em investimentos concretos e sustentáveis, de modo que o presente documento buscará apresentar elementos relevantes para o avanço da agenda de meios de implementação no Brasil.



2. MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO E O CONTEXTO DO FINANCIAMENTO CLIMÁTICO NAS ESFERAS NACIONAL E INTERNACIONAL

Os meios de implementação constituem ferramentas importantes para operacionalização dos compromissos assumidos pelos países. Eles foram inicialmente definidos na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, 1992) e revisitados no Acordo de Paris (2015), quando da definição das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs, em inglês), e se dividem em três eixos principais: meios financeiros, transferência de tecnologia e fortalecimento das capacidades.

O eixo de meios financeiros inclui a mobilização de recursos para as ações de mitigação e adaptação dos países, o que inclui recursos domésticos (orçamento nacional, fundos públicos, incentivos fiscais, entre outros), acesso ao financiamento internacional (como por exemplo o Fundo Verde para o Clima, o Fundo Global para o Meio Ambiente, o Fundo de Adaptação, e outros fundos que compõem o mecanismo financeiro da Convenção, conforme previsto no Artigo 9º do Acordo de Paris), recursos de bancos de desenvolvimento, agências bilaterais e multilaterais, investimentos privados, concessões e parcerias público-privadas.

O eixo de transferência de tecnologia prevê a cooperação tecnológica e fortalecimento do chamado Mecanismo de Tecnologia, previsto no Artigo 10º do Acordo de Paris, para apoiar inovação, desenvolvimento e difusão de tecnologias de baixo carbono e que promovam resiliência. Já o fortalecimento de capacidades, incluído no Artigo 11º do Acordo de Paris, determina o apoio à capacitação institucional, técnica e humana dos países em desenvolvimento para implementação das NDCs de forma eficaz, constitui-se enquanto terceiro eixo. Além destes três eixos principais, os meios de implementação abrangem também ações de educação e conscientização e mecanismos de cooperação internacional.

Cabe ressaltar que o foco dessa ETMI será no eixo de meios financeiros para a implementação das estratégias brasileiras de mitigação e adaptação definidas no Plano Clima. Nesse sentido, as análises e recomendações aqui incluídas estarão majoritariamente relacionadas à mobilização de capital doméstico e internacional, público, privado e misto, e às diferentes modalidades de instrumentos financeiros.

Adicionalmente, vale destacar que na agenda climática existem outros meios de implementação estudados e utilizados globalmente que, embora não sejam tecnicamente classificados como financiamento climático, configuram-se como instrumentos econômicos capazes de mobilizar o setor privado para ações de mitigação e adaptação. O principal deles é a precificação de carbono, que compreende instrumento econômico destinado a atribuir um custo às emissões de gases de efeito estufa, internalizando as externalidades negativas associadas ao carbono. Trata-se de um dos mecanismos centrais da agenda de mitigação, implementado por meio de dois modelos principais: o imposto sobre emissões (*carbon tax*) e o sistema de comércio de emissões (*cap-and-trade system*), que podem ser aplicados de forma isolada ou combinada em sistemas híbridos.

Também é importante destacar modalidades financeiras relacionadas ao pagamento por serviços ambientais (PSAs), que buscam valorizar e remunerar os serviços ecossistêmicos fornecidos por áreas conservadas. No âmbito global, a iniciativa do Fundo Florestas Tropicais para Sempre (Tropical Forest Forever Facility, ou TFFF, por suas siglas em inglês) representa mecanismo inovador nessa seara. Constitui iniciativa desenvolvida pelo Governo do Brasil, em parceria com outros países e instituições, que busca criar um mecanismo financeiro permanente para remunerar países em desenvolvimento que conservem suas florestas tropicais e subtropicais úmidas.

O TFFF propõe um modelo inovador de financiamento climático, baseado em *blended finance* e ancorado no Tropical Forest Investment Fund (TFIF), um fundo de investimento criado com a intenção de mobilizar US\$ 125 bilhões para gerar retornos permanentes destinados à conservação florestal. Os rendimentos do TFIF serão convertidos em pagamentos anuais baseados em resultados aos países florestais tropicais, calculados de acordo com o número de hectares de floresta em pé, e não pela redução de emissões, como ocorre em mecanismos como o REDD+. Os países elegíveis incluem grandes detentores de florestas tropicais, como Brasil, Indonésia e República Democrática do Congo, além de outros países amazônicos, africanos e asiáticos. Cada país participante deverá destinar pelo menos 20% dos recursos recebidos a Povos Indígenas e Comunidades Locais (IPLCs, por suas siglas em inglês), reforçando o caráter inclusivo e de justiça climática do mecanismo.¹

A seguir, apresenta-se uma análise abrangente sobre os meios financeiros de implementação da agenda climática. Inicialmente, será discutido o financiamento climático na esfera

¹ Maiores informações sobre o TFFF estão disponíveis em <https://tfff.earth/pt/>.

internacional, com foco nas principais fontes, mecanismos e tendências globais de mobilização de recursos. Em seguida, será detalhado o contexto nacional, abordando a conceituação e o grau de utilização das diferentes fontes e instrumentos financeiros no Brasil, tanto públicos quanto privados. Por fim, serão apresentados sucintamente outros instrumentos econômicos relevantes no contexto nacional, como o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), os já citados Pagamento por Serviços Ambientais (PSAs) e a Taxonomia Sustentável Brasileira, os quais desempenham papel estratégico na mobilização de capital para a efetiva implementação das ações do Plano Clima.

2.1. Financiamento climático na esfera internacional

No âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (*United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC*), o financiamento climático refere-se aos fluxos financeiros, públicos e privados, bilaterais e multilaterais, destinados a apoiar países em desenvolvimento na implementação de ações de mitigação e adaptação, bem como no fortalecimento de capacidades institucionais. Desde a adoção da Convenção em 1992, a mobilização de recursos financeiros tem ocupado papel central nas negociações climáticas, refletindo a necessidade de compatibilizar ambição climática com mecanismos de implementação efetivos.

Conforme o Artigo 3º da Convenção, o financiamento climático está ancorado no princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas e respectivas capacidades (*Common but Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities – CBDR-RC*, na sigla em inglês). Tal princípio reconhece que, embora todos os Países compartilhem a responsabilidade pela proteção do sistema climático, essa responsabilidade é diferenciada conforme as contribuições históricas às concentrações de gases de efeito estufa e as respectivas capacidades financeiras, tecnológicas e institucionais. Assim, espera-se que países desenvolvidos forneçam recursos novos, adicionais, previsíveis e adequados para apoiar os países em desenvolvimento.

Para viabilizar esse compromisso, a Convenção estabeleceu um Mecanismo Financeiro operado sob orientação da Conferência das Partes (*Convention of the Parties – COP*) e operacionalizado por instituições como o Fundo Verde para o Clima (*Green Climate Fund – GCF*), o Fundo de Adaptação (*Adaptation Fund – AF*) e o Fundo Global para o Meio Ambiente (*Global Environment Fund – GEF*). Apesar das críticas recorrentes sobre a escala, previsibilidade e acesso aos recursos, tais mecanismos multilaterais desempenham papel importante na canalização de financiamento climático público internacional. Um marco relevante nessa trajetória foi o Acordo de Copenhague (COP 15, 2009), no qual os países desenvolvidos se comprometeram a mobilizar conjuntamente US\$ 100 bilhões anuais até 2020 para enfrentar as necessidades dos países em desenvolvimento, com recursos que

viriam de uma ampla variedade de fontes, públicas e privadas, bilaterais e multilaterais, valor que, segundo os países doadores, teria sido alcançado apenas em 2022.

Na COP 29 (2024, Baku), foi adotado o Novo Objetivo Quantificado Coletivo em Financiamento Climático (*New Collective Quantified Goal* - NCQG), que entrou em vigor em 2025. O NCQG substituiu a meta de US\$ 100 bilhões por um novo patamar de mobilização de financiamento climático de US\$ 300 bilhões anuais, com os países desenvolvidos tomando a liderança, e um chamado para que esses valores cheguem ao patamar de pelo menos US\$ 1,3 trilhão em recursos mobilizados anualmente até 2035. Durante a realização da COP30 em Belém, em novembro de 2025, o governo brasileiro, em parceria com a Presidência da COP 29, exercida pelo Azerbaijão, apresentou um documento apontando possíveis caminhos para que esse patamar de recursos seja atingido, o chamado “*Baku to Belém Roadmap to 1,3T*”.² As propostas indicadas no documento visam a aumentar a mobilização de recursos de fontes públicas e privadas, concessionais e não concessionais, com foco em previsibilidade, transparência e maior acesso por parte dos países em desenvolvimento.

Entretanto, ainda que esse novo patamar seja cumprido, a mobilização de recursos totais necessários para as ações de mitigação e adaptação globalmente permanece um desafio, tendo em vista as lacunas existentes, exigindo maior mobilização de capital privado. Com base na compilação de estimativas de necessidades de financiamento climático do *Climate Policy Initiative* (CPI), os fluxos anuais de financiamento climático precisam aumentar pelo menos cinco vezes em relação aos níveis atuais, chegando a US\$ 7,5 trilhões por ano até 2030, e a mais de US\$ 8,8 trilhões por ano de 2031 a 2050³, considerando nesse cenário também os gastos domésticos. Nesse sentido, avaliar com precisão a dimensão da lacuna global de financiamento climático pode permitir que os tomadores de decisão mobilizem recursos de forma eficaz, rápida e direcionada para onde são mais necessários.

O financiamento climático permanece, portanto, como um dos pilares mais sensíveis e estratégicos do regime climático internacional. A superação das lacunas entre os compromissos políticos e a implementação efetiva será determinante para a credibilidade e a efetividade do Acordo de Paris.

Taxonomias sustentáveis e o alinhamento do financiamento climático

Nesse cenário, taxonomias sustentáveis vêm se consolidando como instrumentos-chave para canalizar alocação de capital e aumentar a transparência dos fluxos financeiros para atividades

²

Disponível

em

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Relatorio_Roadmap_COP29_COP30_EN_final.pdf.

³ *Climate Policy Initiative*, 2025.

econômicas associadas à sustentabilidade. Ao estabelecer critérios técnicos e objetivos para classificar atividades econômicas como alinhadas à sustentabilidade, as taxonomias buscam direcionar recursos para setores e projetos alinhados com metas climáticas, ambientais e sociais.

A Taxonomia da União Europeia, por exemplo, está estruturada em torno de seis objetivos ambientais e requisitos de “não causar dano significativo” (DNSH, por sua sigla em inglês). Já a Plataforma Internacional sobre Finanças Sustentáveis (IPSF) promove o diálogo técnico e a interoperabilidade entre diferentes taxonomias, incluindo esforços da China, África do Sul e América Latina. No caso brasileiro, foi desenvolvida a Taxonomia Sustentável Brasileira, liderada pelo Ministério da Fazenda, com participação de diversas instituições do Governo Federal e participação relevante da sociedade civil ao longo do processo.⁴

As taxonomias também exercem papel crescente na elegibilidade de ativos para emissões soberanas sustentáveis, que permitem ancorar emissões de títulos pelo Tesouro Nacional (como as emissões realizadas em 2023, 2024 e 2025, com a construção de um framework de atividades sustentáveis), o que reforça sua relevância como pilar técnico da Estratégia Transversal de Meios de Implementação (ETMI).⁵

Categorização dos recursos financeiros

Os recursos financeiros disponíveis para o financiamento climático podem ser categorizados de acordo com sua fonte de origem, o tipo de retorno esperado pelo provedor dos recursos e o instrumento financeiro empregado. O CPI, organização de referência internacional na análise de políticas públicas e em estudos sobre financiamento climático, desenvolveu uma metodologia consolidada para essa categorização, que considera a origem e a natureza dos recursos, bem como os instrumentos financeiros utilizados. Por sua ampla utilização e relevância em análises comparativas internacionais, essa metodologia será adotada nesta ETMI para a categorização das fontes de financiamento climático no Brasil, a fim de assegurar consistência e comparabilidade em estudos e avaliações futuras.

Com relação à sua origem, os recursos destinados ao financiamento climático podem ser públicos ou privados, provenientes das diversas fontes: governos, bancos multilaterais de desenvolvimento, instituições financeiras, corporações, filantropia, entre outros. Com relação à fonte dos recursos, a classificação considera o nível institucional e o papel do provedor de

⁴ Para maiores informações sobre a Taxonomia Sustentável Brasileira, ver <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/orgaos/spe/taxonomia-sustentavel-brasileira>.

⁵ Os critérios de elegibilidade e as categorias de despesa elegíveis para as emissões soberanas brasileiras estão sintetizadas no Arcabouço Brasileiro para Títulos Soberanos Sustentáveis, disponível em <https://www.gov.br/tesouronacional/pt-br/divida-publica-federal/titulos-sustentaveis-arquivos/arcabouco-brasileiro-para-titulos-sustentaveis>.

capital, por exemplo, se se trata de recursos orçamentários, fundos de desenvolvimento, captações de mercado ou investimentos corporativos, classificados da seguinte forma: instituições nacionais de desenvolvimento (NDFIs), instituições financeiras multilaterais de desenvolvimento (MDFIs), instituições financeiras bilaterais de desenvolvimento (BDFIs), instituições financeiras públicas, fundos multilaterais de clima, empresas estatais (SOEs), instituições financeiras comerciais, empresas e famílias/ indivíduos.⁶

Quadro 1 – Categorização adotada pelo *Climate Policy Initiative* (CPI) para a origem dos recursos do financiamento climático

Categoria	Subcategoria	Definição
Origem dos recursos	Público	Recursos que têm como origem governos, recursos de bancos multilaterais de desenvolvimento, agências de governos internacionais, entre outros (Chiavari et al. 2024)
	Privado	Recursos que têm como origem atores privados, como instituições financeiras, corporações, fundações de filantropia, entre outros (Chiavari et al. 2024)

Fonte: Elaboração própria (MMA, 2025).

Quadro 2 – Categorização adotada pelo *Climate Policy Initiative* (CPI) para as fontes dos recursos do financiamento climático

Categoria	Subcategoria	Descrição
Fonte dos recursos	Governos	Ministérios e agências governamentais
	Instituições financeiras nacionais de desenvolvimento (NDFIs)	Instituições financeiras vinculadas a um governo ou agência governamental voltadas ao desenvolvimento econômico e social.
	Instituições financeiras de desenvolvimento multilaterais (MDFIs)	Instituições que possuem múltiplos países acionistas e direcionam fluxos financeiros internacionalmente
	Instituições financeiras de desenvolvimento bilaterais (BDFIs)	Instituições que sejam propriedade de um único país e direcionem fluxos financeiros internacionalmente
	Instituições financeiras públicas	Instituições financeiras majoritariamente pertencentes a um governo ou agência governamental
	Empresas estatais	Instituições majoritariamente pertencentes a um governo ou agência governamental.

⁶ Chiavari, Joana, Miguel Motta, Pedro Fernandes, Eduardo Minsky e Arthur Vieira. Mapeamento de Financiamento Climático Internacional para o Brasil. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2025.

(continuação)

Categoria	Subcategoria	Descrição
	Fundos públicos	Recursos financeiros provenientes de governos ou entidades estatais
	Fundos climáticos multilaterais	"Mecanismos financeiros estabelecidos por múltiplos países,
	Instituições financeiras comerciais	geralmente administrados por organizações internacionais"
	Empresas	Fornecedores de capital de crédito privado (e, ocasionalmente, outros instrumentos), incluindo bancos comerciais e de investimento (Buchner et al. 2023)
	Fundos privados	Empresas que atuam no setor de energia, em outros setores ou em ambos* (por exemplo, uma grande empresa de serviços de água que instala tanto geração de energia hidrelétrica quanto instalações de tratamento de água) (Buchner et al. 2023)
	Investidores institucionais	Private <i>equity</i> , venture capital e fundos de infraestrutura
	Famílias e indivíduos	Companhias de seguros, gestoras de ativos, fundos de pensão, fundações e fundos patrimoniais (Buchner et al. 2023)

Fonte: *Climate Policy Initiative*.

*Embora a definição mencione de forma mais explícita empresas do setor de energia, ressalta-se que empresas de qualquer outro setor de atuação podem ser fontes de recursos para financiamento climático.

Esses diferentes tipos de instituições que financiam ações climáticas podem exigir níveis distintos de retorno. Os recursos podem ser não reembolsáveis, sejam eles filantrópicos ou provenientes de instituições públicas; podem ser oferecidos a taxas concessionais, quando há condições diferenciadas das condições de crédito; ou ainda a taxas de mercado, quando seguem parâmetros comerciais usuais. Além disso, os recursos podem ser canalizados por meio de diferentes instrumentos financeiros, como instrumentos de dívida (empréstimos e emissões de títulos) ou instrumentos de participação acionária (*equity*). A categorização adotada pelo CPI para os tipos de instrumento segue essa lógica, distinguindo-os conforme a natureza financeira, o nível de risco e o retorno esperado associados a cada modalidade. O quadro a seguir apresenta os diferentes instrumentos adotados:

Quadro 3 – Categorização adotada pelo *Climate Policy Initiative* (CPI) para os tipos de instrumentos do financiamento climático

Categoria	Subcategoria	Definição
Instrumentos	Crédito	Empréstimos concedidos em condições regulares de mercado. Exemplos incluem (mas não se limitam a) empréstimo a prazo, linha de crédito, empréstimo-ponte, crédito mezzanine, entre outros (Buchner et al. 2023)
	<i>Equity</i>	Investimento em <i>equity</i> que depende do fluxo de caixa do projeto para o reembolso (Buchner et al. 2023)
	Crédito Concessional	Empréstimos concedidos em condições mais favoráveis do que as praticadas no mercado. Considera se o valor total do empréstimo, não o equivalente a subsídio (Buchner et al. 2023)
	Doação	Transferências feitas na forma de dinheiro, bens ou serviços, para as quais não é exigido reembolso (Buchner et al. 2023)

Fonte: *Climate Policy Initiative*.

É importante mencionar que uma estratégia de financiamento climático cuja importância vem crescendo é o *blended finance* (ou financiamento misto). Trata-se de uma estratégia de estruturação financeira que combina capital privado com recursos públicos, filantrópicos ou não reembolsáveis de forma geral e/ou concessionais, visando mobilizar investimentos adicionais para projetos com impacto socioambiental positivo. Essa abordagem ajusta a relação entre risco e retorno por meio do uso catalítico de capitais de menor custo, tornando viáveis investimentos que, de outra forma, não ocorreriam em escala ou ritmo adequados. Essa estratégia pode ser aplicada tanto a instrumentos de crédito quanto a instrumentos de participação acionária (*equity*), ampliando a alavancagem dos recursos e a escala dos investimentos voltados à mitigação e adaptação climática.

Em nichos de mercado incipientes e de maior risco, também avança a estruturação de mecanismos de mitigação de riscos a investimentos de longo prazo, como é o caso dos fundos garantidores. Essa estruturação de novos mercados pode contar, ainda, com o apoio a estruturas contratuais que estabilizem os fluxos futuros de receita, considerando o descasamento entre os prazos de execução e recuperação dos investimentos, como por exemplo os contratos de compra mínima garantida e os contratos de diferenças para estabilização de preços, financiados por instituições domésticas ou internacionais.

2.2. Financiamento climático na esfera nacional

O financiamento climático no Brasil provém de origem pública e privada, e é canalizado por meio de múltiplas fontes, com uso diversificado dos instrumentos existentes, envolvendo uma ampla rede de atores que contribuem para a mobilização de recursos voltados à mitigação e

adaptação à mudança do clima. Esses fluxos são organizados por meio de diferentes instrumentos financeiros, conforme sua origem, natureza jurídica e finalidade.

Setor Público

Para obtenção de recursos a serem utilizados no financiamento climático, o setor público conta com diversos tipos de receitas orçamentárias, depósitos compulsórios, emissão soberana de títulos sustentáveis (como as captações de aproximadamente US\$ 2 bilhões cada realizadas pela Secretaria do Tesouro Nacional em 2023, 2024 e 2025, por exemplo), cooperação internacional e recursos filantrópicos, entre outros. Esses recursos são canalizados para investimentos por meio de diversas formas como, por exemplo, os gastos diretos incluídos no orçamento (LOA – Lei Orçamentária Anual), renúncias fiscais e veículos específicos como o Fundo Clima, Fundo Amazônia, Fundo de Apoio à Infraestrutura para Recuperação e Adaptação a Eventos Climáticos Extremos (FIRECE), Eco Invest Brasil e outros programas vinculados ao Novo Brasil – Plano de Transformação Ecológica (PTE).

Embora também exista disponibilidade de recursos estaduais e municipais de relevante importância para financiamento das ações, a ETMI faz referência principalmente aos recursos federais, uma vez que o Plano Clima traz uma visão macro para a agenda climática nacional e aborda ações que vão além das competências de entes subnacionais.

Pelo princípio da universalidade, todas as receitas e despesas públicas devem integrar os Orçamentos da União. As despesas podem ser classificadas em despesas primárias ou despesas financeiras. As despesas primárias são as despesas destinadas à oferta de bens e serviços públicos para a população, ao passo que as despesas financeiras são os gastos destinados ao pagamento de dívidas contraídas pelo Governo Federal e à concessão de empréstimos a pessoas físicas e jurídicas. As despesas financeiras não alteram o endividamento do setor público porque, quando são executadas, geram direitos ou extinguem obrigações. Nesse sentido, todos os instrumentos listados no presente documento que têm como fonte recursos públicos constam das peças orçamentárias, em especial da Lei Orçamentária Anual (LOA).

Nada obstante, à luz da categorização de instrumentos aqui proposta, iremos considerar as despesas primárias como doação/recursos não-reembolsáveis, uma vez que não geram obrigação para o receptor do recurso e não engendram retorno de recursos para o Governo Federal após sua execução. Por sua vez, os demais instrumentos são considerados como despesas financeiras, já que, após sua execução, engendram retorno de recursos para o Governo Federal, ainda que em condições concessionais, entendidas como condições de crédito (taxa de juros, prazo de repagamento, carência, entre outros) mais favoráveis do que as ofertadas no mercado privado.

O Sistema Nacional de Fomento (SNF) é composto por bancos públicos federais e estaduais, cooperativas de crédito, agências de fomento e entidades como Finep e Sebrae, e responde por quase metade do crédito nacional. O BNDES lidera como principal agente de financiamento climático, não apenas pelo volume de sua carteira, mas também pela gestão dos fundos públicos climáticos, como o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima), e de programas setoriais específicos⁷.

Criado pela Lei nº 12.114/2009, o Fundo Clima foi reformulado em 2023 para ampliar as novas linhas de financiamento destinadas a acelerar as energias renováveis, promover a mobilidade urbana sustentável, incentivar a eficiência energética em setores estratégicos, desenvolver tecnologias limpas e proteger a biodiversidade. Os recursos são disponibilizados em duas modalidades: a não reembolsável, gerenciada pelo MMA, e a reembolsável, operada pelo BNDES. Parte substantiva dos recursos da modalidade reembolsável foi viabilizada por meio das primeiras emissões de títulos soberanos sustentáveis brasileiros, que possibilitou que o fundo ampliasse seu volume de recursos de R\$ 400 milhões em média entre 2011 e 2023 para mais de R\$ 10 bilhões/ano em 2024 e 2025. As taxas diferenciadas e o volume de recursos disponibilizados projetam o Fundo Clima como um dos principais instrumentos para o financiamento da transformação ecológica brasileira em curto e médio prazo.

O Novo Brasil – Plano de Transformação Ecológica (PTE) lançado em 2024 pelo Ministério da Fazenda, tem no eixo de finanças sustentáveis a implementação de um conjunto de atividades visando tanto a ampliação das fontes de financiamento quanto medidas regulatórias para fomentar a canalização dos investimentos sustentáveis.

Na parte de ampliação das fontes de financiamento, destacam-se:

- (i) a emissão de títulos soberanos sustentáveis com recursos direcionados para financiamento de atividades de descarbonização e inovação, especialmente via Fundo Clima; e
- (ii) a implementação do programa Eco Invest Brasil, que visa a mobilização de capital privado externo para financiamento de projetos sustentáveis mediante proteção cambial a partir de diversos instrumentos como *blended finance*, *equity*, estruturação de projetos, liquidez e opções de compra de moeda. Quatro leilões do programa foram realizados até o final de 2025, sendo o mais recente lançado durante a COP 30 no Brasil.

Vale destacar que o Novo Brasil – PTE, para além do eixo de finanças sustentáveis, conta com mais cinco eixos de atuação nas áreas de: adensamento tecnológico, bioeconomia e sistemas

⁷ Talanoa. (2024). *Financiamento Climático por Inteiro 2024: O Ecossistema do Financiamento Climático no Brasil*. https://institutotalanoa.org/wp-content/uploads/2024/09/00_NOAukpact-Desktop-v20240912.pdf

agroalimentares, transição energética, economia circular e nova infraestrutura verde e adaptação. Para execução do plano, que pode ser entendido como arcabouço central para a mobilização de meios de implementação para os objetivos climáticos no Brasil, foram definidos instrumentos financeiros, fiscais, regulatórios, administrativos, creditícios e de monitoramento, que serão mencionados ao longo deste documento.⁸

Ainda no âmbito do PTE, destaca-se a Plataforma Brasil de Investimentos Climáticos e para a Transformação Ecológica (do inglês Brazilian Investment Platform - BIP), concebida como uma iniciativa de articulação e coordenação voltada a conectar projetos e fontes de financiamento, contribuindo para ampliar a mobilização de recursos públicos e privados. Ao apoiar a formação de pipeline de projetos e a estruturação de operações, a BIP pode favorecer o uso de arranjos de financiamento misto (*blended finance*), incluindo a combinação de capital privado com recursos públicos e mecanismos de mitigação de riscos, de modo a viabilizar investimentos em escala e ritmo compatíveis com os objetivos climáticos nacionais.

Outra fonte potencial de recursos são os Fundos Constitucionais de Financiamento, instituídos pela Constituição Federal com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento econômico e social das regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte (FCO, FNE e FNO, respectivamente). Os fundos são operacionalizados por bancos públicos (majoritariamente Banco do Brasil para o FCO, Banco do Nordeste para o FNE, Banco da Amazônia para o FNO) mediante a execução de programas de financiamento aos setores produtivos. Vale frisar que os fundos apoiam operações que não são diretamente relacionadas ao financiamento climático, mas dado o seu volume de recursos, conforme será discutido posteriormente neste documento, podem constituir fonte relevante para o financiamento de ações de mitigação e adaptação.

Por fim, vale frisar que, no que tange aos recursos públicos na esfera internacional, o Brasil tem acessado os mecanismos financeiros previstos na UNFCCC, como os fundos multilaterais climáticos, notadamente o GCF (*Green Climate Fund*, em inglês) e o GEF (*Global Environment Facility*, em inglês). Os bancos multilaterais de desenvolvimento, como o Banco Mundial, BID, CAF, Fonplata e NDB, também têm papel relevante na concessão de crédito climático ao país, bem como a cooperação internacional bilateral com governos estrangeiros – o Fundo Amazônia, gerido pelo BNDES e que conta com doações de países desenvolvidos, é um exemplo relevante nesta seara.

⁸ Mais informações estão disponíveis em <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica>.

Setor Privado

A participação do setor privado é estratégica para a viabilização das ações previstas no Plano Clima, dada a necessidade de ampliar a escala e velocidade dos investimentos em mitigação e adaptação. Os fluxos financeiros privados incluem recursos de proprietários de ativos (fundos de pensão, seguros), renda familiar (para implementação de ações de eficiência energética, por exemplo), filantropia corporativa, fluxo de caixa corporativo, mercado de capitais, bancos comerciais e o setor de seguros e previdência⁹.

Instrumentos financeiros como títulos sustentáveis e de infraestrutura, *private equity*, *venture capital* e operações estruturadas têm ganhado destaque, especialmente com o avanço dos mecanismos de *blended finance*. O programa Eco Invest Brasil se encaixa nessa categoria, uma vez que utiliza recursos públicos de maneira catalítica para alavancar capital privado, e já realizou quatro leilões até dezembro de 2025 (o primeiro de uso mais amplo, o segundo focado na recuperação de pastagens degradadas, ambos na modalidade de *blended finance*, o terceiro na modalidade de *equity*, em startups, empresas em expansão e fundos que atuem com transição energética, bioeconomia, economia circular e infraestrutura para adaptação e o quarto para financiamento de projetos de bioeconomia, turismo sustentável e infraestrutura habilitante com foco na Amazônia), com resultados significativos na mobilização de recursos privados externos para projetos de impacto ambiental positiva.¹⁰

Categorização dos programas e instrumentos disponíveis para financiamento no Brasil

Seguindo a estrutura de categorização financeira do CPI apresentada anteriormente, os recursos disponíveis para o financiamento climático no Brasil podem ser classificados conforme sua fonte de origem, o tipo de retorno exigido pelo provedor dos recursos e o instrumento financeiro utilizado. O Quadro 4 a seguir apresenta alguns exemplos de programas e instrumentos atualmente disponíveis, incluindo os principais veículos e linhas de financiamento climático contemplados no Plano de Transformação Ecológica, bem como os instrumentos de financiamento privado mais utilizados no país. Uma análise detalhada sobre esses mecanismos será apresentada na Seção 5, que aprofunda a discussão sobre os instrumentos financeiros mais adequados para o financiamento das ações identificadas prioritárias do Plano Clima.¹¹

⁹ Talanoa. (2024).

¹⁰ Mais informações sobre o Ecoinvest estão disponíveis em <https://www.gov.br/tesouronacional/pt-br/fomento-ao-investimento>.

¹¹ Maiores detalhes sobre cada um dos instrumentos aqui mencionados podem ser encontrados em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica/biblioteca/publicacoes/one-page-fontes-de-financiamento.pdf>.

Quadro 4 – Exemplos de programas e instrumentos atualmente disponíveis para financiamento das ações do Plano Clima

Instrumentos/ Fontes de recursos	PÚBLICOS				PRIVADOS		
	Governos (1)	Instituições financeiras nacionais de desenvolvimento (NDFIs) (1)	Instituições financeiras públicas (1)	Fundos multilaterais de clima	Instituições financeiras comerciais	Empresas	Fundos privados e investidores institucionais
Crédito (taxas de mercado)	-	Linhas de crédito dos bancos de desenvolvimento com componentes climáticos	Linhas de crédito dos bancos públicos com componentes climáticos	-	Linhas de financiamento tradicionais Debêntures incentivadas e de Infraestrutura Títulos rotulados (verdes, sustentáveis, com metas climáticas, etc)	-	Debêntures incentivadas e de Infraestrutura Títulos rotulados (verdes, sustentáveis, com metas climáticas, etc)
Crédito concessional	Plano Safra - linhas de apoio à produção sustentável (em especial Renovagro e PRONAF) Programa Eco Invest -	Fundo Clima - linhas de crédito reembolsáveis administradas pelo BNDES	Fundos Constitucionais: FNO, FNE e FCO	Fundo Verde do Clima (Green Climate Fund - GCF) Fundo de Investimento	-	-	-

Instrumentos/ Fontes de recursos	PÚBLICOS				PRIVADOS		
	Governos (1)	Instituições financeiras nacionais de desenvolvimento (NDFIs) (1)	Instituições financeiras públicas (1)	Fundos multilaterais de clima	Instituições financeiras comerciais	Empresas	Fundos privados e investidores institucionais
	Leilões de Blended Finance			Climático (Climate Investment Funds – CIF) Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility – GEF)			
Equity		Participações acionárias do BNDES em empresas ou fundos de participações com impacto climático positivo		GCF	Participações acionárias em empresas ou fundos de participações com impacto climático positivo	Investimentos corporativos em iniciativas com impacto climático positivo	Participações acionárias em empresas ou fundos de participações com impacto climático positivo
Doação/ recursos não reembolsáveis	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU) Fundo Clima (modalidade não	-	Fundo de Apoio à Infraestrutura para Recuperação e Adaptação a Eventos Climáticos Extremos (FIRECE)	GEFFundo de Adaptação (Adaptation Fund - AF)	-	Filantropia corporativaRecurso s de cumprimento de obrigações legais (Termos de Ajustamento de	-

Instrumentos/ Fontes de recursos	PÚBLICOS				PRIVADOS		
	Governos (1)	Instituições financeiras nacionais de desenvolvimento (NDFIs) (1)	Instituições financeiras públicas (1)	Fundos multilaterais de clima	Instituições financeiras comerciais	Empresas	Fundos privados e investidores institucionais
	reembolsável, gerida pelo MMA) Fundo Amazônia*					Conduta, conversão de multas, condicionantes, entre outros)	

Fonte: *Elaboração própria (MMA, 2025).*
(1) Contam com recursos do Orçamento Geral da União (OGU).
** Constituído com recursos de doações de governos estrangeiros – não utiliza recursos do OGU

Exemplos de outros instrumentos econômicos adotados no Brasil

No caso brasileiro, o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões (SBCE), instituído pela Lei nº 15.042/2024, estabelece o marco regulatório do mercado nacional de carbono, implementando um sistema *cap-and-trade* para limitar as emissões nacionais de GEE e permitir a negociação de permissões e créditos de carbono entre os agentes regulados. O Artigo 50 da lei estabelece que o SBCE será implementado em etapas – atualmente, início de 2026, o sistema está em fase de regulamentação dos dispositivos da legislação. Assim, até a implementação plena do mecanismo, ainda não há recursos oriundos do sistema para o financiamento climático, cabendo ressaltar que a efetiva implementação do SBCE tem potencial significativo de canalização de recursos para a agenda.

