

Informe SES

Inovação em Soluções Energéticas Sustentáveis

Edição Especial • Ano 03 • Nº 03 • julho de 2024

Financiamento climático: Panorama dos projetos em energia no Brasil

SUMÁRIO

- Introdução
- A Transição Energética como Imperativo Global e as Necessidades de Financiamento
- O Panorama Energético Brasileiro: Entre Desafios e Oportunidades
- Complexidade da Arquitetura Global de Financiamento Climático
- Panorama dos Fundos de Financiamento Climático e Projetos em Energia
- Conclusões e Perspectivas

Informe iSES

Inovação em Soluções Energéticas Sustentáveis

Edição especial – Ano 03 – Nº 03 – julho de 2024.

Financiamento climático:

Panorama dos projetos em energia no Brasil



Brasília – DF
Julho de 2024

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE)

Organização social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)
Instituição interveniente: Ministério da Educação (MEC)

Diretor-presidente

Fernando Cosme Rizzo Assunção

Diretores

Anderson Stevens Leonidas Gomes

Caetano Christophe Rosado Penna

Diretor administrativo financeiro

Carlos Roberto Fortner

Informe ISES – Inovação em Soluções Energéticas Sustentáveis – Edição Especial – Ano 03 – Nº 03 – julho de 2024 - Financiamento climático: Panorama dos projetos em energia no Brasil. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2024.

69. p. il.

1. Mudança do clima. 2. Fundos multilaterais. 3. Transição energética. I. CGEE.


Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), SCS Qd 9, Torre C, 4º andar, Ed. Parque Cidade Corporate, CEP: 70308-200 - Brasília, DF, Telefone: (61) 3424 9600 <https://www.cgee.org.br/>

 @CGEE_oficial

 <https://www.cgee.org.br>

 @CGEE

 @CGEE_oficial

 @Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

Todos os direitos reservados pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). Os textos contidos nesta publicação poderão ser reproduzidos, armazenados ou transmitidos, desde que seja citada a fonte.

Referência bibliográfica:

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS- CGEE. Informe ISES - Inovação em Soluções Energéticas Sustentáveis. Edição especial 1 – Ano 03 – Nº 03 – julho de 2024 – Mudança do clima; Fundos multilaterais e Transição energética. Brasília, DF: CGEE, 2024. 69 p.

Esta publicação é parte integrante das atividades desenvolvidas no âmbito do 2º Contrato de Gestão CGEE. – 2º Termo Aditivo/Linha de Ação: Articulação / Atividade: Inserção do CGEE em Agendas Internacionais - Projeto Agenda Positiva da Mudança do Clima e do Desenvolvimento Sustentável. 1.10.01.03.01.01 (113.101)

Informe iSES

Inovação em Soluções Energéticas Sustentáveis

Edição especial – Ano 03 – Nº 03 – julho de 2024.

Financiamento climático: Panorama dos projetos em energia no Brasil

Supervisão

Caetano Christophe Rosado Penna

Coordenação

Marcelo Khaled Poppe

Equipe Técnica do CGEE

Bárbara Bressan Rocha

Emilly Caroline Costa Silva

Consultores

Alina Beatriz Cordeiro da Silva

Daniella Fartes dos Santos e Silva

Gabriela Teixeira Britto

Apoio técnico ao projeto

Rafael de Almeida Metzner

Sumário

1. Introdução	7
2. A Transição Energética como Imperativo Global e as Necessidades de Financiamento.....	9
3. O Panorama Energético Brasileiro: entre Desafios e Oportunidades	14
4. Complexidade da Arquitetura Global de Financiamento Climático.....	17
5. Panorama dos Fundos de Financiamento Climático e Projetos em Energia	20
Metodologia e fonte dos dados.....	20
Análise descritiva	21
Projetos financiados pelos fundos climáticos internacionais.....	30
Projetos brasileiros financiados pelos fundos climáticos internacionais	33
Projetos de energia financiados pelos fundos climáticos internacionais no Brasil	37
Sobre os projetos de energia no Brasil	52
Desafios	54
Propostas.....	54
6. Conclusões e perspectivas	55
Anexo	58
A. Lista completa dos Fundos, Iniciativas e Instituições mapeadas pelo CFU que compõem a Arquitetura do Financiamento Climático	58
B. Tabela completa com os nomes de todas as Instituições que implementam projetos no Brasil através do financiamento provindo dos fundos climáticos.....	61

Apresentação

Esta publicação é uma edição especial da série *Informe Inovação em Soluções Energéticas Sustentáveis*, ou *Informe iSES*, que busca produzir estudos estratégicos que visem subsidiar processos de tomada de decisão em temas relacionados à ciência, tecnologia e inovação e à transição energética. A primeira edição do Informe iSES voltou-se para o hidrogênio renovável e a segunda edição para o tema de células a combustível.

Assim, no ano em que o mundo discute o financiamento para combater a mudança do clima, esta edição especial traz um panorama dos fundos climáticos multilaterais e apresenta uma análise dos projetos em energia financiados por estes fundos no Brasil. O contexto é de destaque para o país no cenário internacional com a atual presidência G20, a Troika da Conferência das Partes (COP) sobre Clima, a preparação do país para a realização da COP30 e a presidência dos BRICS em 2025. O holofote está na liderança brasileira para os temas de florestas e bioeconomia e, particularmente, de transição energética, tendo em vista ser o setor de energia o maior em emissões mundiais.

Diante da urgência da transição energética e considerando principalmente as dificuldades sociais e econômicas enfrentadas pelos países em desenvolvimento, o material apresenta a importância e os desafios do financiamento climático via fundos multilaterais, uma breve abordagem do panorama energético brasileiro, discute a complexidade da arquitetura global de financiamento climático, e aborda, por fim, o financiamento climático realizado por fundos multilaterais e os projetos de energia realizados no Brasil.

Nas próximas páginas, o informe apresentará este panorama e aprofundará em análises descritivas dos projetos brasileiros. Boa leitura!

1. Introdução

O ritmo acelerado do aquecimento global exige medidas urgentes para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, tendo em vista que seus impactos afetam a qualidade de vida assim como o crescimento econômico¹, e o setor energético é responsável por mais de 70% das emissões globais². Mas no Brasil esse cenário é diferente. A matriz energética brasileira é uma das mais limpas do mundo, com aproximadamente 48% da energia proveniente de fontes renováveis, frente a média mundial de 15%. Diferenciado por sua alta participação de fontes renováveis, principalmente devido ao amplo uso de energia hidrelétrica, além da presença significativa de outras fontes renováveis como a biomassa, a eólica e a solar, esse perfil energético coloca o Brasil em uma posição vantajosa em termos de emissão de gases de efeito estufa do setor, quando comparado a outras nações com uma dependência significativamente maior dos combustíveis fósseis³.

Com esse perfil energético diferenciado, o Brasil possui um enorme potencial para se tornar um líder na transição energética, pois além de ter recursos abundantes, também conta com um setor energético dinâmico e organizado, sendo modelo para outros países em vários aspectos técnicos e de governança. No entanto, o setor energético enfrenta desafios consideráveis para viabilizar as transformações necessárias para alcançar o compromisso de emissões líquidas zero. O país precisa reduzir a dependência de petróleo e derivados, principalmente nos setores de transporte e da indústria, expandindo ainda mais o uso de biocombustíveis e a eletrificação a partir de fontes renováveis. Outro importante desafio é modernizar a infraestrutura de geração, transmissão e distribuição de eletricidade, sem comprometer a modicidade tarifária, além de ampliar o acesso à energia renovável na Amazônia e zonas rurais que não estão conectados no Sistema Interligado Nacional (SIN). Superar todos esses desafios irá requerer investimentos vultosos e soluções inovadoras.

A transição energética precisa não apenas proporcionar a mudança para um sistema energético mais limpo e sustentável, mas também precisa garantir a eficiência e segurança energética, com modicidade tarifária e inclusão social. Os desafios são grandes, mas as oportunidades também, por isso, a transição energética tem sido debatida com prioridade por diversos atores governamentais, empresariais e da sociedade civil nas diversas iniciativas e fóruns nacionais e internacionais, como a Convenção Quadro das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas (UNFCCC, da sigla em inglês) e o Grupo dos 20 (G20).

Em dezembro de 2023, o Brasil assumiu a presidência temporária do G20, que reúne as principais economias do mundo e, a partir deste ano, também a União Africana. Portanto, tem um importante papel na condução das principais pautas de discussões mundiais ao longo de 2024, repartidas nas duas trilhas,

¹ Global Risks Report 2023 ([World Economic Forum](#))

² [Sector by sector: where do global greenhouse gas emissions come from? - Our World in Data](#)

³ FGV Energia ([link](#))

de Finanças e Sherpas, sendo que nesta última, o Grupo de Trabalho (GT) de Transições Energéticas⁴, cujo coordenador é o Ministério de Minas e Energia (durante a presidência brasileira), tem como um dos temas principais o financiamento das transições energéticas.

Com efeito, os instrumentos financeiros são peça chave para acelerar a implementação de políticas e programas com foco na transição para uma economia mais limpa e sustentável. Existem diversos mecanismos de financiamento para projetos no setor de energia, cada um com suas características e vantagens. O mecanismo ideal depende das características do projeto, do perfil de risco dos investidores e das condições de mercado. O setor de energia, apesar de atrair bastante capital privado, principalmente em economias mais desenvolvidas e estáveis, como o Brasil, ainda apresenta desafios que exigem a participação de fundos climáticos multilaterais para financiar projetos.

Nesse sentido, os fundos de investimento climático multilaterais são cruciais para mobilizar e distribuir recursos para o financiamento de projetos de mitigação e adaptação, particularmente em países emergentes e em desenvolvimento. Estes fundos desempenham um papel complementar e cada vez mais importante no financiamento da transição energética em relação aos outros mecanismos financeiros existentes, pois oferecem uma gama mais ampla de opções de financiamento, abrangendo diferentes soluções e estágios de desenvolvimento de projetos. Em muitos casos, o financiamento é feito através de subsídios, usualmente não reembolsáveis, e empréstimos concessionais, sob condições mais favoráveis do que as de mercado, com juros mais baixos e períodos de carência mais longos.

Além de seu papel em mitigação e adaptação, os fundos climáticos também incentivam a transferência de tecnologias limpas e o desenvolvimento de capacidades locais, que são essenciais para os países de baixa e média renda não apenas acompanharem os avanços tecnológicos, mas também integrarem essas inovações de maneira sustentável em suas economias. Dessa forma, os fundos climáticos multilaterais se colocam como pioneiros do financiamento de projetos que complementam o fluxo normal do mercado, buscando viabilizar o acesso a tecnologias competitivas para viabilizar as transições energéticas globais e garantir os investimentos necessários em soluções energéticas sustentáveis e infraestrutura adequada, especialmente para países em desenvolvimento, que enfrentam limitações financeiras.

Diante deste contexto, este relatório é a consolidação de um esforço inicial com vistas a verificar como os recursos dos fundos multilaterais estão sendo usados no país e como o país pode melhor utilizar desses mecanismos para acelerar a transição energética. Assim, este documento apresenta um panorama dos principais fundos multilaterais de financiamento climático, bem como uma análise descritiva de projetos no setor de energia aprovados e executados no Brasil.

Os resultados apresentados neste documento são fruto de pesquisas em diversas fontes de dados e informações sobre fundos multilaterais, especialmente, a plataforma *Climate Funds Updates* (CFU) -

⁴ [Transições Energéticas \(g20.org\)](http://g20.org)

que organiza e disponibiliza informações atualizadas sobre fundos climáticos - e no acervo de estudos realizados no âmbito do Projeto Energy Big Push Brasil 2.0 (EBP 2.0)⁵, iniciativa conduzida pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) em conjunto com a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), com o apoio do Programa Euroclima+ da União Europeia implementado pela CEPAL e GIZ, que fez um mapeamento inicial dessas fontes e analisou a disponibilidade de dados e informações sobre os fundos climáticos e projetos aprovados por meio deles.

2. A Transição Energética como Imperativo Global e as Necessidades de Financiamento

O setor energético, maior emissor global de Gases de Efeito Estufa (GEE)⁶, assume um papel central nas discussões contemporâneas sobre a transição para uma economia mais sustentável. A necessidade de uma transição energética global para sistemas mais limpos e renováveis se configura como um imperativo inadiável diante da crise climática. Com sua complexa teia de produção, fontes, usos e impactos econômicos, sociais e ambientais, serão necessários investimentos de grande porte em toda a cadeia energética e em todos os países e regiões do mundo, considerando as necessidades de cada nação.

Diante dos desafios enfrentados pelos países emergentes e em desenvolvimento em acessar os recursos necessários para implementar projetos de mitigação e adaptação, os países desenvolvidos concordaram, em 2009, durante a 15ª Conferência Climática (COP) da ONU em Copenhague, em mobilizar conjuntamente US\$100 bilhões por ano até 2020 para ajudar os países em desenvolvimento a enfrentarem as mudanças climáticas⁷. Com o advento do Acordo de Paris, o mundo entendeu que precisaria acelerar ainda mais os processos de transição para uma economia mais sustentável.

O Acordo de Paris, como o tratado internacional mais recente de ampla importância, firmado por 196 nações durante a COP21 (21ª Conferência das Partes), estabeleceu como objetivo global manter “o aumento da temperatura média global bem abaixo dos 2°C acima dos níveis pré-industriais” e envia esforços “para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais”⁸. O Acordo de Paris é de fato um marco no processo multilateral de combate às mudanças climáticas. Ele representa um avanço significativo nos esforços globais para enfrentar o problema ao reunir todas as nações, independentemente de seu status de desenvolvimento, para trabalhar rumo a um objetivo comum.

⁵ [Grande Impulso Energia \(Energy Big Push\) - Projetos - CGEE](#)

⁶ [Sector by sector: where do global greenhouse gas emissions come from? - Our World in Data](#)

⁷ [Climate Finance and the USD 100 Billion Goal - OECD](#)

⁸ [The Paris Agreement | UNFCCC](#)

No âmbito do Acordo de Paris os países aumentam progressivamente suas ações climáticas, a cada cinco anos, processo que ficou conhecido como aumento da ambição. Desde 2020, os países têm apresentado seus planos nacionais de ação climática, chamados Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs). Cada nova NDC deve ser apresentada em ciclos de 5 anos e deve refletir um nível de ambição mais elevado em relação à versão anterior. Assim, cada país apresenta sua contribuição de redução de emissões de GEE, por meio das NDCs, onde são definidas metas e planos de transição dentro de seus próprios contextos, adotando o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas⁹. Segundo os especialistas, para limitar o aumento de temperatura em 1,5°C acima dos níveis pré-industriais é imprescindível buscar a neutralidade de carbono em diversos setores. Nesse sentido, desde sua entrada em vigor, o Acordo de Paris tem impulsionado metas ambiciosas de neutralidade de carbono ou emissões líquidas zero (NZE, na sigla em inglês) e diversos países, incluindo o Brasil, já possuem meta de NZE em suas NDCs.

O caminho para alcançar emissões líquidas zero envolve transformações profundas em todos os setores da economia, principalmente no setor energético. Com mais de 70% da matriz energética global ainda composta de fontes não-renováveis¹⁰, como petróleo, carvão e gás natural, e crescente demanda por energia, países em todo o mundo devem acelerar urgentemente as suas transições para matrizes energéticas mais limpas. Esse esforço deve envolver necessariamente investimentos dentro de uma abordagem sistêmica para garantir que esses investimentos sejam bem distribuídos em toda a cadeia energética, desde as soluções de geração, passando pelas soluções de infraestrutura, como transmissão e distribuição, até as soluções de uso final da energia.

Além da abordagem sistêmica é importante também considerar as necessidades de cada país ou região. Países em desenvolvimento muitas vezes têm capacidade limitada para investir em projetos de energias limpas devido a restrições orçamentárias, falta de acesso a financiamento adequado ou priorização de outras necessidades de desenvolvimento. Ademais, barreiras regulatórias e políticas podem dificultar a implementação de projetos de transição energética e a adoção de novas tecnologias. Regulamentações desatualizadas, subsídios para combustíveis fósseis e políticas instáveis podem desencorajar investimentos em energias renováveis e eficiência energética. Sendo assim, disponibilizar financiamento suficiente e adequado para os países em desenvolvimento é um desafio, mas também é fundamental para acelerar a transição energética global.

Nesse sentido, os fundos climáticos multilaterais podem desempenhar um papel crucial na implementação das soluções necessárias para que a transição energética seja inclusiva e sustentável. Estes fundos possuem uma estrutura capaz de fornecer não apenas recursos financeiros, mas também técnicos e políticos, necessários para auxiliar os países emergentes a implementar soluções de energias limpas e acelerar a transição para um futuro mais sustentável.