Adicionalmente, a Taxonomia Sustentável Brasileira (TSB)¹² constitui-se enquanto marco regulatório essencial para direcionar o financiamento climático no país, em alinhamento com iniciativas internacionais. Coordenada pelo Ministério da Fazenda, mas com uma estrutura de governança robusta que conta com Comitê Interministerial, Comitê Supervisor, Comitê Consultivo e Grupos técnicos e setoriais e temáticos, a TSB tem como objetivo padronizar critérios para identificar atividades econômicas sustentáveis, alinhadas com os compromissos do Acordo de Paris, a NDC brasileira e o Novo Brasil – Plano de Transformação Ecológica.

A taxonomia permite que os reguladores dos mercados financeiros e de capitais (CMN, BC, CVM e Susep) façam normas específicas para seus respectivos setores e ajustem regulamentações existentes a ela, com o objetivo de oferecer clareza aos investidores, evitar o *greenwashing* e facilitar a rastreabilidade dos fluxos financeiros sustentáveis, sendo elemento central para a expansão do mercado de finanças sustentáveis no país. Para além de critérios claros para captação de recursos sustentáveis, tanto pelo setor privado quanto pelo setor público, a taxonomia é uma ferramenta regulatória importante para fortalecer outras políticas e ações que podem fomentar práticas sustentáveis, como por exemplo o direcionamento, redução ou extinção de incentivos fiscais e creditícios e a definição de critérios para compras e contratações públicas. O Decreto nº 12.705, de 31 de outubro de 2025, estabelece a TSB como instrumento do Plano de Transformação Ecológica do Poder Executivo federal e dispõe sobre os princípios, objetivos estratégicos, ambientais e socioeconômicos do instrumento, além de identificar seus usos pela administração pública federal.

Outro instrumento econômico de política ambiental utilizado para incentivar a conservação de ecossistemas é o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). Esse mecanismo busca reconhecer e recompensar agentes econômicos pela conservação, recuperação ou melhoria

¹² Para maiores informações sobre a Taxonomia Sustentável Brasileira, ver <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/orgaos/spe/taxonomia-sustentavel-brasileira>.

de ecossistemas, fundamentando-se no princípio do provedor-recebedor e na valorização dos serviços ecossistêmicos, que são benefícios fornecidos pelos ecossistemas à sociedade, como regulação climática, proteção de recursos hídricos, polinização e conservação da biodiversidade.

No Brasil, o PSA é regulamentado pela Lei nº 14.119/2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), define seus conceitos, objetivos e instrumentos, cria o Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (CNPSA) e o Programa Federal de PSA (PFPSA). A elaboração do decreto que terá o condão de regulamentação da lei e definição da governança e dos mecanismos de governança da política está sendo liderada pelo MMA, o qual submeteu minuta do ato à consulta pública em junho de 2025. Nada obstante, para efetiva consolidação do instrumento no arcabouço federal, é necessária alocação de recursos orçamentários adicionais para sua execução conforme será discutido na seção 4 desta Estratégia. Para além do arcabouço federal, estados, como São Paulo e Rio Grande do Sul, já dispõem de legislações complementares e programas de PSA próprios.

3. DIRETRIZES E RECOMENDAÇÕES

Como apresentado na seção anterior, os caminhos para a mobilização de recursos financeiros frequentemente contemplam, entre outros:

- apoio orçamentário direto a projetos climáticos prioritários;
- acesso a financiamentos internacionais, por meio da submissão de propostas a fundos bilaterais e multilaterais;
- criação de condições viabilizadoras e ambientes favoráveis ao investimento privado, com reformas regulatórias e estruturação de incentivos econômicos;
- proposição de instrumentos financeiros inovadores, privados ou mistos, conhecidos como *blended finance*, por meio de bancos nacionais ou subnacionais de desenvolvimento, com vistas a ampliar a base de recursos financeiros disponíveis para projetos e empreendimentos climáticos.

Nesse processo, é fundamental assegurar a rastreabilidade dos fluxos financeiros climáticos e a prestação de contas quanto ao uso dos recursos, tanto para públicos domésticos quanto para parceiros internacionais, sejam públicos ou privados. Essa transparência fortalece a confiança e contribui para atrair novos investimentos. Adicionalmente, um monitoramento robusto contribui para o processo de planejamento ao identificar lacunas, sobreposições e potenciais sinergias, complementando e fortalecendo a cooperação entre os financiadores. Por essa razão, o desenvolvimento de infraestrutura informacional adequada é elemento crucial para viabilizar a canalização de recursos financeiros destinados à agenda climática.

O alinhamento das estratégias de financiamento climático aos ciclos orçamentários nacionais e aos processos de gestão das finanças públicas é igualmente essencial. Essa integração assegura que as prioridades climáticas sejam incorporadas, de forma sistemática, aos planos de desenvolvimento e às alocações orçamentárias, tornando a mobilização de recursos mais eficaz e sustentável no longo prazo. Um desafio central reside na coordenação e articulação entre diferentes atores públicos e privados, bem como no engajamento consistente de partes interessadas.

Esse esforço articulador é determinante para alinhar fluxos de recursos às prioridades estabelecidas nas NDCs e nas estratégias nacionais de enfrentamento da mudança do clima, o que pressupõe fortalecimento de capacidades técnicas, financeiras e institucionais, inclusive no nível subnacional, para implementação eficaz¹³.

Nesse sentido, a presente seção reúne um conjunto de diretrizes e recomendações voltadas à operacionalização dos meios financeiros de implementação da agenda climática brasileira, em especial no contexto do Plano Clima e de suas ações de mitigação e adaptação. Essas diretrizes buscam orientar o aperfeiçoamento institucional, a mobilização de recursos e a integração transversal da dimensão climática às políticas públicas e aos processos de investimento, de modo a fortalecer a capacidade do Estado brasileiro de transformar compromissos climáticos em ações efetivas e mensuráveis.

As propostas aqui apresentadas foram organizadas em quatro eixos estratégicos e complementares, conforme o quadro a seguir e detalhadas na sequência:

Quadro 5 – Síntese dos eixos estratégicos das Diretrizes para a ETMI

Categoria	Subcategoria	Definição
1. Sistematização de informações, fortalecimento de capacidades e mecanismos de governança	Consolidar uma base informacional robusta, aprimorar a transparência e fortalecer a coordenação institucional sobre os meios de implementação.	Fortalecimento da transparência, governança e prestação de contas
		Criação de instância interministerial de coordenação
		Inclusão de métricas sociais e territoriais nos sistemas de monitoramento
		Capacitação técnica e institucional sobre meios de implementação
2. Alinhamento dos instrumentos orçamentários, dos recursos sob gestão pública e dos investimentos públicos	Incorporar metas e objetivos climáticos ao planejamento e orçamento federal, incluindo critérios de risco climático nas decisões de investimento público.	Integração ao PPA, OGU e aos instrumentos de gestão fiscal.
		Inclusão de critérios de resiliência climática e de redução de GEE nos investimentos públicos

¹³ Jeudy-Hugo, S., Lo Re, L., Pouille, C., & Errendal, S. (2024). *Insights for designing mitigation elements n elements in the next round of Nationally Determined Contributions (NDCs)*. OECD, IEA.

(continuação)

Categoria	Subcategoria	Definição
aos objetivos e metas climáticas do país		Adoção de metodologias de avaliação de risco climático
3. Mobilização de recursos e promoção de instrumentos financeiros inovadores	Ampliar a escala e a previsibilidade dos recursos (reembolsáveis e não reembolsáveis) para ação climática por meio de múltiplas fontes e instrumentos financeiros.	Articulação entre fontes públicas, privadas e internacionais
		Fomento a instrumentos financeiros inovadores e de <i>blended finance</i>
		Criação de condições viabilizadoras ao investimento privado
4. Promoção da justiça climática e acesso a recursos por populações vulnerabilizadas	Assegurar que os fluxos financeiros contribuam para reduzir desigualdades socioambientais e fortalecer a resiliência territorial.	Incorporação de critérios de equidade e vulnerabilidade socioambiental
		Estruturação de mecanismos de crédito e incentivos específicos
		Monitoramento e avaliação de impactos sociais e distributivos

Fonte: Elaboração própria (MMA, 2025).

3.1. Sistematização de informações, fortalecimento de capacidades e mecanismos de governança sobre meios de implementação para fomentar o uso estratégico dos recursos disponíveis

Fortalecimento da Transparência, Governança, Monitoramento e Prestação de Contas

O acompanhamento efetivo da implementação das ações climáticas requer a rastreabilidade dos fluxos financeiros e dos resultados operacionais, por meio de sistemas de monitoramento e reporte periódico, que assegurem a confiabilidade e a integridade das informações.

Adicionalmente, a implantação de plataformas e sistemas digitais capazes de coletar, consolidar e disseminar dados financeiros e operacionais relacionados ao financiamento das ações em mitigação e adaptação constitui mecanismo relevante para o entendimento do cenário de financiamento climático no Brasil, inclusive para melhor compreensão das lacunas e do potencial de melhoria e direcionamento das políticas públicas.

Nesse sentido, e em estrito alinhamento com os processos estabelecidos pela Estratégia Transversal de Monitoramento, Gestão, Avaliação e Transparência do Plano Clima, considerou-se diretriz relevante, o fortalecimento de sistemas, plataformas e instrumentos que permitam a produção, o registro e a disseminação de dados sobre financiamento climático no Brasil de forma integrada, segura e interoperável, de modo a permitir a disponibilização, o acompanhamento e a avaliação das informações e resultados de forma clara, tempestiva e acessível à sociedade. Em específico, recomenda-se o estabelecimento de instância de coordenação interministerial que envolva os Ministérios setoriais responsáveis pela implementação dos Planos Setoriais e Temáticos, os Ministérios com competência temática sobre meios de implementação e execução de recursos (notadamente, o Ministério da Fazenda e o Ministério de Planejamento e Orçamento), bancos públicos (como, por exemplo, o BNDES, o Banco do Brasil e a Caixa Econômica Federal), e demais atores estratégicos para sistematizar dados sobre montantes destinados ao financiamento climático no Brasil, e discutir potenciais estratégias para melhoria do uso dos recursos disponíveis. A sistematização de informações e a organização do debate em tal instância podem ser aproveitadas também para alcançar compromissos climáticos em âmbito internacional, como por exemplo a obrigatoriedade de reporte do montante de recursos de financiamento climático recebidos pelo Brasil no âmbito do Acordo de Paris, por meio da elaboração do Relatório Bienal de Transparência (BTR, por suas siglas em inglês).

Recomenda-se, ainda, que os sistemas de monitoramento e reporte incluam métricas sociais e territoriais que evidenciem a distribuição dos recursos entre grupos populacionais vulnerabilizados, como povos indígenas, comunidades tradicionais, população negra, agricultores(as) familiares e mulheres rurais e pessoas com deficiência. A desagregação dos dados por critérios como raça/cor, gênero, localização territorial e vínculo com políticas específicas, como o Cadastro da Agricultura Familiar (CAF), permitirá identificar gargalos de acesso, promover justiça distributiva e orientar políticas afirmativas.

Fortalecimento de Capacidades Técnicas e Institucionais sobre a temática de meios de implementação

O desenvolvimento e a implementação de políticas climáticas demandam investimento contínuo na capacitação de equipes responsáveis pelo planejamento, execução e monitoramento das ações. O Estado também atua diretamente por meio do estabelecimento

de mecanismos de compras públicas, definição de mecanismos de regulação diversos para nortear a atuação dos agentes econômicos, coordenação das atividades entre as diversas instâncias, entre outras atribuições. O fortalecimento institucional, em especial para a temática de meios de implementação, pode ser complementado por mecanismos de cooperação técnica internacional e iniciativas de compartilhamento de conhecimentos e boas práticas com outros países e organizações multilaterais.

Cabe destacar ainda o papel da governança multinível para garantir a implementação das ações climáticas. Isso requer o fortalecimento da capacidade institucional subnacional e a articulação de investimentos em relação a elementos que garantam acesso aos serviços básicos para as diferentes populações. Considerando que aproximadamente 70% dos municípios brasileiros possuem até 20.000 habitantes, faz-se necessário prever mecanismos de apoio técnico e financeiro específicos para cidades pequenas e médias, com vistas a garantir equidade na distribuição dos recursos e maior impacto territorial das ações climáticas.

Recomenda-se o fortalecimento de capacidades técnicas e institucionais relativos aos meios de implementação dos Ministérios setoriais envolvidos no Plano Clima e responsáveis pela implementação de ações setoriais prioritárias, por meio de programas de capacitação, cooperação internacional e disseminação de boas práticas, garantindo a qualificação permanente dos agentes públicos e parceiros envolvidos na agenda climática.

Considerando o processo de monitoramento, revisão e melhoria contínua do Plano Clima, tal fortalecimento será relevante para auxiliar no cálculo de estimativa do montante e das necessidades de financiamento para implementação das ações dos planos setoriais e temáticos. Adicionalmente, recomenda-se o fortalecimento das capacidades subnacionais para acesso aos meios de implementação. Nesse contexto, cabe destacar, enquanto iniciativa de referência no processo de capacitação dos entes federados, o AdaptaCidades, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e o Ministério das Cidades.¹⁴

É essencial que tais programas de capacitação também incorporem conteúdos voltados à justiça climática e à inclusão socioterritorial, promovendo a qualificação de equipes técnicas para lidar com os desafios específicos enfrentados por populações impactadas. Isso inclui agricultores(as) familiares, povos indígenas, comunidades tradicionais, povos e comunidades negras, quilombolas, populações urbanas periféricas, juventudes e mulheres. Temas como acesso equitativo ao financiamento climático, mecanismos de crédito diferenciados, instrumentos de inclusão produtiva, tecnologias sociais e metodologias participativas de monitoramento devem compor o repertório das ações formativas, assegurando que os meios

¹⁴ Ver <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/smc/adaptacidades>.

de implementação considerem as múltiplas dimensões das iniquidades socioambientais no Brasil.

3.2. Alinhamento dos instrumentos orçamentários, dos recursos sob gestão pública e dos investimentos públicos aos objetivos e metas climáticas do país

Integração ao Planejamento Orçamentário e Financeiro Nacional

A incorporação das metas e objetivos climáticos estabelecidos nas ações definidas nos planos setoriais de mitigação e adaptação aos instrumentos orçamentários e de planejamento – Plano Plurianual da União (PPA), Lei das Diretrizes Orçamentárias (LDO) e Lei Orçamentária Anual (LOA) – é fundamental para assegurar consistência e continuidade na implementação das políticas. Essa integração requer a incorporação sistemática das prioridades climáticas ao processo de planejamento orçamentário, respeitadas as competências dos Ministérios setoriais e sob supervisão do Ministério do Planejamento e Orçamento, de modo a garantir previsibilidade e perenidade na alocação de recursos públicos destinados à agenda climática.

Recomenda-se a incorporação de mecanismos que assegurem a integração das estratégias climáticas aos instrumentos de planejamento e orçamento público, promovendo coerência entre metas climáticas e decisões fiscais de médio e longo prazo. Em especial, deve-se considerar a incorporação – e a consequente alocação de recursos orçamentários – das metas e ações definidas nos planos setoriais e temáticos de adaptação, que são mais dependentes de recursos públicos para sua efetiva implementação. Nesse sentido, destaca-se o projeto “Classificadores do Gasto Público em Mudança Climática, Biodiversidade e Gestão de Riscos e Desastres”,¹⁵ desenvolvido pelo Ministério do Planejamento e Orçamento (MPO) em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), que permite identificar, classificar e quantificar as despesas com mudança climática, biodiversidade e gerenciamento de riscos e desastres realizadas pelo Governo Central entre 2010 e 2023 e pelos Governos Estaduais em 2022.

¹⁵ O relatório final do projeto está disponível em https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/orcamento/arquivos/relatorio_gastos_climaticos_final_18-11-25-1554.pdf e o painel interativo em <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/orcamento/gastos-climaticos>. Os resultados desta importante iniciativa serão discutidos com maior detalhamento no Capítulo 5 deste documento.

Incorporação de critérios de risco climático nas decisões de investimento público federal

Diante do atual quadro fiscal brasileiro, caracterizado pelo crescimento das despesas obrigatórias e pela consequente redução do espaço fiscal para despesas discricionárias, recomenda-se a incorporação de critérios de risco climático nos processos de análise de projetos de investimento público federal, ao longo de todo o ciclo do projeto. Em linha com as definições estabelecidas na Estratégia Nacional de Adaptação do Plano Clima, considera-se risco climático, para fins deste documento, o potencial de ocorrência de consequências adversas (ou impactos) relacionadas ao clima para sistemas humanos ou ecológicos. Os riscos climáticos são resultados de interações dinâmicas entre as ameaças relacionadas ao clima e a exposição e vulnerabilidade dos sistemas humanos ou ecológicos afetados. Essa incorporação deve ocorrer por meio do desenvolvimento e aplicação de metodologias de avaliação de riscos climáticos, baseadas tanto em eventos e desastres climáticos passados quanto em projeções e parâmetros futuros, de modo a fortalecer a resiliência e a eficiência dos investimentos públicos.

A incorporação de critérios de risco climático nas decisões de investimento público torna-se essencial para integrar a lente climática de forma transversal na atuação do Governo Federal. No caso de investimentos em obras de infraestrutura, por exemplo, a adoção de critérios de resiliência climática em todo o ciclo, do planejamento à implementação e operação, fortalece a capacidade das estruturas de resistir a eventos climáticos extremos, evita perdas futuras e amplia os benefícios sociais, econômicos e ambientais dos projetos. Vale frisar ainda que, dentre as Metas Nacionais de Adaptação definidas no Plano Clima, a meta 5 estabelece que, até 2035, 100% dos projetos para obras de infraestrutura apoiados pelo Governo Federal considerem os riscos climáticos.¹⁶ Além da análise de riscos em novos investimentos, recomenda-se incorporar a avaliação da vulnerabilidade da infraestrutura existente, de forma a orientar a priorização de investimentos em adaptação climática, considerando criticidade, exposição e vida útil dos ativos.

Adicionalmente, com o avanço da Taxonomia Sustentável Brasileira, sob liderança do Ministério da Fazenda, os critérios estabelecidos no âmbito da taxonomia também poderão ser observados nas decisões de investimento público, garantindo rastreabilidade e transparência nos processos de tomada de decisão, em especial na avaliação dos requisitos e elementos de adaptação e mitigação de emissões de GEE em diferentes serviços e infraestrutura.

¹⁶ Ver Sumário Executivo do Plano Clima – disponível em <https://www.gov.br/mma/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/mudanca-do-clima/sumario-executivo-plano-clima.pdf>.

3.3. Mobilização de recursos e promoção de instrumentos financeiros inovadores para a ação climática

Mobilização de Múltiplas Fontes de Financiamento

A articulação entre diferentes fontes de recursos é essencial para viabilizar o volume e a previsibilidade necessários à implementação das estratégias climáticas. Dada a impossibilidade do atendimento da demanda de recursos necessária para a transformação ecológica somente com recursos públicos, é fundamental a articulação de diferentes mecanismos para incentivar o redirecionamento dos fluxos financeiros privados para a agenda climática.

A mobilização de múltiplas fontes envolve o financiamento público nacional, por meio de dotações orçamentárias e incentivos fiscais e creditícios; o financiamento público internacional, com acesso a fundos multilaterais e recursos de cooperação internacional; o financiamento privado, fomentado pela criação de ambientes regulatórios favoráveis e pela redução de riscos; e o financiamento misto (*blended finance*), que integra de maneira estratégica recursos públicos, privados e filantrópicos para otimizar escala e eficiência financeira. Considerando a escala de recursos necessária para a efetiva implementação dos objetivos climáticos definidos no Plano Clima, bem como os limites fiscais da economia brasileira, será fundamental mobilizar múltiplas fontes de financiamento de maneira sinérgica e estratégica para viabilizar a implementação das ações.

Para tanto, recomenda-se o desenvolvimento de mecanismos que articulem múltiplas fontes de financiamento e promovam sinergias entre recursos públicos, privados e internacionais, assegurando previsibilidade, eficiência e impacto na alocação de capital climático.

Fomento a Instrumentos Financeiros Inovadores

A oferta de linhas de crédito, garantias, títulos temáticos e outros instrumentos financeiros é indispensável para ampliar a capacidade de alavancagem do investimento privado em projetos climáticos. A atuação coordenada de bancos nacionais e subnacionais de desenvolvimento tem o potencial de desempenhar papel catalisador na inovação financeira e na mobilização de recursos em escala. Um exemplo nesta seara é o programa Eco Invest Brasil, que foi criado para impulsionar investimentos privados sustentáveis e atrair capital externo para projetos de longo prazo. Com mecanismos financeiros inovadores e utilização dos recursos orçamentários alocados de maneira catalítica para atrair capital privado e de instituições financeiras públicas, o programa viabiliza a construção de uma carteira de

projetos estratégicos para ampla gama de setores relacionados à transformação ecológica, e já alcançou o patamar de mobilização de R\$ 127 bilhões em recursos apenas como resultado dos seus três primeiros leilões.

Recomenda-se a criação, o fomento e a utilização de instrumentos financeiros inovadores que sejam estruturados de acordo com as necessidades e especificidades de cada setor e que ampliem a atratividade e a viabilidade econômica de projetos de mitigação e adaptação, com participação ativa das instituições financeiras de desenvolvimento. Sugere-se ainda que esses instrumentos sejam desenhados também com critérios de justiça climática.

Criação de Condições Viabilizadoras ao Investimento Privado

O ambiente institucional e regulatório exerce papel determinante na redução de barreiras ao investimento em projetos climáticos e no estímulo à alocação de capital privado. A adequação de marcos legais e de segurança jurídica que possibilitem previsibilidade e mitigação de riscos e a estruturação de incentivos econômicos e fiscais são medidas essenciais para criar condições favoráveis ao investimento. Recomenda-se o aprimoramento do ambiente institucional e regulatório, por meio da revisão de marcos legais e da implementação de incentivos econômicos e fiscais, com o objetivo de remover barreiras e favorecer a expansão do investimento privado em mitigação e adaptação climática. Exemplos nesse sentido são o avanço do marco regulatório de energia nos últimos anos, com aprovação do marco legal para o hidrogênio verde (Lei nº 14.948/2024) e a lei do "Combustível do Futuro" (Lei nº 14.993/24).

3.4. Mobilização de recursos e promoção de instrumentos financeiros inovadores para a ação climática

Incorporação de Critérios de Equidade e Vulnerabilidade Socioambiental na Alocação de Recursos Públicos

Os mecanismos de financiamento climático que utilizem recursos públicos devem incluir critérios explícitos que priorizem territórios e grupos populacionais em situação de maior vulnerabilidade socioeconômica, climática e ambiental, assegurando que os investimentos em mitigação e adaptação contribuam também para a redução das desigualdades regionais e sociais. A definição dessas prioridades requer o desenvolvimento de metodologias robustas de análise de vulnerabilidade que orientem de forma objetiva a alocação dos recursos.

Recomenda-se a incorporação de critérios de equidade e vulnerabilidade socioambiental nos processos de definição de prioridades e distribuição de recursos financeiros, por meio do desenvolvimento e aplicação de metodologias de análise que assegurem transparência, objetividade e foco na redução das desigualdades.

Estruturação de Mecanismos Financeiros e Incentivos Específicos para Inclusão de Populações Vulnerabilizadas

A ampliação do acesso ao financiamento climático exige o desenvolvimento de instrumentos financeiros e linhas de crédito que contemplem condições diferenciadas, tais como taxas de juros e prazos mais favoráveis, garantias parciais ou subsídios. Esses mecanismos devem ser direcionados a agricultores familiares, mulheres, povos indígenas, comunidades quilombolas, povos e comunidades tradicionais e populações de baixa renda, considerando suas capacidades técnicas e institucionais, de modo a viabilizar sua participação em iniciativas de baixo carbono e resiliência climática, promovendo assim equidade no acesso e na distribuição dos investimentos climáticos.

Faz-se necessário superar as barreiras históricas de acesso ao crédito por esses grupos, incorporando garantias sociais alternativas, instrumentos como o CAF (Cadastro da Agricultura Familiar) e políticas afirmativas de crédito com enfoque territorializado, culturalmente adaptado e com atenção às especificidades de gênero, raça e classe. É fundamental ainda que o desenho desses instrumentos conte, na medida do possível, com a presença ativa de organizações representativas de populações vulnerabilizadas e de movimentos sociais com a perspectiva de assegurar transparência, legitimidade e efetividade das políticas públicas.

É importante ressaltar que a ampliação do acesso ao financiamento não se limita à superação de barreiras de acesso ao crédito. Para além destas, é necessário também enfrentar obstáculos institucionais, fundiários e de capacitação, entre outros, para assegurar que esses grupos consigam acessar e operacionalizar efetivamente os mecanismos propostos.

Recomenda-se a estruturação de mecanismos financeiros e incentivos específicos que promovam a inclusão de grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica, assegurando condições adequadas de acesso ao crédito e aos investimentos necessários para a transição climática justa.

Monitoramento e Avaliação de Impactos Sociais e de Distribuição de Benefícios

A efetividade das estratégias de financiamento climático depende da criação de sistemas de monitoramento e avaliação que mensurem não apenas indicadores financeiros e de mitigação ou adaptação, mas também os impactos sociais decorrentes dos investimentos. Esses sistemas devem incluir métricas sobre a distribuição territorial dos recursos, a geração de renda local e a redução de desigualdades, com divulgação periódica dos resultados para fortalecer a confiança pública e a transparência. Recomenda-se, ainda, a inclusão de indicadores de acesso desagregados por raça/cor, gênero, perfil socioeconômico e vinculação a instrumentos de políticas setoriais, assegurando o monitoramento da justiça distributiva e do alcance territorial das políticas.

Em estrito alinhamento com a Estratégia de Monitoramento, Gestão, Avaliação e Transparência, recomenda-se a incorporação de indicadores sociais e métricas de distribuição de benefícios nos mecanismos de monitoramento, assegurando a produção e a divulgação regular de informações que promovam transparência e possibilitem o aprimoramento contínuo das políticas.



4. TEMAS PRIORITÁRIOS NA AGENDA DE MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO

O fortalecimento dos meios de implementação requer uma agenda contínua de aprimoramento e inovação institucional, capaz de assegurar coerência entre políticas públicas, marcos regulatórios e instrumentos financeiros. A identificação de temas prioritários permite orientar o esforço do Estado brasileiro e de seus parceiros estratégicos em torno de frentes estruturantes para a consolidação de um sistema nacional de financiamento climático robusto, eficiente e alinhado às metas do Plano Clima e de sua Contribuição Nacionalmente Determinada. Os temas destacados nesta seção refletem tanto desafios atuais quanto oportunidades emergentes na operacionalização dos meios de implementação. Cada um deles demanda coordenação interinstitucional, fortalecimento de capacidades técnicas, avanço regulatório e mobilização de capital público e privado.

Com base nas Estratégias Nacionais de Mitigação e Adaptação, nas ações estabelecidas nos Planos Setoriais e Temáticos de Mitigação e Adaptação, no perfil de emissões da economia brasileira e nos compromissos assumidos pelo Brasil em sua NDC, foram selecionados **cinco temas prioritários** a serem abordados em maior detalhe nesta seção da ETMI. A definição desses setores prioritários se ancora na representatividade de emissões, uma vez que os itens a, b, c e d respondem por mais de 90% das emissões brasileiras¹⁷. Já quanto ao item “e”, o mesmo é prioritário na agenda de adaptação, uma vez que a população brasileira que hoje vive em áreas urbanas já supera 87% dos brasileiros¹⁸. Os temas que serão tratados em detalhe nesta seção, portanto, são:

¹⁷ Elaborado com base em <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/estimativas-anuais-de-emissoes-gee/arquivos/6a-ed-estimativas-anuais.pdf>.

¹⁸ <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41901-censo-2022-87-da-populacao-brasileira-vive-em-areas-urbanas>.

- a. Restauração da vegetação nativa;
- b. Agricultura e pecuária de baixo carbono e sistemas alimentares sustentáveis;
- c. Incentivos econômicos para redução da supressão autorizada de vegetação nativa;
- d. Descarbonização na produção e no uso de energia e de processos industriais;
- e. Adaptação e ampliação da resiliência em cidades.

Esses temas articulam redes complexas de setores e atividades econômicas. Por sua vez, o financiamento privado não filantrópico opera com lógicas específicas: considera, prioritariamente, a viabilidade econômico-financeira e a relação risco-retorno de cada operação, avaliando-a a partir da natureza da atividade econômica subjacente. Por isso, barreiras ao financiamento tendem a ser distintas entre setores e, mais ainda, entre diferentes tipos de atividades e projetos dentro de um mesmo setor.

Para evitar que esta estratégia resultasse em proposições excessivamente genéricas, incapazes de dialogar com os entraves concretos que dificultam a mobilização de recursos e os avanços regulatórios, optou-se por uma abordagem temática orientada à convergência de prioridades. O método consistiu em identificar, dentro de cada um dos cinco temas prioritários, as prioridades que são recorrentes nos principais instrumentos da política climática nacional. A sistematização dos eixos de ação comuns teve o objetivo de orientar a fase posterior de identificação de barreiras à mobilização de capital privado e subsidiar a recomendação de meios de implementação alinhados às metas climáticas brasileiras.

A partir dessa análise comparativa, foi possível identificar prioridades convergentes por tema, fornecendo uma base aplicável para a análise de barreiras e o desenho de mecanismos financeiros aderentes à realidade setorial e operacional. Uma vez identificadas, essas prioridades foram consideradas como um recorte inicial para as discussões em oficinas presenciais realizadas nos meses de setembro e outubro de 2025, com especialistas em cada temática, buscando subsídios para a elaboração deste documento. As oficinas contaram com representantes do setor privado, do setor público, de bancos de desenvolvimento, de associações dos setores envolvidos e da sociedade civil e resultaram no aprofundamento dos desafios e recomendações relacionados aos meios de implementação para as temáticas priorizadas. Maiores detalhes podem ser encontrados no Anexo 1 ao final desse documento. Desta forma, para cada um dos temas prioritários na agenda de meios de implementação, essa seção apresentará os seguintes elementos:

- i) Contextualização setorial;
- ii) Meios de implementação e ações dos planos setoriais do Plano Clima (Adaptação e Mitigação) associados ao tema;
- iii) Principais barreiras para acesso ao financiamento climático;
- iv) Recomendações e diretrizes para ampliação do acesso a recursos e avanços regulatórios.

a) Restauração da Vegetação Nativa

i. Contextualização setorial

O Brasil, com sua vasta extensão territorial, abriga cerca de 20% da diversidade biológica global (CBD, 2024), distribuída entre seis biomas continentais - Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal - e o Sistema Marinho Costeiro. A crescente pressão antrópica sobre esses biomas, resultante de um padrão histórico de desmatamento e degradação ambiental impulsionado por atividades econômicas legais e ilegais, coloca em risco a integridade ecológica e a capacidade de resiliência dos ecossistemas nacionais, tornando-os ainda mais vulneráveis aos efeitos da mudança do clima.

Atingir a meta de desmatamento zero até 2030¹⁹ é a maneira mais custo-efetiva do país alcançar os compromissos firmados em sua Contribuição Nacionalmente Determinada. No âmbito da Estratégia Nacional de Mitigação, os Planos Setoriais de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Públicas e Territórios Coletivos e de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Rurais Privadas possuem papel estratégico na redução das emissões de gases de efeito estufa e no aumento das remoções de carbono. Os planos estão voltados para a conservação dos biomas brasileiros e estão estruturados em eixos que incluem: (i) controle do desmatamento, extração madeireira e incêndios; (ii) ampliação de áreas protegidas e fortalecimento da gestão territorial; e (iii) recuperação da vegetação nativa. Especificamente sobre esse terceiro eixo, a implementação da Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PROVEG) e de seu principal instrumento, o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG), tem como pilares ampliar e fortalecer as políticas públicas, acessar incentivos financeiros e mercados, fomentar boas práticas agropecuárias e implementar outras medidas necessárias para a recuperação da vegetação nativa de, pelo menos, 12 milhões de hectares até 2030.

O PLANAVEG, cujo objetivo é “ampliar e fortalecer as políticas públicas, incentivos financeiros, mercados, boas práticas agropecuárias e outras medidas necessárias para a recuperação da vegetação nativa”, para o período 2025-2028, apresenta três arranjos de implementação selecionados para ampliar e consolidar a demanda pela recuperação de vegetação nativa de forma perene e em escala, coordenando atores e instrumentos em fluxos lógicos e táticos com o objetivo de impulsionar investimentos e organizar políticas públicas e instrumentos.²⁰ São eles:

- (i) recuperação da vegetação nativa em Áreas de Preservação Permanente (APP), de Reserva Legal (RL) e de uso restrito (AUR);

¹⁹ Em linha com a NDC Brasileira e com o PPCDAm, o desmatamento zero se refere à eliminação do desmatamento ilegal e à compensação da supressão legal de vegetação nativa e das emissões de gases de efeito estufa delas provenientes.

²⁰ Maiores informações sobre o PLANAVEG estão disponíveis em <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/sbio/dflo/plano-nacional-de-recuperacao-da-vegetacao-nativa-planaveg>.

- (ii) recuperação da vegetação nativa em áreas públicas (unidades de conservação, territórios indígenas e outros territórios coletivos); e
- (iii) recuperação da vegetação em áreas rurais de baixa produtividade, a partir do fomento a sistemas integrados de produção (Sistemas Agroflorestais, Integração Lavoura-Pecuária-Floresta, silvicultura de nativas etc.).

Os já citados Planos Setoriais de Mitigação de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Públicas e Territórios Coletivos e de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Rurais Privadas, bem como o Plano Setorial de Agricultura e Pecuária contêm maiores detalhes sobre a ordem de grandeza e as possibilidades de restauro de cada um dos arranjos acima.

Estimativas dão conta de que os custos para atingir a meta dos 12 milhões de hectares requerem investimento entre R\$31 bilhões e R\$52 bilhões, conforme previsão do Instituto Escolhas (Kishinski e Waatanabe, 2016). Por outro lado, esses custos podem ser distintos se considerarmos as diferentes fitofisionomias, regiões, técnicas de restauração, etc., conforme apontado por estudo da TNC e IPEA (Benini e Adeodato, 2017; Benini, 2017). De qualquer maneira, ainda que haja variação nesses valores, sua ordem de grandeza aponta para a necessidade de diversificação e ampliação de fontes de financiamento.

Vale frisar que os desafios de financiamento da recuperação em larga escala não são exclusivos do Brasil. Globalmente, embora tenha havido algum progresso na mobilização de investimento para a recuperação, incentivados pelo Desafio de Bonn e por outros tratados internacionais, a maioria dos países segue aquém do financiamento necessário para atingir suas metas. Em alguns casos o financiamento está disponível, mas os países não têm a capacidade de mobilizá-lo, por não ter os argumentos técnicos (estudos, regulamentações etc.) e/ou os veículos necessários para acessá-lo (Gichuki et al., 2019). Nesse sentido, o financiamento da recuperação não deve se sustentar apenas nos mecanismos tradicionais de financiamento de projetos ambientais (orçamento e filantropia), mas também em mobilização privada, já que há uma ampla gama de mecanismos e incentivos financeiros para apoiar os objetivos florestais se forem adequadamente concebidos e acessados (*Forest Declaration Assessment*).

As oportunidades de negócios de produtos e serviços da floresta aparecem como potencial e relevante vetor para a indução das iniciativas de recuperação. Porém, dado o passivo ambiental resultante das brechas de implementação do Código Florestal, são os instrumentos de comando e controle (*enforcement*) que fazem valer as obrigações dos proprietários de terra que despontam como principal motor para o alcance da meta nacional de recuperação.

Em complemento às políticas de *enforcement*, é essencial criar um ambiente de mecanismos e incentivos econômicos para a recuperação da vegetação nativa. Estes são necessários tanto para propiciar as ações de implementação da adequação ambiental como também para

sustentar iniciativas de recuperação com fins comerciais ou ecológicos, notadamente em contextos em que o custo de oportunidade da atividade agropecuária é mais elevado. Nesse contexto, as áreas públicas também podem desempenhar papel relevante para ampliar a escala da recuperação, inclusive por meio de arranjos como concessões voltadas à restauração e ao uso sustentável, quando compatíveis com a destinação do território. Esses instrumentos podem reduzir barreiras associadas ao custo de acesso à terra e organizar a governança de implementação, contribuindo para acelerar a recuperação da vegetação nativa, observadas as salvaguardas socioambientais e os direitos de populações e comunidades tradicionais.

Apesar dos avanços já existentes em termos de oferta de mecanismos e incentivos financeiros, há espaço para otimizar e potencializar o que já está em prática, assim como ampliar as opções existentes com novos mecanismos, conforme será discutido em detalhes a seguir.

ii. Meios de implementação e prioridades setoriais do Plano Clima (Adaptação e Mitigação) associados ao tema

O estabelecimento das prioridades no tema de Restauração da Vegetação Nativa consistiu em uma análise comparativa da **NDC brasileira**, dos **Planos Setoriais de Mitigação de Agricultura e Pecuária, de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Públicas e Territórios Coletivos, de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Rurais Privadas e de Cidades, do Planaveg 2025–2028 e dos Planos Setoriais de Adaptação de Agricultura e Pecuária e de Agricultura Familiar** com o objetivo de identificar prioridades convergentes neste tema. A sistematização dos eixos de ação comuns tem o objetivo de orientar a fase posterior de identificação de barreiras à mobilização de capital privado e subsidiar o desenho de instrumentos financeiros e políticas públicas alinhados às metas climáticas e de conservação.

As prioridades comuns encontradas na análise dos documentos foram:

1. Restauração da vegetação nativa como vetor de mitigação e adaptação climática

- **NDC:** A restauração da vegetação nativa é posicionada como uma estratégia central para o alcance da neutralidade climática até 2050, contribuindo tanto para o sequestro de carbono quanto para a resiliência dos ecossistemas brasileiros diante das mudanças climáticas.
- **Plano Setorial de Mitigação de Agricultura e Pecuária:** Reconhece a restauração como prioridade para a regularização ambiental de imóveis rurais e para a mitigação das emissões provenientes do uso da terra, incluindo metas específicas vinculadas à recuperação de pastagens e ampliação de cobertura florestal.

- **Planaveg 2025–2028:** Estabelece meta de restaurar 12 milhões de hectares até 2030, combinando objetivos de mitigação com benefícios adicionais de biodiversidade, regulação hídrica e proteção do solo.
- **Planos Setoriais de Mitigação de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Públicas e Territórios Coletivos e de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Rurais Privadas:** Apontam a recuperação da vegetação nativa como uma das principais alavancas estruturantes para a descarbonização do país, ao lado da redução do desmatamento e da conservação de áreas protegidas.
- **Plano Setorial de Mitigação de Cidades:** traz ações estruturantes para conservar e recuperar os remanescentes de vegetação nativa urbana.
- **Plano de Adaptação da Agricultura Familiar:** Propõe a restauração como parte da construção de territórios resilientes, associando-a à conservação dos ecossistemas e à segurança alimentar de populações vulneráveis.
- **Plano de Adaptação da Agricultura e Pecuária:** Integra a restauração de vegetação em Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais (RLs) como componente essencial da adaptação de agroecossistemas frente ao aumento de riscos climáticos.

2. Cumprimento do Código Florestal e regularização ambiental de imóveis rurais

- **NDC:** A recomposição de passivos ambientais (APP e RL) é reconhecida como compromisso climático e mecanismo de compatibilização entre conservação ambiental e uso produtivo do solo.
- **Plano Setorial de Mitigação de Agricultura e Pecuária:** Detalha ações específicas para adequação ambiental de imóveis rurais, incluindo a promoção de sistemas agroflorestais, silvicultura de espécies nativas e integração lavoura-pecuária-floresta como meios de recomposição.
- **Planaveg 2025–2028:** Estabelece a meta de restaurar 9 milhões de hectares especificamente voltados à regularização ambiental e busca promover mecanismos como pagamento por serviços ambientais (PSA), acesso a crédito rural e isenções fiscais para estimular o cumprimento da legislação.

3. Uso de sistemas produtivos sustentáveis (SAF, ILPF, silvicultura de nativas)

- **Plano Setorial de Mitigação de Agricultura e Pecuária:** Valoriza a integração da restauração com sistemas produtivos sustentáveis como estratégia para conciliar conservação e viabilidade econômica das propriedades.
- **Planaveg 2025–2028:** Foca na recuperação de áreas de baixa produtividade utilizando sistemas como SAF e ILPF, com incentivo a modelos agroflorestais que combinam restauração, produção e geração de renda.
- **Plano de Adaptação da Agricultura e Pecuária:** Define os Sistemas de Produção Sustentáveis (SPSABC+) como pilares para a mitigação e adaptação do setor agrícola, promovendo a adoção de práticas regenerativas e integradas ao uso da terra.

4. Apoio à cadeia produtiva da restauração (sementes, mudas, ATER, mercados)

- **Plano Setorial de Mitigação de Agricultura e Pecuária:** Ressalta a importância do fortalecimento das cadeias que viabilizam a restauração, como viveiros, assistência técnica e extensão rural (ATER), e o desenvolvimento de mercados sustentáveis para os produtos da restauração.
- **Planaveg 2025–2028:** Propõe uma abordagem articulada entre incentivos econômicos, inovação tecnológica e pesquisa aplicada para apoiar os sistemas produtivos agroflorestais, com foco em escala e eficiência.

5. Conectividade ecológica e provisão de serviços ecossistêmicos

- **Planaveg 2025–2028:** Define critérios de priorização para áreas de restauração com base na conectividade entre fragmentos florestais, disponibilidade hídrica, conservação da biodiversidade e regulação climática.
- **Planos Setoriais de Mitigação de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Públicas e Territórios Coletivos e de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Rurais Privadas:** Propõem uma visão integrada da paisagem, promovendo a conectividade ecológica entre territórios conservados e restaurados como estratégia para proteger espécies e garantir serviços ecossistêmicos, sendo necessário para isso o fortalecimento da cadeia produtiva de restauração.

6. Geração de empregos, inclusão social e benefícios para povos e comunidades tradicionais

- **NDC:** Destaca o potencial da restauração para gerar até 10 milhões de empregos, especialmente na Amazônia, com ênfase em trabalho qualificado e inclusão produtiva em territórios de baixa densidade econômica.

- **Plano Setorial de Mitigação de Agricultura e Pecuária:** Reconhece a importância de priorizar agricultores familiares, povos indígenas e comunidades tradicionais no desenho das políticas de restauração, promovendo inclusão e justiça social.
- **Planaveg 2025–2028:** Valoriza a restauração como geradora de alternativas econômicas para Povos Indígenas, Quilombolas, Povos e Comunidades Tradicionais e Agricultores Familiares (PIQPCTAF), vinculando a proteção ambiental ao fortalecimento de economias locais.
- **Plano Setorial de Adaptação da Agricultura Familiar:** Trata a justiça climática como eixo estruturante das ações de adaptação, incorporando recortes de raça, gênero e classe para garantir equidade no acesso aos benefícios da restauração.

A análise dos principais documentos da política climática brasileira permitiu identificar um conjunto de prioridades convergentes para a agenda deste tema. **A restauração da vegetação nativa** é reconhecida como vetor estratégico para a mitigação das emissões e para a adaptação aos impactos climáticos, com destaque para a meta nacional de restaurar 12 milhões de hectares até 2030. Essa agenda está intrinsecamente vinculada ao cumprimento do Código Florestal, à regularização ambiental de imóveis rurais e à recuperação de passivos em APPs e Reservas Legais. Além disso, enfatizam-se a **adoção de sistemas produtivos sustentáveis** – como Sistemas Agroflorestais (SAF), Sistemas Integrados Lavoura, Pecuária e Floresta (ILPF) e silvicultura com espécies nativas – e o **fortalecimento das cadeias produtivas** associadas à restauração, incluindo sementes, mudas, assistência técnica e acesso a mercados. **A provisão de serviços ecossistêmicos, a conectividade ecológica e a geração de emprego e renda** para agricultores familiares, povos indígenas e comunidades tradicionais são dimensões estruturantes da política, **integradas a instrumentos econômicos e financeiros**, como PSA, crédito rural direcionado e fundos públicos e privados. Trata-se, portanto, de uma agenda com múltiplos cobenefícios, cuja implementação requer articulação intersetorial e segurança jurídica para mobilização de recursos em escala.

Para atingimento dos objetivos de conservação de vegetação nativa, foram definidas 19 ações impactantes e 48 estruturantes nos Planos Setoriais de Mitigação de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Públicas e Territórios Coletivos e de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Rurais, além de diversas ações relacionadas direta ou indiretamente a essa agenda nos Planos Setoriais de Mitigação de Agricultura e Pecuária e de Adaptação da Agricultura Familiar. O detalhamento dessas ações pode ser encontrado nesses documentos.

Os meios de implementação das ações de mitigação do Plano Setorial de Mitigação de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Públicas e Territórios Coletivos apresentam um perfil predominantemente institucional, com articulações estratégicas entre órgãos públicos nacionais e fontes de cooperação nacional e internacional. Entre os meios financeiros atualmente disponíveis, evidencia-se um perfil de implementação público-nacional com a

utilização do Fundo Clima, que viabiliza o financiamento de atividades como produção de sementes e mudas nativas, apoio a viveiros, capacitação técnica, assistência técnica e extensão rural (ATER), além de projetos de recuperação em larga escala (BRASIL, 2025f). Seu desenho institucional permite a atuação articulada com bancos públicos e outras fontes complementares, o que o torna peça-chave para implementação das ações do plano em questão. Nesse sentido, a previsibilidade e a perenidade dos recursos do Fundo Clima são fundamentais para reduzir riscos na tomada de decisão e ampliar a atratividade de investimentos de longo prazo na cadeia da restauração, fortalecendo sua capacidade de induzir escala e continuidade às iniciativas.

Adicionalmente, existem linhas disponíveis para o setor privado para as atividades de restauração. As principais são as linhas do Planos Safra - Pronaf (agricultores familiares), Pronamp (médio produtor), RenovAgro (médio produtor) e Programa ABC (pequenos e médios produtores) e as linhas 'verdes' dos fundos constitucionais. O BNDES tem participação relevante na concessão de crédito para recuperação, notadamente em ações de maior escala, e sua principal linha, além dos recursos reembolsáveis do Fundo Clima, é o FINEM. Destacam-se também a cooperação internacional e os recursos de cumprimento de obrigações legais, como por exemplo, compensações, termos de ajustamento de conduta, conversão de multas, entre outros, que têm o potencial de financiar a restauração da vegetação nativa.

Além dos instrumentos financeiros públicos já disponíveis, para ampliar a escala e efetividade das ações, é necessário diversificar e ampliar as fontes de financiamento, visando maior mobilização do setor privado e crescente integração a mecanismos multilaterais e a estratégias de *blended finance*. É necessário também ampliar mecanismos econômicos de incentivo, sendo o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e os mercados de carbono, tanto regulado quanto voluntário, muito relevantes para essa agenda.

iii. Principais barreiras para acesso ao financiamento climático

A análise das principais barreiras para acesso ao financiamento climático dos temas de restauração da vegetação nativa foi distribuída em quatro categorias: disponibilidade de recursos, acesso aos recursos, uso dos recursos e escala e sustentabilidade.

Oferta de recursos

Os projetos de restauração são de longo prazo e com elevada demanda por capital no início de sua implementação. Nessa categoria, destacam-se questões relacionadas aos volumes e fontes de recursos ofertados, com destaque para a **escassez e insuficiência dos recursos não-reembolsáveis**. A maior parte dos recursos dessa natureza disponíveis para restauração vem de orçamento público, filantropia e mecanismos multilaterais, fontes com grandes limitações e nas quais há concorrência com outras agendas socioambientais, já que alguns mecanismos possuem outras agendas de atuação para além da recuperação, como a conservação, a agenda azul, a agenda marrom e as demandas sociais como saúde, educação, entre outras. Adicionalmente, os editais, doações e recursos de fundos de impacto em geral possuem alcance limitado e imprevisibilidade de disponibilidade.

Dificuldades de acesso a recursos

Nesta categoria, que se refere ao acesso a recursos reembolsáveis, é importante destacar os seguintes pontos:

- **Processo de adequação ambiental:** a insegurança jurídica quanto à posse da terra compromete diretamente a avaliação de risco dos investidores/financiadores. Nesse sentido, o fato de o processo de adequação ambiental ainda estar em fase inicial (com parcela pouco relevante dos imóveis rurais com análise concluída no CAR) e a morosidade do processo têm se mostrado um dos principais entraves para a regularização ambiental. A ausência de um fluxo ágil impacta diretamente a elegibilidade de áreas para acesso a crédito, compromete a implementação de projetos de restauração e desincentiva produtores a avançarem na adequação legal.
- **Percepção de alto risco pelos agentes financeiros:** restauração, mesmo com todo o potencial de impacto ambiental, social e econômico, ainda é uma agenda ainda em desenvolvimento, que enfrenta desafios e incertezas para sua viabilidade, comuns a diversos tipos de atividades relacionadas à bioeconomia. Adicionalmente, a ausência de casos comparáveis no mercado torna a análise de risco mais desafiadora para financiadores – o risco percebido encarece o acesso ao capital e minimiza a oferta de produtos financeiros (garantias, carta fiança e seguros) adequados ao contexto do negócio. Ainda que haja operações com aprovação de crédito em bancos públicos, notadamente via BNDES, em geral os requisitos de garantias transferem o risco para bancos comerciais, que podem não estar confortáveis em conceder empréstimos, especialmente para ativos de longo prazo e com risco ambiental associado.
- **Retorno financeiro dos projetos:** há escassez de dados sobre custos, investimentos, benefícios e potencial econômico da atividade de restauração, além do fato de os

mercados para produtos e serviços da vegetação nativa serem incipientes ou subdesenvolvidos, tornando a análise de retorno dos projetos extremamente desafiadora. Um elemento adicional que dificulta essa mensuração é a volatilidade do mercado de carbono voluntário, ainda que se considere que haverá demanda para a compra de créditos de qualidade.

- **Dificuldades para submissão dos projetos:** o desconhecimento de linhas e fontes de financiamento disponíveis, a burocracia e complexidade das exigências para submissão de projetos e a dificuldade em demonstrar a rentabilidade de projetos de recuperação são elementos neste ponto. Adicionalmente, mecanismos multilaterais geralmente atendem projetos maiores, inviabilizando o acesso a projetos menores e em territórios coletivos.
- **Dificuldades de apresentar garantias:** a dificuldade de apresentar garantias reais ou tradicionais é uma barreira para o acesso ao crédito, mesmo em linhas já existentes como o Fundo Clima. Uma alternativa é a contratação de garantias, mas os produtos oferecidos pelos agentes financeiros são muito custosos e acabam inviabilizando a transação. Adicionalmente, pequenos produtores frequentemente comprometem a totalidade de suas garantias no Plano Safra, o que inviabiliza o acesso a novos financiamentos voltados à restauração ambiental e à transição produtiva.

Uso dos recursos disponíveis

Nessa categoria, foram agrupadas dificuldades relacionadas às dificuldades técnicas e resistência cultural/falta de incentivos para o uso dos recursos, como por exemplo:

- **Fatores motivadores/falta de incentivos:** proprietários rurais, especialmente médios e grandes, ainda não percebem a restauração como oportunidade. A ausência de incentivos econômicos claros, insegurança jurídica e modelos de negócios pouco atrativos contribuem para o desinteresse em investir em projetos de longo prazo como os de restauração. Na mesma linha, a atuação corporativa ainda é majoritariamente reativa, centrada no cumprimento mínimo das obrigações legais, o que reduz o espaço para inovação e investimentos proativos em ações de restauração em áreas de recuperação.
- **Dificuldades técnicas:** o baixo desenvolvimento dos mercados em termos de capacidade logística, de armazenamento e de beneficiamento para alguns dos produtos de SAFs; custos significativamente maiores dos projetos com alta diversidade de espécies e restauração ecológica profunda em relação aos modelos florestais convencionais, como o eucalipto, limitando a competitividade e escalabilidade; escassez de técnicos e prestadores de serviços especializados em agrofloresta e

restauração; a fragilidade da cadeia de sementes; e a insuficiência de viveiros tanto em quantidade quanto em qualidade genética, o que compromete a efetividade das ações de restauração, são elementos relevantes nesta seara.

- **Carência de um sistema de monitoramento e de governança financeira de escala nacional para a restauração da vegetação nativa:** o monitoramento integrado é capaz de dar mais credibilidade às iniciativas de restauração. Esse monitoramento deve incluir dados ambientais de restauração, mas também dados de custos, de benefícios e do potencial econômico da atividade, apoiando a transposição de outras barreiras como a falta de dados e a dificuldade de comprovação dos benefícios da agenda.

Escala e sustentabilidade

A baixa disponibilidade de recursos não-reembolsáveis, as dificuldades mencionadas nas categorias anteriores para acesso aos recursos reembolsáveis e a replicabilidade local-específica são desafios para dar escala ao processo de restauração. A incipiência do mercado e o perfil risco-retorno percebido reduzem a atratividade para investidores e bancos. Até mesmo para projetos de restauração com fins comerciais, em que há maior demanda por créditos de carbono, observam-se desafios no acesso a crédito e em mecanismos de redução de risco em condições adequadas. Adicionalmente, o capital disponível proveniente das fontes tradicionais (orçamento público, editais, doações e recursos de fundos de impacto) em geral possui alcance limitado e imprevisibilidade na disponibilidade. Esses pontos reforçam a necessidade de destravar capital privado em larga escala através de estruturas de capital híbrido, fundos garantidores e arranjos regionais que possam ajudar a reduzir o risco dos projetos.

A figura a seguir sumariza as dificuldades e barreiras apontadas em cada uma das quatro categorias.

Figura 1 – Resumo das principais barreiras e desafios para acesso ao financiamento climático no tema prioritário de restauração da vegetação nativa

Oferta de recursos	Acesso aos recursos	Uso dos recursos	Escala e sustentabilidade
1. Fontes institucionais e multilaterais – programas públicos e fundos internacionais, ainda concentrados e burocráticos; 2. Financiamento filantrópico e de projetos – editais e doações com alcance limitado e baixa previsibilidade	1. Gargalos fundiários e regulatórios – insegurança jurídica e morosidade no CAR e Código Florestal; 2. Barreiras financeiras e de risco – falta de garantias, custos elevados e inadequação do crédito.	1. Limitações técnicas e culturais – falta de capacitação e resistência à restauração produtiva.	1. Integração e inovação financeira – fundos garantidores, <i>blended finance</i> e articulação entre agendas.

Fonte: FGVces - elaborado a partir de oficina presencial de consulta estruturada com especialistas.

iv. Recomendações e diretrizes para ampliação do acesso a recursos e avanços regulatórios

Com base nas necessidades e dificuldades mencionadas acima, foram identificadas algumas medidas que podem contribuir para o aumento da capacidade de execução das ações do Plano Clima na agenda de restauração da vegetação nativa. Conforme já mencionado, os mecanismos e incentivos financeiros para a recuperação ambiental são um dos pilares, mas não o único, para promover a restauração em grande escala, com outros fatores tendo importante papel nessa agenda. Por essa razão, os itens dessa seção estão agrupados em “recomendações relacionadas a financiamentos e outros instrumentos econômicos” e “recomendações relacionadas a outros instrumentos e meios de implementação”.

Recomendações relacionadas a financiamentos e outros instrumentos econômicos

- **Ampliação e diversificação das fontes de financiamento:** a diversificação das fontes de financiamento, reembolsáveis e não reembolsáveis, é importante para se gerar maior volume e menores riscos de sazonalidade e restrições de agenda. Algumas recomendações nesse sentido são:
 - ampliar as estruturas de alavancagem de recursos privados, já que mecanismos de financiamento híbrido como *matching funds* e *blended finance* podem ser as ferramentas para atração dos recursos privados, melhorando o perfil risco-retorno para os investidores, tendo como capital concessional os recursos tradicionais (orçamento e cooperação internacional);
 - ampliar iniciativas de cooperação internacional, uma vez que esses agentes em geral aceitam uma relação risco/retorno mais elevada e toleram operar com custos de transação mais elevados, viabilizando em particular investimentos

necessários na fase de preparação da recuperação (incluindo capacitação técnica, fortalecimento institucional, desenho de mecanismos de mercado, pesquisa e desenvolvimento, sistemas de gestão ou modelos de negócios);

- fortalecer a captação de recursos internacionais e nacionais para os fundos sob gestão pública que financiam (ou podem financiar) a recuperação e fomentar a criação de carteiras de projetos (editais) específicos para essa agenda. Os recursos não reembolsáveis devem priorizar pequenos produtores, povos e comunidades tradicionais e áreas protegidas, assim como o desenvolvimento de condições habilitadoras para acesso ao crédito. O uso desses recursos como capital concessional para mecanismos de financiamento híbrido pode alavancar o financiamento privado. Nesse contexto, podem ser considerados, por exemplo, fundos e iniciativas como o Fundo Amazônia e mecanismos de *matchfunding* voltados à restauração (como o Floresta Viva);
 - Otimizar o uso dos recursos não reembolsáveis: à medida que as áreas social e ambientalmente mais sensíveis podem continuar dependentes de recursos não reembolsáveis, especialmente no caso de terras públicas, pequenos produtores e assentamentos, recomenda-se especial atenção para que os escassos recursos não reembolsáveis não sejam utilizados em projetos em que seja possível financiar com recursos reembolsáveis e/ou capital privado.
- **Política de crédito rural**: a política de crédito rural é um dos principais mecanismos de política pública de larga escala territorial e financeira para implementação da recuperação da vegetação nativa. O Plano Safra tem, entre seus objetivos, a função estratégica de alavancar o desenvolvimento sustentável do país e as boas práticas no campo e possui linhas voltadas para produção sustentável, bem como oferece benefícios para proprietários com práticas sustentáveis. Entretanto, alguns estudos mostram o baixo uso dessas linhas para recuperação: por exemplo, no Plano Safra 2022/2023, R\$ 100 milhões foram contratados para adequação (Agroicone, 2024), o que representa apenas 0,04% do total contratado (cerca de R\$ 250 bilhões). Esse contexto sugere que existe a necessidade de fomentar o acesso ao crédito disponível para recuperação, com ações de incentivo à demanda e à oferta e/ou de melhorias das condições de acesso (juros, prazos, seguros ou garantias).

Algumas recomendações neste sentido são:

- aumentar o conhecimento dos produtores sobre as oportunidades econômicas possíveis em sistemas agroflorestais e outros modelos de recuperação produtiva e sobre as linhas de crédito diferenciadas disponíveis;
 - aprimorar os critérios e simplificar as regras de acesso às linhas existentes que fomentem a restauração;
 - acelerar o processo de análise e validação do CAR a fim de dar mais segurança aos agentes financeiros com relação à propriedade da terra;
 - aprimorar e/ou desenvolver linhas de crédito com condições de juros e prazos mais adequadas aos projetos de recuperação para seus diferentes públicos: pequenos, médios e grandes proprietários e empresas de recuperação em larga escala;
 - ampliar e aprimorar os programas de assistência técnica acoplados às linhas de crédito para converter incentivos financeiros de linhas sustentáveis em resultados ambientais efetivos;
 - ampliar os benefícios de tomadores de crédito que cumpram as exigências de adequação ambiental;
 - capacitar os agentes financeiros e demais agentes envolvidos no financiamento da recuperação sobre métodos, modelos, viabilidade econômica e benefícios da recuperação.
- **Criação de ferramentas de diminuição de risco para os agentes financeiros:** uma forma de minimizar o risco percebido pelas instituições financeiras para conceder crédito, seguros e garantia é o acesso à informação sobre o tomador. O grande desafio dos agentes é identificar aqueles produtores que honram seus compromissos financeiros e legais. Diante desse quadro é necessário reduzir a assimetria de informação sem aumentar o custo de transação (auditoria e monitoramento). Nesse contexto, destaca-se o papel de fundos garantidores como mecanismo de mitigação de risco e de ampliação do acesso ao crédito, ao reduzir a exposição das instituições financeiras e facilitar a concessão de financiamento. Além disso, ganha relevância a implementação de sistemas de informação para identificação do histórico dos proprietários, com acompanhamento dos valores, taxas de inadimplência, condições negociadas e parcelas em aberto, permitindo melhor avaliação de risco por parte dos bancos credores. Adicionalmente, a divulgação de estudos de custos e receitas da implementação de diferentes modelos de recuperação e estudos de viabilidade de

projetos de recuperação, explicitando prazos, retornos e riscos, também pode ajudar neste contexto.

Recomendações relacionadas a outros instrumentos e meios de implementação

- **Enforcement:** ainda que o financiamento seja um fator-chave para ampliar a recuperação da vegetação nativa, o principal mecanismo de estímulo às ações de recuperação é o *enforcement* para a adequação ambiental. Nesse sentido, ações de fortalecimento da fiscalização e ferramentas adequadas para que ela seja mais efetiva são de crucial importância.
- **Avanços no processo de implementação do mercado regulado de carbono em paralelo ao fortalecimento do mercado voluntário:** é essencial que a recuperação tenha papel de destaque nesses mercados e que seja promovida a credibilidade e integridade da oferta de créditos de carbono. É necessário aumentar a integridade e cobertura de padrões e metodologias de certificação de créditos de carbono reconhecidas internacionalmente e tornar o processo de emissão, transação e aposentadoria de créditos mais robusto, simples e transparente. Adicionalmente, deve-se considerar o potencial de uso de *Internationally Transferred Mitigation Outcomes (ITMOs)*, conforme o Artigo 6 do Acordo de Paris, para conectar projetos brasileiros de restauração a mercados internacionais de carbono mais valorizados. Além da trajetória das emissões do país em relação às metas da NDC, esse potencial dependerá da regulamentação do mecanismo no país, estabelecendo diretrizes e critérios claros e transparentes para a priorização e alocação estratégica dos resultados nacionais de mitigação que puderem ser transferidos sob essa abordagem. Avanços na estruturação dos mecanismos de crédito de carbono baseados em restauração florestal serão fundamentais para destravar aportes relevantes de recursos privados e multilaterais, viabilizando um mercado estruturado e com forte impacto socioambiental.
- **Desenvolvimento e aprimoramento dos mercados de bens e serviços florestais:** fomentar a cadeia de valor de produtos de sistemas agroflorestais (logística, regulação, tecnologias, acesso ao mercado, entre outros) para incentivar a recuperação com fins comerciais (gerando receita e minimizando ou compensando os custos de oportunidade da terra). A estratégia de fomento deve ser nacional, mas a implementação em escala do território. Nessa mesma direção, a criação de uma demanda previsível por mudas e sementes poderia incentivar a evolução desse elo da cadeia, ao passo que concessões de restauração em áreas públicas também podem contribuir para ampliar essa demanda, fortalecendo a estruturação da cadeia produtiva. Outro incentivo que o poder público pode conceder aos proprietários de

terra para que esses atendam à adequação ambiental ou para promoção de recuperação para fins comerciais é por meio dos programas de compras públicas, como por exemplo o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) e o PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar).

- **Desenvolvimento e/ou fortalecimento de arranjos de governança e de instituições locais para a implementação das estratégias territoriais**, incluindo a capacidade destas em captar, gerir e executar recursos financeiros para a recuperação, além de funções técnicas e de capacitação e facilitação de processos.
- **Promoção do conhecimento** sobre a legislação, as técnicas, os custos, as oportunidades econômicas, os benefícios socioambientais e as fontes de financiamento para a recuperação da vegetação nativa aos públicos interessados (proprietários de terra, agências de financiamento e formuladores e implementadores de políticas públicas e privadas).
- **Formação de mão-de-obra especializada e promoção de um programa de capacitação para qualificar os técnicos de ATER para:**
 - informar o produtor sobre as exigências da adequação;
 - desenvolver projetos de recuperação (produtiva e não produtiva);
 - incentivar recuperação produtiva, quando possível, reduzindo o custo de oportunidade da recuperação;
 - apoiar os produtores a acessar as linhas de crédito disponíveis para a recuperação, podendo ser implementado no nível local para atender às especificidades do território.
- **Promoção de pesquisa e desenvolvimento** em técnicas de restauração para melhoria da qualidade e diversidade dos plantios e para a diminuição dos custos de implementação.