⁹ [Compromissos Estabelecidos na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima \(UNFCCC\) \(mma.gov.br\)](http://mma.gov.br)

¹⁰ [MATRIZ ENERGÉTICA \(epe.gov.br\)](http://epe.gov.br)

A implantação de novos projetos de transição energética deve ser acelerada, para garantir que o cenário de emissões líquidas zero (NZE, na sigla em inglês) seja alcançado. O NZE é o cenário onde as emissões líquidas globais de GEE relacionadas com a energia seriam zero até 2050 e com isso o mundo poderia ter a oportunidade de limitar o aumento da temperatura global a 1,5 °C. Neste cenário, a chave está em escalar os investimentos necessários em toda a cadeia de suprimentos de um sistema energético baseado em fontes renováveis.

Segundo estudo publicado pela IRENA¹¹, são necessários 150 trilhões de dólares de investimentos para atingir a meta de 1,5°C até 2050, com uma média de 4 bilhões de dólares anuais. Este estudo aponta ainda que, embora o investimento global em todas as tecnologias de transição energética alcançou um recorde de 1,3 trilhões de dólares em 2022, o investimento anual deve mais do que quadruplicar. Nas tabelas 1 e 2, são mostrados os investimentos realizados até hoje e os necessários para alcançar o cenário NZE.

¹¹ [World Energy Transitions Outlook 2023: 1.5°C Pathway \(irena.org\)](https://www.irena.org/publications/World-Energy-Transitions-Outlook-2023-1.5C-Pathway)

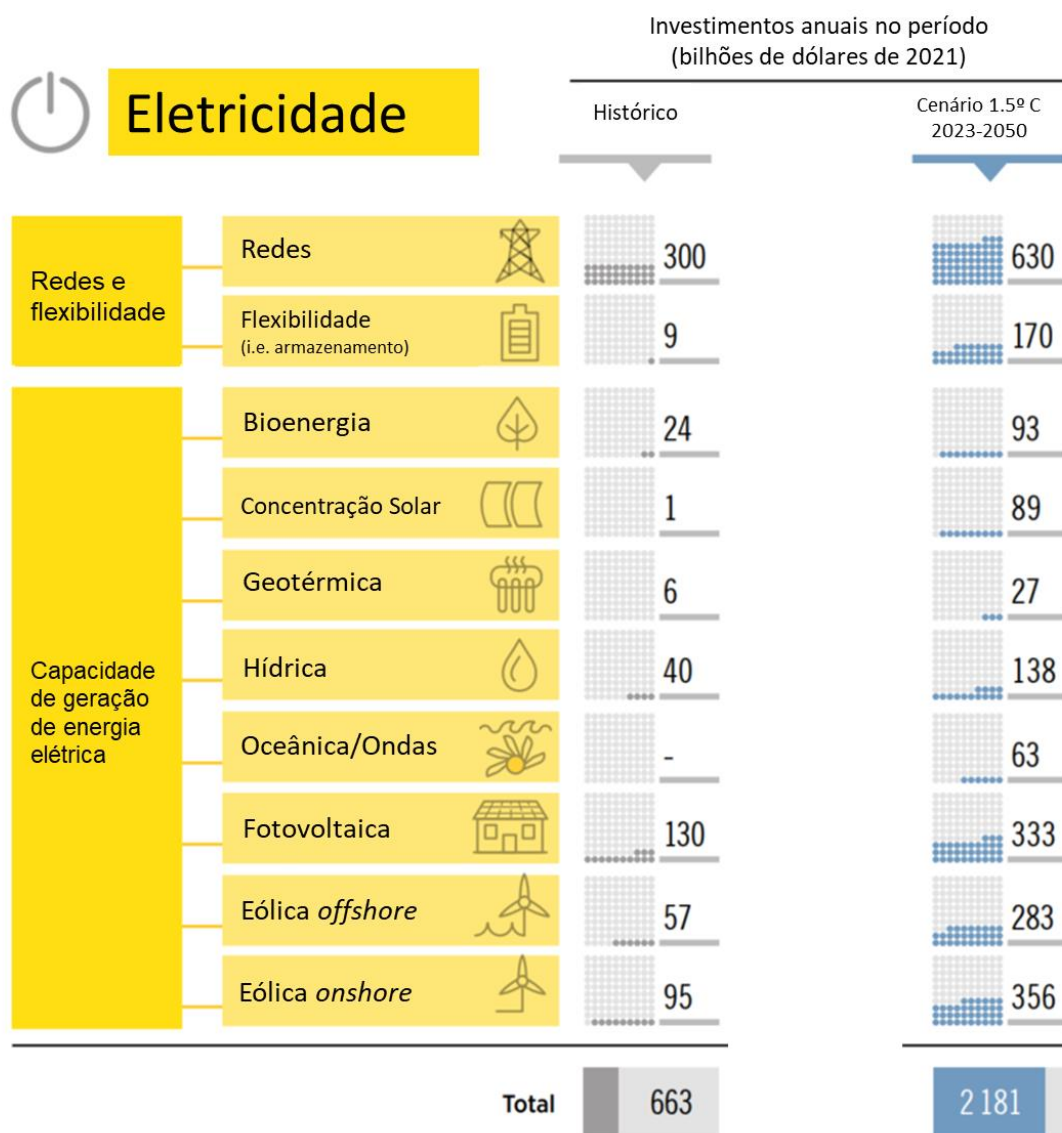


Figura 1 - Investimentos médios anuais necessários em Eletricidade no Cenário de 1,5°C, 2023-2050 (Fonte: IRENA, 2023).



Figura 2 - Investimentos médios anuais necessários em usos finais e aquecimento no Cenário de 1,5°C, 2023-2050 (Fonte: IRENA, 2023).

Cerca de 75% do investimento global em energias renováveis entre 2013 e 2020 veio do setor privado (IRENA, 2023), que tende a fluir para as tecnologias e países com menos riscos associados. Nesse sentido, os fundos climáticos podem trazer mais equilíbrio na promoção de investimentos em soluções para transição energética, especialmente em países e tecnologias considerados mais arriscados pelo setor privado. Além disso, os fundos climáticos podem oferecer garantias, seguros e outros mecanismos para reduzir os riscos associados a projetos de energia renovável e tecnologias emergentes. A combinação de recursos de fundos climáticos com investimentos privados pode aumentar a viabilidade

financeira e acelerar a implementação de projetos, especialmente para desenvolver e implementar as soluções que serão fundamentais para alcançar as emissões líquidas zero.

A transição energética é um imperativo global que requer a mobilização de recursos diversos e significativos e o envolvimento de diferentes setores da sociedade. A emergência climática requer ação rápida e coordenada para garantir um futuro sustentável para as gerações futuras. Nesse sentido, os fundos climáticos multilaterais têm um papel definitivo nesse processo, pois são capazes de fornecer financiamento, capacitação e fortalecimento institucional, além de catalisar investimentos do setor privado no desenvolvimento e implementação de soluções emergentes de baixo carbono, além de promover a cooperação internacional. Para tanto, eles se organizam por meio de uma arquitetura complexa devido à sua natureza multissetorial e multinacional. Esta complexa arquitetura será apresentada com mais detalhes na seção 4 deste relatório.

3. O Panorama Energético Brasileiro: entre Desafios e Oportunidades

A matriz energética do Brasil é única devido às dimensões continentais e riqueza em recursos naturais do país - água, sol, vento e biomassa. O Balanço Energético Nacional de 2023¹², publicado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), mostra que a participação de renováveis na matriz energética em 2022 alcançou 47,4%, frente a 14,1% no mundo em 2020 (BEN, 2023). A oferta de energia renovável é bastante diversificada, conforme mostrado na Figura 3.

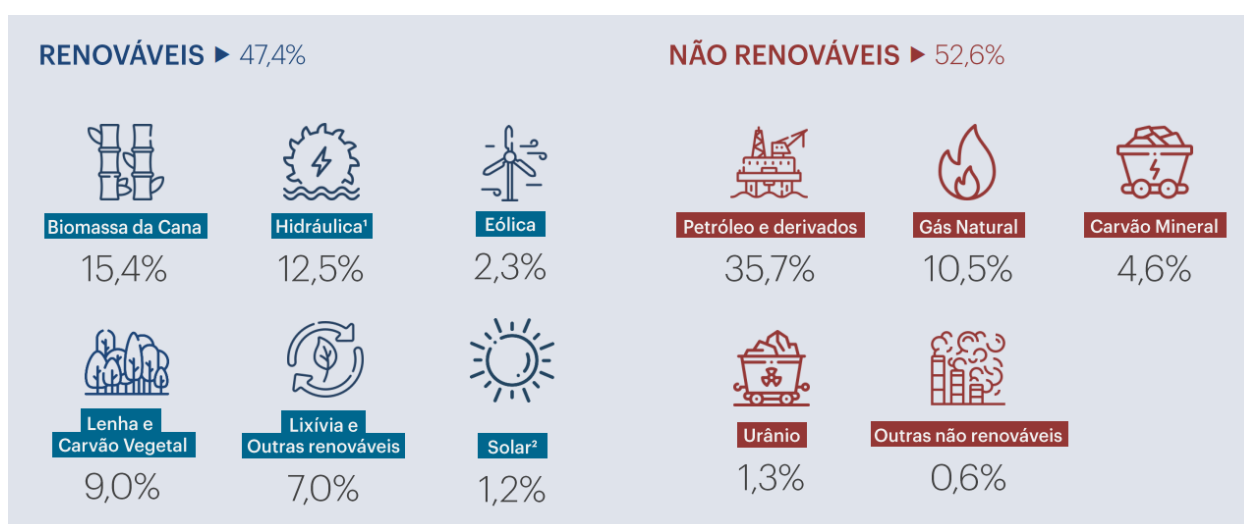


Figura 3 - Repartição da oferta interna de energia no Brasil em 2022. Fonte: BEN, 2023

¹² [Publicações \(epe.gov.br\)](https://publicacoes.epe.gov.br)

Apesar de ter uma das matrizes energéticas mais renováveis do mundo, ainda assim o Brasil tem mais da metade de sua energia primária proveniente de não renováveis. Portanto, ainda há um esforço considerável para descarbonizar, no curto e médio prazo, principalmente, o setor de óleo e gás, que juntos somaram 46,3% da Oferta Interna de Energia (OIE) no Brasil em 2022 (Figura 3). Descarbonizar o setor de óleo e gás exigirá uma série de medidas e investimentos significativos. Um dos principais desafios será o desenvolvimento e implementação de tecnologias de baixo carbono para a produção, refino e distribuição de petróleo e gás natural. Isso inclui investimentos em infraestrutura para captura e armazenamento de carbono (CCS), bem como em processos mais eficientes e menos intensivos em carbono.

Paralelo aos esforços de descarbonizar o setor de óleo e gás, será preciso aumentar a produção e o uso de biocombustíveis, como etanol e biodiesel, e incentivar a pesquisa e o desenvolvimento de biocombustíveis avançados. Esses biocombustíveis têm potencial para reduzir significativamente as emissões de carbono em comparação com os tradicionais. Mas, isso exigirá investimentos em tecnologia e inovação, bem como políticas públicas que incentivem a produção e o uso desses biocombustíveis.

No setor elétrico, os números do Brasil se destacam ainda mais. Em 2022, a participação de renováveis (incluindo todo o Sistema Interligado Nacional - SIN, os sistemas isolados e a autoprodução) alcançou 87,9%, frente a 26,6% no mundo (BEN, 2023). No entanto, manter o setor elétrico brasileiro com uma alta taxa de renovabilidade também será desafiador para o país. Um dos principais desafios será a integração eficiente de fontes intermitentes de energia renovável, como solar e eólica, à rede elétrica. Isso exigirá investimentos em infraestrutura de transmissão e distribuição, bem como em sistemas de armazenamento de energia, para lidar com a variabilidade dessas fontes e garantir a estabilidade do sistema.

Além disso, será importante promover a eficiência energética e o uso racional da energia, em todos os setores, reduzindo a demanda por energia e diminuindo a pressão sobre o sistema. O Brasil possui diversos programas de eficiência energética em vigor, implementados por diferentes órgãos e instituições, como o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL)¹³, o Programa de Eficiência Energética (PEE-ANEEL)¹⁴ e o Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE). Esses programas e iniciativas têm contribuído para a melhoria da eficiência energética no Brasil, reduzindo o consumo de energia e os custos para os consumidores, além de contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa. No entanto, ainda há desafios a serem enfrentados, como a ampliação, aprimoramento e integração desses programas, além da conscientização da população e o constante desenvolvimento de tecnologias mais eficientes.

Somando-se a esses desafios, é importante considerar que o consumo de energia continuará a crescer, segundo as projeções da EPE, ampliando os desafios de descarbonização do setor. Apesar de

¹³ [Procel - Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica — Ministério de Minas e Energia \(www.gov.br\)](http://www.gov.br/procel)

¹⁴ [Programa de Eficiência Energética \(PEE\) — Agência Nacional de Energia Elétrica \(www.gov.br\)](http://www.gov.br/aneel)

possuir uma matriz energética com alta taxa de renovabilidade, principalmente na matriz elétrica, ainda existe um grande percurso a ser feito para que o país chegue à neutralidade de emissões de GEE, em cumprimento ao objetivo da sua NDC¹⁵, onde o país “se compromete com metas graduais mais robustas de redução de emissões com vistas a alcançar a emissão líquida zero em 2050”.

Diante deste contexto, o Brasil precisa transitar para uma matriz energética cada vez mais limpa e renovável e, ao mesmo tempo, garantir a segurança e a eficiência energéticas, a modicidade tarifária e a inclusão social. O perfil limpo e diversificado, que tem moldado o desenvolvimento energético do Brasil ao longo de sua história, tem, portanto, ainda muito espaço para ampliar sua renovabilidade dentro de uma perspectiva de inclusão social. Além dos desafios técnicos para que isso se torne realidade, o Brasil também enfrenta desafios relacionados à governança e regulação do setor de energia para que as políticas e os instrumentos sejam adequados e proporcionem os resultados e os impactos desejados. Os desafios do país são complexos e isso demandará investimentos significativos e coordenados, que, de certa forma, já estão em curso.

Durante o 6º *Brazilian Investment Forum*, que ocorreu em novembro de 2023, a Secretária Executiva da Câmara de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (Camex/MDIC), Marcela Carvalho, apresentou um panorama sobre os fluxos de investimento no país e na América Latina. De acordo com a Secretária, os investimentos no país em 2022 totalizaram 86 bilhões de dólares e quase metade desses investimentos foram destinados a empreendimentos de energias renováveis¹⁶ - eólica, solar e biomassa.

O governo brasileiro tem trabalhado com intensidade para atrair os investimentos necessários para acelerar a transição justa e sustentável do país, e o setor de energia é um dos pilares desse processo. Em janeiro de 2024 o governo brasileiro lançou o programa Nova Indústria Brasil¹⁷ (NIB), uma nova política industrial, cujo objetivo é reestruturar, modernizar e preparar o setor produtivo brasileiro para os desafios contemporâneos. Com isso, o Brasil dá um passo decisivo em direção à neointustrialização em bases sustentáveis.

A missão 5 da NIB tem como foco a bioeconomia, descarbonização, e transição e segurança energéticas. Entre as metas dessa missão está a de ampliar em 50% a participação dos biocombustíveis na matriz energética de transportes — atualmente eles representam 21,4% dessa matriz¹⁸. Dentre os esforços do governo brasileiro destaca-se também o Programa de Mobilização de Capital Privado Externo e Proteção Cambial, o Eco Invest Brasil¹⁹, uma iniciativa integrante do Plano de Transformação

¹⁵ [NDC - ambição climática do Brasil — Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima \(www.gov.br\)](http://www.gov.br)

¹⁶ [Metade do fluxo de de investimento no Brasil é de energia renovável, diz secretária da Camex — Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços \(www.gov.br\)](http://www.gov.br)

¹⁷ [Brasil ganha nova política industrial com metas e ações para o desenvolvimento até 2033 — Planalto \(www.gov.br\)](http://www.gov.br)

¹⁸ [Missão 5 — Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços \(www.gov.br\)](http://www.gov.br)

¹⁹ [Governo lança programa para impulsionar investimentos verdes no Brasil — Ministério da Fazenda \(www.gov.br\)](http://www.gov.br)

Ecológica²⁰ do governo brasileiro para o incentivo a investimentos estrangeiros em projetos sustentáveis no país, acompanhado de soluções de proteção cambial. Essa medida busca minimizar os riscos associados à volatilidade do câmbio, tornando os investimentos mais seguros e atraentes para os investidores. Essa abordagem é crucial para impulsionar a transição energética no Brasil, permitindo a implementação de projetos que promovam a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento econômico do país.

Além disso, em 2023, foi aprovado um Plano de Investimentos (PI) para o país aumentar a integração e participação das energias limpas que irá proporcionar um financiamento de 70 milhões de dólares no país por meio do Programa de Integração de Energia Renovável do *Climate Investment Funds* (CIF)²¹. O PI foi elaborado com intensa participação do Ministério da Fazenda (MF) e do Ministério de Minas e Energia (MME). A previsão é que esse total de investimento consiga mobilizar aproximadamente nove bilhões de dólares, incluindo investimentos privados, para ser implementado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento e pelo Grupo Banco Mundial.

O panorama energético brasileiro revela um cenário dinâmico e desafiador, onde as vastas oportunidades oferecidas por sua matriz energética predominantemente renovável convivem com desafios complexos. A transição para uma economia de baixo carbono no Brasil depende de uma combinação estratégica de investimentos em infraestrutura, inovação tecnológica e políticas públicas robustas. Além disso, a utilização eficiente de recursos e o financiamento de soluções inovadoras são cruciais para superar barreiras econômicas e viabilizar projetos mais sustentáveis. Assim, enquanto o país enfrenta a complexa tarefa de equilibrar crescimento econômico com responsabilidade ambiental, as perspectivas de um futuro energético mais limpo e resiliente se consolidam como um objetivo alcançável, desde que haja um compromisso contínuo com aprimorar a utilização de cada recurso financeiro disponível, com práticas sustentáveis e uma governança eficaz.

4. Complexidade da Arquitetura Global de Financiamento Climático

Como bem pontuado, em entrevista, pelo professor da PUC-Rio Edmar de Almeida, doutor em economia pela Universidade de Grenoble, no ramo de tecnologia, inovação e energia:

“O conceito de financiamento climático ainda está em construção. Na verdade, ele abarca todos os tipos de financiamento voltados para soluções de redução de emissões e para adaptação às mudanças climáticas. A ideia é criar uma classe de ativos e fontes de financiamentos com custo mais baixo para os empreendedores em projetos verdes.”²²

²⁰ [Haddad apresenta o Plano de Transformação Ecológica para acelerar crescimento econômico — Ministério da Fazenda \(www.gov.br\)](https://www.gov.br/haddad/pt-br/assuntos/transformacao-ecologica/2023/04/haddad-apresenta-o-plano-de-transformacao-ecologica-para-acelerar-crescimento-economico)

²¹ [Brasil contará com US\\$ 70 milhões em investimentos para Integração de Energia Renovável — Ministério da Fazenda \(www.gov.br\)](https://www.gov.br/haddad/pt-br/assuntos/energia-renovavel/2023/04/brasil-contara-com-us-70-milhoes-em-investimentos-para-integracao-de-energia-renovavel)

²² [Jornal da PUC :: - O futuro do financiamento climático](https://www.puc-rio.br/pt-br/assuntos/energia-renovavel/2023/04/brasil-contara-com-us-70-milhoes-em-investimentos-para-integracao-de-energia-renovavel)

Nesse sentido, algumas formas de financiamento se destacam quando se trata de economia e sustentabilidade, como os fundos públicos nacionais e internacionais que priorizam ou delimitam apoiar projetos que tenham objetivos de trazer resultados positivos quanto à redução ou à mitigação da emissão de carbono, além da adaptação frente às mudanças climáticas. Esse conjunto financeiro é marcado por diversas vias e possibilidades de acesso ao financiamento, o que de certa forma facilita o acesso ao financiamento climático aos países destinatários, que usualmente são identificados como países de maior vulnerabilidade quanto às alterações climáticas (Maskow and Morgan, 2013).

Esse conjunto de países é identificado, principalmente, como os Pequenos Estados Insulares, ou *Small Island Nations* ([SIDs](#)), os Países Menos Desenvolvidos, ou *Least Developed Countries* ([LDCs](#)). Isso, pois entende-se que a pobreza limita as capacidades de adaptação e resiliência de um país, e que a vulnerabilidade do mesmo frente às mudanças climáticas depende então do nível de desenvolvimento econômico e de organização institucional. E, ao se referir ao termo adaptação, apesar das diferentes definições na literatura, compreende-se toda e qualquer ação que previna ou lide diretamente com as consequências ambientais advindas das mudanças climáticas ([Olmos, 2021](#)).

Por isso, o papel das instituições multilaterais se torna fundamental no acesso a recursos de financiamento climático, uma vez que estas permitem representatividade dos países vulneráveis em uma estrutura de governança diferente das instituições financeiras de desenvolvimento. Exemplos importantes são as entidades fundadas através da UNFCCC, como o *Global Environment Facility* (GEF), de 1991, que também gerencia o *Least Developed Countries Fund* (LDCF) e o *Special Climate Change Fund* (SCCF), sob a orientação da Conferência das Partes (COP/UNFCCC). Ainda conectado ao conjunto de mecanismos financeiros da UNFCCC, tem-se o *Adaptation Fund* (AF ou AdF, neste trabalho), o *Green Climate Fund* (GCF) de 2015, assim como o *Loss and Damage Fund* (LDF), como resultado da COP 27 ([CFF2, 2024](#)) ([Timilsina, 2021, World Bank](#)).

Outro complexo de instituições e entidades de financiamento climático existem fora do âmbito da Conferência das partes e tende a ser administrado por outras instituições multilaterais, como os Bancos Multilaterais de Desenvolvimento, ou *Multilateral Development Banks* (MDBs), sendo eles principalmente o Banco Interamericano (BID/IADB), o Banco Europeu (EIDB), o Banco Asiático (ADB) e o Banco Africano (ADB), além do Banco Mundial, ou *World Bank*. Em conjunto, eles coordenam as operações do CIF, que possui um fundo focado em tecnologias limpas e outro que promove investimento estratégico através de programas²³ ([CFF2, 2024](#)). Além de participarem da gestão de outras entidades, estas instituições multilaterais acabam por incorporar a questão climática na sua própria carteira de investimentos e/ou empréstimos.

Como pode ser observado através da Figura 4, o fluxo de recursos, independente do processo ou instituição pela qual perpassa, tem como fim os projetos de mitigação e adaptação às mudanças

²³ Todos os fundos aqui citados serão retratados na seção de dados do trabalho

climáticas, com origem em países de alta renda e execução em países que apresentem algum nível de risco ou vulnerabilidade considerável.

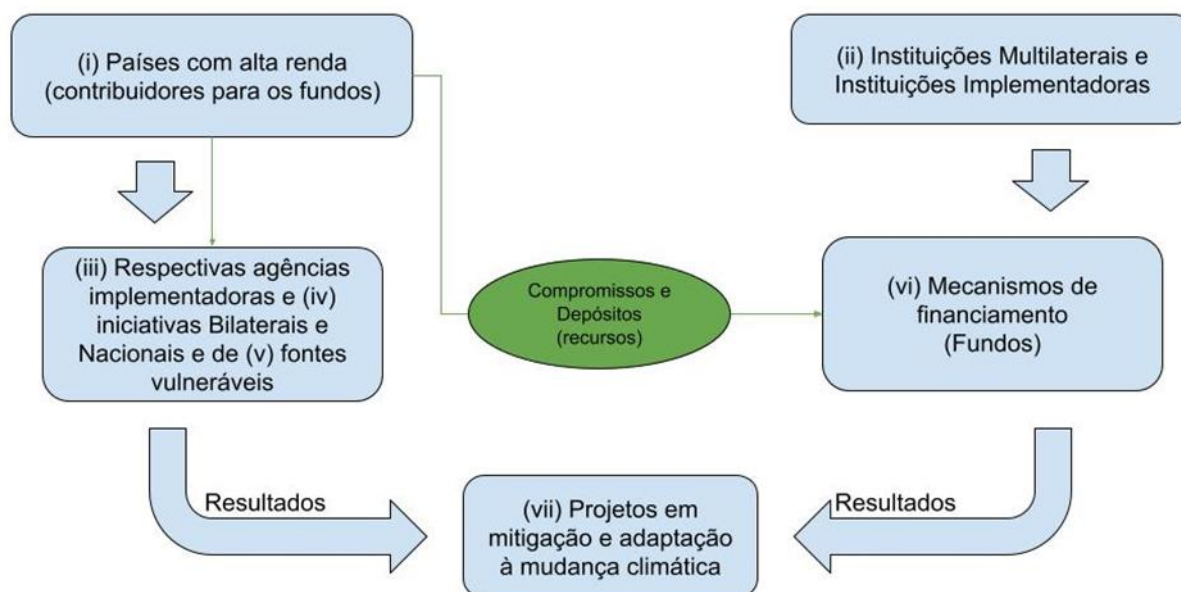


Figura 4 - Arquitetura de financiamento climático simplificada. Adaptado de CFU - Climate Funds Update.

Dessa forma, tanto os MDBs quanto as agências das Nações Unidas ([UN Agencies](#)), que estão conectadas à UNFCCC, acabam por ser agências implementadoras de projetos, principalmente do GEF, SCCF, LDCF, e AF/AdF, podendo ter parcerias entre si ou com outras instituições como governos locais, sociedade civil e universidades para a execução dos mesmos.

Também é possível que o financiamento aconteça através de instituições bilaterais, nacionais ou de colaboração restrita entre países, através dos seus próprios meios. Como é o caso de iniciativas como *Internationale Klimaschutz Initiative* (IKI) da Alemanha, *International Climate Finance* (ICF) do Reino Unido, *Global Shield against Climate Risk* (Canadá, França, EUA, Dinamarca). Assim como o *Indonesian Climate Change Trust Fund* (ICCTF) e o *Amazon Fund* (AF ou AmF, neste trabalho), a nível nacional e regional. É compreensível que para esses casos, a transparência de dados, padrão de relatório e consistência acabe sendo afetado, mas também é um problema que acontece nas próprias instituições multilaterais e sempre é um tópico de discussão entre os comitês organizadores e na própria COP/UNFCCC²⁴.

É importante ressaltar que todo este processo se refere ao financiamento climático a partir de fontes de recursos públicos. A participação privada nessa estrutura pode ser observada a nível de execução de projetos²⁵, sendo que estes usualmente são beneficiários e podem contribuir financeiramente para a execução desses projetos. O que acaba por limitar consideravelmente a

²⁴ "THE GLOBAL CLIMATE FINANCE ARCHITECTURE". Disponível em: [CFF2, 2024](#)

²⁵ Na análise dos projetos de energia na seção 5 é possível identificar esse aspecto da participação privada.

participação privada nesse esquema é a incerteza de retornos financeiros, principalmente em países de baixa renda, que acabam por focar em estrutura e resiliência, que resultam em bens comuns, o que evidencia uma diferença de interesses teórica clara ([Timilsina, 2021, World Bank](#)). Além disso, toda a mobilização de recursos públicos para projetos de adaptação e mitigação climática é feita através não apenas de doações, mas também de instrumentos financeiros (empréstimos e concessões) com taxas de juros e de riscos que justamente o mercado privado não aceitaria.

O que se argumenta é que a partir do momento que o setor privado compreende que suas próprias atividades estão em risco pelas mudanças climáticas, o investimento em melhorias de produção internas e externas faz-se razoável. Por exemplo, empresas no ramo agrícola, que pertencem a um setor vulnerável e de extrema importância para a manutenção das economias mundiais. Sendo de responsabilidade, então, principalmente dos tomadores de decisão e formuladores de política pública, a orientação ao setor privado de como novos negócios devem ser feitos, considerando a questão climática. Uma vez que as empresas se façam presentes nas ações climáticas, há algumas possibilidades de internalização, como os títulos de dívida verdes (*green bonds*), que são títulos de dívida fixa, geralmente privados ([Timilsina, 2021, World Bank](#)). Dessa forma, é possível as empresas financiarem diretamente suas próprias iniciativas de transição limpa, através de bancos nacionais ou regionais, e principalmente do mercado financeiro. Assim como, alguns instrumentos de dívidas securitizadas 'verdes' (*Green Asset-backed Securities*) e o financiamento direto de projetos 'verdes'.

Portanto, o financiamento climático, através de fontes governamentais, se configura como um pilar fundamental para lidar com as mudanças climáticas e desenvolver um futuro sustentável. Diversos mecanismos e instituições, tanto públicas quanto privadas, desempenham um papel na canalização de recursos ou na execução dos respectivos projetos de mitigação e adaptação. E o cenário apresenta um crescimento significativo na mobilização de recursos para o financiamento climático, com a criação de fundos multilaterais, instrumentos inovadores e a crescente participação do setor privado, apesar da complexidade institucional e até burocrática, e das dificuldades com o acesso às informações.

5. Panorama dos Fundos de Financiamento Climático e Projetos em Energia

Metodologia e fonte dos dados

O presente estudo busca esclarecer dúvidas advindas de projetos como o EBP2.0. Estas se relacionam com a necessidade do financiamento climático e as formas de acessá-lo, além das possibilidades de acesso a esses recursos para o Brasil. O mesmo se originou através de uma tentativa de reunir as fontes de financiamento climático e os projetos de energia no Brasil. Nele, foram identificados 89 fundos e 73 projetos, porém não foi possível realizar nenhum tipo de padronização nos resultados,

como de valores e moedas, datas de realização, área tecnológica, redução de GEE esperada e indicadores para aprovação do projeto.

Dessa forma, escolheu-se utilizar os dados fornecidos pelo *Climate Funds Update* (CFU), que é uma iniciativa em prol da transparência de informações e da avaliação do financiamento climático. O projeto faz uma manutenção dos dados e um monitoramento dos fundos selecionados. O mesmo, é gerido pelo *Overseas Development Institute* (ODI), que é um think tank independente, e pela *Heinrich Böll Foundation* de Washington.

Os dados organizados pelo CFU foram coletados a partir das fontes oficiais de cada fundo climático, considerando os relatórios oficiais entregues às organizações internacionais e documentos oficiais como comunicados de imprensa. A iniciativa padronizou os dados em Milhões de Dólares (USD million/USD mn), para facilitar comparações, e os mesmos encontram-se acumulados a partir de 2003, para cada fundo. De maneira geral, os dados não consideram as flutuações cambiais, principalmente a longo prazo, o que causa distorções nos valores, por exemplo, uma quantia de valores aprovados para uso maior do que as promessas efetivamente feitas e vice-versa. No geral, o CFU relata fluxos brutos de financiamento climático ao em vez de valores líquidos que levariam em conta, por exemplo, algum tipo de reembolso ou crédito. De acordo com a metodologia do CFU, esses detalhes foram definidos como um padrão dado à falta de informação disponível ao público sobre as condições exatas do financiamento disponível para alguns fundos.

Por fim, é importante ressaltar que os dados foram atualizados no final de 2022 e suas características nos permitem ter uma visão ampla e estrutural de como a arquitetura global do financiamento climático está funcionando. Os valores são uma estimativa do que já se utilizou e do que se pretende utilizar em projetos de mitigação, adaptação, redução das emissões por desmatamento e degradação florestal (REDD) e outros que se alinhem com o acordo firmado em Paris e com a Agenda 2030. Ainda há problemas de acesso à informação, pelo acesso superficial que o público-geral têm às informações relacionadas aos fundos e projetos e pela não padronização do que é efetivamente divulgado, como o próprio CFU ressalta, implicando barreiras na observação dos resultados em prol das metas firmadas.

Análise descritiva

No cenário global marcado pelas crescentes ameaças das mudanças climáticas, o financiamento climático se destaca como um instrumento crucial para impulsionar ações efetivas de mitigação e adaptação. A análise a seguir dos dados de fundos de financiamento internacional e de projetos na área de energia, nesse contexto, busca entender o estado do fluxo financeiro, além de identificar lacunas e oportunidades para ações estratégicas.

Foram analisados 29 fundos internacionais, dos quais 25 são multilaterais, ou seja, diversos países compõem tanto a participação em doações, como podem fazer parte da carteira de projetos. Além

disso, tem-se dois fundos do tipo *Multi Donor-Regional* e dois *Multi Donor-National*, que recebem as doações dos variados países, mas têm atuação de projetos especificados em alguma região ou país. Como é o caso do *Amazon Fund* (AF/AmF), administrado pelo BNDES e com a carteira de projetos específica para a região amazônica brasileira, que inclui participação ativa da população indígena e do uso de recursos regionais para o desenvolvimento da região. Também é o caso do *Congo Basin Forest Fund* (CBF), que tem projetos específicos em prol do reflorestamento e preservação da Floresta na Região da Bacia do Congo, que perpassa, principalmente, cinco países (Camarões, Guiné-Equatorial, Congo, Rep. Dem. do Congo, Rep. Centro-Africana) ([WWF](#)).