Investimentos em sistemas de monitoramento e governança financeira em escala nacional para a RVN.

b) Agricultura e Pecuária de Baixo Carbono e Sistemas Alimentares Sustentáveis

i. Contextualização setorial

O setor agropecuário é um setor bastante relevante na economia brasileira: segundo dados do IBGE, em 2024, o PIB da agropecuária alcançou R\$ 655,3 bilhões, equivalendo a 5,7% do

PIB nacional, e respondeu por quase 50% das exportações, com mais de US\$ 166 bilhões no ano. No âmbito da agricultura familiar, trata-se de um setor plural, com especificidades territoriais, sociais e produtivas, fundamental para a segurança alimentar. Responde por 60% do valor bruto de produção de hortícolas e participa de forma relevante em lavouras temporárias como feijão, milho e arroz, além de conservar a agrobiodiversidade e promover culturas alimentares regionais. Apesar dessa importância, enfrenta restrições estruturais, como acesso a apenas 23% da área agropecuária e predominância de estabelecimentos de pequena escala que condicionam a capacidade produtiva e a geração de renda.

A mudança do clima adiciona camadas de risco ao desempenho setorial. A variabilidade e os eventos extremos (secas, enchentes e ondas de calor) reduzem produção e produtividade, pressionam preços e ampliam incertezas de oferta, com repercussões sobre a segurança alimentar e a estabilidade econômica. Entre 2013 e 2022, estiagens e precipitações anômalas geraram perdas bilionárias, e a seca tem sido o principal vetor de sinistros no seguro rural, evidências da magnitude do desafio adaptativo para a agricultura e a pecuária no país.

ii. Meios de implementação e prioridades setoriais do Plano Clima (Adaptação e Mitigação) associados ao tema

O estabelecimento das prioridades no tema de Agricultura e Pecuária de Baixo Carbono e Sistemas Alimentares Sustentáveis consistiu em uma análise comparativa da **NDC brasileira, dos Planos Setoriais de Mitigação e de Adaptação de Agricultura e Pecuária e do Plano Setorial de Adaptação de Agricultura Familiar**, com o objetivo de identificar prioridades convergentes neste tema. As prioridades comuns encontradas na análise dos documentos do Plano Clima referentes ao tema foram:

1. Fomento à produção agropecuária sustentável e resiliente

- **NDC:** Estabelece o fomento à ampla adoção de modelos agropecuários sustentáveis como uma das principais estratégias de mitigação, visando à redução das emissões setoriais sem comprometer a produtividade.
- **Plano Setorial de Mitigação de Agricultura e Pecuária:** Propõe a intensificação de ações voltadas à agropecuária de baixa emissão, com destaque para a recuperação de áreas produtivas degradadas e a incorporação de tecnologias sustentáveis nos sistemas de produção.
- **Plano Setorial de Adaptação de Agricultura Familiar:** Incentiva a agroecologia e práticas produtivas resilientes, reconhecendo a importância de modelos de produção que conciliem produtividade com redução de emissões, especialmente em territórios vulnerabilizados.

- **Plano Setorial de Adaptação de Agricultura e Pecuária:** Prioriza a ampliação do uso de SPSABC+ como instrumento de adaptação e mitigação, promovendo práticas agrícolas que geram menor emissão e maior resiliência climática.

2. Recuperação de pastagens degradadas e uso eficiente do solo

- **NDC:** Aponta a recuperação de pastagens degradadas como via preferencial para expansão da produção, reduzindo a pressão sobre novas áreas e permitindo a adoção de sistemas integrados mais eficientes.
- **Plano Setorial de Mitigação de Agricultura e Pecuária:** Define como meta a recuperação de 30 milhões de hectares de pastagens até 2035, com foco na produtividade e sustentabilidade, incluindo práticas como plantio direto em 12,5 milhões de hectares. Destaca-se ainda o Programa Nacional de Florestas Produtivas, que promove a recuperação de áreas da agricultura familiar e de povos e comunidades tradicionais por meio de sistemas agroflorestais e silvipastoris, conciliando restauração ambiental, produção florestal e inclusão socioeconômica.
- **Plano Setorial de Adaptação de Agricultura Familiar:** Apoia a recuperação agroecológica e restauração com sistemas agroflorestais, promovendo o uso do solo alinhado à conservação ambiental e aos modos de vida tradicionais.
- **Plano Setorial de Adaptação de Agricultura e Pecuária:** Enfatiza a recuperação de pastagens como pilar fundamental para elevar a resiliência dos agroecossistemas e garantir estabilidade na produção frente às mudanças climáticas.

3. Integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e sistemas agroflorestais (SAFs)

- **NDC:** Reconhece a ILPF como ferramenta estratégica para aumento de produtividade com uso eficiente da terra, combinando produção vegetal, animal e florestal de forma sinérgica.
- **Plano Setorial de Mitigação de Agricultura e Pecuária:** Estabelece como meta a adoção de sistemas integrados ILPF em 20,3 milhões de hectares até 2035, promovendo eficiência e diversificação produtiva.
- **Plano Setorial de Adaptação de Agricultura Familiar:** Valoriza os SAFs como alternativa de adaptação climática, propondo sua difusão como parte de uma transição agroecológica nos territórios de agricultura familiar.

- **Plano Setorial de Adaptação de Agricultura e Pecuária:** Aponta ILPF e SAFs como tecnologias centrais dentro do escopo dos SPSABC+, aliando mitigação, adaptação e conservação ambiental em áreas agrícolas.

4. Uso de bioinsumos e inovação tecnológica sustentável

- **NDC:** Defende o fortalecimento da pesquisa e do desenvolvimento de tecnologias adaptadas à realidade da agropecuária tropical, com foco em inovação sustentável.
- **Plano Setorial de Mitigação de Agricultura e Pecuária:** Estabelece a meta de uso de bioinsumos em 15 milhões de hectares até 2035, promovendo a redução da dependência de insumos químicos convencionais.
- **Plano Setorial de Adaptação de Agricultura Familiar:** Promove a bioeconomia e o uso de tecnologias sociais sustentáveis, como biodigestores, com foco na autonomia produtiva e adaptação das comunidades rurais.
- **Plano Setorial de Adaptação de Agricultura e Pecuária:** Inclui os bioinsumos entre as tecnologias promovidas pelo programa RenovAgro, dentro da lógica SPSABC+, como forma de melhorar a resiliência e reduzir impactos ambientais.

5. Agricultura familiar, justiça climática e inclusão produtiva

- **NDC:** Reforça a integração da agricultura familiar em instrumentos de política pública como o Pronaf e o Plano ABC+, reconhecendo seu papel central na agenda climática.
- **Plano Setorial de Mitigação de Agricultura e Pecuária:** Aponta a transição justa como princípio orientador, com políticas específicas para agricultores familiares, comunidades tradicionais e povos indígenas.
- **Plano Setorial de Adaptação de Agricultura Familiar:** Estrutura sua abordagem com base na justiça climática, considerando as interseccionalidades de raça, gênero e classe nos impactos e respostas à mudança do clima.
- **Plano Setorial de Adaptação de Agricultura e Pecuária:** Propõe o fortalecimento da agricultura familiar via acesso a crédito e assistência técnica, especialmente para cumprimento da legislação ambiental e adoção de práticas adaptativas.

As prioridades comuns identificadas nos principais planos e estratégias brasileiras convergem para uma **transição agropecuária centrada na sustentabilidade, na justiça climática e na inclusão produtiva**. O **fomento à produção agropecuária de baixa emissão e resiliente aparece como eixo estruturante**, com ênfase na ampliação de práticas sustentáveis, como a

recuperação de pastagens degradadas, o uso eficiente do solo e a adoção de sistemas integrados como ILPF e SAFs. A **inovação tecnológica e o uso de bioinsumos** são destacados como instrumentos para reduzir impactos ambientais e aumentar a resiliência climática, especialmente no contexto da agricultura familiar. A **perspectiva de justiça climática**, com uma abordagem interseccional de raça, gênero e classe, permeia os planos voltados à agricultura familiar. Ao integrar essas estratégias ao fortalecimento dos circuitos de abastecimento, da agroecologia e da produção diversificada de alimentos saudáveis, os planos contribuem para a consolidação de sistemas alimentares sustentáveis e resilientes.

Para Agricultura e Pecuária, foram definidas 42 ações (16 impactantes e 26 estruturantes) no Plano Setorial de Mitigação e 18 ações no Plano Setorial de Adaptação, além de 96 ações no Plano Setorial de Adaptação de Agricultura Familiar, cujo detalhamento pode ser encontrado diretamente nesses documentos.

O setor de Agricultura e Pecuária dispõe de um conjunto de instrumentos e políticas públicas em vigor que contribuem diretamente para a mitigação de emissões de GEE no Brasil. A seguir, destacam-se alguns de seus mecanismos:

Programas Setoriais de Mitigação de Baixo Carbono

O instrumento setorial central desde 2011 é o Plano de Agricultura de Baixo Carbono (Plano ABC), atualizado para Plano ABC+ com metas até 2030, baseado na adoção de tecnologias sustentáveis e metas de mitigação. Complementam esse núcleo os seguintes programas:

- Programa Nacional de Conversão de Pastagens Degradadas (Caminho Verde Brasil): meta de recuperação de até 40 milhões de hectares em dez anos, convertendo áreas degradadas em terras produtivas, evitando supressão legal de vegetação nativa e reduzindo emissões;
- Programa Nacional de Bioinsumos: estímulo a práticas biológicas (como fixação biológica de nitrogênio) e outros usos sustentáveis;
- Programa e Plataforma Agro Brasil + Sustentável (MAPA, 2024): promoção de boas práticas, transparência, rastreabilidade e certificação nas cadeias produtivas, incentivando conformidade com a legislação.

Por sua vez, dentre as políticas para fortalecimento da agricultura familiar e agroecologia, destacam-se:

- Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica - PNAPO, e seu respectivo plano – PLANAPO; política nacional que orienta o apoio à agroecologia e à produção orgânica no Brasil, com foco na agricultura familiar e na sustentabilidade;

- Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF: crédito rural com condições diferenciadas, incluindo linhas para agroecologia, produção orgânica e tecnologias de baixo carbono (ex.: ILPF e recuperação de áreas degradadas);
- Programa Nacional de Florestas Produtivas: recuperação de áreas alteradas e degradadas com foco na agricultura familiar; alto potencial de captura de carbono via SAFs e regeneração natural assistida, especialmente na Amazônia Legal, em sinergia com ATER climática e PSA;
- Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - PNATER: acesso à Assistência Técnica e Extensão Rural pública e gratuita.
- Programa Nacional de Fortalecimento da Sociobiodiversidade: fomenta cadeias produtivas sustentáveis, promove o acesso a instrumentos financeiros adequados às realidades locais e fortalece arranjos produtivos comunitários, contribuindo para a consolidação da bioeconomia e para a internalização da variável climática nos sistemas produtivos da agricultura familiar;
- Programa de Aquisição de Alimentos - PAA e Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE: mercados institucionais que promovem renda no campo, estimulam a produção local e asseguram alimentos saudáveis;
- Programa Garantia-Safra: política pública estratégica de proteção social, que visa garantir condições mínimas de segurança alimentar e estabilidade econômica para os agricultores e agricultoras familiares que enfrentam perdas severas de produção em decorrência de fenômenos climáticos extremos, como a estiagem e o excesso hídrico;
- Selo Biocombustível Social (Decreto nº 10.527/2020): instrumento de inclusão socioprodutiva, para ampliação de acesso a fontes de energia de baixo impacto e produção de matérias-primas para biocombustíveis.

Instrumentos Legais e Financeiros Transversais

Leis e programas que compõem o arcabouço de financiamento da mitigação:

- RenovaBio (Lei nº 13.576/2017): substituição de fósseis por biocombustíveis de baixa emissão;
- Lei da Cédula Imobiliária Rural (Lei nº 13.986/2020): inclui CPR Verde (em estruturação), com potencial uso pela agricultura familiar;

Instrumentos específicos como a Lei do Fogo (Decreto nº 2.661/1998), a Lei da Agricultura Orgânica (Lei nº 10.831/2003) e a Política de ILPF (Lei nº 12.805/2013) também se alinham

diretamente à agenda de mitigação. Outra iniciativa é a integração de bases ambientais e fundiárias em um portal único (Meu Imóvel Rural), visando unificar cadastros e informações do imóvel em uma interface. Tal iniciativa simplifica a regularização, reduz custos e retrabalho, amplia a segurança jurídica e agiliza a comprovação de conformidade. Como resultado, facilita o acesso a crédito e incentivos, além de apoiar certificações e PSA com dados auditáveis.

Em espaços já dedicados à agricultura e à pecuária, o aumento da produtividade assume papel estratégico para a conservação da cobertura vegetal nativa, exercendo um efeito “poupa-terra” — ou seja, ao produzir mais nas áreas já convertidas, reduz-se a pressão por abertura de novas fronteiras agrícolas e pela conversão de ecossistemas naturais. Ao promover a produtividade em bases sustentáveis, o Plano ABC+ é um exemplo de contribuição simultânea para a segurança alimentar, o aumento da renda rural e a preservação dos ecossistemas nativos, consolidando a produtividade como instrumento de mitigação e conservação — princípio orientador do Plano Clima e das políticas nacionais de uso eficiente do solo. Além de reduzir a pressão por novos desmatamentos, a intensificação sustentável da produção contribui também para o sequestro e a retenção de carbono nos solos agrícolas e pastoris.

Em termos de recursos disponíveis para financiamento, o setor dispõe de importantes mecanismos públicos, como as linhas do Plano Safra em suas múltiplas modalidades. Também há canais internacionais relevantes, como o GCF e o GEF, recursos de bancos multilaterais de desenvolvimento e o financiamento privado da agenda, por meio de linhas de crédito de bancos comerciais. Entre os principais instrumentos financeiros disponíveis localmente, destacam-se:

- i) As linhas de crédito rural disponibilizadas pelo Plano Safra, com taxas concessionais, em suas diferentes modalidades: Pronaf (agricultura familiar), Pronamp (médio produtor), RenovAgro (médio produtor) e Programa ABC (pequenos e médios produtores). Vale notar que, conforme mencionado na seção anterior, o Plano Safra tem, entre seus objetivos, a função estratégica de alavancar o desenvolvimento sustentável do país – destarte, nos últimos anos foram incorporados mecanismos de incentivo à sustentabilidade e à conservação ambiental nas linhas que compõem o plano;
- ii) as linhas “verdes” dos fundos constitucionais;
- iii) mecanismos financeiros que contam com incentivos tributários para fomentar o financiamento pelo setor privado, como CPR (Cédula do Produtor Rural), CRA (Certificado de Recebíveis do Agronegócio), LCA (Letra de Crédito do Agronegócio) e os Fiagro (Fundos de Investimento nas Cadeias Agroindustriais), por exemplo, os quais a depender e alinhamento com a taxonomia e regulamentação aplicáveis, podem ser considerados “instrumentos verdes”, de modo a estimular o robustecimento de critérios socioambientais e climáticos no segmento;

- iv) financiamento 100% privado ofertado diretamente pelos bancos ou por outros agentes da cadeia de negócios, como por exemplo empresas de insumos ou empresas compradoras da produção.

Além dos instrumentos já disponíveis, para ampliar a escala e efetividade das ações, é necessário diversificar e ampliar as fontes de financiamento, visando maior mobilização do setor privado e crescente integração a mecanismos multilaterais e a estratégias de *blended finance*. Nesse sentido, destaca-se o leilão específico para recuperação de pastagens degradadas realizado em 2025 no âmbito do Programa Eco Invest Brasil. Do total demandado no leilão, R\$ 16,5 bilhões foram contemplados por meio da linha pública de capital catalítico, resultando em R\$ 30,2 bilhões em investimentos totais destinados à restauração produtiva de cerca de 1,4 milhão de hectares - área equivalente a 9 vezes o tamanho da cidade de São Paulo. Dos R\$ 13,7 bilhões que serão mobilizados pela iniciativa privada, R\$ 8,3 bilhões serão captados no mercado externo e R\$ 5,4 bilhões no mercado interno. O setor conta também com o apoio de outros mecanismos financeiros de seguro e proteção da renda tais como subvenção ao prêmio do seguro rural, o Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (Proagro) e o PGPAF, programa federal de garantia de preços para a agricultura familiar.

O aumento contínuo da produtividade e a transição para sistemas agropecuários mais sustentáveis também dependem, de forma decisiva, da produção de conhecimento científico, do desenvolvimento tecnológico e da difusão de inovações adaptadas às condições locais. A pesquisa agropecuária brasileira, liderada pela Embrapa e coordenada pelo MAPA, é reconhecida mundialmente por integrar ciência, eficiência produtiva e sustentabilidade, viabilizando uma agricultura tropical de alta produtividade e baixa emissão. Sob essa perspectiva, a ciência agropecuária nacional é também um meio de implementação do Plano Clima, pois garante que o crescimento da produção venha acompanhado de redução de emissões e aumento da resiliência dos sistemas produtivos. O investimento contínuo em redes de pesquisa, inovação aberta, extensão tecnológica e capacitação de produtores é essencial para sustentar ganhos de produtividade com sustentabilidade e consolidar o papel do Brasil como referência global em agropecuária de baixa emissão de carbono.

iii. Principais barreiras para acesso ao financiamento climático

A análise das principais barreiras para acesso ao financiamento climático dos temas de agricultura e pecuária de baixo carbono e sistemas alimentares sustentáveis está sintetizada nos tópicos a seguir.

Volume de recursos e dificuldades para acesso nas linhas sustentáveis do Plano Safra

É necessário ampliar o volume de recursos disponíveis para as linhas sustentáveis no âmbito do Plano Safra, bem como expandir a inclusão e a abrangência dos beneficiários, incorporando novos atores sociais ao acesso aos recursos. Adicionalmente, estudos mostram que atualmente há uma subutilização das linhas sustentáveis (Agroícone, 2024), em função de alguns desafios, entre os quais se destaca a maior propensão à liberação de linhas tradicionais de crédito por parte dos agentes financeiros, uma vez que estes muitas vezes desconhecem ou não possuem as capacidades técnicas de avaliação das técnicas sustentáveis. Também se destacam as dificuldades de monitoramento e avaliação da efetividade do financiamento das práticas financiadas em termos de sustentabilidade. Além disso, o emprego de instrumentos regulatórios como alavanca, por meio de mecanismos legais e normativos, pode fomentar políticas climáticas e ampliar a disponibilidade de financiamento.

Condições atuais do acesso a crédito limitam a maior canalização de recursos

Nas condições para a tomada de crédito, é fundamental a estruturação técnica dos projetos, com a tradução de iniciativas sustentáveis em produtos efetivamente financiáveis; igualmente necessários são o diagnóstico e a disponibilidade de dados do território, pois a falta de informações e de mapeamento prévio compromete a qualidade das decisões de crédito. Por fim, a adaptação por bioma e a definição de critérios técnicos consolidados são essenciais para adaptar às necessidades dos projetos aos diferentes territórios e conferir previsibilidade e comparabilidade às análises financeiras.

Desafios específicos da agricultura familiar

Nos desafios da agricultura familiar, persiste a necessidade de coordenação federativa, pois a falta de articulação entre entes e a sobreposição de políticas reduzem a efetividade das ações; somam-se os compromissos políticos e a continuidade, já que decisões de governo e alternâncias eleitorais afetam a execução e a sustentabilidade das iniciativas. Além disso, a infraestrutura de dados e a governança demandam plataformas unificadas e informações confiáveis para orientar o desenho, o monitoramento e o ajuste das políticas públicas.

Desafios para o avanço do financiamento privado

O avanço do financiamento privado depende de inovação financeira e regulação adequada, com o uso de instrumentos como *blended finance* e observância às exigências da CVM. Igualmente importante é ampliar o acesso e reduzir a percepção de risco, enfrentando a

desigualdade no crédito e construindo confiança entre produtores e financiadores. Por último, a transparência e a disponibilidade de dados econômicos e ambientais são essenciais para embasar decisões de investimento e calibrar políticas adaptadas aos diferentes contextos.

iv. Recomendações e diretrizes para ampliação do acesso a recursos e avanços regulatórios

O setor agropecuário e os sistemas alimentares sustentáveis desempenham papel estratégico na implementação do Plano Clima, mas enfrentam obstáculos estruturais relacionados à burocracia, reconhecimento de boas práticas e coordenação federativa. Apesar da disponibilidade de recursos, as barreiras institucionais e regulatórias dificultam o acesso e a destinação eficiente do financiamento climático. As recomendações a seguir sintetizam os principais caminhos para ampliar a efetividade dos meios de implementação voltados à agricultura e pecuária de baixo carbono.

Redução dos entraves administrativos e clareza nos critérios de elegibilidade

Os entraves administrativos, como o tempo decorrido na análise do CAR e a complexidade de comprovação das práticas sustentáveis, têm restringido o acesso a linhas de crédito verdes. Recomenda-se simplificar os processos de comprovação e certificação, criando parâmetros claros sobre o que configura um projeto climático. Programas como o RenovAgro devem ser revistos e fortalecidos para oferecer maior transparência, previsibilidade, monitoramento, avaliação e integração com outras políticas agrícolas.

Integração territorial e governança multinível

A eficácia do Plano Clima depende da adequação das linhas de crédito e assistência técnica (ATER) às especificidades regionais, reconhecendo que uma prática eficiente em uma região pode ser inviável em outra. Recomenda-se fortalecer a coordenação entre os níveis federal, estadual e municipal, evitando sobreposições e contradições entre políticas.

Fomento ao financiamento privado e à inovação em *blended finance*

A combinação de recursos públicos e privados é essencial para ampliar o alcance da transição climática no campo. Recomenda-se expandir o uso de mecanismos de *blended finance*, direcionados especialmente a pequenos e médios produtores, articulando instrumentos financeiros com capacitação técnica. A disponibilização de dados econômicos e ambientais

confiáveis deve ser prioridade, permitindo identificar gargalos, reduzir riscos e orientar tanto investimentos privados quanto políticas públicas.

De forma geral, é preciso fortalecer e criar linhas específicas de financiamento climático voltadas a pequenos municípios, agricultura familiar e comunidades tradicionais, com instrumentos simplificados, acessíveis e compatíveis com a capacidade administrativa local. Além disso, inserir critérios de justiça climática, territorialização e equidade nos mecanismos de financiamento, priorizando territórios vulnerabilizados e iniciativas com impactos sociais, ambientais e produtivos integrados.

Integrar instrumentos econômicos climáticos às políticas de inclusão produtiva, geração de emprego e renda consiste em estratégia fundamental, aproveitando oportunidades de mercado, inclusive no contexto do Acordo Mercosul–União Europeia, especialmente para produtos orgânicos, biológicos e de comércio justo.

c) Incentivos econômicos para redução da supressão autorizada de vegetação nativa

i. Contextualização setorial

Esse é um **debate ainda em construção no Governo Federal**, mas diretamente relacionado às metas dos Planos Setoriais de Mitigação de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Públicas e Territórios Coletivos, de Mudanças do Uso da Terra em Áreas Rurais Privadas e de Agricultura e Pecuária de reduzir a supressão legal da vegetação nativa em imóveis rurais, assentamentos da reforma agrária e territórios quilombolas. A redução da supressão autorizada de vegetação nativa exige a construção de um novo arcabouço de incentivos econômicos positivos, capaz de tornar a conservação mais vantajosa e atrativa do que a conversão do uso da terra. O desafio vai além do combate ao desmatamento: trata-se de reverter a lógica estrutural que ainda remunera de forma desproporcional a expansão da fronteira agrícola, inclusive nas áreas onde a supressão é legalmente permitida, em detrimento da manutenção e recuperação de florestas e ecossistemas nativos.

Para isso, é insuficiente apenas criar incentivos econômicos. É indispensável fortalecer o ambiente institucional e regulatório, assegurando fiscalização eficaz, mecanismos de controle e contrapartidas claras, além de credibilidade e transparência para que os instrumentos funcionem sem fraudes ou desvios. Incentivos podem ter efeito transformador quando inseridos em um sistema coerente de políticas públicas, articulando instrumentos de crédito, seguro, tributação e pagamentos por serviços ambientais, com governança adequada e estabilidade normativa.

Ao mesmo tempo, o foco dos incentivos deve ser propositivo, visando principalmente reduzir a supressão autorizada de vegetação nativa e criar condições para que a conservação se torne uma opção economicamente viável e competitiva. O objetivo deve ser estimular a manutenção e o uso sustentável da vegetação nativa, valorizando economicamente a provisão de serviços ecossistêmicos e o papel da conservação na regulação climática, hídrica e produtiva. Incentivos bem desenhados reforçam cadeias produtivas compatíveis com a conservação e podem gerar benefícios ecológicos e socioeconômicos de longo prazo, inclusive com potencial de autossustentação no longo prazo (Tedesco et al., 2023).

É importante ressaltar que tal proposta não contraria o uso produtivo da terra. O objetivo é reorientar a política agrícola e ambiental para que a conservação e a produção coexistam e compitam em bases mais equilibradas, reconhecendo o valor econômico da vegetação nativa em pé. Ao integrar instrumentos como crédito rural verde, PSA, CRA e incentivos condicionados à manutenção da vegetação nativa, as políticas públicas podem alinhar os interesses produtivos com as metas de restauração e redução da perda de cobertura vegetal nativa, promovendo um modelo de desenvolvimento rural mais eficiente, inclusive e compatível com os compromissos climáticos do país.

ii. Meios de implementação e prioridades setoriais do Plano Clima (Mitigação e Adaptação) associadas ao tema

As prioridades encontradas nos documentos relacionados às metas climáticas do Brasil em relação aos incentivos econômicos para redução da supressão autorizada para vegetação nativa são:

- **NDC:** reconhece que a redução da supressão autorizada de vegetação nativa é parte essencial da estratégia de mitigação das emissões de GEE do país. O documento estabelece o compromisso de buscar o desmatamento zero, por meio da eliminação do desmatamento ilegal e da compensação das emissões decorrentes da supressão legal da vegetação nativa, o que requer tanto o fortalecimento de medidas de comando e controle quanto a instituição de incentivos econômicos positivos para a manutenção das florestas em propriedades privadas. Esses incentivos são apresentados como instrumentos complementares às políticas já em curso, como o Planaveg, os Planos de Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas (PPCDAm e PPCerrado), os pagamentos por serviços ambientais (PSA) e os mercados de carbono, incluindo mecanismos jurisdicionais. Dessa forma, a NDC brasileira explicita que a redução da supressão legal deve ser promovida não apenas por meio de restrições normativas, mas também pela criação de condições econômicas que tornem a conservação e a restauração mais vantajosas que a conversão de áreas

nativas, integrando instrumentos financeiros, fiscais e de mercado à política climática e de uso da terra.

- **Estratégia Nacional de Mitigação:** identifica como prioridade o fortalecimento e a criação de incentivos econômicos voltados à redução da supressão autorizada de vegetação nativa, articulando instrumentos de mercado e políticas públicas para promover a conservação e a recuperação de ecossistemas. Para alcançar a meta de desmatamento zero até 2030, requer-se mecanismos de comando e controle, assim como mecanismos econômicos positivos que tornem mais vantajosa a preservação da vegetação nativa. Propõe a ampliação dos instrumentos de incentivo à manutenção de áreas preservadas além das exigências legais, a valorização da vegetação nativa em propriedades rurais e o fortalecimento de instrumentos financeiros como PSA e mercados de carbono. A estratégia também enfatiza a importância de integrar esses incentivos econômicos com políticas públicas já existentes, além de articular os instrumentos de mitigação com as estratégias de regularização fundiária e de uso do solo. Essa integração visa criar sinergias entre políticas climáticas, agrícolas e ambientais, assegurando que a redução da supressão legal de vegetação nativa ocorra de forma economicamente viável e socialmente inclusiva. Por fim, a estratégia destaca que a expansão dos incentivos econômicos para limitar ou eliminar a supressão autorizada de vegetação nativa é um dos caminhos mais custo-efetivos para atingir as metas climáticas nacionais, contribuindo para a neutralidade climática até 2050 e para a consolidação de novos modelos econômicos sustentáveis, baseados na sociobioeconomia e na valorização dos serviços ecossistêmicos.
- **Plano Setorial de Mitigação de Agricultura e Pecuária:** reconhece que a redução da supressão de vegetação nativa, inclusive a autorizada, depende da criação de incentivos econômicos e mecanismos financeiros que valorizem a conservação e a recuperação dos ecossistemas. A transição para uma agropecuária de baixa emissão requer a integração de políticas de crédito, seguro e PSA, de modo a tornar a manutenção da vegetação nativa economicamente atrativa para produtores rurais. O plano destaca que o Programa ABC+ deve articular-se com instrumentos financeiros como o Plano Safra, o Fundo Clima e programas de PSA e crédito verde, direcionando recursos para práticas de conservação, restauração e sistemas produtivos sustentáveis, como integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e plantio direto.
- **Plano Setorial de Adaptação de Agricultura Familiar:** propõe uma estratégia integrada de incentivos financeiros, técnicos e produtivos, para reorientar o uso do solo e fortalecer práticas sustentáveis de manejo, reduzindo a necessidade de conversão de áreas de vegetação nativa. Entre suas ações prioritárias, o plano prevê o financiamento de 180 projetos de recuperação e restauração florestal e a recuperação produtiva de

base agroecológica para 1.680 famílias, além da implementação de 200 unidades de manejo e conservação dos solos até 2027.

iii. Principais barreiras para acesso ao financiamento climático

Conforme explicitado anteriormente, a construção de incentivos econômicos para redução da supressão autorizada de vegetação nativa ainda é uma agenda em construção no Governo Federal, de modo que, diferentemente dos demais temas prioritários na agenda de meios de implementação discutidos neste documento, a discussão sobre barreiras para acesso ao financiamento climático neste tema ainda é incipiente. Em linhas gerais, as principais barreiras relacionadas à temática são a insuficiência de fontes de recursos previsíveis e na escala necessária para incentivar a manutenção da vegetação nativa; e a capacidade de articulação das diversas políticas públicas relacionadas ao tema, em uma abordagem integrada, articulando instrumentos de crédito, seguro, tributação e pagamentos por serviços ambientais, com governança adequada e estabilidade normativa, e não apenas a criação de incentivos isolados e que não abordem de maneira holística a questão. Ao vincular incentivos econômicos à conservação e à regularidade ambiental, cria-se um arcabouço de estímulos econômicos que premia quem preserva e desencoraja a conversão de áreas naturais, promovendo uso mais eficiente e sustentável do território.

iv. Recomendações e diretrizes para ampliação do acesso a recursos e avanços regulatórios

No atual estágio do debate no Governo Federal em torno do tema, observa-se a necessidade de estabelecimento de incentivos positivos para redução da supressão autorizada da vegetação nativa – ou, vista por outra ótica, para manutenção do excedente de reserva legal – que, a priori, estão organizados em três eixos:

- Instrumentos que não requerem recursos orçamentários (por exemplo, Cotas de Reserva Ambiental e incentivos regulatórios);
- Instrumentos baseados na reorientação de incentivos (por exemplo, alguns incentivos via crédito rural e tributação); e
- Instrumentos que requerem recursos orçamentários adicionais (por exemplo, Pagamento por Serviços Ambientais).

Cada um desses três eixos será detalhado de maneira pormenorizada a seguir.

Instrumentos que não requerem recursos orçamentários

Determinados instrumentos econômicos e regulatórios podem estimular a conservação da vegetação nativa sem demandar novos aportes orçamentários, atuando por meio de mecanismos de mercado, regulação diferenciada e gestão de direitos de uso de recursos naturais. Esses instrumentos buscam criar valor econômico direto para a floresta em pé e reduzir custos ou barreiras regulatórias para produtores que mantêm excedente de vegetação nativa, fortalecendo a conservação voluntária e a regularização ambiental, e serão detalhados a seguir.

- Cotas de Reserva Ambiental (CRA)

As Cotas de Reserva Ambiental (CRA) são títulos representativos de áreas de reserva legal, previstas no Código Florestal. Elas permitem que proprietários rurais que conservam mais vegetação do que o mínimo exigido possam emitir e negociar essas cotas para compensar déficits de Reserva Legal de outros imóveis rurais situados no mesmo bioma. O instrumento estabelece um mercado de compensações ambientais, no qual a conservação voluntária se converte em ativo econômico. As CRAs são negociadas em mercados regulados e registrados nos sistemas estaduais de meio ambiente, com coordenação do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e integração ao Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SiCAR). A transação ocorre mediante registro oficial da cota vinculada a uma área georreferenciada no Cadastro Ambiental Rural (CAR), e o imóvel emissor assume o compromisso de conservar essa área por tempo indeterminado ou enquanto o título estiver ativo. Dessa forma, o proprietário encontra na conservação uma fonte de receita, reduzindo o incentivo à conversão produtiva dessas terras e, conseqüentemente, à supressão legal da vegetação nativa.