Além disso, a maioria dos fundos ainda se encontra em atividade. Apenas nove estão, ou terminados, ou em um estado de pausa, em ambos os casos sem receber doações, porém ainda podem acontecer projetos, para dar destino ao valor já arrecadado. É interessante observar que é uma prática comum dos fundos possuir ‘fases de funcionamento’, podendo ser renovados e prolongados conforme os comitês²⁶ organizadores julguem necessário. Esse é o caso do GEF, que possui fases de quatro anos cada, e o GCF, que na base de dados do CFU consta com três fases, nas quais há arrecadação e projetos acontecendo. Ou seja, cinco fundos considerados ‘terminados’ têm dados de fases anteriores, como o GEF4, GEF5, GEF6, GEF7 e o GCF1.

Dessa forma, segue-se na tabela 1, os nomes e siglas dos fundos considerados neste trabalho, cada um seguido de sua respectiva sigla, que sempre será referida a diante. Cabe pontuar que as siglas aqui presentes não são necessariamente oficiais, mas serão utilizadas com o intuito de facilitar a análise, como é o caso do *Amazon Fund* e do *Adaptation Fund*, em que ambos seriam ‘AF’, porém aqui adota-se ‘AmF’ e ‘AdF’, respectivamente.

Nome do Fundo	Sigla	Primeiro ano de Atividade Operacional	Período (em anos) que acumulou doações	Status
<i>Adaptation for Smallholder Agriculture Programme</i>	ASAP 1&2	2012	10	Ativo
<i>Adaptation for Smallholder Agriculture Programme</i>	ASAP+	2021	1	Ativo

²⁶ Os participantes de comitês organizadores tendem a ser um conjunto de indivíduos que representem suas respectivas entidades, sejam, bancos, agências e/ou instituições, a nível nacional ou internacional, e que tenham interesse em dar atenção à temática do fundo, ou mesmo pela presença do seu próprio patrimônio investido.

<i>Adaptation Fund</i>	AdF	2009	13	Ativo
<i>Amazon Fund</i>	AmF	2009	13	Ativo
<i>BioCarbon Fund Initiative for Sustainable Forest Landscapes</i>	<i>BioCarbon Fund ISFL</i>	2013	9	Ativo
<i>Central African Forest Initiative</i>	CAFI	2015	7	Ativo
<i>Clean Technology Fund</i>	CTF	2008	14	Ativo
<i>Congo Basin Forest Fund</i>	CBFF	2008	10	Terminado
<i>Forest Carbon Partnership Facility - Readiness Fund</i>	FCPF-RF	2008	14	Ativo
<i>Forest Carbon Partnership Facility - Carbon Fund</i>	FCPF-CF	2008	14	Ativo
<i>Forest Investment Program</i>	FIP	2009	13	Ativo
<i>Global Environment Facility</i>	GEF4	2006	4	Terminado
<i>Global Environment Facility</i>	GEF5	2010	4	Terminado
<i>Global Environment Facility</i>	GEF6	2014	4	Terminado
<i>Global Environment Facility</i>	GEF7	2018	4	Terminado
<i>Global Environment Facility</i>	GEF8	2022	0	Ativo
<i>Global Climate Change Alliance</i>	GCCA/GCCA+	2008	14	Ativo
<i>Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund</i>	GEEREF	2008	11	Terminado
<i>Green Climate Fund IRM</i>	GCF IRM	2015	7	Ativo
<i>Green Climate Fund</i>	GCF-1	2015	5	Terminado
<i>Green Climate Fund</i>	GCF-2	2020	2	Ativo
<i>Indonesia Climate Change Trust Fund</i>	ICCTF	2010	12	Ativo
<i>Least Developed Countries Fund</i>	LDCF	2003	19	Ativo

<i>MDG Achievement Fund</i>	MDG	2007	3	Terminado
<i>Partnership for Market Readiness</i>	PMR	2011	11	Ativo
<i>Pilot Program for Climate Resilience</i>	PPCR	2008	14	Ativo
<i>Scaling Up Renewable Energy Program</i>	SREP	2009	13	Ativo
<i>Special Climate Change Fund</i>	SCCF	2003	19	Ativo
<i>UN-REDD Programme</i>	UN-REDD P	2008	12	Indeterminado

Tabela 1 - Os 29 fundos considerados, suas respectivas siglas, ano de operação inicial, anos em atividade e status geral de operação. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.

Ainda na tabela 1, considera-se, então, o 'Período (em anos) que acumulou doações' para cada fundo, uma vez que o processo de criação e estabilização administrativa e/ou burocrática dos mesmos difere do período apto a receber doações. Além disso, alguns fundos, como é o caso do '*MDG Achievement Fund*²⁷', terminam sua atividade de recebimento de doações, apesar de continuar financiando projetos, por ainda ter valores acumulados. Por fim, como o processo de financiamento da mudança climática já vem acontecendo e há diferenças consideráveis em questão de montante e de quantidade de projetos por fundo, é complexo propor comparações ou medidas de eficiência a partir do ano de 'fundação' do mesmo.

Dos 29 fundos, 11 qualificam suas ações como multifocal, ou seja, quaisquer projetos que se enquadrem nas perspectivas e métricas estipuladas no Acordo de Paris e na Agenda 2030, ou em objetivos específicos propostos pelo mesmo, podem requerer financiamento. Enquanto que 12, qualificam suas ações com o foco em mitigação (REDD ou Geral), e por fim, seis têm o foco em adaptação, como pode ser observado na Figura 5.

²⁷ O *MDG Achievement Fund* parou de receber doações em 2010 e manteve um padrão de desembolso para projetos até 2013. Em 2019, todo reembolso já havia sido feito e todos os seus projetos finalizados.

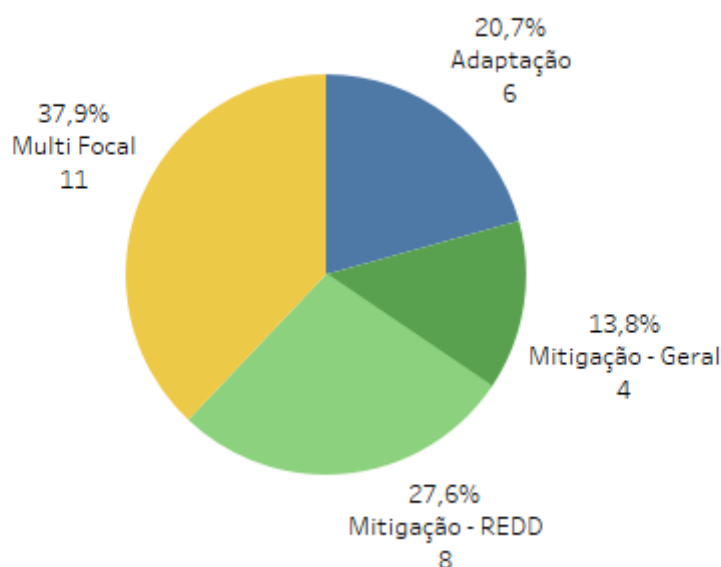


Figura 5 - Diferentes focos de atuação dos fundos em análise. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.

Considerando os montantes envolvidos, a Figura 6 demonstra os valores recebidos e acumulados em USD mn (milhões de Dólares) para os fundos ativos. 'Compromissos' são os montantes totais prometidos por diversos países doadores, em diferentes momentos, enquanto que 'Depósitos' é a quantidade efetiva já arrecadada, em diferentes momentos e a partir de diferentes fontes, que se encontra em posse do respectivo fundo para que seja destinada aos diferentes projetos. É possível observar que há uma concentração significativa de montante em certos fundos, principalmente *Clean Technology Fund* (CTF) e GCF (IRM & GCF2), que são os únicos a ultrapassar a casa dos dois bilhões de dólares (ou 2,000 USD mn), atingindo, respectivamente, oito e 12 bilhões de dólares em compromissos de investimento.

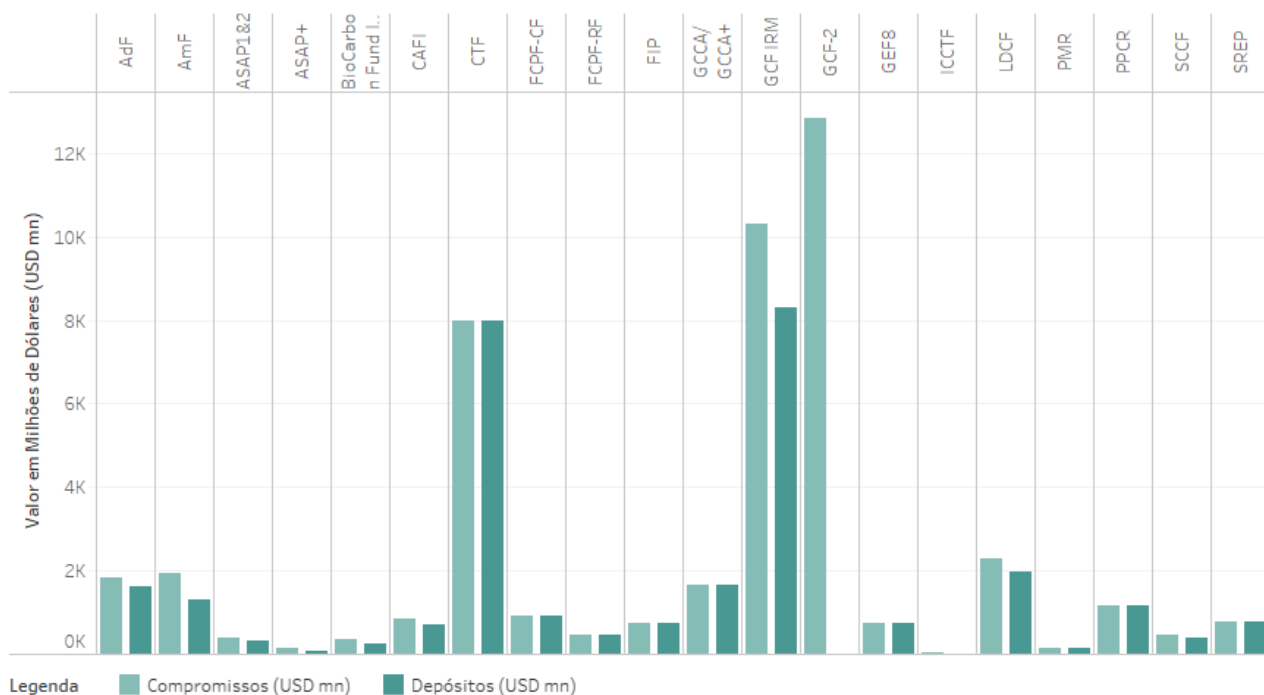


Figura 6 - Compromissos e Depósitos acumulados (2003-2023) em milhões de Dólares para fundos ativos. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.

O Fundo CTF compõe a carta de atividades do CIF, que é uma instituição facilitadora do planejamento e ação climática em economias de baixa e média renda, respondendo à crise climática mundial com soluções financeiras de grande escala, baixo custo e longo prazo, incluindo alguns fundos específicos. Ela é administrada principalmente por um comitê de MDBs, como Banco Europeu para a Reconstrução e Desenvolvimento), IADB (Banco de Desenvolvimento Latino-Americano (EBRD), *The World Bank Group* (WBG) e os Bancos de Desenvolvimento (ADB) Africano e Asiático. Assim, o CTF possui uma ampla abrangência, principalmente, para os países do Comitê de Assistência ao Desenvolvimento da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE-CDA) e também faz uso de uma gama de instrumentos financeiros, como subvenções diretas ou contingentes, empréstimos concessionais, capital próprio e garantias. Seu objetivo engloba promover financiamento em escala para demonstração, implantação e transferência de tecnologias de baixo carbono com potencial significativo para a implementação, com fontes de energia renovável, eficiência energética e transporte limpo, principalmente no mercado emergente, ou seja, nas economias em desenvolvimento.

O GCF, estabelecido na COP16 em Cancún e efetivado em 2015, serve sob a ótica da UNFCCC como Mecanismo Financeiro. O mesmo, possui três fases mapeadas na base do CFU, uma de arrecadação inicial, compreendida como GCF *Initial Resource Mobilisation* (IRM), seguida do primeiro ciclo GCF-1, que é considerado finalizado (2019-2023). E, por fim, o ciclo mais recente GCF-2, iniciado em meados de 2022, que não teve os depósitos contabilizados a tempo ([doc oficial](#)). É interessante observar que o próprio GEF administra os fundos do LDCF, que por sua vez foi estabelecido em 2001 na COP7, e atua em setores como água, agricultura e segurança alimentar, saúde, gestão e prevenção de

riscos e de desastres, infraestrutura e ecossistemas frágeis, com um grande portfólio em projetos de adaptação.

Ao distribuir esses montantes é possível quantificar a atuação de cada fundo com base na gama de projetos apoiados por estes. Assim, da mesma forma que o GCF administra um grande valor de arrecadações, o mesmo é convertido em projetos proporcionalmente, tendo a maior média de projetos por ano de atuação. O que não é refletido da mesma forma para o CTF. Porém, é compreensível pelo tipo de projeto que cada um tende a apoiar, ou seja, o CTF tem foco em projetos estruturais e de longo prazo, o que reduz a quantidade de projetos ao mesmo tempo que aumenta significativamente a quantidade de recursos investidos.

Além disso, o Adaptation Fund (AdF) ganha destaque, com mais de 20 projetos ao ano, apesar do montante reduzido, quando se compara ao GCF e CTF. Seus projetos tem destaque para temáticas como 'Política ambiental e gestão administrativa'; 'Prevenção e preparação para catástrofes'; e 'Preparação para resposta a múltiplos perigos', e principalmente em países como Índia, Indonésia, Colômbia, Camboja, Bangladesh e México. O que evidencia a vulnerabilidade e urgência, desse conjunto de países, em se preparar para saber lidar com as respostas ambientais das alterações climáticas.

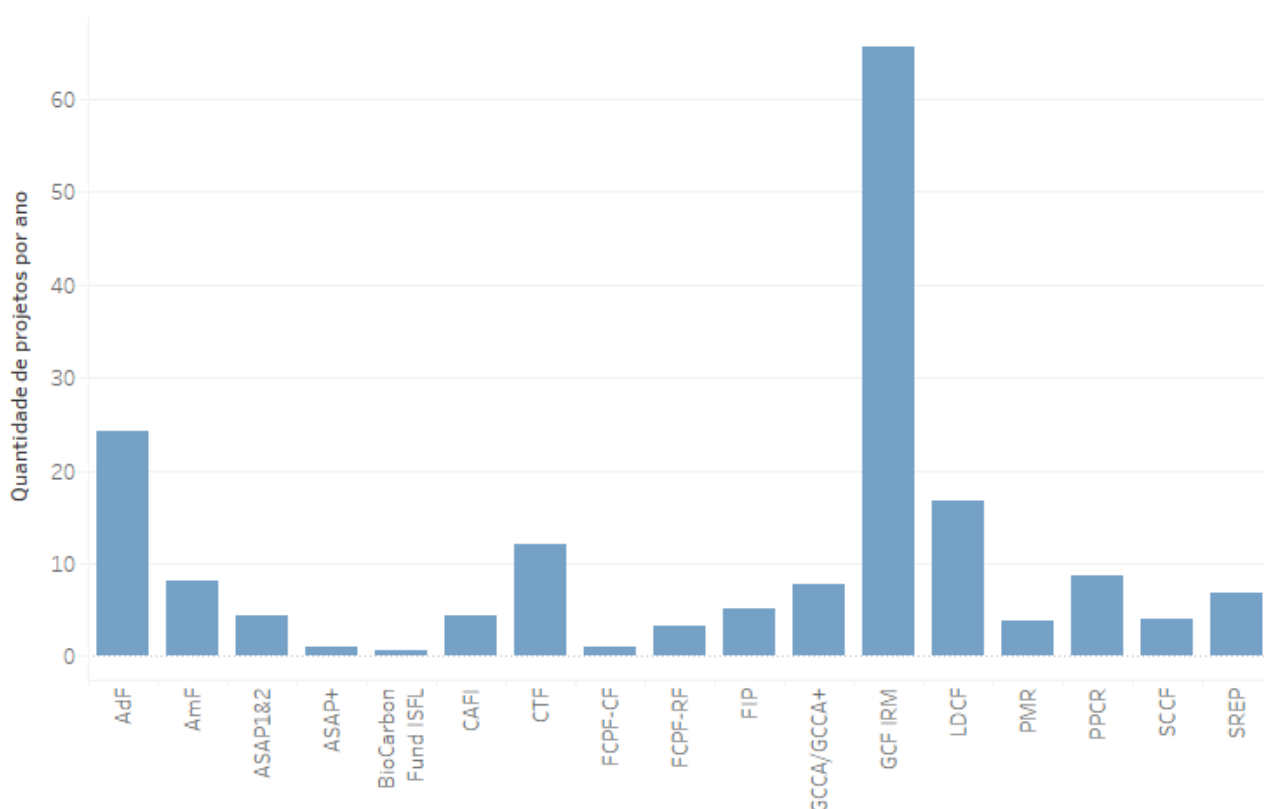


Figura 7 - Quantidade de projetos por fundo dado seus anos de atuação. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.

Recapitulando as análises aqui apresentadas, a Figura 6, então, permite observar que os depósitos são feitos em sua maioria bem próximo à totalidade conforme compromissado, havendo algumas exceções, seja por uma questão inerente ao fundo ou por inconsistências cambiais não

consideradas na transformação do valor em dólares (USD). Ao mesmo tempo, o recebimento e aprovação desses montantes são etapas cruciais para que os valores possam ser diretamente aplicados. Dessa forma, na figura 7²⁸, tem-se a prática do investimento demonstrada pela quantidade de projetos acumulados na atuação de cada fundo. Entretanto, isso não significa que todo fundo foi capaz de destinar 100% de seus recursos, como se percebe, a seguir, através da Figura 8.

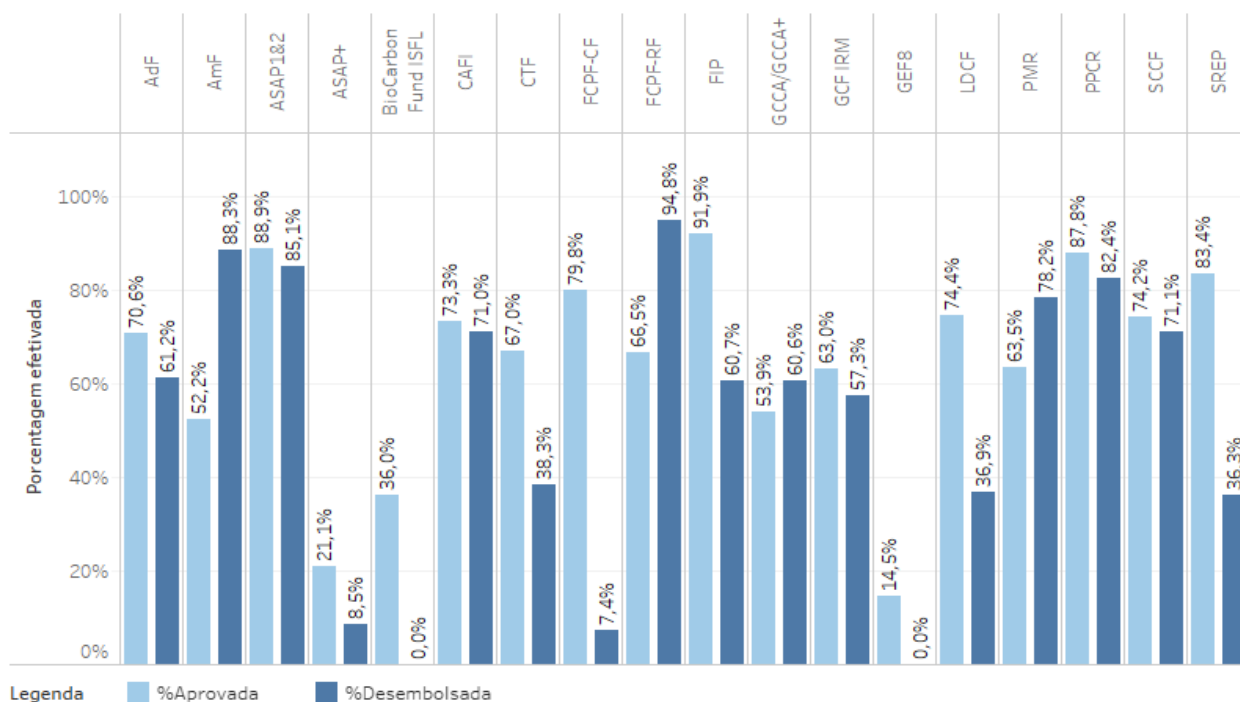


Figura 8 - Porcentagem dos valores aprovados para uso e dos valores efetivamente desembolsados, para fundos ativos. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.

A variável %Aprovada refere-se ao valor total acumulado aprovado para ser utilizado em projetos dado os depósitos já realizados no respectivo fundo. Enquanto que a variável %Desembolsada refere-se justamente ao valor que já foi efetivamente transferido aos respectivos projetos. Vale ressaltar, novamente, a falta de informações para o caso do GEF-8, e o mesmo para o *BioCarbon Fund ISFL*, ainda no ano de 2022. Para o caso do FCPF-CF, que possui uma quantidade significativa de valores aprovados para uso, porém ainda não desembolsados, entende-se que, pelos seus próprios indicadores, esse fundo

²⁸ Retirou-se três fundos dessa exibição, sendo estes o GCF-2 e o GEF-8, pela falta de dados para 2022, assim como o ICCTF, por indicação da própria equipe do CFU, dadas as incertezas das informações coletadas.

possui metas de valores ‘desembolsados’, e que as ponderações não convergem com a metodologia utilizada no presente trabalho.

Então, para os fundos ativos, há uma aprovação média de 58,1%, dos valores já depositados. Enquanto que cerca de 46,9% desses montantes já foram efetivamente transferidos e aplicados. Alguns fundos, como o ASAP 1&2, CAFI, FCPF-RF) e o PPCR, possuem uma alta vazão para ambas as variáveis, apesar de seus compromissos – *pledges* – não serem tão significativos quanto de outros fundos aqui citados anteriormente, estando abaixo de dois bilhões de USD.

De forma oposta, o FCPF-RF, apresenta uma grande quantidade de recursos aprovados, porém não desembolsados. O que se justificaria pelo funcionamento do fundo do tipo REDD+²⁹, ou seja, a remuneração aos países em desenvolvimento por reduções comprovadas no desmatamento e/ou aumento em áreas de reflorestamento. Assim, espera-se que os países façam essa comprovação de resultado para que o montante seja efetivamente entregue.

O que, por exemplo, não é o caso do *Amazon Fund*, que também é um fundo do tipo Mitigação - REDD, mas específico para o Brasil, o qual tem apenas metade do seu montante esperado aprovado, ao final de 2022, e quase todo esse valor já desembolsado e reaplicado em projetos REDD+, destacando a movimentação do país frente a essa causa, principalmente pela sua responsabilidade com a Floresta Amazônica. As ações através desse fundo são de extrema significância para o cenário de financiamento de projetos climáticos no Brasil e será avaliado na seção específica para o Brasil.

Observando, então, a vazão dos recursos através dos fundos climáticos multilaterais de investimento é possível entender que uma atuação mais específica e/ou direcionada acabe por facilitar essa efetivação do investimento em projetos, uma vez que a burocracia de avaliação do projeto e sua respectiva aprovação pode ter um peso considerável na linha do tempo e, conseqüentemente, na vazão de recursos. Além disso, a própria capacidade dos países em desenvolvimento de tornarem os projetos realizáveis, ou seja, com sua própria articulação interna, pode gerar resultados que podem ser divulgados no meio internacional.

Todos esses aspectos, que compreendem as instituições, os mecanismos de financiamento, o foco de atuação dos fundos e os seus respectivos montantes e resultados, provenientes da aprovação e efetivação de projetos, compõem o panorama de atuação dos Fundos Climáticos Internacionais. Esse cenário se apresenta de forma complexa e articulada, no qual os projetos podem acontecer através de diferentes fontes e possibilidades, dada a capacidade de negociação e de compromisso dos países na realização dos objetivos.

Destaca-se a concentração de recursos em fundos que têm grandes mobilizações, assim como disponibilidade de recursos significativa ainda a ser aprovada e desembolsada para novos projetos em prol da mitigação e adaptação, reflorestamento e outras propostas sustentáveis que mantenham relação com o Acordo de Paris e a Agenda 2030. O que permite o questionamento do cenário, sendo possível a

²⁹ [REDD+ | Green Climate Fund](#).

identificação de lacunas para tornar este processo mais eficiente, considerando as peculiaridades de cada país, principalmente em se tratando de países em desenvolvimento.

Projetos financiados pelos fundos climáticos internacionais

Adentrando a análise dos fundos de financiamento climático, através da base disponibilizada pelo CFU, foi possível considerar 3.428 projetos, dos quais 153 países isolados receberam as respectivas ações. Porém, esses também podem ser classificados a nível global, com países de diferentes continentes. Assim como há projetos identificados como *'multi-country'*, com atuação em dois ou três países próximos, e projetos presentes em grandes regiões, como América-Latina e Caribe, Ásia Central e Leste Asiático, Pacífico, Norte/Sul Africano e África Subsaariana, Oriente Médio e Pequenas Ilhas.

Em uma perspectiva global, há um destaque significativo para o Brasil que possui um total de 143 projetos financiados pelos fundos climáticos, seguido da Índia em segundo lugar, com um pouco mais da metade, 75 projetos, como mostra a Figura 9. Mas cabe a ressalva de se ponderar o expressivo impacto do AmF no Brasil. Dessa forma, quando se retira os projetos financiados através deste fundo, o Brasil cai nove posições na tabela, sendo então o décimo país que mais recebe financiamento através dos fundos climáticos multilaterais.

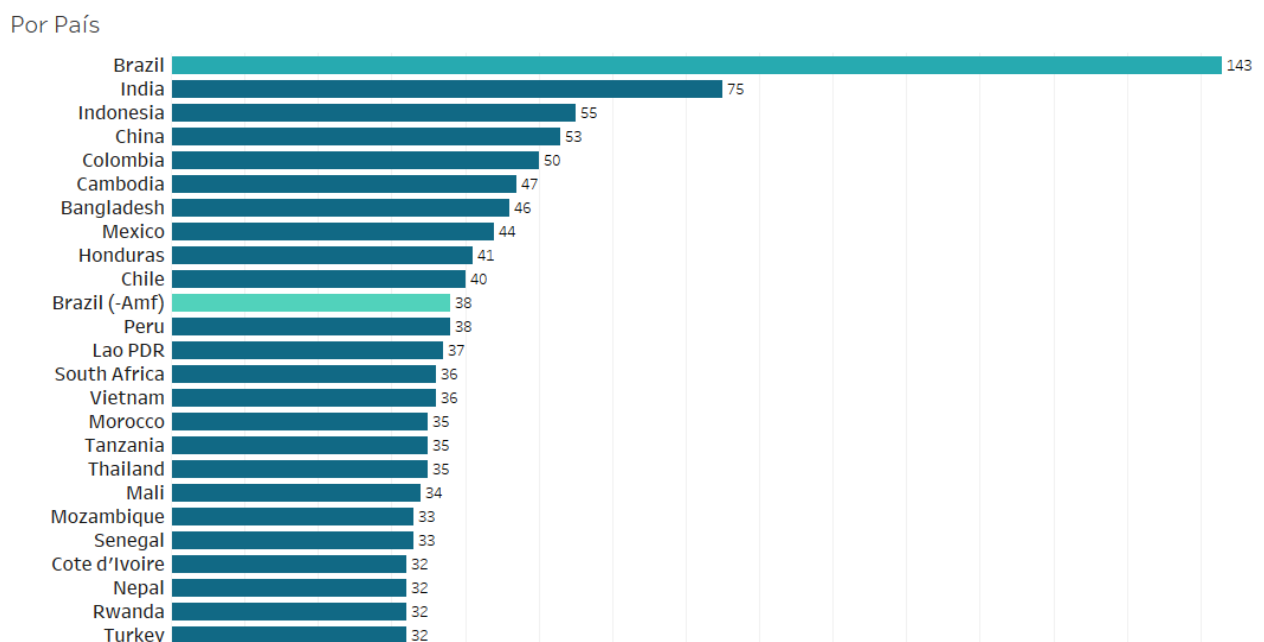


Figura 9 - Países com mais de 30 projetos no total que foram financiados pelos fundos climáticos internacionais. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.

Os projetos também foram classificados com base nos Códigos de Finalidade³⁰ elaborados pela OCDE, que define alguns setores principais, podendo ser observados na Figura 10. A maioria dos projetos se aglomera em uma única classificação, 'Não alocado/Não especificado', que se refere principalmente a questões relacionadas a custos administrativos, ou alguns projetos com setores não especificados e/ou a promoção da sensibilização para o desenvolvimento. Seguindo, tem-se 11,8% dos projetos classificados como 'Floresta', que estão relacionados a Política florestal e gestão administrativa, Desenvolvimento florestal, Lenha/carvão vegetal, Educação/formação florestal, Investigação florestal, Serviços florestais.

Logo após, tem-se a classificação de 'Energia', representando 10,79% dos projetos, e 'Geração de energia, fontes renováveis', com 8,26%. Somando estas com outras classificações, como 'Geração de energia, fontes não renováveis' (8,26%), 'Distribuição de energia' (0,20%) e 'Política Energética (0,385)', tem-se o grupo de projetos total relacionados a energia, sendo este, o segundo maior grupo de projetos classificados, que somados representam cerca de 20,6% do total. Com projetos sobre 'Proteção geral do Ambiente' (10,7%) e 'Agricultura' (7,73%), logo abaixo desses, formando então os cinco principais tópicos tratados pelos projetos.

³⁰ Acessível em: [Annex C. Sector classifications | A Decade of Development Finance for Biodiversity | OECD iLibrary](#)

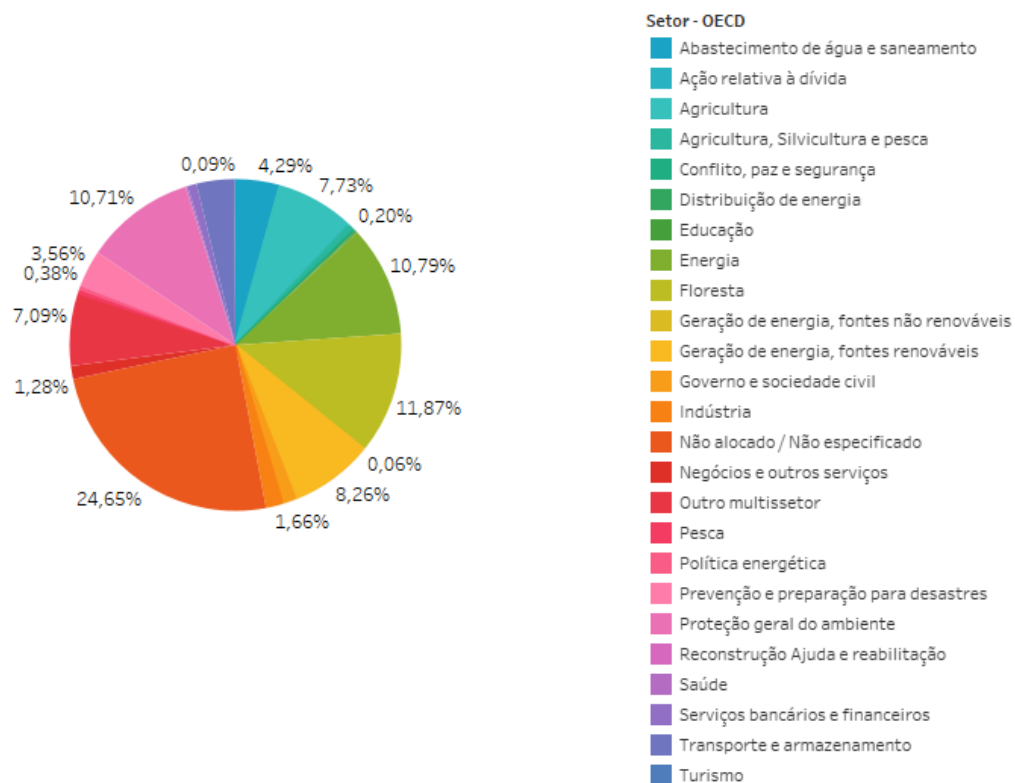


Figura 10 - Classificação geral dos Projetos de fundos climáticos internacionais. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.

Além disso, os projetos também se dividem em quatro focos principais, como observado na Figura 11. E, diferentemente do foco dos fundos, há um destaque significativo para a quantidade de projetos de 'Adaptação' e 'Mitigação- Geral'.

As perspectivas de projetos para o Brasil se alteram significativamente, principalmente com o destaque do setor de 'Florestas', representando 75,5% dos projetos financiados no país (Figura 12). Seguido, de forma semelhante à análise geral dos projetos, pela classificação 'Não Alocado/Não especificado', representando 6% do total. Consecutivamente, tem-se o tema de Proteção Ambiental Geral (5,3%), que se relaciona com a Política ambiental e gestão administrativa, Proteção da biosfera, Biodiversidade, Preservação do local, Educação/treinamento ambiental, Pesquisa ambiental. E então, os projetos de energia com 2,6% de representatividade, e os de 'Geração de energia, fontes renováveis', com 2%, assim como 'Agricultura'.