A efetividade da CRA depende da integração plena com o CAR, uma vez que o CAR é o sistema oficial que identifica, georreferencia e valida as áreas de Reserva Legal em cada imóvel rural. O CAR fornece a base cadastral e georreferenciada necessária para identificar as Áreas de Preservação Permanente (APPs), Reservas Legais, constituindo um requisito preliminar para a emissão das Cotas de Reserva Ambiental. A emissão do título depende ainda de uma avaliação técnica e jurídica complementar realizada pelos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente (OEMAs). Cabe a esses órgãos analisarem individualmente os pedidos de emissão, verificando a situação fundiária, a conformidade ambiental e a existência de excedente de vegetação nativa, além de atestar a legalidade da área proposta para lastrear a cota. Com isso, o SFB pode emitir e registrar a CRA no sistema nacional, garantindo que cada título represente uma área real, regular e juridicamente protegida. Embora o marco legal para o funcionamento do mercado de CRAs esteja estabelecido desde o Código Florestal de 2012, e regulamentado pelo Decreto nº 9640, de 27 de dezembro de 2018, a operacionalização prática ainda está em fase de

consolidação, e os primeiros exemplos concretos vêm sendo desenvolvidos em âmbito estadual e por meio de projetos-piloto (exemplo de Projeto Piloto em Nova Friburgo/RJ)²¹.

Nesse sentido, ressalta-se a importância de concentrar esforços na operacionalização efetiva desses instrumentos, uma vez que fortalecer a implementação prática dos instrumentos existentes é condição indispensável para que estes integrem o arcabouço de financiamento climático com previsibilidade e escala.

- Incentivos regulatórios

Os incentivos regulatórios consistem na simplificação de trâmites e na priorização administrativa para produtores rurais que mantêm excedente de vegetação nativa ou adotam boas práticas ambientais em suas propriedades. Esses mecanismos podem incluir, por exemplo, tratamento prioritário na análise de projetos de crédito rural, celeridade na emissão de autorizações e certificações ambientais, ou acesso preferencial a programas públicos e linhas de financiamento voltadas à sustentabilidade.

Ao reduzir custos de transação e prazos de regularização, esses instrumentos geram vantagens competitivas para quem conserva e contribuem para consolidar um ambiente de incentivo positivo à conformidade ambiental. Quando implementados de forma articulada com o CAR e os Planos de Regularização Ambiental (PRAs), podem acelerar a implementação do Código Florestal, fortalecer a rastreabilidade ambiental das propriedades rurais e estimular a adoção voluntária de padrões produtivos mais sustentáveis e regulares.

A outorga e a cobrança pelo uso da água são instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997) que também podem ser utilizados como mecanismos de incentivo à conservação da vegetação nativa, especialmente quando articulados com programas de gestão de bacias hidrográficas. De acordo com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), essa integração é fundamental para proteger áreas de recarga hídrica, nascentes e matas ciliares, reduzindo processos erosivos e melhorando a infiltração e a qualidade da água.

Assim, a vinculação entre a outorga de direito de uso da água e o uso do solo na propriedade, bem como o reinvestimento da cobrança em programas de conservação e restauração, cria um incentivo econômico indireto: quem conserva vegetação nativa contribui para a melhoria da disponibilidade hídrica e pode ser remunerado ou priorizado em políticas públicas, enquanto quem degrada assume custos mais altos de uso e mitigação. Esses mecanismos fortalecem a gestão integrada de recursos hídricos e ambientais, ao alinhar a regulação do uso

²¹ Mais informações em: <https://www.gov.br/florestal/pt-br/assuntos/noticias/2025/agosto/sfb-prepara-a-emissao-das-primeiras-cotas-de-reserva-ambiental-cra-do-brasil> e https://agfeed.com.br/esg/servico-florestal-prepara-a-primeira-emissao-de-novo-cra-e-planeja-levar-lo-ao-mercado-financeiro/?utm_source=chatgpt.com.

da água com a conservação dos ecossistemas, sem necessidade de novos subsídios fiscais. No caso da cobrança rural pelo uso da água, pretende-se que a taxa cobrada tenha relação com o uso do solo sustentável da propriedade, incluindo a conservação de vegetação nativa.

Instrumentos baseados na reorientação de incentivos

A reorientação dos subsídios e incentivos econômicos é condição essencial para alinhar a política fiscal e de crédito do país aos objetivos ambientais e climáticos, transformando instrumentos que hoje favorecem atividades de alto impacto ambiental em mecanismos que valorizem a conservação da vegetação nativa e a transformação ecológica. O Brasil destina cerca de 6% do PIB em subsídios públicos, dos quais uma parcela significativa ainda está associada à produção de combustíveis fósseis, à expansão agropecuária e ao uso de agrotóxicos, contribuindo para emissões de gases de efeito estufa e para a perda de cobertura vegetal (BRASIL, 2025).

Nesse contexto, a revisão e o redirecionamento desses subsídios podem gerar ganhos econômicos, ambientais e fiscais simultaneamente. A política agrícola, creditícia e tributária deve ser reestruturada para premiar práticas produtivas sustentáveis e a conservação voluntária da vegetação nativa, integrando critérios ambientais à concessão de incentivos. Isso implica substituir gradualmente subsídios regressivos e ineficientes por instrumentos de apoio a atividades de baixa emissão de GEE, manejo sustentável e restauração ecológica, como linhas de crédito verde, PSA e isenções fiscais vinculadas à manutenção do excedente legal de vegetação nativa.

Subsídios mal desenhados distorcem preços relativos, reduzem a eficiência da alocação de capital e perpetuam a dependência de setores intensivos em carbono e em uso de recursos naturais, incluindo práticas produtivas que pressionam a supressão autorizada de vegetação nativa. A reforma dos subsídios representa, portanto, uma oportunidade de modernização produtiva e ambiental, capaz de realinhar os incentivos econômicos com os objetivos de conservação, liberando recursos fiscais e direcionando-os para investimentos sustentáveis.

Nesse contexto, reorientar os subsídios não significa retirar apoio ao setor produtivo, mas condicionar esse apoio a resultados ambientais positivos, como a manutenção do excedente de vegetação nativa e a redução da necessidade de supressão legal. Ao vincular incentivos econômicos à conservação e à regularidade ambiental, cria-se um arcabouço de estímulos econômicos que premia quem preserva e desencoraja a conversão de áreas naturais, promovendo uso mais eficiente e sustentável do território.

Essa transição deve ser planejada e gradual, com mecanismos de compensação e reconversão produtiva voltados a setores e regiões mais vulneráveis, de modo a garantir uma transição justa, socialmente equilibrada e ambientalmente eficaz. Ao integrar a revisão dos subsídios à

política de uso da terra, o país avança não apenas na eliminação de incentivos perversos, mas também na redução estrutural da supressão autorizada da vegetação nativa, fortalecendo a previsibilidade regulatória, a credibilidade internacional de suas políticas climáticas e a competitividade das exportações brasileiras em cadeias globais cada vez mais regidas por critérios ambientais.

- Crédito rural

No âmbito do Plano Safra, propõe-se a criação de faixas de bonificação de juros associadas à proporção de excedente de vegetação nativa na propriedade. A proposta prevê reduções graduais nas taxas de juros. Essa diferenciação de juros cria um incentivo direto à conservação voluntária, permitindo que o crédito rural funcione como instrumento de valorização da floresta em pé, integrando critérios ambientais ao acesso a recursos públicos e aos fundos constitucionais de financiamento, cujas taxas já estão regulamentadas no Manual de Crédito Rural (MCR).

- Gestão de riscos e seguro rural

A gestão de riscos agrícolas também pode ser reorientada para apoiar a conservação, por meio da incorporação de critérios ambientais nos programas de seguro e garantia de preços. O Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR), que cobre até 60% do valor do prêmio, pode ser ajustado para conceder subvenção adicional aos produtores que mantêm excedente de vegetação nativa, compensando a diferença por meio de ajustes nos percentuais recebidos pelos demais beneficiários. A Resolução nº 108 do Comitê Gestor Interministerial do Seguro Rural do Ministério da Agricultura e Pecuária, publicada em dezembro de 2025, estabelece os critérios socioambientais para a concessão dessa subvenção.

No mesmo sentido, o Proagro Mais, destinado a agricultores familiares do Pronaf, e o Programa de Garantia de Preços para a Agricultura Familiar (PGPAF), que oferece bônus de desconto quando o preço de mercado cai abaixo do preço de garantia, poderiam incorporar critérios ambientais positivos, garantindo bônus adicionais aos mutuários com excedente de vegetação nativa. Essas adaptações fariam com que a manutenção da floresta também representasse menor risco produtivo e financeiro, integrando conservação e resiliência econômica na política agrícola.

- Tributação

No campo tributário, a reorientação dos incentivos fiscais oferece uma oportunidade estratégica para valorizar a conservação voluntária da vegetação nativa. O Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR), instituído pela Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, já prevê, em seu Artigo 10, a isenção da base de cálculo para áreas de reserva legal, APPs, vegetação nativa em regeneração, áreas de interesse ecológico e de servidão ambiental. Essa legislação, contudo, limita o benefício às áreas legalmente obrigatórias, não contemplando o excedente de vegetação nativa mantido voluntariamente pelos proprietários.

A ampliação desse dispositivo legal para incluir o excedente de vegetação nativa como critério adicional de dedução do ITR permitiria que proprietários que conservam além do mínimo exigido pelo Código Florestal tivessem redução proporcional na carga tributária, reconhecendo economicamente o papel da conservação privada na provisão de serviços ecossistêmicos e estimulando a preservação em larga escala. Essa é uma entre as mudanças necessárias para tornar o ITR um instrumento ambientalmente eficaz, que também incluem o aumento dos valores de referência do imposto e a revisão da tabela de lotação de pasto atualmente utilizada para definir produtividade — hoje considerada satisfatória com apenas 0,8 cabeça de gado por hectare, o que limita a cobrança. Tal medida fortaleceria o princípio da fiscalidade ambiental positiva, alinhando a arrecadação à sustentabilidade territorial e transformando o ITR em um instrumento efetivo de incentivo à manutenção da floresta em pé.

Essas ações de reorientação de recursos, se articuladas entre crédito, seguro e tributação, constituem um arcabouço de incentivos positivos capaz de alinhar as políticas agrícolas e fiscais às metas de conservação, sem ampliar significativamente os gastos públicos. O resultado esperado é uma mudança estrutural na lógica de uso da terra, em que conservar se torne economicamente competitivo e institucionalmente valorizado — um passo essencial para reduzir a supressão autorizada e consolidar a transição para uma economia rural de baixo carbono e florestas produtivas.

Instrumentos que requerem recursos orçamentários adicionais

Ainda há espaço significativo para aperfeiçoar os mecanismos de incentivo econômico voltados à conservação da vegetação nativa, especialmente para valorizar a manutenção de excedentes além do mínimo legal exigido pelo Código Florestal. Entre as principais propostas, destacam-se os instrumentos que requerem recursos adicionais, cujas fontes podem incluir o orçamento público, o Fundo de Floresta Tropical para Sempre (*Tropical Forest Finance Facility* - TFFF), os programas jurisdicionais de carbono e os pagamentos por resultados de redução do desmatamento, como o Fundo Amazônia e o Programa Floresta+. Essas fontes, contudo,

não estão garantidas e podem não se materializar nos prazos esperados, o que reforça a necessidade de planejamento e previsibilidade institucional para sustentar as políticas de incentivo.

O pagamento por serviços ambientais é um dos mecanismos centrais nesse eixo. O MMA está desenvolvendo o programa federal de PSA, que incluirá diversos subprogramas. Entre eles, uma das opções sendo consideradas é o desembolso de um PSA para propriedades privadas via Plano Safra, criando bonificações financeiras atreladas à conservação de vegetação nativa. Outra abordagem é o Programa Produtor de Água, coordenado pela ANA desde 2001, que opera com base no princípio “protetor-recebedor”: produtores rurais que proveem serviços ambientais relacionados à qualidade e quantidade de água da bacia em suas propriedades recebem PSA financiados, entre outras fontes, pelos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água nas bacias participantes (ANA, 2008). Esse modelo já foi implementado em diversas bacias hidrográficas, como as do Paraíba do Sul e dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, onde parte da receita da cobrança é destinada a ações de recomposição florestal, cercamento de áreas de preservação permanente (APPs) e manejo de microbacias. Tal programa poderia receber recursos adicionais voltados à articulação e governança de novos municípios, ampliando a escala territorial da iniciativa. Além disso, a complementação de programas de PSA já existentes — atualmente mais de 200 em todo o país²² — permitiria fortalecer ações locais de conservação e restauração, com foco específico em áreas com excedente de vegetação nativa.

Outras propostas de PSA incluem a criação de novos programas de pagamento direto voltados a agricultores familiares e povos e comunidades tradicionais (PIPCTs), como a segunda fase do Bolsa Verde, e o apoio à sociobiodiversidade por meio do PSA via Sociobio+ (antigo PGPMBio), com adicional no preço mínimo pago a produtos da sociobiodiversidade. Programas de PSA estaduais, financiados pelos programas jurisdicionais de REDD+, também podem destinar parte das receitas à remuneração por manutenção de excedentes de vegetação nativa, conectando políticas de clima, biodiversidade e desenvolvimento rural sustentável.

Por fim, a coordenação entre políticas públicas e o mercado é indispensável. O engajamento de grandes compradores de commodities brasileiras — por meio de acordos bilaterais de compras sustentáveis, como as discussões em curso entre Brasil e China — pode criar demanda internacional por cadeias produtivas livres de desmatamento, aumentando o valor econômico da conservação e promovendo a competitividade de produtores rurais que mantêm cobertura nativa em seus imóveis. Dessa forma, os instrumentos que requerem recursos adicionais — combinando fontes públicas e privadas, em especial os fundos climáticos existentes — podem funcionar como alavancas de transformação estrutural, ao

²² <https://www.gov.br/ana/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programa-produtor-de-agua>

mesmo tempo em que garantem justiça distributiva, inclusão produtiva e redução efetiva da supressão de vegetação nativa no território brasileiro.

d) Descarbonização na produção e no uso de energia e de processos industriais

i. Contextualização setorial

A matriz energética brasileira é uma das mais diversificadas e renováveis do mundo. Em 2023, 49,1% da Oferta Interna de Energia - OIE foi proveniente de fontes renováveis, resultado de décadas de políticas públicas e investimentos, desde o aproveitamento hidrelétrico nos anos 1940 até os biocombustíveis com o uso do etanol a partir dos anos 1970. A porção não renovável (aproximadamente 51% em 2023) é majoritariamente composta por petróleo e derivados (35,1%), gás natural (9,6%) e carvão mineral (4,4%). Na matriz elétrica, o predomínio das fontes renováveis é ainda mais expressivo: em 2023, 89,2% da Oferta Interna de Energia Elétrica - OIEE vieram de fontes limpas. Considerando apenas o Sistema Interligado Nacional (SIN), o setor elétrico atinge 93,0% de renovabilidade.

O papel das fontes renováveis na geração de eletricidade é, portanto, estratégico. O Brasil supera amplamente a média mundial (28,7% em 2021) e a dos países da OCDE (32,5% em 2022). A hidreletricidade continua sendo a principal fonte, com 61% da capacidade instalada em 2023. O SIN, sustentado por uma ampla rede de transmissão, permite aproveitar a complementaridade regional das fontes e assegura a universalização e a qualidade do acesso à energia elétrica no país.

A matriz elétrica brasileira vem passando por um rearranjo estrutural, deixando de depender quase exclusivamente da geração hidrelétrica. Nos últimos anos, houve uma expansão significativa das fontes renováveis variáveis, como a eólica e a solar, cuja participação combinada cresceu 28,8% entre 2022 e 2023. Paralelamente, observam-se a rápida expansão da micro e minigeração distribuída (MMGD) e o crescimento contínuo da biomassa como fonte complementar. Esta diversificação fortalece a matriz elétrica e reduz a vulnerabilidade hídrica, mas também aumenta a complexidade operacional do Sistema Interligado Nacional (SIN), em razão da maior variabilidade e menor previsibilidade associadas à geração eólica e solar.

O elevado grau de renovabilidade das matrizes energética e elétrica torna o Brasil particularmente vulnerável aos efeitos das mudanças climáticas, que afetam diretamente a disponibilidade e a eficiência das fontes de geração. Entre os principais impactos, destacam-se as alterações nos regimes climáticos, que reduzem a previsibilidade e a disponibilidade de recursos hídricos e biológicos; a queda de eficiência dos sistemas energéticos, provocada pelo aumento das temperaturas; o crescimento da demanda por eletricidade, especialmente para

refrigeração; e os danos à infraestrutura energética decorrentes de eventos climáticos extremos. Esses efeitos podem elevar os custos de geração, exigir o acionamento de fontes fósseis, muitas vezes mais caras, comprometer infraestruturas de geração, transmissão e distribuição e até mesmo provocar risco de desabastecimento.

Diante desses desafios, é fundamental compreender de forma sistemática como os diferentes impactos climáticos podem comprometer a segurança e a confiabilidade do sistema energético nacional. A seguir, apresenta-se uma síntese dos 10 riscos prioritários identificados para o setor, associados ao aumento da intensidade e da frequência de eventos climáticos extremos, e seus respectivos efeitos sobre as diversas etapas da cadeia de energia, da geração ao abastecimento. Cabe mencionar que as ações relacionadas ao enfrentamento e mitigação destes riscos estão elencadas no Plano Setorial de Adaptação de Energia.

Quadro 6 – Riscos prioritários identificados para o setor de energia

Risco	Descrição Sintética	Ameaças Climáticas Relacionadas
1. Diminuição da oferta hidrelétrica	Redução da Energia Natural Afluyente (ENA) por secas mais longas e chuvas escassas, aumentando a dependência de fontes térmicas.	Secas prolongadas, ondas de calor, redução de chuvas anuais.
2. Efeitos de cheias em reservatórios	Chuvas extremas e persistentes, associadas à menor capacidade de amortecimento de cheias, causam danos estruturais e perdas socioeconômicas.	Chuvas intensas e persistentes.
3. Redução da oferta de biocombustíveis	Quebra de safras de cana, soja e milho devido a secas e eventos extremos, encarecendo matérias-primas e combustíveis.	Secas prolongadas, redução de chuvas, chuvas extremas.
4. Abastecimento comprometido em comunidades isoladas	Secas severas reduzem a navegabilidade e dificultam o transporte de combustíveis para geração térmica na Região Norte.	Secas prolongadas, redução de chuvas.
5. Picos de demanda elétrica	Ondas de calor extremo elevam a demanda por refrigeração, sobrecarregam o sistema e reduzem a eficiência dos equipamentos.	Aumento das temperaturas e maior frequência de ondas de calor.
6. Interrupções na transmissão	Chuvas torrenciais, ventos severos e descargas atmosféricas danificam torres e cabos do SIN.	Chuvas intensas, ventos fortes, descargas atmosféricas.
7. Interrupções na distribuição	Redes locais expostas a chuvas, ventos e deslizamentos, com interrupções prolongadas dos serviços básicos.	Chuvas extremas, ventos fortes, aumento das temperaturas.

(continuação)

Risco	Descrição Sintética	Ameaças Climáticas Relacionadas
8. Danos em infraestrutura de geração	Parques hidrelétricos, eólicos e solares sofrem danos estruturais causados por ventos e chuvas acima dos parâmetros de projeto.	Ventos e vazões catastróficas, chuvas intensas.
9. Danos em instalações de combustíveis	Cheias e aumento do nível do mar afetam refinarias e biorrefinarias, gerando desabastecimento e aumento de preços.	Chuvas extremas, ventos intensos, elevação do nível do mar.
10. Redução na oferta eólica, solar e térmica	Mudanças nos ventos, menor irradiação solar e aquecimento da água reduzem a eficiência e a disponibilidade de energia.	Mudança nos padrões de vento, chuvas frequentes, aumento da temperatura da água e do ar.

Fonte: Elaboração própria (MMA, 2025).

O Plano Setorial de Mitigação de Energia, parte integrante do Plano Clima Mitigação, define a estratégia brasileira para a descarbonização dos setores de energia e mineração, em alinhamento com a meta de neutralidade líquida de emissões até 2050. Assim como os demais planos setoriais de mitigação que compõem o Plano Clima, o plano estrutura-se em dois tipos de ações complementares: as ações impactantes, que resultam em reduções diretas de emissões de gases de efeito estufa, e as ações estruturantes, que criam as condições regulatórias, tecnológicas e financeiras necessárias para viabilizá-las.

As iniciativas do plano concentram-se em alavancas estratégicas que aproveitam a matriz energética brasileira para avançar na eletrificação e na substituição de combustíveis fósseis no período de 2025 a 2035, combinando soluções de pronta implementação, baixo custo e descarbonização imediata alinhadas ao desenvolvimento progressivo de novas rotas tecnológicas. As principais alavancas de mitigação no horizonte de curto e médio prazo incluem: a ampliação da matriz elétrica com foco em energias renováveis e tecnologias de armazenamento; o aumento sustentável da produção e uso de bioenergia, incluindo bioenergia com captura e armazenamento de carbono (BECCS) e combustíveis sintéticos; a integração do hidrogênio de baixo carbono como vetor energético estratégico; o avanço da eficiência energética e da eletrificação nos setores industriais, de transportes e cidades; a redução das emissões na exploração, produção, refino e transporte de petróleo e gás natural; o fomento a uma matriz energética descentralizada baseada em micro e minigeração distribuída (MMGD); e a modernização e repotenciação do parque hidrelétrico nacional.

O Plano Setorial de Mitigação de Energia também define um conjunto de ações integradas para reduzir emissões e preparar o setor para a transição rumo à neutralidade climática. As ações impactantes concentram-se na substituição de combustíveis fósseis e no aumento da eficiência energética, com metas específicas até 2030 e 2035. Entre elas, destacam-se o compromisso de manter ou ampliar a renovabilidade da matriz elétrica (entre 82,7% e 86,1%),

o fortalecimento da produção e uso sustentável de biocombustíveis, com aumento das misturas obrigatórias de biodiesel e etanol, e o incentivo à produção de combustíveis sintéticos de baixa emissão de carbono, como o SAF e o diesel verde. Também estão previstos o avanço do biometano, a redução das emissões nas atividades de exploração, produção, refino e transporte de petróleo e gás natural, além da melhoria da eficiência energética em edificações e na indústria, com ganhos projetados de até 8% em 2035. As ações estruturantes complementam esse esforço ao criar as condições técnicas, regulatórias e de infraestrutura necessárias para viabilizar as metas de descarbonização. Incluem a conclusão de Angra 3 e o desenvolvimento do arcabouço para a energia nuclear; a modernização da regulação para serviços ancilares e armazenamento; e a expansão da rede de transmissão, com acréscimo de 30 mil km de linhas e 82 mil MVA de transformação.

O plano também prevê o fortalecimento da micro e minigeração distribuída, o investimento em armazenamento de energia (800 MW adicionais) e a modernização e repotenciação do parque hidrelétrico nacional. Outras frentes incluem a estruturação do marco regulatório para o hidrogênio de baixa emissão, o desenvolvimento da captura e armazenamento de carbono (CCUS e BECCS), o incentivo a biorrefinarias e à logística para o biometano, além da criação de sistemas de gestão de energia na indústria e de diretrizes para substituição de combustíveis fósseis no setor mineral. Em conjunto, essas ações delineiam uma trajetória de mitigação integrada, que combina inovação tecnológica, eficiência e ampliação das fontes limpas, preparando o sistema energético brasileiro para sustentar o crescimento econômico em linha com as metas de descarbonização até 2050.

Na indústria, as vantagens competitivas trazidas pela matriz energética brasileira tornam a descarbonização mais que uma agenda ambiental. A construção de um parque industrial verde é um meio estratégico para promover o desenvolvimento econômico sustentável do Brasil, com ampliação das capacidades tecnológicas e a criação de novas oportunidades de emprego e renda, posicionando o Brasil em cadeias produtivas de maior valor agregado e de alta relevância geopolítica.

ii. Meios de implementação e prioridades setoriais do Plano Clima (Adaptação e Mitigação) associados ao tema

O estabelecimento das prioridades no tema de descarbonização na produção e no uso de energia e de processos industriais consistiu em uma análise comparativa da **NDC brasileira, dos Planos Setoriais de Mitigação de Energia, de Indústria, de Transportes e de Cidades e do Plano Setorial de Adaptação do Setor de Energia** com o objetivo de identificar prioridades convergentes. Foram analisados também o **“Caderno de Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2034”** e o **Plano de Ação da “Nova Indústria Brasil”** para checar o alinhamento entre estes importantes instrumentos de política pública, além dos Planos

Setoriais de Mitigação de Transportes, Cidades e de Agricultura e Pecuária, que também contêm ações relacionadas à descarbonização no uso de energia. A sistematização dos eixos de ação comuns tem o objetivo de orientar a fase posterior de identificação de barreiras à mobilização de capital privado e subsidiar o desenho de instrumentos financeiros e políticas públicas alinhados às metas climáticas. As prioridades comuns encontradas na análise dos documentos foram:

1. Ampliação e desenvolvimento de novas fontes renováveis e de baixo carbono

- **NDC:** Reafirma o compromisso de expandir o uso de fontes renováveis e de baixo carbono, em linha com a meta de alcançar emissões líquidas zero até 2050. Destaca que a matriz elétrica brasileira já é majoritariamente renovável e propõe mantê-la e fortalecê-la com novas fontes limpas.
- **Plano Setorial de Mitigação de Energia:** Estabelece diretrizes para ampliar a capacidade instalada de fontes como solar, eólica, biomassa e PCHs, incorporando soluções de armazenamento e garantindo sinergia com a eletrificação da economia.
- **Plano Setorial de Mitigação de Indústria:** Propõe manter a renovabilidade da matriz elétrica industrial acima de 86,1% até 2035, ampliando processos produtivos com fontes limpas e estimulando a autoprodução pelas empresas.
- **Plano Setorial de Adaptação de Energia:** Identifica a forte dependência de fontes renováveis como um risco climático, propondo diversificação e resiliência dos sistemas de geração frente a eventos extremos (ex. secas prolongadas que afetam hidrelétricas).
- **Plano Setorial de Mitigação de Transportes:** estabelece diretrizes para ampliar a eletrificação e o uso de combustíveis de baixa intensidade de carbono em veículos médios e pesados.
- **Plano Setorial de Mitigação de Cidades:** busca estimular a transição tecnológica nas frotas urbanas para reduzir o consumo de combustíveis fósseis, principalmente gasolina.

2. Eletrificação e eficiência energética

- **NDC:** Defende a eletrificação como vetor central para a transição, aliada à eficiência energética em todos os setores – especialmente em edificações e transporte.
- **Plano Setorial de Mitigação de Energia:** Define metas de eficiência energética setorial, com incentivos à modernização de equipamentos, edificações e sistemas urbanos. Promove regulação, etiquetagem e inovação tecnológica.

- **Plano Setorial de Mitigação da Indústria:** Estabelece metas específicas de eficiência (4% a 8% até 2035), associadas à substituição de fontes fósseis e digitalização dos processos produtivos.
- **Plano Setorial de Adaptação de Energia:** Reconhece que a eficiência energética reduz a vulnerabilidade dos sistemas e os custos para o consumidor, sendo uma estratégia prioritária de adaptação – sobretudo para mitigar impactos tarifários.
- **Plano Setorial de Mitigação de Transportes:** estabelece diretrizes para ampliar a eletrificação e o uso de combustíveis de baixa intensidade de carbono em veículos médios e pesados.
- **Plano Setorial de Mitigação de Cidades:** propõe ações, na mobilidade urbana, relacionadas à descarbonização do transporte privado e público, com a eletrificação progressiva de frotas e busca estimular normativas urbanas voltadas à eficiência energética e à utilização de energias renováveis em edificações. Vale destacar também a **Estratégia Nacional de Mobilidade Urbana**, que consolida a visão das necessidades de investimento em transporte público de média e alta capacidades nas 21 Regiões Metropolitanas com população conurbada superior a 1 milhão de habitantes e que será elemento orientador de investimentos nos próximos anos.

3. Bioenergia com captura e armazenamento de carbono (BECCS)

- **NDC:** Reconhece BECCS como uma das principais soluções tecnológicas para emissões negativas, essencial para atingir as metas climáticas de longo prazo.
- **Plano Setorial de Mitigação de Energia:** Encoraja o uso de bioenergia associada à captura e ao armazenamento de carbono, especialmente em setores com emissões residuais difíceis de eliminar.
- **Plano Setorial de Mitigação de Indústria:** Destaca a importância de investir em tecnologias emergentes como BECCS, com apoio a projetos-piloto e marcos regulatórios.
- **Plano Setorial de Adaptação de Energia:** Aponta os riscos associados à cadeia de biomassa (ex. impacto de secas e pragas) como ponto crítico para a viabilidade da bioenergia no longo prazo.

4. Hidrogênio de baixo carbono

- **NDC:** Define o hidrogênio de baixa emissão como parte essencial da descarbonização de setores industriais e de transporte pesado, com previsão de fomentar mercados internos e externos.
- **Plano Setorial de Mitigação de Energia:** Integra o hidrogênio como vetor estratégico da transição, articulando produção com fontes renováveis e a infraestrutura necessária.
- **Plano Setorial de Mitigação de Indústria:** Estabelece diretrizes para regulação, certificação e logística de uso do hidrogênio como insumo industrial, com foco em siderurgia e fertilizantes.
- **Plano Setorial de Adaptação de Energia:** Aponta o hidrogênio como alternativa resiliente e flexível para diversificação da matriz frente aos impactos das mudanças climáticas.
- **Plano Setorial de Mitigação de Transportes:** estabelece diretrizes para ampliar a eletrificação e o uso de combustíveis de baixa intensidade de carbono em veículos médios e pesados, incluindo baterias a célula de combustível.

5. Modernização e resiliência da infraestrutura energética

- **NDC:** Reforça a importância de expandir e modernizar a infraestrutura energética com critérios de sustentabilidade, por meio do Plano de Transformação Ecológica.
- **Plano Setorial de Mitigação de Energia:** Prevê ações de repotenciação de usinas existentes, integração de tecnologias digitais e novos padrões de segurança energética.
- **Plano Setorial de Mitigação de Indústria:** Incentiva a digitalização e automação dos sistemas industriais para aumentar eficiência e reduzir perdas.
- **Plano Setorial de Adaptação de Energia:** Propõe estratégias para tornar as redes de geração, transmissão e distribuição mais resilientes a eventos climáticos extremos, incluindo redundância, descentralização e planos de contingência.

6. Produção industrial de baixo carbono e redução da intensidade de emissões na indústria

- **NDC:** Reforça o compromisso do Brasil de buscar reduzir a intensidade de emissões, por meio da adoção gradual de novas rotas tecnológicas de processos industriais com

menor emissão e pela promoção da circularidade por meio do uso sustentável e eficiente de recursos naturais ao longo das cadeias produtivas.

- **Nova Indústria Brasil:** Enfatiza a promoção da indústria verde, reduzindo a intensidade de emissões de gases de efeito estufa por unidade de produto em consonância com as metas setoriais do Plano Clima.
- **Plano Setorial de Mitigação de Indústria:** Além das ações relacionadas ao uso de energia na indústria indicadas no Plano Setorial de Energia, o plano incentiva a digitalização e automação dos sistemas industriais para aumentar eficiência e reduzir perdas; promove o uso de matérias-primas alternativas e substituição gradual de combustíveis fósseis por combustíveis alternativos com menor emissão de GEE; e implementa a economia circular com reaproveitamento de resíduos de outras atividades e com o aumento da reciclagem de materiais.
- **Plano Setorial de Mitigação de Cidades:** estimula os municípios na implementação de políticas de compras e contratações de obras públicas, de modo a promover a economia de baixo carbono.

As prioridades identificadas para a descarbonização na produção e no uso de energia e de processos industriais no Brasil convergem em torno de seis eixos estratégicos que articulam mitigação, adaptação e justiça climática. Os documentos analisados destacam a necessidade de **ampliação e desenvolvimento de fontes renováveis e de baixo carbono na matriz elétrica**, fortalecendo a resiliência dos sistemas frente a eventos extremos. **A eletrificação de setores produtivos, combinada ao aumento da eficiência energética**, aparece como vetor central para a descarbonização e o controle de custos. O avanço na adoção de **tecnologias emergentes como BECCS e hidrogênio de baixo carbono** é fundamental. A modernização da infraestrutura energética, incluindo repotenciação, digitalização e descentralização, é vista como essencial para garantir segurança e robustez.