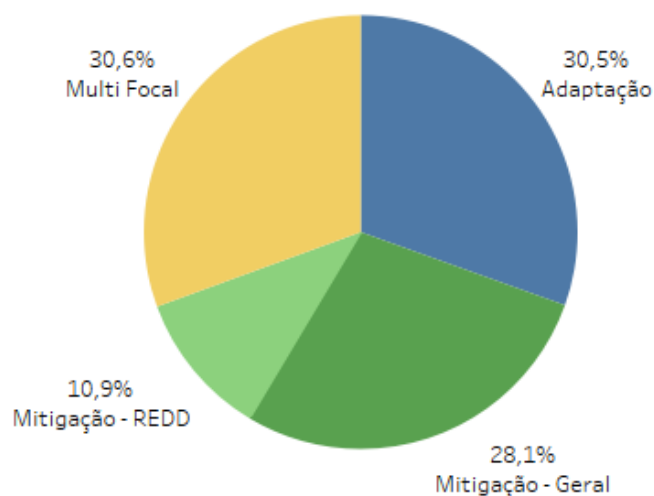


Figura 11 - Foco dos Projeto de Fundos Climáticos Internacionais. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update

Projetos brasileiros financiados pelos fundos climáticos internacionais

São 115 os projetos de Florestas no Brasil, dos quais 113 são classificados com foco de Mitigação-REDD, e os restantes, como Mitigação-Geral. Dentro de suas classificações específicas, como Subsetor/Subárea, pode-se encontrar temas como o Desenvolvimento florestal, Política florestal e gestão administrativa, Pesquisa Florestal, Educação/formação, Multissetorial, Agroflorestal, Pesquisa florestal, Desenvolvimento florestal e Serviços florestais. Pelos títulos, é possível observar que há trabalhos com o envolvimento da população indígena, como é o caso do Fundo Kayapó, e de projetos com cadeias de valor naturais, principalmente da região amazônica, como o Óleo de Palma de Macaúba e do Babaçu, por meio de sistemas agroflorestais (SAFs).

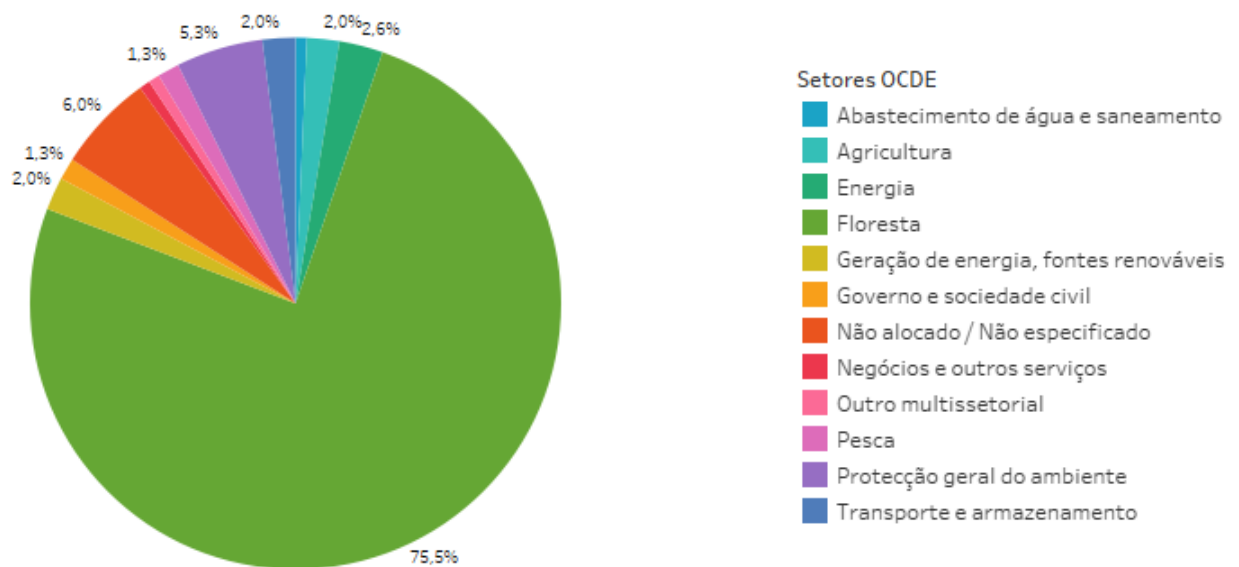


Figura 12 - Classificação dos projetos brasileiros financiados pelos fundos climáticos internacionais. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.

A progressão desses projetos se deu principalmente no ano de 2014, no qual houve um aumento de certa forma linear, seguido de uma redução com uma possível retomada para o ano de 2023, com projetos já pré-aprovados. Esta curva em “U” invertido, acompanha uma série de acontecimentos no cenário político-brasileiro, que teve como consequência uma suavização nas leis de proteção ambiental³¹, isso ainda, considerando que os projetos relacionados ao setor de ‘Floresta’ como sendo a maioria, eventualmente, os mais afetados (Figura 13).

Esse cenário de financiamento climático no Brasil tem um viés significativo da atuação do Fundo Amazônia, o que permite algumas conclusões: (1) quando respeitada e seguida a legislação REDD+ no Brasil funciona e traz resultados significativos, que são capazes de serem convertidos em montantes para que o reinvestimento aconteça; (2) por ser um fundo administrado pelo próprio país, sua independência e capacidade de negociação aumentam significativamente, o que permite o país gerenciar sua soberania no meio internacional e consequentemente adaptar os projetos de acordo com as necessidades do cenário local; (3) facilita o acesso ao recurso, sendo possível que uma maior gama de instituições nacionais se faça presente no cenário de financiamento climático (Figura 15); e (4) a consequente redução da burocracia e da necessidade de negociação para acessar o montante de investimento.

³¹ [Com alta no desmatamento e fraca política ambiental, Brasil fica para trás em ranking global de sustentabilidade | Clima | Um só Planeta](#)

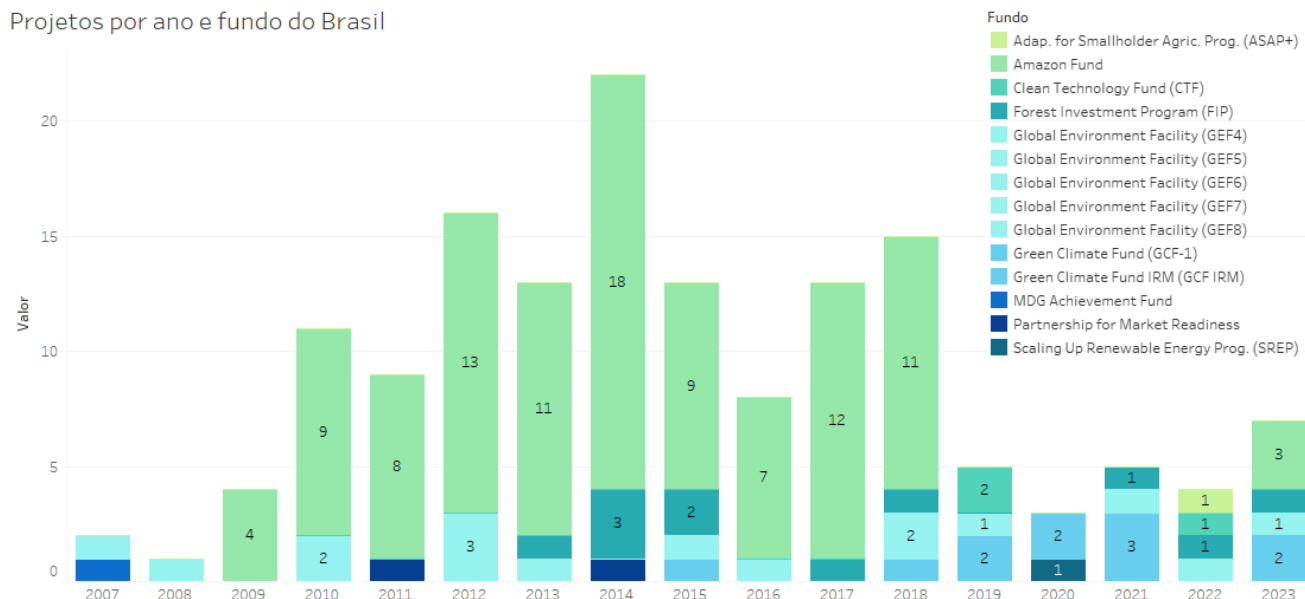


Figura 13 - Número de projetos por ano no Brasil financiados pelos fundos climáticos internacionais. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.

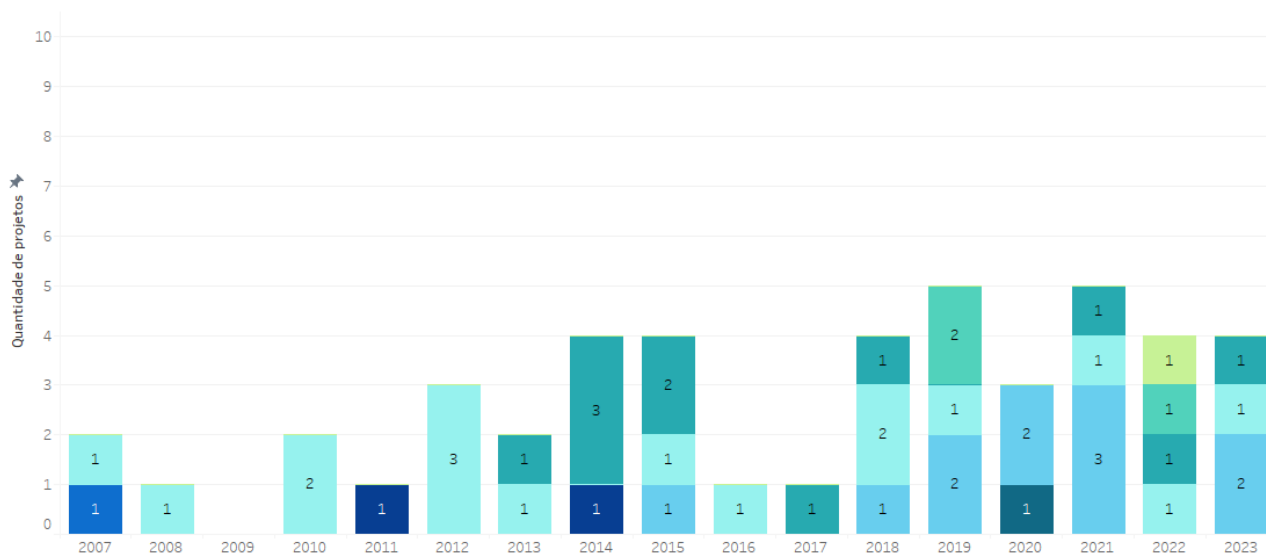


Figura 14 - Número de projetos por ano no Brasil, sem os projetos do Fundo Amazônia, que são financiados pelos fundos climáticos internacionais. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.

Assim, através da Figura 13, é perceptível que a atuação do Fundo Amazônia, supera significativamente a dos fundos multilaterais. Dos quais destaca-se o GEF, em suas diferentes fases, assim como o GEF e o FIP, que tem projetos sendo realizados em anos consecutivos, demonstrando uma constância de atuação no país. Enquanto que fundos como o ASAP+, MDG e SREP possuem menos de 3 projetos cada e em anos específicos. Quando se analisa o cenário sem a participação do Fundo Amazônia, figura 14, percebe-se que nenhum fundo realizou mais de 3 projetos em um mesmo ano no Brasil e que inicialmente não era incomum ter anos com apenas 2 ou somente 1 projeto. Cenário que alterou significativamente nos últimos 6 anos.

A mobilização destes projetos climáticos no Brasil é feita de forma que cada instituição pode agir de forma independente, ou seja, estas podem ser agências implementadoras para seus próprios projetos, principalmente pela influência do Fundo Amazônia. Dessa forma, o recurso e o projeto podem ser de responsabilidade direta de governos locais, através de alguma agência intermediária. O que é evidenciado nos dados analisados, no qual 76% das instituições possuem apenas um projeto financiado pelos fundos climáticos sob sua responsabilidade.

Assim, percebe-se que a centralização ou concentração dos projetos em instituições internacionais se faz presente a partir da necessidade de negociação e articulação multilateral em projetos abrangentes. Isso pode ser observado através da Figura 12, no qual o Banco Interamericano de Desenvolvimento (IDB) e o International Bank for Reconstruction and Development (IBRD), que trabalha conjuntamente com o Banco Mundial estão no topo com nove e oito projetos, respectivamente, sob suas alçadas. Seguido diretamente pela Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA/UNEP) e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD/UNDP), com sete projetos cada.

Logo em seguida, podemos ver o destaque de instituições nacionais como é o caso do FunBIO³² e da Imazon, cada um com três projetos, a Rioterra, com dois, o Idesam e o Instituto de Pesquisa Ecológica (IPÊ), com um projeto cada. Assim como a coordenação de projetos pode ser realizada por meio dos governos municipais e estaduais, como é o caso do Mato Grosso e Acre, e de instituições como os ministérios. Também vale ressaltar a Universidade Federal do Paraná (UFPR), que em parceria com a Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa (FADESP) que, em parceria, coordenaram cinco projetos, todos financiados pelo AmF (Fundo Amazônia).

³² Cabe um destaque para o FunBIO que também é uma agência implementadora GEF oficial. Disponível em: [Agência GCF](#)

Identificação dos atores que mobilizam projetos no Brasil

Agências Implementadoras	
IDB	9
IBRD	8
The United Nations Environment Programme (UNEP)	7
UNDP	7
Federal University of Pará (UFPA) / the Research Development and Support Foundation (FADESP)	5
Brazilian Biodiversity Fund (Funbio)	3
Brazilian Institute of Environment and Natural Resources (Ibama)	3
Institute of People and the Environment of the Amazon - Imazon	3
Fundação Banco do Brasil (FBB)	2
Acre Pro-Indigenous People Commission (CPI-Acre)	2
Associação em Áreas de Assentamento no estado do Maranhão (Assema)	2
Center for Studies on Culture and the Environment of the Amazon (Rioterra)	2
Environmental Conservation Institute - The Nature Conservancy of Brazil (TNC Brazil)	2
Federation of Agencies for Social and Educational Assistance (FASE)	2
Fundacao Amazonas Sustentavel (FAS)	2

Figura 15 - Top 15 agências implementadoras autônomas de projetos financiados por fundos climáticos internacionais no Brasil. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.

Por fim, mais de 90% dos projetos no Brasil requisitaram recursos dos fundos climáticos através de *grants*, compreendidos como subsídios diretos e sem a necessidade de reembolso. Apenas cinco projetos requisitaram esses recursos através de '*concessional loans*', também entendido como empréstimo concessional³³, que possuem termos mais acessíveis, em questão de juros e prazo. Isso, a partir do GCF-1, com dois projetos, CTF e FIP. No geral, apesar dos valores disponibilizados pelos fundos, há a possibilidade de cofinanciamento, o que não tem suas fontes especificadas de forma direta na base de dados do CFU e nem mesmo no site dos fundos, sendo possível encontrar apenas nos documentos oficiais disponibilizados pelos mesmos.

Dessa forma, os dados da próxima seção deste trabalho, com o foco nos projetos em energia no Brasil, mostram estes detalhes, de forma que foram considerados e analisados os documentos oficiais com o planejamento financeiro do respectivo projeto. E isso só foi possível, pela quantidade reduzida de projetos em energia, para todo o período analisado.

Projetos de energia financiados pelos fundos climáticos internacionais no Brasil

Filtrando a base de projetos brasileiros, encontra-se nove principais projetos diretamente ligados à energia, dos quais apenas três foram oficialmente encerrados. O GEF, em suas diferentes fases, foi o

³³ "Empréstimos concessionais são utilizados quando o financiamento em condições de mercado não está disponível ou tornaria o investimento inviável. Para concessão do empréstimo, o GCF considera os níveis de dívida já existentes bem como a capacidade de pagamento do mutuário antes de conceder o financiamento." Disponível em: [Fazenda.GOV](http://fazenda.gov.br)

financiador de seis destes projetos, seguido pelo CTF, com dois projetos e o GCF, com um. Além disso, é interessante observar que nem todos os projetos aqui são classificados diretamente como de energia, porém seus subsetores e especificidades, além do próprio nome do projeto, permite que se relacione a temática de alguma forma. Sendo as seguintes temáticas:

- Biomassa
- Geração, distribuição e eficiência energética - geral
- Geração de energia, fontes renováveis - múltiplas tecnologias
- Política ambiental e gestão administrativa
- Política de transportes e gestão administrativa

Ao todo, esses projetos envolveram, aproximadamente, 39,02 USD mn (milhões de dólares) dos fundos de forma direta, sem considerar financiamento internos ou cofinanciamentos. Ainda, vale ressaltar que todos os projetos são ações de cooperação técnica e nenhum deles tem como objetivo o desenvolvimento de tecnologias ou infraestrutura verde. Segue então os principais dados dos nove projetos analisados, na tabela 2, e suas respectivas descrições e detalhamentos:

Item	Projeto	Tido de Financiamento	Instrumento de Financiamento do Fundo	Fundo/Agência Implementadora/ Executores	Valor total do projeto (incl. participações externas)	Tipo de ação	Data de Aprovação	Atividade	Acesso à informação
1	BESS	Garantia Soberana	Não reembolsável	CTF / IDB	USD 1,200,000.00	CT	Nov 8, 2022	Implementando	IADB ;
2	TOD	Garantia Soberana	Não reembolsável	CTF / IDB; Ministério das Cidades	USD 2,000,000.00	CT	Dez 6, 2018	Terminado (2022)	IADB ; eBook ;
3	SUCRE	Co-financiado	Não reembolsável	GEF;MCTI;FINEP / UNEP / Centro de Tecnologia Canavieira e CNPEM	USD 70,600,000.00	CT + EV	2010	Terminado (2021)	GEF ; Evaluation Report ; CNPEM ;
4	<i>Energy efficiency in Buildings</i>	Co-financiado	Não reembolsável	GEF Trust Fund; MMA; bancos privados; UNEP Multi Fund /UNEP;IADB/ MMA	USD 78,325,000.00	CT + Tr	2009	Terminado (2020)	GEF ;
5	<i>Renewable Biomass for Industries</i>	Co-financiado	Não reembolsável	GEF; ... / UNEP; MCTI; MME/ MCTI; MME	USD 39,850,000.00	CT + EV	2014	Terminado (2022)	GEF
6	<i>Biogas Applications</i>	Co-financiado	Não reembolsável	GEF; ... / UNIDO; MCTI, MME; Itaipu; CI Biogás;	USD 66,057,000.00	CT + EV	2017	Implementando	GEF ; site oficial do projeto
7	<i>EDinova</i>	Co-financiado	Não reembolsável	GEF; ... / UNEP; MCTI; PNUMA	USD 11,688,606.00	CT + EV	2023	Em tramitação	GEF ;
8	<i>Low-Carbon Urban Mobility for Large Cities</i>	Co-financiado	Não - reembolsável	GCF;Gov;MC/UNEP	USD 77,170,000.00	CT + QE	2014	Terminado (2019)	GEF ; IDB ;
9	<i>Leapfrogging Energy-Efficient</i>	Garantia	Não - reembolsável	GCF/IADB	USD 599,704.00 (GCF only)	Tr + QE	2020	Em tramitação/ Implementando	GCF ; PDF oficial ; UNDATA ;

Tabela 2 - Projetos mapeados pelo CFU em energia no Brasil. Montagem própria, com dados específicos retirados de documentos oficiais de cada projeto.

Legenda: CT - Cooperação Técnica; EV - Estudos de Viabilidade; Tr – Treinamento; OE - Quadros Estratégicos

01 - Battery Energy Storage Systems (BESS) to Increase the Reliability of Energy Systems in Brazil

Item	Projeto	Tipo de Financiamento	Instrumento de Financiamento do Fundo	Fundo/Agência Implementadora/Executores	Valor total do projeto (incluindo participações externas)	Tipo de ação	Data de Aprovação	Atividade	Acesso à informação
1	BESS	Garantia Soberana	Não reembolsável	CTF / IDB / IDB	USD 1,200,000.00	Cooperação Técnica	Nov 8, 2022	Implementando	IADB ;

Neste projeto, o IDB será responsável pela condução da Cooperação Técnica e se encarregará de identificar, selecionar e contratar consultores necessários para a execução das atividades dessa cooperação, em conformidade com suas políticas e procedimentos. O montante dos recursos a serem utilizados direta e exclusivamente pelo IDB para a realização desta Cooperação Técnica (doravante denominado a “Contribuição”) será de até 1.000.000,00 USD (um milhão de dólares dos Estados Unidos da América). Já o BNDES fica responsável por colaborar tecnicamente com o projeto, acompanhando os estudos e trabalhos realizados, além de fornecer informações e documentos para viabilizar a cooperação técnica. Segundo o acordo, a contrapartida não-monetária do BNDES está estimada em 20% (vinte por cento) do valor da Contribuição ou até 200.000,00 USD (duzentos mil dólares dos Estados Unidos de América).

O projeto BESS, de acordo com carta-convênio celebrada entre o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, (Beneficiário) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), é um acordo de cooperação técnica não-reembolsável que será executada pelo BID sem repasse de recursos ao BNDES. Ele foi aprovado em 2022 e está em fase inicial de implementação.

O seu principal objetivo é apoiar o desenvolvimento inicial do mercado de Sistemas de Armazenamento de Energia em Baterias (SAEB, ou BESS em inglês)³⁴ no Brasil: (i) auxiliando na identificação e avaliação adequadas de um portfólio de projetos BESS; (ii) facilitando o compartilhamento de conhecimento e o estabelecimento de alianças entre os principais interessados; (iii) melhorando o ambiente regulatório ao ponto de permitir a

³⁴ SAEB é um sistema avançado que permite armazenar energia de diversas fontes para uso posterior. Isso é útil porque o fornecimento de energia pode sofrer flutuações devido ao clima, blecautes ou questões geopolíticas. O SAEB é especialmente importante para estratégias que utilizam energia solar renovável, pois o sol não brilha o tempo todo. Disponível em: [BESS | Absae](#).

ampliação dos investimentos em BESS; e (iv) fortalecendo as capacidades do BNDES em avaliar e monitorar os projetos em BESS e sendo possível desenvolver ferramentas adequadas para realizar a avaliação financeira e técnica dos investimentos deste tipo.

Nota: o mercado de BESS no Brasil tende a aumentar em até 84% até 2030, de acordo com consultorias especializadas³⁵, com grande influência do plano de diversificação da matriz energética brasileira, o PDE - Plano Decenal de Energia - 2031.

02 - Transit-Oriented Development in Brazil (TOD)

Item	Projeto	Tipo de Financiamento	Instrumento de Financiamento do Fundo	Fundo/Agência Implementadora/Executores	Valor total do projeto (incluindo participações externas)	Tipo de ação	Data de Aprovação	Atividade	Acesso à informação
2	TOD	Garantia Soberana	Não reembolsável	CTF / IDB; Ministério das Cidades	USD 2,000,000.00	CT	Dez 6, 2018	Terminado (2022)	IADB; eBook;

O projeto "Transit-Oriented Development in Brazil" busca clarear o caminho para a implementação de Sistemas de Desenvolvimento Orientado ao Transporte (DOT) no Brasil. Com interesse, apoio e atuação do Ministério das Cidades, representado pela Secretaria Nacional de Mobilidade Urbana. Seu primeiro resultado, publicado em 2021, revela pesquisas detalhadas, estudos de caso e análises de marcos legais, financeiros e institucionais, que permitem a identificação de desafios e oportunidades para a implantação de DOT no país, além de fornecer lições aprendidas a partir de casos nacionais e internacionais.

Com 3 principais objetivos: (i) Identificar abordagens apropriadas de TOD em função do uso do solo, estruturas legais e estruturas institucionais; (ii) Identificar uma abordagem de TOD apropriada para o curto e médio prazo; e (iii) recomendar medidas administrativas e processuais para a implementação do TOD. Dessa forma, o projeto busca identificar soluções para transportes públicos com foco no uso de fontes renováveis, preços acessíveis (questão tarifária e social) e de qualidade, como um serviço potencial de redução de emissões e melhorador da mobilidade urbana. Considerando sistemas complexos de locomoção nas cidades e grandes centros urbanos, o projeto é um recurso valioso para governos,

³⁵ [Mercado de Armazenamento de Energia no Brasil: Um Crescimento Promissor – Atla Consultoria](#)

planejadores urbanos e profissionais de transporte que tem o dever de melhorar a vida dos seus cidadãos com cidades sustentáveis, conectadas, inteligentes e habitáveis.

Nota: O Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável depende diretamente da mobilização local ou regional para que as estruturas atuais e suas respectivas reformas sejam consideradas sob seus padrões. Sendo então essencial ter profissionais tanto da rede pública quanto da privada para no momento de planejamento e execução dos projetos, fazer-se a metodologia proposta pelo DOT presente nos projetos urbanos, sendo possível propor exigências legais para o cumprimento de seus objetivos³⁶.

03 - Sugarcane Renewable Electricity ([SUCRE](#))

Item	Projeto	Tido de Financiamento	Instrumento de Financiamento do Fundo	Fundo/Agência Implementadora/Executores	Valor total do projeto (incluindo participações externas)	Tipo de ação	Data de Aprovação	Atividade	Acesso à informação
3	SUCRE	Co-financiado	Não reembolsável	GEF;MCTI; FINEP / UNEP / Centro de Tecnologia Canavieira e CNPEM	USD 70,600,000.00	CT + EV	2010	Terminado (2021)	GEF; Evaluation Report; CNPEM;

Este projeto foi implementado no Brasil através do Centro Nacional de Pesquisa e Energia em Materiais (CNPEM), com apoio direto do GEF de 8,800,000 USD, complementado por 63,208,900 USD de cofinanciamento. Dos quais, 2,958,900 USD provindos do MCTI através de subsídio, e da participação privada com 55,800,000 USD em investimento e 330,000 USD em subsídio. Além das contribuições da Centro de Tecnologia Canavieira (CTC), com 3,270,000 USD do tipo *In-Kind* (PIK)³⁷ e 750,000 USD de subsídio, juntamente 100,000 USD em subsídios da União da Indústria de Cana-de-Açúcar e Bioenergia (UNICA).

As usinas de cana-de-açúcar do Brasil são atualmente autossuficientes em energia, gerando sua própria energia usando sobras de fibra de cana-de-açúcar chamadas bagaço. No entanto, a maioria das usinas só produzia eletricidade em excesso suficiente durante a

³⁶ [ITDP Brasil avalia empreendimentos brasileiros de acordo com os critérios do Padrão de Qualidade TOD](#)

³⁷ Tipo de financiamento no qual outros tipos de ativo, como também, bens ou serviços, podem ser utilizados e contabilizados para o 'pagamento' da contribuição. Por exemplo, a alocação das horas dos servidores públicos no desenvolvimento do projeto. Disponível em: [PIK Loan](#)

temporada de colheita, para além de atender às suas próprias necessidades. Esse projeto visou a aumentar significativamente a exportação de energia limpa para a rede nacional, utilizando os resíduos da cana-de-açúcar, os topos e as folhas da usina como fonte adicional de combustível.

O projeto foca em três objetivos principais: (i) visa a promover o uso do lixo de cana-de-açúcar como fonte de combustível renovável nas usinas de açúcar. Isso reduzirá a dependência de combustíveis fósseis para a geração de eletricidade e criará um processo de produção de energia mais sustentável; (ii) o projeto visa a aumentar as exportações de eletricidade para a rede nacional, com potencial para gerar energia durante todo o ano, em vez de apenas durante a temporada de colheita.

O projeto utilizou uma abordagem multifacetada para atingir tais objetivos. A primeira etapa envolveu a realização de estudos de viabilidade e o desenvolvimento de planos de negócios para três usinas de cana-de-açúcar. Isso demonstra a viabilidade técnica e econômica do uso de lixo como combustível. O mesmo também buscou apoiar e defender questões políticas e regulatórias através de seus relatórios. Além de reforçar a necessidade de mercados seguros para a eletricidade gerada por usinas de cana-de-açúcar por meio de acordos de compra de energia (PPAs) com fornecedores de energia. Por fim, o projeto considera o monitoramento do progresso e a disseminação dos resultados, em prol da replicabilidade em cinco usinas de cana-de-açúcar adicionais, abrindo caminho para um futuro de energia mais sustentável e limpa para a indústria sucroenergética.

Nota: considerando a importância da produção de energia a partir da biomassa da cana-de-açúcar para o setor energético brasileiro, que se mantém em torno de 15% na participação de oferta interna de energia (BEN 2023), é inevitável a presença de oscilações na disponibilidade produtiva da mesma a cada ano, o que afeta o potencial energético da mesma ([Almeida, 2022](#)). Porém, no longo prazo sua participação na matriz energética tende a aumentar pela diversificação das fontes, o que faz o desenvolvimento e a manutenção de maquinário eficiente para este tipo de produção algo essencial no cenário brasileiro.

04 - Market Transformation for Energy Efficiency in Buildings

Item	Projeto	Tido de Financiamento	Instrumento de Financiamento do Fundo	Fundo/Agência Implementadora/Executores	Valor total do projeto (incluindo participações externas)	Tipo de ação	Data de Aprovação	Atividade	Acesso à informação
4	<i>Energy efficiency in Buildings</i>	Co-financiado	Não reembolsável	GEF Trust Fund; MMA; bancos privados; UNEP Multi Fund /UNEP; IADB/ MMA	USD 78,325,000.00	CT + Tr	2009	Terminado (2020)	GEF;

Este projeto foi implementado através do trabalho conjunto entre IDB e UNEP, tendo o Ministério de Meio Ambiente (MMA) como instituição executora. O valor total do projeto foi estimado em 78,325,000 USD, dos quais 13,500,000 USD foi de responsabilidade do GEF, 1,000,000 USD por parte do *Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol* (MLF), 15,000,000 USD por parte do IDB. Além de 48,975,000 USD advindos de bancos privados, dos quais 660,000 USD são do tipo PIK, e 15,000 USD por parte do Governo Federal, através do MMA, também em contribuição PIK.

Em 2005, quando o projeto foi apresentado ao fundo, o Brasil possuía uma oportunidade significativa de tornar seu setor de edifícios mais eficiente em termos energéticos. Um grande obstáculo considerado era a falta de compreensão sobre técnicas de eficiência energética, particularmente para sistemas complexos de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC). Essa desinformação faz com que os proprietários de edifícios, operadores e designers hesitem em investir em projetos de eficiência energética, especialmente porque os períodos de retorno podem ser longos. Além disso, os edifícios públicos enfrentam dificuldades de acesso ao financiamento e contratos baseados em desempenho devido principalmente a barreiras legais. Por fim, as instituições financeiras brasileiras têm opções limitadas para mitigar os riscos associados a essas iniciativas de eficiência energética.

O Projeto buscou influenciar, transformar e desenvolver o mercado para operações de construção com eficiência energética no Brasil e avançar para um caminho de consumo de energia menos intensivo em carbono e mais sustentável no país. Suas realizações se davam através de treinamentos, campanhas de conscientização pública e mecanismos financeiros, com foco nos setores público e privado. O projeto foi um esforço colaborativo entre o governo brasileiro, as Nações Unidas e os bancos internacionais. Foi concluído em

dezembro de 2017 com um seminário final mostrando suas realizações, que incluía um Programa de Capacitação treinou profissionais para identificar, desenvolver e gerenciar projetos de economia de energia em edifícios. Além de uma pesquisa que abordou os desafios enfrentados pelos edifícios públicos, como falta de financiamento e especialização, para implementar atualizações de eficiência energética.

Espera-se que o projeto continue a produzir resultados significativos ao longo de um período de 20 anos. Prevê-se uma economia de energia superior a 5,6 milhões de MWh de eletricidade e reduções de emissões de gases de efeito estufa de aproximadamente 9,6 milhões de toneladas métricas de CO₂ equivalente. Além desses benefícios quantificáveis, o projeto também visa transformar o mercado para operações de construção com eficiência energética no Brasil. Isso levará a um futuro energético mais sustentável e de baixo carbono para o país. O projeto está alinhado com um programa do GEF focado na remoção de barreiras à eficiência energética e visa a ser um modelo para outros países que buscam melhorar a eficiência energética em seus setores de construção.

Nota: percebe-se que o Brasil tem um grande potencial para tornar suas construções sempre mais eficientes no uso de energia, porém casos de sucesso tendem a ocorrer devido a planejamento anterior à construção ou graças a divulgação extensiva dos dados de consumo de energia pelas unidades. Além disso, o setor residencial é o maior consumidor de energia, quando se compara a prédios comerciais e públicos. Também, esforços governamentais de conscientização e classificação, como o Plano PROCEL e o selo de identificação de eficiência, são essenciais para sinalizar possíveis alterações de comportamento e de oportunidades de melhora no uso de energia elétrica.