Também buscam reduzir a intensidade de emissões por meio **da adoção gradual de novas rotas tecnológicas de processos industriais com menor emissão** e, adicionalmente, do desenvolvimento de tecnologias de captura de carbono em determinados segmentos industriais. A produção nacional de biomateriais, por sua vez, emerge como uma solução de mitigação, podendo também ser uma fonte de inovação e diferencial da indústria nacional no âmbito internacional – por exemplo, a substituição de plásticos de origem fóssil por bioplásticos, dado seu impacto significativo na redução das emissões de gases de efeito estufa. Esses eixos refletem uma agenda transversal que demanda coordenação intersetorial, instrumentos financeiros adequados e forte capacidade de implementação.

Para o setor de Energia, foram definidas 26 ações (9 impactantes e 17 estruturantes) no Plano Setorial de Mitigação e 38 ações no Plano Setorial de Adaptação. Já na Indústria, o Plano

Setorial de Mitigação conta com 5 ações impactantes e 12 estruturantes, enquanto o Plano Setorial de Adaptação de Indústria e Mineração conta com 23 ações. O detalhamento dessas ações pode ser encontrado diretamente nos documentos citados.

A implementação do Plano Setorial de Energia e Indústria depende de um ecossistema estruturado de meios de implementação, assegurando a coerência das ações com os objetivos da Política Nacional de Transição Energética (PNTE), do Plano Nacional de Transição Energética (PLANTE), do Nova Indústria Brasil e da NDC. Esses meios de implementação organizam-se em quatro categorias principais:

1. Instrumentos Financeiros: Mobilização de capital em escala

Os instrumentos financeiros são decisivos para viabilizar investimentos compatíveis com as metas de descarbonização, embora ainda seja necessário estimar a suficiência do capital disponível. Entre os principais mecanismos estão:

- **Fundo Clima:** apoio a projetos de mitigação (eficiência energética, infraestrutura de biometano, eletrificação e fontes alternativas), por meio de financiamentos reembolsáveis (via BNDES) e não reembolsáveis;
- **Linhas de financiamento do BNDES:** produtos para energia renovável, cogeração, modernização de hidrelétricas e tecnologias emergentes. Outros bancos públicos e regionais (como Banco do Nordeste e BRDE) também financiam ações descentralizadas;
- **Debêntures incentivadas de infraestrutura:** títulos que alavancam capital privado para transmissão, geração renovável e logística energética;
- **Leilões regulados de energia (ANEEL/MME):** contratos de longo prazo que trazem previsibilidade à expansão da geração renovável, incluindo projetos híbridos com armazenamento e usinas reversíveis;
- **Fundos internacionais e agências de cooperação:** GEF, GCF, GIZ, KfW, entre outros, com apoio a pilotos, capacitação institucional, estruturação de mercados e estudos de pré-viabilidade;
- **Blended finance e garantias de risco:** instrumentos para reduzir custo de capital em projetos de maior risco tecnológico (como CCUS e hidrogênio), combinando recursos públicos e privados;
- **Nova Indústria Brasil:** com o objetivo de impulsionar a indústria nacional até 2033, o programa usa ampla gama de instrumentos para mobilizar recursos para o setor, com seis missões específicas relacionadas à ampliação da autonomia, à transição ecológica e à modernização do parque industrial brasileiro. Entre os setores que receberão

atenção, estão a agroindústria, a saúde, a infraestrutura urbana, a tecnologia da informação, a bioeconomia e a defesa;

- **Mercado de carbono:** oportunidades de créditos em BECCS, CCUS, bioenergia e eficiência, com potencial de ampliação pela futura regulamentação do mercado regulado de emissões;
- **Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL:** promove investimentos em projetos estruturantes de conservação e uso racional de energia;
- **Programa de Eficiência Energética (PEE) da ANEEL:** oportunidades de investimentos em projetos de eficiência energética, por meio do qual as empresas permissionárias e concessionárias do serviço de distribuição de energia elétrica devem realizar investimentos em projetos de efficientização.
- **Programa Pró-Transporte Renovação de Frota (Refrota):** utiliza recursos reembolsáveis do FGTS para financiar a aquisição de veículos novos, equipamentos e sistemas embarcados para o transporte público coletivo (tais como ônibus elétricos, material rodante para sistemas sobre trilhos) por operadores públicos e privados. Desde 2025, o programa opera em fluxo contínuo para cidades acima de 150 mil habitantes.

Cabe mencionar que no setor de transportes, a Portaria nº 622, de 28 de junho de 2024 do Ministério dos Transportes determina a obrigatoriedade de alocação de recursos para infraestrutura resiliente, mitigação de emissões de gases de efeito estufa e transição energética em contratos de concessões rodoviárias. Nesses casos, as concessionárias devem destinar 1% da receita bruta da concessão para adaptação e até 1% de impacto na Tarifa Básica de Pedágio para ações de mitigação de emissões de GEE, eficiência energética e uso de fontes de energia renováveis, conservação da fauna e da flora, mitigação de danos ao ecossistema. Essa medida tem capacidade de gerar o montante de R\$ 13 bilhões de investimento.

2. Instrumentos Regulatórios: Diretrizes legais e normativas

A base normativa orienta investimentos e habilita as ações propostas – dentre as iniciativas vigentes, destacam-se:

- **Resoluções do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE):** estabelecem as diretrizes da política energética nacional;
- **Lei nº 14.993/2024 (Combustível do Futuro):** dispõe sobre a promoção da mobilidade sustentável de baixo carbono e a captura e a estocagem geológica de dióxido de

carbono; institui o Programa Nacional de Combustível Sustentável de Aviação (ProBioQAV), o Programa Nacional de Diesel Verde (PNDV) e o Programa Nacional de Descarbonização do Produtor e Importador de Gás Natural e de Incentivo ao Biometano;

- **Lei nº 14.300/2022 (MMGD):** marco da micro e minigeração, com regras de compensação, transição tarifária e conexão à rede;
- **PNTE e PLANTE:** integração da transição energética ao planejamento setorial de longo prazo;
- **Programa de Aceleração da Transição Energética (PATEN):** incentivo a projetos de desenvolvimento sustentável no Brasil, utilizando créditos de empresas para financiamento de iniciativas de baixo carbono.
- **Regulações da ANEEL e ANP:** normas sobre eficiência energética, mistura de biocombustíveis, rastreabilidade de origem renovável, serviços ancilares e certificações técnicas, com impacto direto no consumo e na competitividade de tecnologias limpas;
- **Marco Legal do Hidrogênio de Baixa Emissão (Lei 14.948/2024):** criação do Sistema Brasileiro de Certificação e demais elementos para desenvolvimento dessa fonte;
- **Marco Legal para Eólicas Offshore (Lei nº 15.097/2025):** diretrizes e marcos para aproveitamento do potencial offshore.
- **Resoluções do Conselho Nacional de Política Mineral (CNPM):** estabelecem as diretrizes da política mineral nacional.
- **RenovaBio - Lei 13.576/2017):** política nacional de biocombustíveis.

3. Instrumentos Tecnológicos e de Inovação

A inovação é central para garantir viabilidade prática e escalabilidade das ações – dentre as iniciativas vigentes, destacam-se:

- **Programas de P&D (ANEEL e ANP):** pesquisa aplicada em hidrogênio por eletrólise, armazenamento, redes inteligentes e eletrificação industrial. CNEN, CNPq e CAPES também fomentam P&D público;
- **Laboratórios públicos e instituições de pesquisa:** infraestrutura para testes, certificações, simulações e ensaios; suporte à nacionalização de equipamentos;
- **Chamadas públicas de inovação (FINEP):** apoio ao desenvolvimento de produtos de baixo carbono, combustíveis alternativos e tecnologias digitais;

- **Ambientes regulatórios experimentais (sandbox):** testes em contexto real (precificação dinâmica, tarifas locacionais, CCUS, mobilidade elétrica).
- **Programa BNDES Mais Inovação:** apoio à implantação de investimentos e projetos voltados para inovação, difusão tecnológica, centros de PD&I, digitalização e aquisição de bens inovadores.
- **Programa Mobilidade Verde – MOVER:** foco na indústria automobilística, em desenvolvimento industrial, científico e tecnológico, com diretrizes de eficiência energética, promoção de biocombustíveis, baixo teor de carbono e formas alternativas de propulsão e valorização da matriz energética brasileira, sistemas produtivos mais eficientes, com vistas ao alcance da neutralidade de emissões de carbono.

A efetividade das metas climáticas no setor depende de uma mobilização coordenada, escalável e transparente desses instrumentos e de estabilidade regulatória para catalisar o investimento privado.

iii. Principais barreiras para acesso ao financiamento climático

Dada a abrangência e a complexidade dos temas tratados dentro de descarbonização na produção e no uso de energia e de processos industriais, a organização das barreiras para o financiamento climático (e também para seção de seguinte, de recomendações e diretrizes para ampliação do acesso a recursos e avanços regulatórios) foi dividida em três subtemas, quais sejam: setor elétrico; descarbonização de combustíveis e bioenergia; e descarbonização dos processos industriais.

Barreiras para financiamento de projetos de descarbonização do setor elétrico

- **Limitações ao financiamento de expansão de capacidade da geração renovável**

A expansão da geração renovável no Brasil tem trazido desafios significativos para a integração e o financiamento do sistema elétrico. A sobreoferta de energia renovável, em alguns momentos superior à demanda, tem resultado em cortes de produção e desperdício de geração, reduzindo a previsibilidade de receitas e aumentando o risco para investidores. Esse quadro é agravado pela infraestrutura insuficiente de transmissão e distribuição, que impede o escoamento eficiente da energia gerada, e pelo crescimento desordenado da geração distribuída (GD), cuja expansão sem controle regulatório adequado dificulta o planejamento e a operação do sistema. Esses fatores combinados elevam o risco sistêmico e limitam o acesso a financiamento para novos projetos de geração limpa, comprometendo a eficiência da transição energética.

A retomada e ampliação dos investimentos em fontes renováveis dependem de um ambiente de negócios estável e previsível no setor elétrico brasileiro. A recente redução do interesse de investidores, motivada pela instabilidade regulatória e pela incerteza quanto ao retorno financeiro, reflete a necessidade de maior clareza nas políticas de incentivo. Paralelamente, as discussões sobre o papel e a temporalidade dos incentivos expõem a falta de consenso sobre como equilibrar estímulo à inovação e questões fiscais. Nesse contexto, a sinalização clara do Estado, por meio de políticas públicas consistentes e de longo prazo, é essencial para restaurar a confiança do mercado e atrair capital privado para a transição energética.

- **Dificuldade no financiamento da estabilidade e resiliência do sistema elétrico**

A manutenção de fontes de estabilidade, como hidrelétricas, capazes de fornecer potência firme e garantir a inércia e a confiabilidade do sistema, é condição necessária para integrar a expansão das renováveis. Contudo, barreiras regulatórias dificultam a implementação de novos projetos de infraestrutura, enquanto a desarticulação institucional entre órgãos e planos setoriais pode engendrar conflitos de uso do território e atrasos. Esse conjunto de entraves eleva o risco e o custo de capital, reduz a previsibilidade dos empreendimentos e desestimula o financiamento de iniciativas voltadas à estabilidade, resiliência, segurança e flexibilidade do sistema elétrico.

- **Dificuldade no financiamento de tecnologias inovadoras**

A incorporação de novas tecnologias energéticas é fundamental para ampliar a flexibilidade e a segurança do sistema elétrico brasileiro. Soluções de armazenamento, como baterias e usinas reversíveis, são essenciais para equilibrar oferta e demanda em um contexto de crescente participação de fontes intermitentes. Paralelamente, inovações como o hidrogênio verde e a captura e armazenamento de carbono (CCS) despontam como vetores estratégicos para a transformação da matriz energética. No entanto, a ausência de marcos regulatórios claros e incentivadores limita a atração de investimentos e a difusão dessas tecnologias em escala, criando uma lacuna entre o potencial tecnológico e sua viabilidade financeira no contexto da transição energética.

Barreiras para financiamento de projetos de descarbonização de combustíveis e bioenergia

- **Limitações ao financiamento da expansão dos Combustíveis Verdes**

O volume de combustíveis verdes como os biocombustíveis e o hidrogênio de baixa emissão de carbono depende de um arcabouço de regulação e certificação robusto, capaz de viabilizar

e validar sua produção, comercialização e rastreabilidade. A infraestrutura integrada, que aproveita instalações e ativos existentes, é decisiva para reduzir custos e acelerar a transição. Do lado do mercado, políticas de demanda e incentivos que estimulem produção e consumo de combustíveis limpos aumentam a previsibilidade e destravam os investimentos. Ainda assim, as tecnologias emergentes trazem desafios técnicos e de custo (novas rotas e matérias-primas), exigindo sinalização regulatória estável e instrumentos financeiros adequados para transformar potencial tecnológico em projetos bancáveis.

Barreiras para financiamento de projetos de descarbonização dos processos industriais

- **Insuficiência e imprevisibilidade de recursos para o financiamento da descarbonização de processos industriais**

A descarbonização dos processos industriais requer investimentos significativos em infraestrutura, inovação e substituição de insumos. Entretanto, limitações de infraestrutura, com ausência de redes logísticas e energéticas adequadas para viabilizar tecnologias limpas, e a escassez e distribuição desigual de recursos, com baixa disponibilidade de insumos e financiamento sobretudo fora do eixo Sul–Sudeste, comprometem a estabilidade necessária para atrair capital privado e implementar soluções de baixo carbono. Em diversos setores, a disputa pelos mercados da nova indústria verde assume caráter geopolítico, impulsionando a disponibilidade de subsídios e o avanço de práticas comerciais abusivas. Isso pode dificultar a capacidade das empresas brasileiras de manterem mercados e financiarem o montante de investimentos necessário para a transição verde. Como resultado, observam-se insuficiência e imprevisibilidade de recursos financeiros, o que limita a velocidade e a escala da transição industrial.

- **Risco tecnológico e retorno incerto no financiamento da descarbonização dos processos industriais**

A adoção de tecnologias industriais de baixo carbono enfrenta riscos tecnológicos e retornos financeiros incertos, agravados pela incerteza de retorno e pela falta de reconhecimento internacional, com ausência de certificações e padrões que validem as práticas sustentáveis brasileiras. Esse contexto eleva o risco de investimento, encarece o custo de capital e desestimula novos financiadores, limitando o avanço das soluções necessárias à descarbonização da indústria.

• Alta complexidade dos setores energointensivos

Os setores energointensivos enfrentam alta complexidade técnica e produtiva, o que dificulta a adoção de soluções homogêneas de descarbonização. A diversidade de rotas produtivas, aliada à falta de padronização de métricas e metodologias e aos desafios tecnológicos para substituir processos de alta intensidade energética, cria barreiras à elegibilidade e ao acesso a recursos climáticos. Essa complexidade resulta em maior incerteza e custos elevados, limitando o financiamento de projetos de baixo carbono nesses setores.

• Dimensão e heterogeneidade do setor industrial

A dimensão e heterogeneidade do setor industrial brasileiro impõem barreiras adicionais ao financiamento da descarbonização. As desigualdades regionais, associadas às diferenças de porte empresarial e à baixa cultura de eficiência energética e produtividade, dificultam a difusão de tecnologias e práticas de baixo carbono em toda a cadeia produtiva. Essa heterogeneidade reduz a capacidade de mobilização de recursos e compromete a implementação de políticas climáticas de forma uniforme no território nacional.

A figura abaixo sumariza as categorias de desafios discutidos neste tema prioritário, organizados por subtema: setor elétrico; descarbonização de combustíveis e bioenergia; e descarbonização dos processos industriais.

Figura 2 – Resumo das principais barreiras e desafios para acesso ao financiamento climático no tema prioritário de descarbonização na produção e no uso de energia e de processos industriais



(continuação)

Alta complexidade dos setores energointensivos	Dimensão e heterogeneidade do setor industrial	Cooperação internacional e transferência de tecnologia	Barreiras regulatórias e institucionais
1. Multiplicidade de rotas produtivas — Diversidade de processos industriais que dificultam padronização e classificação verde 2. Desafios técnicos e operacionais — Limitações tecnológicas e operacionais para adoção de práticas sustentáveis	1. Desigualdade estrutural — Diferenças entre grandes e pequenas indústrias, regiões e setores 2. Baixa cultura de sustentabilidade — Falta de conhecimento e prioridade para ações de descarbonização	1. Barreiras comerciais e diplomáticas — Dificuldades de acesso a mercados e fundos internacionais por falta de alinhamento político e técnico 2. Desconexão tecnológica — Falta de transferência e adaptação de tecnologias estrangeiras ao contexto brasileiro	1. Fragmentação normativa — Políticas públicas desconectadas e sem coordenação entre si 2. Burocracia e falta de indicadores — Dificuldade de acesso a financiamento por ausência de critérios claros e excesso de exigências

Fonte: FGVCes - elaborado a partir de oficina presencial de consulta estruturada com especialistas.

iv. Recomendações e diretrizes para ampliação do acesso a recursos e avanços regulatórios

Setor elétrico

O setor elétrico brasileiro atravessa um momento de transição caracterizado pela rápida expansão das fontes renováveis e pela consequente sobreoferta de energia, revelando desequilíbrios entre produção, transmissão e consumo. Esse cenário exige ajustes institucionais e regulatórios que restabeleçam a atratividade dos investimentos, assegurem a estabilidade do sistema e promovam a transição energética de forma ordenada.

A expansão das fontes renováveis no Brasil foi impulsionada por incentivos que cumpriram papel importante na diversificação da matriz elétrica. No entanto, é necessário revisar essas políticas para assegurar sua efetividade e sustentabilidade fiscal. Recomenda-se que a concessão de incentivos seja acompanhada de previsibilidade regulatória, com clareza quanto à origem dos recursos, critérios de elegibilidade e prazos de vigência, evitando distorções de mercado e a permanência indefinida de benefícios. Além disso, a política de incentivos deve ser articulada a investimentos em infraestrutura de transmissão e armazenamento, de modo a evitar o descompasso observado entre a produção e o escoamento da energia gerada.

Adicionalmente, a conjuntura atual de sobreoferta de energia e retração de investimentos reforça a necessidade de estabilidade e previsibilidade regulatória. É essencial que o governo ofereça sinais claros e consistentes ao mercado, de modo a restaurar a confiança dos investidores e viabilizar novos projetos alinhados à agenda climática. A definição de regras estáveis para a integração da geração distribuída, a valorização de soluções de armazenamento e a promoção de leilões voltados a tecnologias emergentes, como baterias e hidrogênio verde, podem contribuir para equilibrar a expansão do setor, garantir estabilidade operacional e fortalecer o papel estratégico do Brasil na transição energética.

Descarbonização de combustíveis e bioenergia

O setor de combustíveis e bioenergia ocupa posição estratégica na transição energética brasileira, mas enfrenta desafios complexos que envolvem a reorientação de incentivos, a consolidação de marcos regulatórios e a integração entre políticas de energia, transportes e financiamento público. Embora haja capital disponível, a ausência de condições habilitadoras e de previsibilidade regulatória limita o avanço das iniciativas de descarbonização. As recomendações a seguir sintetizam os principais pontos para viabilizar uma transição ordenada e competitiva.

Revisão e redirecionamento de incentivos

Recomenda-se reavaliar a política atual de incentivos, redirecionando gradualmente os recursos destinados a fontes fósseis para iniciativas de baixo carbono. Esse processo deve priorizar o aproveitamento da infraestrutura já instalada e a integração de novas tecnologias renováveis. A alocação de incentivos deve estar vinculada a critérios de desempenho climático e de eficiência, garantindo que os recursos públicos impulsionem efetivamente a descarbonização do setor.

Fortalecimento de marcos regulatórios e certificação

É essencial consolidar marcos regulatórios estáveis e previsíveis que ofereçam segurança jurídica aos investidores e promovam a adoção de tecnologias emergentes, como biometano, hidrogênio de baixa emissão de carbono e combustíveis sustentáveis de aviação. A certificação de produtos de baixa intensidade de carbono deve seguir padrões internacionais reconhecidos, ampliando a competitividade dos combustíveis brasileiros de baixa emissão e atraindo novos fluxos de financiamento voltados à descarbonização.

Integração entre energia, transportes e financiamento público

A transição energética requer coordenação entre planos setoriais de energia e transportes, de modo a alinhar investimentos em infraestrutura, logística e uso eficiente de combustíveis. Como já mencionado na seção de diretrizes deste documento, recomenda-se incorporar critérios climáticos no financiamento público, inclusive em obras de infraestrutura que, embora não classificadas como “verdes”, possam reduzir emissões relevantes. A governança integrada e o monitoramento das metas do Plano Clima devem assegurar coerência e efetividade das ações.

Previsibilidade e consistência regulatória

Por fim, destaca-se a necessidade de garantir consistência e previsibilidade regulatória como condição habilitadora central para destravar investimentos. Mais do que falta de capital, o setor enfrenta incertezas normativas e de modelo de negócio. A clareza nas regras e a estabilidade das políticas de longo prazo são fundamentais para acelerar o processo de descarbonização e consolidar o papel estratégico da bioenergia na transição energética brasileira.

Descarbonização de processos industriais

O setor industrial apresenta elevada heterogeneidade e complexidade tecnológica, o que exige políticas específicas e instrumentos adaptados à realidade de cada segmento produtivo. Embora haja disponibilidade de financiamento, as barreiras de acesso, a fragmentação regulatória e o risco tecnológico ainda limitam a descarbonização dos processos produtivos. As recomendações a seguir sintetizam os principais caminhos identificados para fortalecer a competitividade e a transição de baixo carbono da indústria brasileira.

Aperfeiçoamento do acesso ao financiamento e alinhamento setorial

Recomenda-se ampliar e ajustar os instrumentos financeiros existentes às diferentes realidades produtivas da indústria nacional. A política de crédito deve ser segmentada, considerando o porte das empresas, a localização geográfica e o grau de intensidade energética de cada setor. Além disso, é essencial fortalecer a capacidade técnica das empresas menores para a elaboração de projetos e ampliar o acesso a informações e assistência técnica, especialmente nas regiões Norte e Nordeste. Ainda, as iniciativas de fomento à descarbonização e à adaptação nas cadeias produtivas de valor devem ser destacadas. Empresas que promovem a descarbonização de suas cadeias por meio de metas, parcerias e/ou investimentos em produtos e serviços menos intensivos em emissões devem ser adequadamente reconhecidas no acesso a instrumentos de financiamento climático.

Mitigação do risco tecnológico e estímulo à demanda por produtos verdes

A redução das incertezas associadas ao retorno dos investimentos em tecnologias de baixo carbono requer mecanismos de mitigação de risco, como garantias públicas, fundos de compartilhamento, contratos de compra mínima garantida e incentivos à pesquisa aplicada. Paralelamente, é necessário estimular a demanda por produtos de menor intensidade de carbono, por meio de políticas de compras públicas sustentáveis e critérios de rotulagem e

certificação reconhecidos internacionalmente, de modo a integrar a indústria brasileira às cadeias globais de valor verde.

Políticas industriais segmentadas e reconhecimento da diversidade produtiva

A formulação de políticas e incentivos deve considerar a diversidade técnica e regional da indústria brasileira, evitando abordagens uniformes. Setores energointensivos, como aço, cimento e química, demandam estratégias específicas, alinhadas às rotas tecnológicas e aos desafios operacionais de cada segmento. O desenho dessas políticas deve integrar critérios técnicos, econômicos e territoriais, garantindo que os benefícios da descarbonização sejam distribuídos de forma equitativa. Adicionalmente, deve ser considerada a maturidade tecnológica das alternativas de descarbonização em setores intensivos em emissões bem como sua relevância para a redução das emissões brasileiras. Empresas desses setores que disponham de planos consistentes de redução da intensidade de emissões e que demonstrem efetiva redução desse indicador não devem ser excluídas de instrumentos de fomento à descarbonização, desde que alinhadas à trajetória nacional planejada.

Integração regulatória e consolidação de indicadores

É fundamental superar a fragmentação normativa e estabelecer indicadores claros de monitoramento e avaliação para as políticas industriais e climáticas. A integração entre instrumentos já existentes e planejados permitirá maior coerência institucional e previsibilidade regulatória, criando um ambiente mais propício à inovação e ao investimento em tecnologias limpas.

e) Adaptação e ampliação da resiliência em cidades

i. Contextualização setorial

O Brasil é um país predominantemente urbano. Em 2022, cerca de 177,5 milhões de pessoas residiam em áreas urbanas, representando aproximadamente 87,4% da população brasileira. Destaca-se que, nos últimos anos, o ritmo de crescimento da população urbana foi superior ao da população brasileira (10,3% frente 6,5%, entre 2010 e 2022). Segundo dados do IBGE de 2019, as áreas urbanizadas correspondem a apenas 0,54% do território brasileiro e se concentram na faixa litorânea do Nordeste, Sudeste e Sul. É nas cidades onde se manifestam alguns dos mais danosos impactos da crise climática: entre 1991 e 2020, segundo dados do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres, o País registrou quase 8 milhões de

desabrigados e deslocados, mais de 4.300 óbitos, mais de 3 milhões de casas destruídas ou danificadas e uma média de R\$ 18,26 bilhões por ano em perdas e danos materiais²³.

Os impactos da mudança do clima nas áreas urbanas manifestam-se, sobretudo, por meio de eventos extremos registrados com maior frequência, como enchentes, alagamentos, inundações e deslizamentos de terra. Entretanto, os impactos da mudança do clima são sentidos de forma diferente em cada um dos 5.570 municípios do país, devido às suas características, localização, forma de estruturação urbana, configuração sociocultural, urbano-ambiental, econômico-financeira e político-institucional. Além de enchentes e deslizamentos, efeitos das ondas de calor têm afetado a saúde e a expectativa de vida de grupos mais sensíveis da população. Várias obras de drenagem e contenção de encostas paralisadas em razão da limitação de recursos orçamentários desde 2016 foram retomadas em 2023. Os investimentos do Novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) aportaram recursos específicos para obras de prevenção a desastres. Também estão em elaboração estudos e levantamentos de risco, incluindo Planos Municipais de Redução de Risco e Planos Comunitários de Redução de Risco e Adaptação Climática.

O Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) divulgou em 2024 o primeiro Relatório Bienal de Transparência²⁴ no qual se observa um aumento da temperatura média em todo o país, chegando a 3°C em alguns locais, especialmente no Nordeste, em Roraima e no Mato Grosso do Sul. Já as ondas de calor passaram de 7 dias para 52 dias, ocorrendo em grande parte do país. Por outro lado, as cidades litorâneas têm sofrido com o impacto do aumento do nível do mar e erosão costeira. A linha de costa brasileira é uma das maiores do mundo, com cerca de 9 mil km². O Brasil tem 443 municípios costeiros que abrigam aproximadamente 60% da população urbana e 25% da população total do país (HORTA et al, 2020). Dentre eles, 279 são defrontantes com o mar e abrigam 18% da população total do país (IBGE, 2021).

É importante mencionar que diferentes grupos sociais e territórios intraurbanos têm sido afetados de formas distintas (CARVALHO, 2022; BRASIL, 2021; GIATTI, 2019; FREITAS, 2019; FRACALANZA, 2018; GIATTI, 2016; DI GIULIO, 2016), tornando essencial atenção específica e prioritária para as cidades, as periferias e para recortes de gênero, raça, idade e renda, com o fim de efetivar uma estratégia inclusiva de adaptação climática para as cidades. É necessário focar na justiça climática, buscando reduzir as desigualdades intraurbanas concretizadas na exclusão urbanística, no déficit habitacional e de áreas verdes urbanas, nas inadequações habitacionais e em serviços inadequados de saneamento básico e mobilidade. O Programa Periferia Viva, criado em 2023, busca transformar favelas e periferias através da regularização

²³ <https://atlasdigital.mdr.gov.br/>.

²⁴ https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-bienais-de-transparencia-btrs/Primeiro_Relatorio_Bienal_Transparencia_Brasil_BTR_2024_PORT.pdf.

fundiária e obras de saneamento ambiental e melhorias habitacionais que constituem serviços essenciais para a redução da vulnerabilidade desses territórios a eventos climáticos extremos.

Em 2024 o Governo Federal lançou o Programa Cidades Verdes Resilientes com o objetivo de aumentar a qualidade ambiental e a resiliência das cidades brasileiras diante dos impactos da mudança do clima por meio de quatro eixos de atuação: potencialização dos serviços ecossistêmicos nas cidades; proposta de normatização de parâmetros para orientar o planejamento e a gestão urbano-ambiental sustentável e resiliente; desenvolvimento e fortalecimento da capacidade institucional dos entes federativos e apoio ao avanço de pesquisa e das soluções tecnológicas nas áreas de desenvolvimento urbano sustentável. O terceiro eixo tem particular importância, já que cabe aos municípios executarem a política de desenvolvimento e expansão urbana, e o instrumento básico definido para essa tarefa é o Plano Diretor. Aos Estados são atribuídas as competências de: (i) legislar sobre normas gerais de direito urbanístico; e (ii) legislar sobre a instituição de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, bem como participar em seus arranjos de governança, ao lado dos municípios. À União cabe instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano e legislar sobre direito urbanístico, bem como instituir e organizar Regiões Integradas de Desenvolvimento Econômico – RIDEs.

A intensificação dos eventos climáticos extremos nas áreas urbanas tem exigido respostas cada vez mais robustas em termos de planejamento e investimento público. A adaptação e o aumento da resiliência das cidades brasileiras dependem, portanto, da existência de mecanismos financeiros adequados e da coordenação entre diferentes níveis de governo para sustentar políticas integradas de habitação, saneamento, mobilidade e drenagem urbana.

ii. Meios de implementação e prioridades setoriais do Plano Clima (Adaptação e Mitigação) associados ao tema

O estabelecimento das prioridades no tema de Adaptação e Ampliação de Resiliência em Cidades consistiu em uma análise comparativa da **NDC brasileira**, do **Plano Setorial de Adaptação de Cidades**, do **Plano Setorial de Mitigação de Cidades**, do **Programa Periferia Viva** e do **Programa Cidades Verdes Resilientes** com o objetivo de identificar prioridades convergentes. As prioridades comuns encontradas na análise dos documentos foram:

1. Integração entre urbanismo sustentável e soluções baseadas na natureza (SbN)

- **NDC:** Aponta a implementação de soluções baseadas na natureza e de áreas verdes, a recuperação dos remanescentes de vegetação nativa, a revitalização de áreas degradadas e o incremento da arborização urbana como componente essencial para estratégias urbanas de remoção de gases de efeito estufa, vinculando sua aplicação à

promoção de cidades mais resilientes e à regeneração ambiental nos territórios urbanos.

- **Plano Setorial de Adaptação de Cidades:** Incentiva o aumento das áreas verdes e permeáveis, a arborização urbana e o uso de soluções baseadas na natureza e adaptação baseada em ecossistemas, tecnologias sociais e outras soluções sustentáveis e inovadoras como estratégia de adaptação territorial e de justiça climática.
- **Plano Setorial de Mitigação de Cidades:** propõe a conservação e recuperação de remanescentes florestais, o incremento da arborização urbana e o uso de soluções baseadas na natureza para contribuir nas remoções de GEE nas cidades.
- **Programa Cidades Verdes Resilientes:** Propõe o incremento quantitativo das áreas verdes e da arborização urbana para aumentar a biodiversidade e proporcionar benefícios ecológicos, microclimáticos, sociais e econômicos e soluções baseadas na natureza associadas às infraestruturas cinzas no enfrentamento de desafios ambientais, sociais e econômicos.

2. Promoção da mobilidade urbana sustentável e ativa

- **NDC:** Trata a mobilidade ativa (caminhada e bicicleta) e a expansão do transporte coletivo de baixa emissão como elementos-chave na redução de emissões em áreas urbanas, especialmente nas grandes cidades.
- **Plano Setorial de Adaptação de Cidades:** Enfatiza a necessidade de adaptar a infraestrutura de mobilidade e transporte para lidar com eventos extremos, com ações como melhoria da acessibilidade, inclusão de critérios climáticos em obras públicas e priorização de transporte público inclusivo.
- **Plano Setorial de Mitigação de Cidades:** propõe melhorar a infraestrutura para pedestres e ciclistas, com vistas à redução da dependência dos veículos motorizados individuais, responsáveis pela maior parte das emissões nas cidades.
- **Programa Cidades Verdes Resilientes:** Propõe o aumento da conexão das ciclovias e vias de caminhabilidade com áreas verdes e arborização urbana com forma de estímulo à mobilidade ativa.

Aqui cabe mencionar que a promoção da mobilidade urbana sustentável e ativa compreende diferentes aspectos que podem ser tratados por diferentes ações e políticas, como por exemplo incentivo ao trabalho remoto, levar empregos para áreas mais periféricas das

cidades, acesso a moradias mais acessíveis em áreas centrais e investimentos em transporte público. Neste último, é importante destacar que não serão abordadas nesta seção questões relacionadas a investimentos em transporte público sustentável, em especial no que tange à eletrificação do transporte público. Nada obstante, os desafios relacionados à manutenção da sustentabilidade da matriz energética brasileira e de geração de energia sustentável foram cobertos no tema prioritário de descarbonização na produção e no uso de energia e de processos industriais.

3. Adaptação de infraestrutura urbana com foco em justiça climática

- **NDC:** Reforça que as infraestruturas urbanas precisam ser adaptadas à intensificação de eventos climáticos extremos, como inundações e ondas de calor, com foco especial em edificações, sistemas de drenagem e mobilidade urbana.
- **Plano Setorial de Adaptação de Cidades:** Estabelece um objetivo específico para garantir que novas obras de infraestrutura nas cidades incorporem medidas de adaptação adequadas às ameaças climáticas locais e critérios de justiça climática e vulnerabilidade em todas as obras.
- **Programa Periferia Viva:** promove a urbanização integral de favelas e periferias, por meio da regularização fundiária e investimentos em obras de saneamento, melhorias habitacionais e redução de risco.
- **Programa Cidades Verdes Resilientes:** Propõe promover as infraestruturas verdes nas cidades de forma integrada às infraestruturas cinzas, utilizando processos e elementos naturais no enfrentamento de desafios ambientais, sociais e econômicos, integrando medidas como drenagem sustentável, espaços públicos multifuncionais e requalificação de assentamentos precários.

4. Integração com planejamento urbano sustentável

- **NDC:** Reforça a importância do planejamento urbano integrado como instrumento de mitigação e adaptação, recomendando a incorporação da variável climática em planos diretores e outras políticas urbanas.
- **Programa Cidades Verdes Resilientes:** Adota uma abordagem territorial integrada como princípio de ação, propondo a elaboração e o ajuste de instrumentos de planejamento e gestão urbana e ambiental com abordagem climática para minimizar os impactos ambientais e maximizar a resiliência das áreas urbanas.

- **Plano Setorial de Adaptação de Cidades:** Estabelece o fortalecimento do planejamento urbano integrado, com ações voltadas à capacitação institucional, produção normativa, gestão intersetorial e territorial.
- **Plano Setorial de Mitigação de Cidades:** busca novos paradigmas para o crescimento urbano, com foco no reaproveitamento dos espaços degradados e subutilizados, no adensamento e na multifuncionalidade da cidade existente.

As prioridades de adaptação nas cidades, identificadas de forma recorrente na NDC, no Programa Cidades Verdes Resilientes e no Plano Setorial de Adaptação de Cidades, convergem para uma visão integrada de desenvolvimento urbano sustentável, com forte ênfase na justiça climática. A **integração entre planejamento urbano e soluções baseadas na natureza** aparece como eixo estruturante para mitigar riscos, regenerar ambientes urbanos e promover múltiplos cobenefícios. A **adaptação da infraestrutura urbana**, especialmente de mobilidade, drenagem, contenção de encostas e melhorias habitacionais, é orientada tanto por critérios técnicos quanto por equidade social. A mobilidade ativa e de baixa emissão é valorizada como instrumento de mitigação e adaptação, enquanto o planejamento urbano integrado é visto como chave para a transformação territorial.

Para o Plano Setorial de Adaptação de Cidades foram definidas 61 ações. Outros Planos setoriais e temáticos também incluem medidas de extrema relevância para adaptação das cidades: 5 ações prioritárias no Plano Setorial de Adaptação de R&G de Riscos de Desastres, 1 ação prioritária no Plano Temático de Adaptação de Oceanos e Zona Costeira e 2 no Plano Setorial de Adaptação de Transportes. O detalhamento dessas ações pode ser encontrado diretamente nesses documentos.

No Brasil, o financiamento das políticas urbanas, que incluem ações de adaptação climática, ocorre por meio de (i) recursos consignados nas leis orçamentárias federal, estaduais e municipais; e (ii) recursos extraorçamentários provenientes de fundos com previsão legal para o suporte a essas políticas. Entre os recursos extraorçamentários, destacam-se o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e o Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), além de empréstimos e parcerias institucionais.

Uma análise recente do PNUMA (UNEP, 2024) ²⁵ revela que dois terços da lacuna global de financiamento para adaptação concentram-se em setores tipicamente financiados pelo poder público. Isso se deve, em grande medida, à natureza dos investimentos necessários, geralmente voltados a infraestruturas com elevado retorno social e econômico, mas de baixa atratividade financeira para o setor privado. Diante das limitações fiscais e da baixa mobilização de capital privado, torna-se fundamental compreender quais condições podem

²⁵ United Nations Environment Programme (2024). Adaptation Gap Report 2024: Come hell and high water — As fires and floods hit the poor hardest, it is time for the world to step up adaptation actions. Nairobi. <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/46497>

viabilizar um maior direcionamento de recursos para essa agenda, incluindo o melhor uso dos recursos públicos, o acesso ampliado a financiamentos concessionais domésticos e internacionais e o engajamento crescente de agentes privados. Esses elementos serão aprofundados nas seções seguintes do documento.

iii. Principais barreiras para acesso ao financiamento climático

Do ponto de vista econômico, a adaptação climática apresenta uma lacuna estrutural de investimentos. Mesmo quando medidas são social ou ambientalmente desejáveis — ou seja, quando os benefícios ambientais e sociais superam os custos — elas frequentemente não se materializam, devido à existência de falhas de mercado que reduzem sua atratividade financeira para investidores públicos e privados. Dessa forma, a ampliação do financiamento para adaptação urbana não depende apenas da disponibilidade de recursos, mas da criação de um ambiente econômico e institucional capaz de reduzir riscos, melhorar retornos e corrigir falhas de mercado que limitam a mobilização de investimentos.

A análise das principais barreiras para acesso ao financiamento climático dos temas de adaptação e ampliação da resiliência em cidades está sintetizada a seguir. Dentre os pontos mais relevantes está a dinâmica existente entre a necessidade de se aumentar o volume de recursos e, ao mesmo tempo, garantir a efetividade de aplicação destes, de forma que haja absorção por parte dos entes federativos, principalmente municípios menores. Nesse sentido, é fundamental fortalecer e capacitar municípios para a elaboração de projetos alinhados às fontes de financiamento disponíveis, viabilizando a captação de recursos. Além de carecerem de capacidade técnica para adentrar as esferas do financiamento climático, a maior parte dos municípios, principalmente os menores, possui dificuldade no entendimento sobre suas demandas, especialmente aquelas conectadas às necessidades de adaptação à mudança do clima e sobre as fontes de financiamento disponíveis.

Neste contexto, instituições financeiras de desenvolvimento enfrentam desafios em identificar carteiras viáveis de projetos para linhas de financiamento existentes. Adicionalmente, também é importante mencionar a escala dos projetos, já que uma grande parte dos projetos urbanos não atende ao ticket mínimo exigido pelas principais linhas de financiamento.

Em relação às limitações de recursos públicos, vale frisar que apenas fundos de investimento não serão suficientes para suprir as necessidades de adaptação e aumento da resiliência no ambiente urbano, sendo necessária a reorganização do orçamento das diferentes esferas do governo a partir de critérios de priorização da agenda de adaptação. Ainda nesse tema, a capacidade limitada dos municípios de se endividar, bem como as altas taxas de juros aplicadas no país, também são entraves relevantes na agenda.

Adicionalmente, a grande maioria das cidades no Brasil enfrenta restrições fiscais, o que limita significativamente não apenas sua elegibilidade para acessar fontes de financiamento, mas também a disponibilidade de recursos financeiros no estudo e elaboração dos projetos para submissão às linhas e aos programas de financiamento disponíveis. Como um desafio adicional na obtenção de recursos, o processo burocrático e os critérios de elegibilidade impostos por instituições financeiras terminariam por barrar o acesso destes entes aos fundos existentes, representando barreiras formais à obtenção de um maior volume de recursos em âmbito subnacional. Uma dessas dificuldades se conecta com o fato de que projetos multissetoriais frequentemente têm dificuldade em acessar financiamento, já que as principais linhas de crédito dedicadas a investimentos climáticos seguem critérios setoriais específicos.

Outro elemento crucial consiste na necessidade de consolidação de critérios de categorização para avançar o financiamento em adaptação. Ao mesmo tempo em que se reconhece como muitos projetos conduzidos em cidades poderiam ser enquadrados a partir da lente climática, principalmente projetos de infraestrutura, foi apontado como é imperativa a definição de uma metodologia sólida de classificação dos riscos e benefícios associados a tais obras a partir da perspectiva de adaptação à mudança do clima.

Por fim, destaca-se o papel central dos ciclos políticos eleitorais, já que a lacuna entre os períodos dos mandatos políticos e os ciclos de desenvolvimento de projetos gera riscos de descontinuidade de projetos, coleta de dados e capacitação de órgãos governamentais. Nesse contexto, a melhoria na governança e a responsabilização dos gestores podem contribuir para a aderência da agenda de adaptação entre entes subnacionais. A figura abaixo sumariza as categorias de desafios nesta agenda.

Figura 3 – Resumo das principais barreiras e desafios para acesso ao financiamento climático no tema prioritário de adaptação e ampliação da resiliência em cidades

Limitação de recursos públicos 1. Escassez & Prioridade Orçamentária — insuficiência ou má alocação de recursos no orçamento público para adaptação. 2. Restrição Fiscal e Endividamento — limites legais e de capacidade fiscal para tomar crédito 3. Fontes e Instrumentos Existentes — disponibilidade e potencial de instrumentos (Fundo Clima, PAC, emendas).	Volume de recursos 1. Montante disponível — quantidade disponível versus demanda prática (passivo de infraestrutura). 2. Absorção e Escala — capacidade de transformar recursos em obras e serviços efetivos, não incorporação de critérios climáticos em grandes obras; incapacidade de pequenos municípios em absorver altos custos 3. Condições Financeiras — taxa de juros, prazos e estrutura que tornam projetos viáveis ou não.	Limitações na tomada de crédito 1. Requisitos de Crédito — critérios mínimos (capacidade de pagamento, garantias, limites mínimos). 2. Burocracia & Credenciamento — processos e ritos jurídicos que impedem acesso, especialmente para pequenos entes. 3. Capacidade e Elegibilidade — tamanho do projeto exigido versus demandas locais menores.	Elaboração e submissão de projetos 1. Maturidade Técnica — qualidade técnica e operacional dos projetos submetidos. 2. Planejamento Local & Mapeamento — existência de diagnóstico municipal e instrumentos de planejamento, ausência de informação por falhas de continuidade ligadas a ciclos políticos. 3. Assistência & Estruturação — assistência técnica para a estruturação de projetos, linhas de apoio e bancos estruturadores.
Governança e coordenação 1. Integração Interfederativa — mecanismos de articulação entre União, estados e municípios (federalismo climático). 2. Arranjos Regionais — consórcios, câmaras e iniciativas subnacionais (consórcios regionais). 3. Controle & Responsabilização — órgãos de controle, monitoramento e incentivos institucionalizados. 4. Governança Heterogênea & Redes Capilares: capacidades desiguais entre municípios; importância de articulações temáticas com legitimidade local.	Categorização 1. Taxonomia de Ações — critérios que definem o que é "projeto climático/adaptação", ausência de consenso sobre o que é adaptação. 2. Instrumentos de Planejamento — plano diretor, licenciamento ambiental como vetores de categorização. 3. Indicadores & Monitoramento — métricas e índices para classificar e avaliar projetos.	Ciclos políticos 1. Continuidade Institucional — servidores de carreira e estruturas que preservam políticas entre gestões, perda de dados e projetos a cada nova gestão, conselhos e fóruns sem força política 2. Responsabilização Política — mecanismos que vinculam resultados a gestores (controle, litigância climática). 3. Legislação & Estabilidade Normativa — necessidade de marcos legais claros e estáveis.	Financiamento privado 1. Modelos de Negócio & Incentivos — PPPs, concessões e modelos que tornam a adaptação atrativa. 2. Barreiras de Mercado — taxa de juros, horizonte de retorno, risco e falta de "pipeline" de projetos. 3. Integração Público-Privada — instrumentos de co-financiamento, subsídios e linhas subsidiadas (match).

Fonte: FGVCes - elaborado a partir de oficina presencial de consulta estruturada com especialistas.

iv. Recomendações e diretrizes para ampliação do acesso a recursos e avanços regulatórios

Com base nas necessidades e dificuldades identificadas, recomenda-se a ampliação ou implementação das seguintes ações para aumento da capacidade de execução das ações do Plano Clima na agenda de adaptação e ampliação da resiliência em cidades:

- Capacitação de municípios:** é necessário focar na capacitação dos municípios tanto em temas relacionados à agenda de adaptação à mudança do clima e financiamento climático quanto na elaboração de projetos, visando melhorar a adequação e padrão de qualidade dos projetos apresentados pelos municípios a fim de aumentar a capacidade de acessar recursos concessionais já disponíveis, tanto localmente quanto internacionalmente. Exemplos existentes nessa direção são o programa BNDES Cidades Resilientes, que além de ofertar financiamento para o eixo de promoção de cidades sustentáveis, oferece apoio técnico para o desenvolvimento de projetos e o Portal Capacidades do Ministério das Cidades, que disponibiliza cursos, orientações e trilhas sobre adaptação e mitigação. Recomenda-se que iniciativas como essas sejam ampliadas.

- **Tornar as oportunidades de financiamento mais visíveis aos municípios:** recomenda-se aumentar a visibilidade dos instrumentos de financiamento disponíveis, incluindo informações claras e acessíveis sobre os papéis das instituições financeiras, os requisitos de elegibilidade e técnicos, e os pontos práticos de entrada para iniciar o diálogo.
- **Recursos para estruturação de projetos:** além de capacitação dos municípios, é necessário aumentar o acesso destes a recursos financeiros voltados à estruturação de projetos de engenharia e de captação de recursos. Existem recursos disponíveis tanto localmente quanto internacionalmente para essa finalidade, e recomenda-se apoiar os municípios na sua identificação das fontes disponíveis e no atendimento às exigências das agências de financiamento. Isso inclui estabelecer plataformas ou intermediários que possam conectar municípios a financiadores ao fornecer assistência técnica e garantir alinhamento com critérios de investimento e metas climáticas
- **Mecanismos de agregação:** tendo em vista a pulverização e tamanho de projetos, é recomendável desenvolver mecanismos de escalabilidade para estruturação e desenvolvimento de projetos urbanos de clima. Recomenda-se explorar estratégias de agregação de projetos (como por exemplo consórcios municipais e outros) para atingir limites mínimos de financiamento e obter escala. Para acesso aos fundos internacionais, uma possibilidade seria avaliar a viabilidade de submissão no nível federal ou estadual de um portfólio de projetos de diversos municípios para facilitar o processo de submissão e aprovação. Neste caso, também poderiam ser estruturados mecanismos de garantias federais ou estaduais para suportar a submissão dos projetos.
- **Fortalecimento de bancos de desenvolvimento locais e regionais:** como agentes importantes no financiamento dessa agenda, recomenda-se ampliar a capacidade institucional e técnica de bancos locais para atuarem como intermediários de financiamento climático.
- **Orçamento público:** tendo em vista que, ainda que mais recursos privados e internacionais possam ser atraídos para a agenda de adaptação, ela sempre terá alto grau de necessidade de financiamento via setor público, e considerando-se as limitações fiscais existentes, faz-se necessária uma reorganização do orçamento das diferentes esferas do governo para que os recursos disponíveis sejam alocados adequadamente. Além da utilização de critérios de priorização da agenda de adaptação, recomenda-se analisar se recursos (via gastos ou renúncias fiscais) atualmente direcionados a ações relacionadas a outros temas na agenda climática com maior capacidade de atrair mais investimento privado poderiam ser redirecionados à

agenda de adaptação. Nesse sentido, conforme já mencionado anteriormente, o projeto da Secretaria de Orçamento Federal (SOF/MPO) para a identificação de gastos climáticos no Orçamento da União, que permitirá a efetiva quantificação do gasto público realizado em adaptação e mitigação das mudanças climáticas, bem como com biodiversidade e gestão de riscos de desastres, será um passo importante para permitir uma análise correta e um melhor direcionamento dos recursos investidos.

- **Aumento de capacidade fiscal dos municípios:** No nível municipal, são necessárias ações para gerenciar estrategicamente o espaço fiscal (por exemplo, evitando-se compromissos de dívida com projetos desalinhados às prioridades de desenvolvimento) e garantir atualizações de dados financeiros para cálculo de CAPAG²⁶.
- **Incorporação de critérios de risco climático nas decisões de investimento:** no caso de investimento público em obras de infraestrutura, a incorporação de critérios de resiliência climática em todo o ciclo é recomendável, desde o planejamento até a implementação e operação da estrutura. Com o avanço da Taxonomia Sustentável Brasileira, faz-se mister a observância dos critérios estabelecidos no âmbito da taxonomia nas decisões de investimento público, garantindo rastreabilidade e transparência nos processos de tomada de decisão, em especial na avaliação dos requisitos e elementos de adaptação e mitigação de emissões de diferentes serviços e infraestrutura.
- **Governança para minimização de riscos políticos:** a fim de promover estabilidade ao longo de ciclos eleitorais, recomenda-se a integração de riscos políticos às estratégias de preparação e financiamento de projetos para garantir continuidade e implementação dentro e além dos mandatos políticos.

²⁶ CAPAG significa Capacidade de Pagamento e é uma métrica usada para avaliar a capacidade financeira de estados, municípios ou contribuintes de honrar suas obrigações.

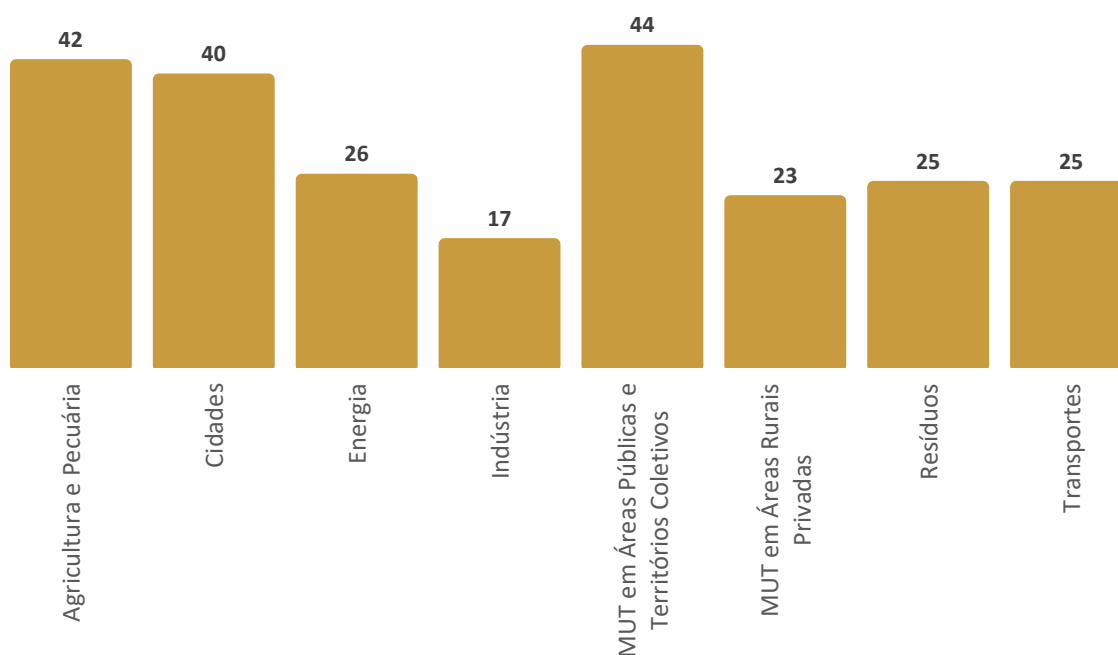
No contexto do Tesouro Nacional, a CAPAG é utilizada para avaliar a situação fiscal de entes subnacionais (estados, Distrito Federal e municípios) que desejam contrair novos empréstimos com garantia da União. A análise considera três indicadores principais: endividamento, poupança corrente e índice de liquidez, permitindo diagnosticar a saúde fiscal do ente e o risco de crédito para o Tesouro Nacional. A classificação final varia entre A, B, C ou D, sendo A indicativo de boa situação fiscal e baixo risco, e D de alto risco de inadimplência.

5. MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO E ALINHAMENTO COM AS METAS SETORIAIS DO PLANO CLIMA

Enquanto na seção anterior os meios de implementação para os cinco temas definidos como prioritários foram abordados com maior detalhamento e profundidade, esta seção busca trazer uma visão geral sobre as ações definidas nos Planos Setoriais de Mitigação e de Adaptação do Plano Clima, com uma compilação não exaustiva dos instrumentos identificados para sua execução.

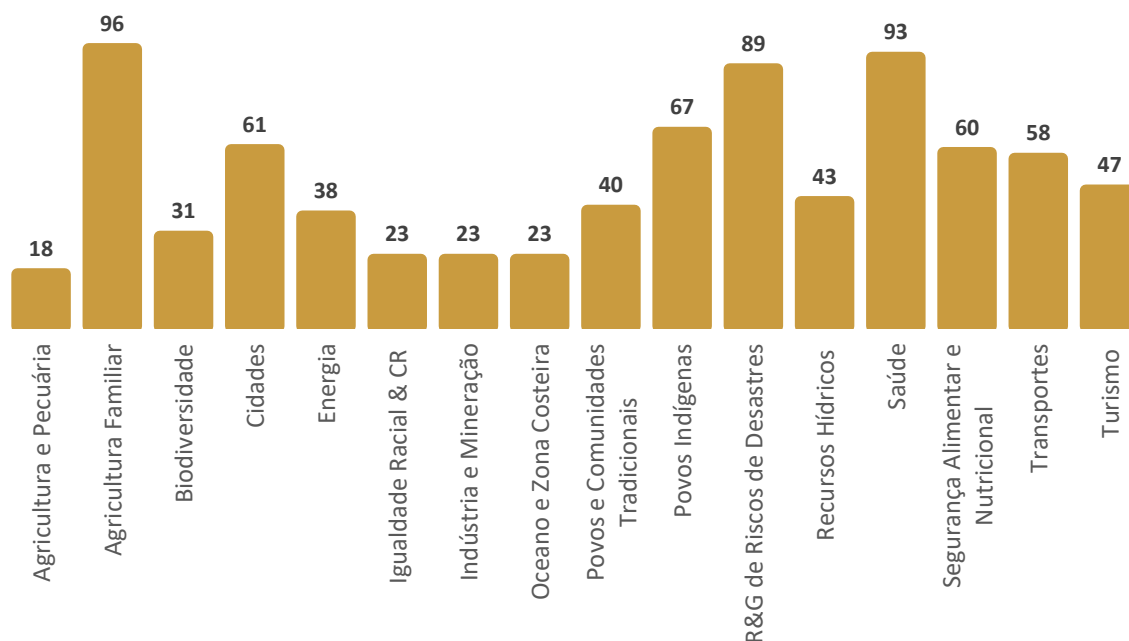
Os Planos Setoriais e Temáticos somam um total de 1.051 ações, sendo 241 de Mitigação, distribuídas em oito setores, e 810 de Adaptação, distribuídas em 16 setores e temas. Os gráficos abaixo mostram a distribuição destas 1.051 para cada um deles.

Figura 4 – Número de ações de mitigação por plano setorial



Fonte: Elaboração própria (MMA, 2025).

*MUT: Mudanças do Uso da Terra

Figura 5 – Número de ações de adaptação por plano setorial ou temático

Fonte: Elaboração própria (MMA, 2025).

Como discutido anteriormente, a implementação das ações previstas nos Planos Setoriais e Temáticos de Mitigação e Adaptação do Plano Clima depende de um conjunto articulado de meios de implementação, abrangendo instrumentos normativos, regulatórios, financeiros e tecnológicos. A análise apresentada na seção anterior evidencia a existência de políticas setoriais consistentes, mas também revela oportunidades de aprimoramento e expansão desses meios, de modo a garantir a plena execução das ações propostas.

A seguir, são apresentados os principais meios de implementação em cada uma das categorias consideradas. Cabe destacar que a lista não possui caráter exaustivo, mas busca reunir os instrumentos mais estruturantes e relevantes para a efetiva operacionalização das ações do Plano Clima, com ênfase naquelas classificadas como prioritárias.

No âmbito **normativo e regulatório**, o quadro a seguir indica os principais marcos legais, políticas e planos com impacto direto nas ações do Plano Clima.

Quadro 7 – Principais instrumentos normativos e regulatórios relacionados à implementação das ações do Plano Clima

Instrumento	Tema	Setores impactados
Decreto nº 7.747/2012 - Indígenas (PNGATI)	Institui a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas - PNGATI	Mudanças do Uso da Terra
Decreto nº 8.972/2017 - Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg)	Tem como seu principal instrumento o PLANAVEG	Mudanças do Uso da Terra
Estratégia Nacional de Contratações Públicas para o Desenvolvimento Sustentável (ENCP)	Institucionaliza a Estratégia Nacional de Contratações Públicas para o Desenvolvimento Sustentável (ENCP)	Indústria, Agricultura e Pecuária, Mudanças do Uso da Terra
Estratégia Nacional de Economia Circular	Promove a transição do modelo de produção linear para uma economia circular, de modo a incentivar o uso eficiente dos recursos naturais e das práticas sustentáveis ao longo da cadeia produtiva.	Indústria
Lei nº 14.993/2024 - ProBioQAV e PNDV	Dispõe sobre a promoção da mobilidade sustentável de baixo carbono e a captura e a estocagem geológica de dióxido de carbono; institui o Programa Nacional de Combustível Sustentável de Aviação (ProBioQAV), o Programa Nacional de Diesel Verde (PNDV) e o Programa Nacional de Descarbonização do Produtor e Importador de Gás Natural e de Incentivo ao Biometano	Energia, Transportes
Lei 13.576/2017 - RenovaBio	Institui a Política Nacional de Biocombustíveis, instituída pela om o objetivo de expandir a produção de biocombustíveis	Energia, Transportes
Lei 14.948/ 2024 - Marco Legal do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono	Regulamenta a produção de hidrogênio considerado de baixa emissão de carbono e institui uma certificação voluntária.	Energia, Transportes, Indústria
Lei 9.985/2000 - SNUC	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza	Mudanças do Uso da Terra
Lei nº 11.097/2005- Lei do Biodiesel	Institui o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB)	Energia, Transportes
Lei nº 12.651/2012 - Proteção da Vegetação Nativa (LPVN)	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa	Mudanças do Uso da Terra
Lei nº 14.902/24 - MOVER	Institui o Programa Mobilidade Verde e Inovação (Programa Mover)	Energia, Transportes

Lei nº 14.993/2024 – Combustível do Futuro	Define as diretrizes para hidrogênio de baixa emissão, combustível sustentável de aviação (SAF), captura e uso de carbono e combustíveis sintéticos	Energia, Transportes
Lei nº 15.097/2025 - Marco legal para as eólicas offshore no Brasil instituído pela	Estabelece normas para a geração offshore no Brasil, incentivando o uso de fontes renováveis, como a eólica e a solar	Energia
Nova Indústria Brasil (NIB)	Política industrial que tem como um dos eixos estratégicos uma indústria mais verde, incentivando práticas sustentáveis e descarbonização do setor industrial.	Indústria
PL 3278/2021- Marco Legal do Transporte Público Coletivo	Institui o marco legal do transporte público coletivo urbano	Cidades, Transportes
Plano ABC+	Promove práticas agrícolas sustentáveis, focando na redução de gases de efeito estufa na agricultura.	Agricultura e pecuária, Mudanças do Uso da Terra, Agricultura Familiar
Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo).	Plano para fortalecer a produção de alimentos saudáveis e a conservação ambiental, promove a inclusão social e o desenvolvimento econômico das comunidades rurais	Agricultura e Pecuária, Agricultura familiar, Mudanças do Uso da Terra
Plano Nacional de Transição Energética - Plante	Plano de ações, com horizonte de longo prazo, compatível com cenários de transição energética, de requisitos do desenvolvimento econômico e social e de neutralidade das emissões líquidas de gases de efeito estufa no Brasil	Energia, Indústria
Política Nacional de Transição Energética - PNTE	Orienta os esforços nacionais no sentido da transformação da matriz energética nacional para uma estrutura de baixa emissão de carbono	Energia, Indústria
Resolução nº 108/2025 do Comitê Gestor Interministerial do Seguro Rural	Estabelece os critérios socioambientais para a concessão da subvenção ao seguro rural.	Agricultura e Pecuária

Fonte: Elaboração própria (MMA, 2025).

Com relação aos **meios financeiros de implementação**, foco central desta ETMI e tema recorrente em diversas seções, os quadros a seguir apresentam as principais fontes de financiamento e instrumentos financeiros mapeados, bem como sua potencial utilização para execução das ações de cada um dos Planos Setoriais e Temáticos de Mitigação e Adaptação do Plano Clima. Assim como no caso anterior, não se trata de uma lista exaustiva, mas de uma seleção dos instrumentos mais estruturantes e relevantes para a execução das ações do Plano Clima, com ênfase naquelas classificadas como prioritárias. Vale destacar que a categorização apresentada segue o mesmo arcabouço lógico e teórico do apresentado na seção 2 desta Estratégia. Conforme já mencionado, as ações relacionadas à adaptação têm os recursos públicos e não reembolsáveis como principal mecanismo de financiamento, enquanto as ações de mitigação contam com fontes mais diversificadas de recursos e com maior acesso ao setor privado, de modo que são mais passíveis de serem estruturadas com projetos de mais fácil demonstração de retorno financeiro.

Quadro 8 – Principais instrumentos financeiros mapeados para financiamento das ações do Plano Clima – Planos Setoriais de Adaptação

Plano Setorial de Adaptação	Origem dos recursos	Fonte dos recursos	Instrumento	Tipo de instrumento
Agricultura e Pecuária	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
		Instituições financeiras públicas	Fundos Constitucionais (FNO, FNE E FCO)	Crédito concessional
		Governo brasileiro	Linhas do Plano Safra - recursos do governo federal	Crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	Crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	Fundo de Adaptação	Não reembolsável
Agricultura Familiar	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
		Instituições financeiras públicas	Fundos Constitucionais (FNO, FNE E FCO)	Crédito concessional
		Governo brasileiro	Linhas do Plano Safra - recursos do governo federal	Crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	Fundo de Adaptação	Não reembolsável
		Governos internacionais	Fundo Amazônia	Não reembolsável
Biodiversidade	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional

Plano Setorial de Adaptação	Origem dos recursos	Fonte dos recursos	Instrumento	Tipo de instrumento
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	Fundo de Adaptação	Não reembolsável
		Governos internacionais	Fundo Amazônia	Não reembolsável
Cidades	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	Fundo de Adaptação	Não reembolsável
	Misto	Setor público +setor privado	PPPs (parcerias público-privadas)	Crédito a taxas de mercado e/ou <i>equity</i>
Energia	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	Fundo de Adaptação	Não reembolsável
	Misto	Setor público +setor privado	PPPs (parcerias público-privadas)	Crédito a taxas de mercado e/ou <i>equity</i>
Igualdade Racial & CR	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
Indústria e Mineração	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável

Plano Setorial de Adaptação	Origem dos recursos	Fonte dos recursos	Instrumento	Tipo de instrumento
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	Não reembolsável e crédito concessional
Oceano e Zona Costeira	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	Fundo de Adaptação	Não reembolsável
Povos e Comunidades Tradicionais	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
Povos Indígenas	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
R&G de Riscos e Desastres	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	Fundo de Adaptação	Não reembolsável
Recursos Hídricos	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional

Plano Setorial de Adaptação	Origem dos recursos	Fonte dos recursos	Instrumento	Tipo de instrumento
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	Fundo de Adaptação	Não reembolsável
	Misto	Setor público +setor privado	PPPs (parcerias público-privadas)	Crédito a taxas de mercado e/ou <i>equity</i>
Saúde	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
Segurança Alimentar e Nutricional	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Fundos multilaterais de clima	Fundo de Adaptação	Não reembolsável
Transportes	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	Fundo de Adaptação	Não reembolsável
	Misto	Setor público +setor privado	PPPs (parcerias público-privadas)	Crédito a taxas de mercado e/ou <i>equity</i>
Turismo	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável

Fonte: Elaboração própria (MMA, 2025).

Quadro 9 – Principais instrumentos financeiros mapeados para financiamento das ações do Plano Clima – Planos Setoriais de Mitigação

Plano Setorial de Adaptação	Origem dos recursos	Fonte dos recursos	Instrumento	Tipo de instrumento
Agricultura e Pecuária	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
		Instituições financeiras públicas	Fundos Constitucionais (FNO, FNE E FCO)	Crédito concessional
		Governo brasileiro	Linhas do Plano Safra - recursos do Governo Federal	
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	
	Privado	Bancos privados	Plano Safra - recursos dos bancos	Crédito concessional
	Misto	Governo brasileiro + capital privado	Linhas do Programa Eco Invest Brasil	Crédito concessional
Cidades	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
	Público	Governo brasileiro	Fundo Clima	Crédito concessional
		Governo brasileiro	Programa Pró-Cidades	
		Governo brasileiro	Novo PAC Seleções	
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	
		Governo brasileiro	Recursos do FGTS e FAT para habitação	
	Misto	Setor público +setor privado	Linhas do Programa Eco Invest Brasil	Crédito concessional
		Governo brasileiro + setor privado	PPPs (parcerias público-privadas)	Crédito a taxas de mercado e/ou equity

Plano Setorial de Adaptação	Origem dos recursos	Fonte dos recursos	Instrumento	Tipo de instrumento
Energia	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	Crédito concessional
	Privado	Setor privado (fundos e investidores)	Debêntures incentivadas de infraestrutura	Crédito a taxas de mercado
		Bancos comerciais	Estruturas de empréstimos	
		Setor privado (fundos e investidores)	Debêntures incentivadas de infraestrutura	
		Setor privado (fundos e investidores)	Emissão de outros instrumentos de dívida	
		Setor privado (fundos e investidores)	Investimentos via participação acionária	Equity
	Misto	Governo brasileiro + capital privado	Linhas do Programa Eco Invest Brasil	Crédito concessional
		Governo brasileiro +setor privado	PPPs (parcerias público-privadas)	Crédito a taxas de mercado e/ou equity
		Governo brasileiro + setor privado	Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica - PROCEL	Não reembolsável
		Governo brasileiro + setor privado	Programa de Eficiência Energética (PEE) da ANEEL	Não reembolsável
Indústria	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
		Instituições financeiras nacionais de desenvolvimento	Linhas de crédito para indústria (incluindo programa BNDES + Inovação	Crédito concessional

Plano Setorial de Adaptação	Origem dos recursos	Fonte dos recursos	Instrumento	Tipo de instrumento
	Privado	Bancos comerciais	Estruturas de empréstimos	Crédito a taxas de mercado
		Setor privado (fundos e investidores)	Debêntures incentivadas de infraestrutura	
		Setor privado (fundos e investidores)	Emissão de outros instrumentos de dívida	
		Setor privado (fundos e investidores)	Investimentos via participação acionária	Equity
	Misto	Governo brasileiro + capital privado	Linhas do Programa Eco Invest Brasil	Crédito concessional
Mudanças de Uso da Terra em Áreas Públicas e Territórios Coletivos	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
		Instituições financeiras públicas	Fundos Constitucionais FNO, FNE E FCO	Crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	
		Governos internacionais	Fundo Amazônia	Não reembolsável
Mudanças de Uso da Terra em Áreas Rurais Privadas	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
		Governo brasileiro	Linhas do Plano Safra - recursos do Governo Federal	Crédito concessional
		Instituições financeiras públicas	Fundos Constitucionais FNO, FNE E FCO	
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	

Plano Setorial de Adaptação	Origem dos recursos	Fonte dos recursos	Instrumento	Tipo de instrumento
		Governos internacionais	Fundo Amazônia	Não reembolsável
	Privado	Bancos Privados	Plano Safra - recursos dos bancos	Crédito concessional
	Misto	Governo brasileiro + capital privado	Linhas do Programa Eco Invest Brasil	Crédito concessional
Resíduos Sólidos e Efluentes Domésticos	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
		Fundos multilaterais de clima	GEF, GCF e CIF	Crédito concessional
	Privado	Bancos comerciais	Estruturas de empréstimos	Crédito a taxas de mercado
		Setor privado (fundos e investidores)	Debêntures incentivadas de infraestrutura	
		Setor privado (fundos e investidores)	Emissão de outros instrumentos de dívida	
		Setor privado (fundos e investidores)	Investimentos via participação acionária	<i>Equity</i>
	Misto	Governo brasileiro + capital privado	Linhas do Programa Eco Invest Brasil	Crédito concessional
		Setor público +setor privado	PPPs (parcerias público-privadas)	Crédito a taxas de mercado e/ou <i>equity</i>
Transportes	Público	Governo brasileiro	Despesas primárias do Orçamento Geral da União (OGU)	Não reembolsável

Plano Setorial de Adaptação	Origem dos recursos	Fonte dos recursos	Instrumento	Tipo de instrumento
		Governo brasileiro	Fundo Clima	Não reembolsável e crédito concessional
	Privado	Bancos comerciais	Estruturas de empréstimos	Crédito a taxas de mercado
		Setor privado (fundos e investidores)	Debêntures incentivadas de infraestrutura	
		Setor privado (fundos e investidores)	Emissão de outros instrumentos de dívida	
		Setor privado (fundos e investidores)	Investimentos via participação acionária	Equity
	Misto	Governo brasileiro + capital privado	Linhas do Programa Eco Invest Brasil	Crédito concessional
		Governo brasileiro + capital privado	PPPs (parcerias público-privadas)	Crédito a taxas de mercado e/ou equity

Fonte: Elaboração própria (MMA, 2025).

Outro mecanismo financeiro relevante no setor de energia para a execução das ações são os leilões regulados de energia promovidos pela ANEEL e pelo Ministério de Minas e Energia. Esses leilões estruturam contratos de longo prazo, conferindo maior previsibilidade à expansão da geração renovável. O desenho desses instrumentos vem evoluindo para incluir projetos híbridos com armazenamento e usinas reversíveis, ampliando sua contribuição para a transição energética.

Conforme já mencionado ao longo dessa ETMI, outros mecanismos de incentivo econômico relevantes para essa agenda são:

- os mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), cuja consolidação tem potencial de gerar impactos significativos nas ações voltadas à agricultura e pecuária, incluindo a agricultura familiar, e à conservação da natureza; e
- o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões, que deverá produzir efeitos relevantes em todos os setores, com destaque para indústria, resíduos e transportes.

A evolução das discussões sobre a Tropical Forest Forever Facility (TFFF) e sua potencial implementação também representa um mecanismo com elevado potencial de impacto nos setores de agricultura e pecuária, bem como nas ações de conservação da natureza. Além disso, a implementação da Taxonomia Sustentável Brasileira (TSB) deverá trazer benefícios significativos aos meios financeiros de implementação em todos os setores, ao aumentar a transparência, a padronização e a atratividade dos investimentos sustentáveis.

Como se pode observar nos quadro-resumo anteriores, embora, em casos específicos como obras de infraestrutura relacionadas à adaptação de cidades, recursos hídricos, energia e transportes, seja possível contar com recursos mistos por meio de parcerias público-privadas, a maior parte dos recursos disponíveis para o financiamento das ações dos planos setoriais e temáticos de adaptação é de origem pública, com forte dependência de recursos do governo brasileiro, de instituições financeiras públicas e de fundos multilaterais do clima.

No que se refere à agenda de mitigação, há maior disponibilidade de financiamento privado, especialmente para setores e projetos que seguem uma lógica mais tradicional de mercado, caracterizada por maior maturidade dos modelos de negócio, previsibilidade e relação risco-retorno conhecida e mensurável. Ainda assim, observa-se um peso relevante das fontes públicas (nacionais e internacionais) em todos os setores, com prevalência dessas fontes em alguns setores específicos, como, por exemplo, ações relacionadas às mudanças no uso da terra (tanto em áreas públicas quanto privadas) e à infraestrutura urbana.

Vale ressaltar que esse fenômeno não é algo exclusivo do Brasil. Diante desse contexto, diversos países vêm desenvolvendo metodologias para identificar, classificar e quantificar os gastos climáticos em seus orçamentos públicos, com o propósito de alinhar a alocação de recursos às respectivas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC).

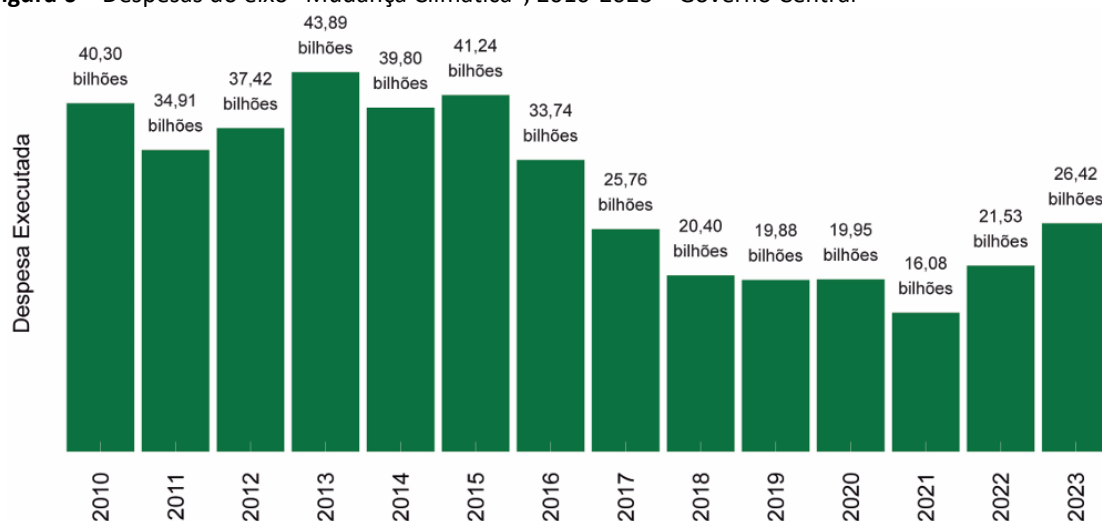
O Brasil avançou nessa mesma direção por meio do projeto de cooperação técnica “Classificadores do Gasto Público em Mudança Climática, Biodiversidade e Gestão de Riscos e Desastres”, que consistiu no levantamento de gastos públicos relacionados com o enfrentamento das mudanças climáticas, a proteção da biodiversidade e o gerenciamento de riscos e desastres ao longo dos últimos anos.

As informações levantadas no âmbito do projeto através da aplicação da metodologia da COFOG Ampliada às despesas do Governo Central (2010–2023) e dos Governos Estaduais (2022) produziu um conjunto expressivo de dados e evidências que visam contribuir significativamente tanto para a elaboração da Lei de Diretrizes Orçamentárias e da Lei Orçamentária Anual nos próximos anos, quanto para a implementação do Plano Clima e do Plano de Transformação Ecológica.

De acordo com o relatório final do projeto²⁷, apresentado pela Secretaria de Orçamento Federal do Ministério do Planejamento e Orçamento (SOF/MPO) durante a COP30, no período de 2010 a 2023, o Governo Central despendeu, em valores reais (a preços de dezembro de 2023), R\$ 421,32 bilhões em ações relacionadas ao enfrentamento das mudanças climáticas, R\$ 250,02 bilhões na proteção da biodiversidade e R\$ 111,20 bilhões em gerenciamento de riscos e desastres. Os gráficos a seguir demonstram a evolução desses números ano a ano.

²⁷ Informações completas disponíveis em: <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/orcamento/gastos-climaticos/publicacoes>

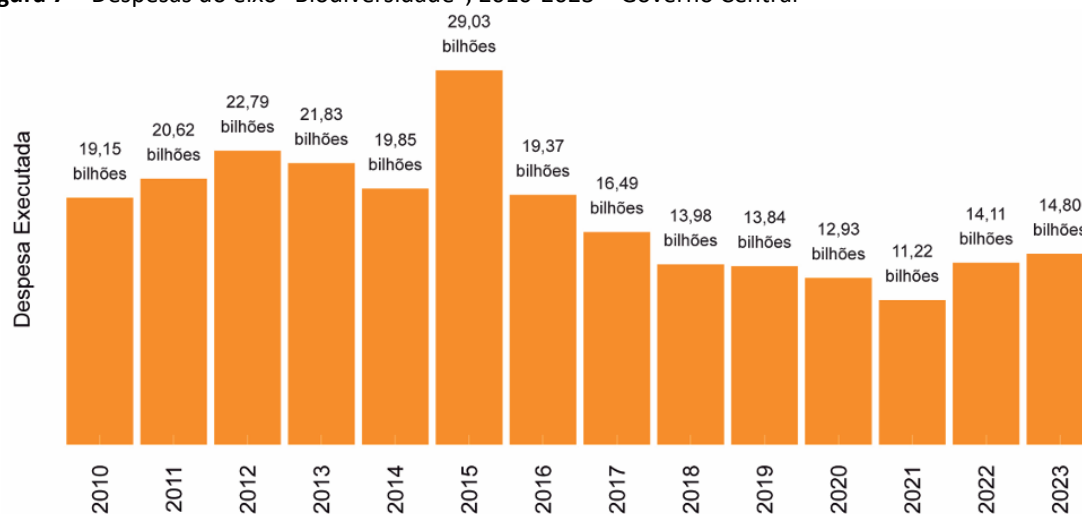
Figura 6 – Despesas do eixo “Mudança Climática”, 2010-2023 – Governo Central



Fonte: SIOP e SIAFI. Valores executados em R\$ bilhões deflacionados pelo IPCA a preços de dez. 2023.

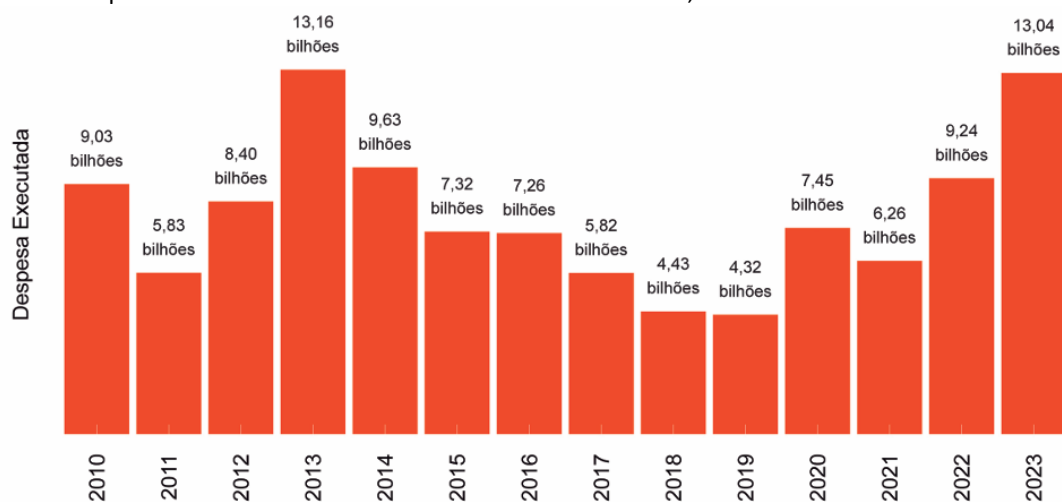
Fonte: Relatório Final do Projeto Classificadores do Gasto Público em Mudança Climática, Biodiversidade e Gestão de Riscos e Desastres.

Figura 7 – Despesas do eixo “Biodiversidade”, 2010-2023 – Governo Central



Fonte: SIOP e SIAFI. Valores executados em R\$ bilhões deflacionados pelo IPCA a preços de dez. 2023.

Fonte: Relatório Final do Projeto Classificadores do Gasto Público em Mudança Climática, Biodiversidade e Gestão de Riscos e Desastres.

Figura 8 – Despesas do eixo “Gerenciamento de Riscos e Desastres”, 2010-2023 – Governo Central

Fonte: SIOP e SIAFI. Valores executados em R\$ bilhões deflacionados pelo IPCA a preços de dez. 2023.

Fonte: Relatório Final do Projeto Classificadores do Gasto Público em Mudança Climática, Biodiversidade e Gestão de Riscos e Desastres.

Já no nível dos Governos Estaduais, a análise realizada para o ano de 2022 identificou o total de R\$ 48,6 bilhões para o enfrentamento das mudanças climáticas, R\$ 24,3 bilhões na proteção da biodiversidade e R\$ 11,9 bilhões em gerenciamento de riscos e desastres.

O relatório contém análises detalhadas, que também podem ser visualizadas no Painel de Gastos Climáticos²⁸ e apresenta algumas conclusões importantes, quais sejam:

- Tanto no nível federal quanto no estadual, a maior parte dos valores identificados no eixo “Mudança Climática” decorre de gastos de propósito secundário e impacto positivo — despesas que não têm como objetivo principal o enfrentamento das mudanças climáticas, mas que contribuem para esse propósito. Essa constatação indica, por um lado, que a agenda climática está transversalizada nas políticas públicas setoriais. Por outro lado, revela a necessidade de os Governos Federal e Estaduais não só executarem mais recursos em políticas públicas especificamente voltadas ao enfrentamento das mudanças climáticas, mas também explicitar os gastos já realizados com esta finalidade e que atualmente se encontram subsumidos em outras despesas no âmbito dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social da União e dos Estados;
- Pode-se observar uma mudança de ênfase nas despesas do Governo Central entre 2010 e 2023: a transição de ações voltadas ao combate às causas das mudanças climáticas (mitigação) para aquelas direcionadas ao gerenciamento de seus efeitos (adaptação e gestão de riscos e desastres). Esse padrão contrasta com o observado

²⁸ Disponível em: <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/orcamento/gastos-climaticos>

nos Governos Estaduais, que em 2022 executaram proporcionalmente mais recursos em redução de emissões de GEE. Os resultados também mostram que, tanto na União quanto nos estados, os gastos de impacto negativo sobre o clima estão fortemente concentrados em “Energia”, refletindo as emissões de GEE associadas à combustão e ao vazamento de combustíveis fósseis;

- Observa-se também um maior peso relativo dos gastos negativos em “Agricultura, Silvicultura e Outros Usos da Terra” nos estados, em comparação com o Governo Central. A identificação desses gastos de impacto negativo é componente essencial de uma contabilidade climática abrangente, que não se limita aos chamados “gastos verdes”, mas inclui também os “gastos marrons” — aqueles que ampliam emissões ou fragilizam a resiliência climática;
- No eixo “Biodiversidade”, os dados revelam diferenças significativas entre os níveis de governo. Em 2022, enquanto a maior parte dos recursos do Governo Central se concentrou em gastos de propósito secundário e impacto positivo, os Governos Estaduais destinaram a maior parcela de seus recursos a gastos de propósito principal. Além disso, enquanto o Governo Central concentrou despesas na proteção do solo e das águas superficiais e subterrâneas, os estados direcionaram mais recursos à proteção da biodiversidade e paisagem. Cabe lembrar que a proteção da biodiversidade cumpre papel duplo no enfrentamento climático: mitiga emissões ao preservar sumidouros de carbono e favorece a adaptação, ao fortalecer a resiliência dos ecossistemas e das populações humanas.
- Já no eixo “Gerenciamento de Riscos e Desastres”, em 2022 o Governo Central concentrou suas despesas em redução de riscos, enquanto os Governos Estaduais destinaram a maior parte dos recursos à resposta e recuperação de desastres. Essa diferença reflete as competências institucionais de cada ente federativo no Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sinpdec);
- As despesas financeiras voltadas ao enfrentamento das mudanças climáticas somaram R\$ 93,09 bilhões entre 2010 e 2023. Deste total, R\$ 78,35 bilhões foram despendidos com políticas ambientais de mitigação da mudança climática, R\$ 3,75 bilhões com políticas ambientais mistas e R\$ 10,99 bilhões com políticas ambientais com uso sustentável do solo e conservação, manejo e uso sustentável das florestas. Observa-se, assim, um uso mais preponderante dos instrumentos financeiros de fomento para operacionalizar políticas de mitigação do que para operacionalizar políticas de adaptação no período.

Conforme mencionado, tendo em vista que grande parte das ações do Plano Clima dependem de financiamento público, essa classificação e análise de gastos federais e estaduais representa um importante primeiro passo para, a partir de um conjunto robusto de dados e informações, subsidiar decisões estratégicas e a formulação de políticas públicas relacionadas à implementação das suas metas e também dos objetivos do Plano de Transformação Ecológica. Vale frisar que o relatório apresenta uma primeira aproximação dos gastos públicos com recorte por plano setorial de mitigação e adaptação do Plano Clima, ferramenta extremamente relevante para o monitoramento da evolução dos recursos públicos aplicados nas ações setoriais.

Além do mencionado no Painel de Gastos Climáticos, cabe destacar os importantes investimentos a partir de 2023 em infraestrutura de saneamento ambiental no escopo do Programa de Aceleração do Crescimento (Novo PAC), em especial no eixo prevenção de desastres relacionado à contenção de encostas e drenagem urbana em áreas de risco, e à urbanização de periferias, com o objetivo de aumentar segurança em áreas mais vulneráveis aos eventos climáticos extremos.

Finalmente, enquanto os números mencionados se referem aos gastos do orçamento brasileiro já despendidos em ações relacionadas ao Plano Clima, é importante destacar que um passo adicional, de caráter essencial para sua implementação, consiste na estimativa do volume total de recursos necessários, tanto públicos quanto privados, para a efetiva implementação de todas as ações setoriais e temáticas do Plano Clima. Embora haja estudos em andamento nesse sentido, as dificuldades inerentes à complexidade e à transversalidade desse tipo de exercício fazem com que as estimativas ainda sejam preliminares. Por essa razão, optou-se por não as incluir nesta ETMI. Esse trabalho será aprofundado em etapa posterior, e seus resultados serão divulgados oportunamente.



6. MONITORAMENTO E GOVERNANÇA PARA GESTÃO DA ESTRATÉGIA

Enquanto na seção anterior os meios de implementação para os cinco temas definidos como prioritários foram abordados com maior detalhamento e profundidade, esta seção busca trazer uma visão geral sobre as ações definidas nos Planos Setoriais de Mitigação e de Adaptação do Plano Clima, com uma compilação não exaustiva dos instrumentos identificados para sua execução.

Os Planos Setoriais e Temáticos somam um total de 1.051 ações, sendo 241 de Mitigação, distribuídas em oito setores, e 810 de Adaptação, distribuídas em 16 setores e temas. Os A implementação de políticas sobre mudança do clima exige sistemáticas robustas de monitoramento e avaliação que permitam o acompanhamento das ações a partir de metodologias e indicadores estabelecidos. No contexto brasileiro, essa necessidade se intensifica diante da complexidade federativa, da diversidade e relevância dos biomas nacionais para o equilíbrio do sistema climático e dos compromissos internacionais e nacionais assumidos pelo país. Os procedimentos relacionados ao monitoramento, avaliação e atualização do Plano Clima estão sendo amplamente debatidos e serão especificados de maneira detalhada na Estratégia Transversal para Ação Climática de Monitoramento, Gestão, Avaliação e Transparência (ET-MGAT).

Nesse sentido, o monitoramento e avaliação do Plano Clima serão focados no acompanhamento do desempenho e progressos das Estratégias Nacionais de Mitigação e de Adaptação e seus respectivos Planos Setoriais e Temáticos, bem como das Estratégias Transversais para Ação Climática. Essa abordagem permite a rápida identificação de desafios e a realização de ajustes estratégicos, sempre que necessário.

O monitoramento e a avaliação do Plano Clima representam, portanto, processos contínuos de medição de progresso, identificação de desafios, análise de resultados e ajuste de rota (caso necessário), constituindo instrumentos centrais para a gestão adaptativa da política climática brasileira.

Nesse contexto, o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima - CIM exerce papel central, sendo responsável por promover e acompanhar as ações e as políticas públicas no âmbito do Poder Executivo Federal relativas à PNMC. Compete ao CIM, portanto, conduzir os ciclos de monitoramento, incluindo autoavaliação e revisão, de avaliação de impacto e de atualização do Plano Clima, por meio de suas instâncias de Adaptação, Mitigação e de Monitoramento e Avaliação.

A integração entre monitoramento, avaliação, gestão e transparência é um princípio orientador do Plano Clima, assegurando coerência entre as dimensões de Mitigação, Adaptação e Estratégias Transversais. As instâncias de Adaptação e Mitigação, em coordenação com a instância de Monitoramento e Transparência, deverão apresentar ao CIM relatórios anuais de acompanhamento e análise das ações do Plano Clima no âmbito do ciclo de monitoramento e relatórios bienais de avaliação de impacto no que tange aos meios de implementação, em linha com as obrigações nacionais de reporte no âmbito da UNFCCC.

Além disso, as Câmaras de Assessoramento Científico, de Articulação Interfederativa e de Participação Social, instituídas pelo Decreto nº 12.040/2024 no âmbito do CIM, constituem espaços permanentes de participação, monitoramento, avaliação e transparência das Estratégias Transversais para Ação Climática, fortalecendo a governança participativa e a legitimidade das decisões.

Conforme supracitado, os procedimentos relativos ao monitoramento, à avaliação e à atualização do Plano Clima estão detalhados na ET-MGAT. De forma resumida, têm-se que:

- O reporte de monitoramento, autoavaliação e revisão das ações será realizado anualmente;
- A avaliação de impacto das metas e objetivos ocorrerá bianualmente;
- A atualização do Plano Clima, conforme estabelecido pela Resolução CIM nº 03/2023, será efetuada a cada quatro anos, em alinhamento com um dos principais instrumentos de planejamento e orçamento do governo federal — o Plano Plurianual (PPA).

Assim, a gestão e o monitoramento do Plano Clima consolidam-se como pilares centrais para garantir a efetividade, a transparência e a melhoria contínua das ações climáticas no Brasil, reforçando o compromisso nacional com a governança climática integrada, participativa e baseada em evidências. De maneira mais específica, no que tange aos meios de implementação, esta estratégia poderá ser revisada ao longo dos próximos anos, no bojo da sistemática de monitoramento do Plano Clima, de modo a aperfeiçoar seu conteúdo – por

exemplo, com detalhamento do montante e das necessidades de financiamento específicas para implementação das ações do Plano.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). *Programa Produtor de Água*. Brasília: ANA, 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). *Relatório de Gestão do Exercício 2024*. Brasília: ANA, 2025.

AGROÍCONE. *Boletim Crédito Rural em Jornada de Sustentabilidade*. 2025. Disponível em: <https://agroicone.com.br/portfolio/analise-inedita-traz-panorama-do-credito-rural-com-potencial-sustentavel-na-safra-2024-25/>.

AGROÍCONE. *Propostas para o Plano Safra 2024/2025*. São Paulo, 2024. Disponível em: https://coalizaobr.com.br/wp-content/uploads/2024/03/Agroicone_Notas-Tecnicas-Propostas-para-o-Plano-Safra-2024-2025.pdf.

BENINI, R.; ADEODATO, S. O desafio econômico de recobrir o Brasil. In: BENINI, R.; ADEODATO, S. (org.). *Economia da restauração florestal = Forest restoration economy*. São Paulo: The Nature Conservancy, 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Plano Setorial de Adaptação da Agricultura e Pecuária*. Brasília: MMA. Disponível em: <https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/planoclima/f/667/>. Acesso em: 5 out. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Plano Setorial de Adaptação da Agricultura Familiar*. Brasília: MMA. Disponível em: <https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/planoclima/f/667/>. Acesso em: 5 out. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Plano Setorial de Adaptação de Cidades*. Brasília: MMA. Disponível em: <https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/planoclima/f/667/>. Acesso em: 5 out. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Plano Setorial de Mitigação da Agricultura e Pecuária*. Brasília: MMA. Disponível em: <https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/planoclima/f/667/>. Acesso em: 5 out. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Plano Setorial de Mitigação da Indústria*. Brasília: MMA. Disponível em: <https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/planoclima/f/667/>. Acesso em: 5 out. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Plano Setorial de Mitigação de Conservação da Natureza*. Brasília: MMA. Disponível em: <https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/planoclima/f/667/>. Acesso em: 5 out. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Plano Setorial de Mitigação de Energia*. Brasília: MMA. Disponível em: <https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/processes/planoclima/f/667/>. Acesso em: 5 out. 2025.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. *Monitoramento de Subsídios da União*. Brasília: MPO. Disponível em: <https://www.gov.br/planejamento/pt-br/assuntos/avaliacao-de-politicas-publicas/monitoramento-de-subsidios-da-uniao>. Acesso em: 5 out. 2025.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento, Secretaria de Orçamento Federal; Ministério da Fazenda, Secretaria do Tesouro Nacional. *Relatório final do projeto classificadores do gasto público em mudança climática, biodiversidade e gestão de riscos e desastres*. Brasília: SOF/MPO, 2025. Disponível em: <https://pte.mf.municipios.fgv.br/api/planejamento/painel-de-monitoramento>. Acesso em 6 de fevereiro de 2026.

CBD – CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. *Brazil – Country Profile*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, United Nations Environment Programme. Disponível em: <https://www.cbd.int/countries/profile?country=br>. Acesso em: 24 out. 2025.

CEPEA/USP. *PIB do Agronegócio Brasileiro*. Disponível em: <https://www.cepea.org.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 24 out. 2025.

CHIAVARI, J.; MOTTA, M.; FERNANDES, P.; MINSKY, E.; VIEIRA, A. *Mapeamento de Financiamento Climático Internacional para o Brasil*. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2025. Disponível em:

<https://bit.ly/FinanciamentoClimaticoInternacional>. Acesso em: 24 out. 2025.

CLIMATE INVESTMENT PLANNING MOBILIZATION FRAMEWORK. *NDC Partnership; Green Climate Fund*. 2024. Disponível em: <https://www.greenclimate.fund/sites/default/files/document/climate-investment-planning-and-mobilization-framework.pdf>. Acesso em: 24 out. 2025.

CLIMATE POLICY INITIATIVE. *Global Landscape of Climate Finance 2025*. 2025. Disponível em: <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2025/>. Acesso em: 24 out. 2025.

FINANCE DECLARATION ASSESSEMENT. *Finance for forests: Theme 3 Assessment*, 2023. Disponível em: <https://forestdeclaration.org/resources/forest-finance-2023>

GICHUKI, L.; BROUWER, R.; DAVIES, J.; VIDAL, A.; KUZEE, M.; MAGERO, C.; WALTER, S.; LARA, P.; ORAGBADE, C.; GILBEY, B. *Reviving land and restoring landscapes: Policy convergence between forest landscape restoration and land degradation neutrality*. Gland, Switzerland: IUCN, 2019.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html>. Acesso em: 24 out. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Agropecuário 2017: Resultados definitivos*. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3101/agro_2017_caracteristicas_gerais.pdf. Acesso em: 24 out. 2025.

INSTITUTO TALANOA. *Financiamento Climático por Inteiro 2024: O ecossistema do financiamento climático no Brasil*. 2024. Disponível em: https://institutotalanoa.org/wp-content/uploads/2024/09/00_NOAukpact-Desktop-v20240912.pdf. Acesso em: 24 out. 2025.

KISHINAMI, R.; WATANABE, S. *Quanto o Brasil Precisa Investir para Recuperar 12 milhões de hectares de Floresta*. 2016. Disponível em:

<https://escolhas.org/wp-content/uploads/2016/09/quanto-o-brasil-precisa.pdf>.

OECD. *Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2013–2022*. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/19150727-en>. Acesso em: 24 out. 2025.

OECD; JEUDY-HUGO, S.; LO RE, L.; POUILLE, C.; ERRENDAL, S. *Insights for Designing Mitigation Elements in the Next Round of Nationally Determined Contributions (NDCs)*. 2024. Disponível em: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/05/insights-for-designing-mitigation-elements-in-the-next-round-of-nationally-determined-contributions-ndcs_9b3c7347/b70a88ef-en.pdf. Acesso em: 24 out. 2025.

TEDESCO, A. M. et al. The role of incentive mechanisms in promoting forest restoration. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 378, n. 1867, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1098/rstb.2021.0088>. Acesso em: 24 out. 2025.

THE COALITION OF FINANCE MINISTERS FOR CLIMATE ACTION. *Strengthening Finance Ministries' Capacity and Engagement in the Nationally Determined Contributions (NDCs) Process*. 2024. Disponível em: <https://www.financeministersforclimate.org/node/1072>. Acesso em: 24 out. 2025.

UNEP – UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. *Adaptation Gap Report 2024: Come hell and high water — As fires and floods hit the poor hardest, it is time for the world to step up adaptation actions*. Nairobi, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.59117/20.500.11822/46497>



Quer saber mais sobre o Plano Clima 2024-2035?
Acesse todos os documentos do Plano Clima aqui:



CASA CIVIL

MINISTÉRIO DA
FAZENDA

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE E
MUDANÇA DO CLIMA

GOVERNO DO
BRASIL
DO LADO DO POVO BRASILEIRO