05 - Production of Sustainable, Renewable Biomass-based Charcoal for the Iron and steel Industry in Brazil

Item	Projeto	Tido de	Instrument	Fundo/Agê	Valor total	Tipo de	Data de	Atividade	Acesso à
------	---------	---------	------------	-----------	-------------	---------	---------	-----------	----------

		Financiamento	o de Financiamento do Fundo	ncia Implementadora/ Executores	do projeto (incluindo participações externas)	ação	Aprovação		informação
5	<i>Renewable Biomass for Industries</i>	Co-financiado	Não reembolsável	GEF; ... / UNEP; MCTI; MME/ MCTI; MME	USD 39,850,000.00	CT + EV	2014	Terminado (2022)	GEF

Esse projeto teve subsídio direto do GEFTF (Trust Fund) de 7,150,000 USD, conjuntamente com um cofinanciamento total de 32,700,000 USD. Dos quais, 1,200,000 USD foram do Governo federal, através de um dos ministérios envolvidos, porém não claramente identificados nos documentos de aprovação, e 2,200,000 USD do Estado de Minas Gerais. Seguindo, 28,000,000.00 USD provindos das empresas privadas envolvidas nos projetos, dos quais 6,000,000.00 USD foram *In-Kind* (PIK). Além de 1,000,000 USD *In-Kind* da Universidade Federal, assume-se que, do Estado de Minas Gerais, assim como contribuições da UNDP, sendo 200,000 USD *In-Kind* e 100,000 USD em subsídio.

Em 2008, com a aprovação de políticas para o fim do uso de mata nativa na produção de carvão vegetal, o presente projeto buscou introduzir novas fontes de tecnologia, mais eficientes, para manter a produção a um nível necessário para suprir as então demandas das indústrias de carvão e aço, que ainda se adaptam a fontes renováveis. Assim, com o objetivo de reduzir as emissões de gases de efeito estufa do setor siderúrgico, no Estado de Minas Gerais, foi proposto o (i) desenvolvimento e demonstração de tecnologias de conversão limpas e aprimoradas para a produção de carvão vegetal renovável à base de biomassa, fornecendo materiais base de informação e treinamentos sobre o assunto, e da (ii) implementação de um quadro político de apoio, com diálogo entre as autoridades locais, governo, pesquisadores e *stakeholders* da produção siderúrgica brasileira, considerando o reflorestamento e o fim do uso de mata nativa, além da substituição do coque (carvão mineral) pelo carvão vegetal.

Nota: é pertinente observar que poucas vezes se citou a questão da precificação dos materiais em questão durante a estabilização do projeto, mas foi pontuado que haveria um risco moderado dos preços de carvão vegetal não serem capazes de competir com o do carvão mineral, mesmo ao aplicar tecnologias limpas e mais eficientes no seu processo produtivo. Este fator foi considerado como uma influência direta do mercado internacional de commodities e da variação do preço do carvão vegetal, que estaria fora do escopo, tanto do projeto, como da economia brasileira, que não produz carvão vegetal a nível de exportação

capaz de ditar preços. Ao mesmo tempo, as ações recentes ([lei 14.299](#)) do governo federal foram de estender o contrato de exploração de carboníferas por mais 15 anos, a partir de 2025. Este fato envolve principalmente a região produtiva do sul do país, e se deu com base em “Programas para o uso sustentável do carvão mineral”³⁸, sob a justificativa de esgotamento do recurso local, da continuidade da economia local e em prol de uma transição energética justa. Por fim, é importante ressaltar que o carvão mineral representa aproximadamente 5% da matriz energética e 3% da matriz elétrica brasileiras, com previsão de expansão até 2031 em prol da diversificação da matriz e independência da rede hidrelétrica³⁹.

06 - Biogas Applications for the Brazilian Agro-industry

Item	Projeto	Tipo de Financiamento	Instrumento de Financiamento do Fundo	Fundo/Agência Implementadora/Executores	Valor total do projeto (incluindo participações externas)	Tipo de ação	Data de Aprovação	Atividade	Acesso à informação
6	<i>Biogas Applications</i>	Co-financiado	Não reembolsável	GEF; ... / UNIDO; MCTI, MME; Itaipu; CI Biogás;	USD 66,057,000.00	CT + EV	2017	Implementando	GEF; site oficial do projeto

Esse projeto obteve um conjunto de financiamentos e subsídios de diversas fontes. Com apoio direto do GEF de 7,665,000 USD, além de 700,000 USD do MCTI, no formato de financiamento *In-Kind*. Além disso, outras instituições governamentais, não especificadas, contribuíram com 15,400,000 USD, a Itaipu Binacional subsidiou o mesmo com 8,000,000 USD e ofereceu 6,100,000 com financiamento *In-Kind*, tendo contribuído para o projeto com 14,000,000 USD, no total. Também houve apoio da parte privada, não identificada, mas entende-se que foram por parte das empresas beneficiadas pelo projeto, no valor de 7,170,000 USD. Por fim, houve contribuição da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO) de 228,000 USD, da Projeto de Fomento ao Aproveitamento Energético de Biogás no Brasil (PROBIOGÁS) no valor de 4,000,000 USD e

³⁸ [DETALHAMENTO DO PROGRAMA PARA USO SUSTENTÁVEL DO CARVÃO MINERAL NACIONAL](#)

³⁹ [“Série Energia”: Na contramão da sustentabilidade, carvão mineral segue firme na produção de energia térmica – Jornal da USP.](#)

de doadores bilaterais de 650,000 USD. Essa conjuntura de valores resulta em 58,392,070 USD em cofinanciamento.

O projeto visa a reduzir as emissões de GEE e a dependência de combustíveis fósseis por meio da promoção de soluções de energia e mobilidade baseadas em biogás nas cadeias de valor agroindustriais do Sul do Brasil e do fortalecimento das cadeias de fornecimento nacionais de tecnologia de biogás. Isso seria feito através do estímulo ao desenvolvimento de plantas de biogás a nível nacional, com a demonstração de uma planta de média a grande escala (até 3000 m³ de biogás por dia). O projeto e tamanho são definidos com base em um estudo de viabilidade, e cabe ao projeto considerar as propostas de indústria já apresentadas na Alemanha e Dinamarca, além de avaliação das instalações já existentes no país. Os resultados esperados envolvem o aumento da oferta de energia renovável a base de biogás e biometano, além do estímulo à integração do biogás na cadeia produtiva brasileira.

Nota: O próprio projeto estima que atingindo o potencial brasileiro atual de produção de biogás, pode-se gerar cerca de 800 mil empregos no país, além de uma redução de emissão de CO₂ estimada em torno de 642 milhões de toneladas. Os estudos e métricas dão foco à região sul e sudeste do país e considerando estes impactos econômicos e ambientais, o biogás é uma fonte renovável que poderia ajudar o Brasil a alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU. Porém, no geral o projeto não disponibiliza em números o próprio resultado de seu investimento ou uma estimativa para tal, por exemplo, considerando este potencial brasileiro de produção do biogás, o quanto este projeto 'GEF Biogás Brasil' contribuiu ou contribui para atingi-lo. No geral, o panorama do mercado de biogás no Brasil identifica expansão estável, com aumento do número de plantas de produção anual e do aproveitamento de energia⁴⁰. Além disso, há a portaria nº 71, de 21 de março de 2022, do MMA que institui o Programa Nacional de Redução de Emissões de Metano, porém não há nenhum link direto entre ambas as iniciativas⁴¹.

07 - Promoting zero-emission buildings in Brazil through climate technologies and policies (EDinova)

Item	Projeto	Tido de Financiamento	Instrumento de Financiamento do Fundo	Fundo/Agência Implementadora/Executores	Valor total do projeto (incluindo participações)	Tipo de ação	Data de Aprovação	Atividade	Acesso à informação

⁴⁰ [Panorama do Biogás no Brasil](#)

⁴¹ [PROGRAMA NACIONAL METANO ZERO](#)

					externas)				
7	<i>EDinova</i>	Co-financiado	Não reembolsável	GEF; ... / UNEP; MCTI; PNUMA	USD 11,688,606.00	CT + EV	2023	Em tramitação	GEF ;

O projeto tem como proposta reduzir as emissões de gases de efeito estufa do setor de construção do Brasil, desenvolvendo e adotando novas tecnologias e políticas. Isso se daria através do desenvolvimento e implementação de políticas e tecnologias inovadoras para edifícios novos e existentes, com foco em todo o seu ciclo de vida (construção, operação, demolição).

Apesar do estágio inicial do mesmo, com a parte estrutural e de resultados esperados ainda em construção, o mesmo visa atingir os seguintes objetivos-chave para superar os desafios na criação de edifícios net-zero no Brasil: (i) auxílio no desenvolvimento de Políticas de Governo Aprimoradas com relação a estratégias de incentivo à inovação, além de Políticas e regulamentações consistentes para edifícios net-zero; (ii) identificar Opções de financiamento mais fortes através do desenvolvimento de ferramentas de financiamento para tornar mais fácil e mais atraente o investimento em edifícios net-zero a longo prazo.

08 - Low-Carbon Urban Mobility for Large Cities

Item	Projeto	Tido de Financiamento	Instrumento de Financiamento do Fundo	Fundo / Agência Implementadora / Executores	Valor total do projeto (incluindo participações externas)	Tipo de ação	Data de Aprovação	Atividade	Acesso à informação
8	<i>Low-Carbon Urban Mobility for Large Cities</i>	Co-financiado	Não - reembolsável	GCF; Gov; M C/UNEP	USD 77,170,000.00	CT + QE	2014	Terminado (2019)	GEF ; IDB ;

Implementado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (IDB, da sigla em inglês), o presente projeto contou com apoio de 6,600,000 USD provindo diretamente do GEF-Trust Fund, com co-financiamento de partes de 77,170,000⁴² USD, sendo um empréstimo direto do Governo Federal de 50,000,000 USD, com participação do ministério

⁴² O valor total considerado para o projeto 8 foi retirado direto dos arquivos no site do GEF e não do site diretamente, para uma melhor concordância entre os dados disponibilizados.

das cidades, com financiamento In-kind (PIK) de 1,070,000 USD, juntamente com os governos locais das cidades envolvidas, com 2,000,000. Além do empréstimo do próprio IDB de 21,400,000 USD, em 'hard loan', e seu subsídio de 2,700,000 USD.

O Brasil investe significativamente em infraestrutura de transporte urbano por meio de programas para melhorar o transporte público nas grandes cidades, como o PAC Mobilidade em Grandes Cidades, ampliando a capacidade e melhorando os sistemas de transporte público. No entanto, esses investimentos se concentram apenas na construção de infraestrutura e não consideram outras maneiras de reduzir o congestionamento do tráfego e a poluição. Por exemplo, eles não incluem medidas para incentivar as pessoas a usar bicicletas, caminhar ou pegar transporte público em vez de dirigir seus próprios carros.

Este projeto do GEF junto com o IDB visa a resolver essa lacuna. Ele se concentrou em maneiras de reduzir as emissões de gases de efeito estufa além de apenas construir novas infraestruturas. Isso pode incluir incentivar as pessoas a usar opções alternativas de transporte, desenvolver melhores planos de gerenciamento de tráfego e criar políticas que desencorajem a expansão urbana. O mesmo utiliza pesquisas e análises de redução de emissões nas cidades-piloto para desenvolver métodos para estimar reduções de emissões. As cidades consideradas pelo projeto foram São Paulo, Fortaleza, São Bernardo do Campo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e João Pessoa.

09 - National Framework for Leapfrogging to Energy-Efficient and Climate Friendly Commercial Refrigerating Appliances in Brazil

Item	Projeto	Tido de Financiamento	Instrumento de Financiamento do Fundo	Fundo/Agência Implementadora/Executores	Valor total do projeto (incluindo participações externas)	Tipo de ação	Data de Aprovação	Atividade	Acesso à informação
9	<i>Leapfrogging Energy-Efficient</i>	Garantia	Não - reembolsável	GCF/IADB	USD 599,704.00 (GCF only)	Tr + QE	2020	Em tramitação/Implementando	GCF; PDF oficial; UNDATA;

O presente projeto é financiado pelo GEF em 599,704 USD e implementado através da UNEP, com duração de 2 anos. A proposta é que algumas instituições participem de um comitê de política em energia, ou Grupo de Trabalho de Políticas (PWG, da sigla em inglês): (1) MME (incluindo EPE, Aneel e Eletrobrás-Procel), como coordenadores, (2) Ministério da Economia (incluindo a Secretaria de Assuntos Económicos Internacionais, Secretariado da

Indústria, Comércio, Serviços e desenvolvimento da Inovação, e INMETRO, Instituto Nacional de Metrologia), (3) ANP e (4) Ministério da Ciência e Tecnologia. Além de representantes de instituições privadas como da Abrava e da Eletros, também da academia, dos laboratórios e da sociedade civil.

O programa propõe um subsídio para auxiliar no aumento da eficiência energética de refrigeradores comerciais. Seu plano envolve uma abordagem multifacetada que inclui colaboração, desenvolvimento de políticas, educação do consumidor e compartilhamento de conhecimento. Primeiro, se estabelece um grupo de trabalho que tem como finalidade discutir e definir prioridades estratégicas. Em segundo lugar, a subvenção apoiará o desenvolvimento de um quadro político para a implementação de normas mínimas de desempenho energético (MEPS) e de rótulos de eficiência energética para frigoríficos comerciais. Para criar essa estrutura, o programa revisará as melhores práticas já existentes no cenário internacional e as adaptará ao contexto específico do Brasil. Incluirão igualmente as reações das partes interessadas envolvidas no grupo de trabalho. Por fim, o projeto lançará campanhas de conscientização pública para educar os consumidores sobre os benefícios dos refrigeradores comerciais com eficiência energética. Auxiliando a criação de uma demanda de mercado para esses produtos e incentivará as empresas a investir neles.

Finalmente, o programa U4E está empenhado em compartilhar o conhecimento e a experiência adquirida através deste projeto com outros países da região. Ao implementar essas estratégias abrangentes, o projeto pretende reduzir significativamente o consumo de energia no setor comercial.

Adicional: Plano de Investimento do Programa de Integração de Energia Renovável

Apesar de não estar na base de dados do CFU (utilizada neste relatório para realizar o levantamento dos fundos e projetos apresentados nas seções anteriores), o Plano de Investimento do Programa de Integração de Energia Renovável é o mais novo programa brasileiro aprovado e que será, em parte, financiado por meio de um fundo multilateral. O CIF irá contribuir com um montante de 100 milhões USD, com os métodos de distribuição ainda a definir, para melhorar a integração e utilização de fontes de energia renovável no país. O mesmo foi possível devido a um esforço colaborativo entre o Ministério de Minas e Energia (MME) e o Ministério da Fazenda (MF). O plano foi aprovado durante a recente reunião do Comitê dos CIF em 30 de junho, durante o evento "Yesterday, Today, Tomorrow" em Brasília, DF, que comemorou o 15º aniversário da instituição. Além disso, a previsão é que esses recursos irão mobilizar 9,1 bilhões USD adicionais em financiamento de parceiros, incluindo investimentos privados.

O plano do Brasil abrange três áreas de ação principais: (i) Digitalização e Modernização de Usinas Hidrelétricas: que envolve a inserção de novas tecnologias, mais avançadas, nas usinas para melhorar sua eficiência e flexibilidade. (ii) Digitalização e Automação de Redes de Transmissão e Distribuição: Tem como objetivo melhorar a gestão e o controle dos sistemas, facilitando a integração de fontes de energia renovável. (iii) Descarbonização de Sistemas Isolados e Tecnologias de Armazenamento: Este componente se concentra na nos sistemas de energia isolados e no desenvolvimento de soluções de armazenamento de energia para apoiar a natureza intermitente da geração de energia renovável. (iv) Desenvolvimento de um Hub de Hidrogênio Verde no Ceará: Esta iniciativa visa a estabelecer um hub de hidrogênio verde no estado do Ceará, promovendo a produção e utilização deste vetor energético limpo.

Sobre os projetos de energia no Brasil

De modo geral, os casos analisados revelam que os projetos financiados pelos fundos multilaterais no âmbito do setor de energia no Brasil têm a característica de ser muito focado em cooperação técnica, com baixo desenvolvimento tecnológico, que tende a envolver trabalhos com características teóricas, de difusão de conhecimento, através de, por exemplo, consultorias e treinamentos. Apesar disso, têm o potencial de catalisar investimentos privados e podem ser um impulsionador de programas e projetos futuros mais abrangentes e relevantes para o país – como foi o caso do projeto SUCRE. A fragmentação entre os projetos dificulta a análise sobre o real impacto dos projetos para o desenvolvimento sustentável. Além disso, não parece haver uma coordenação ou priorização entre os projetos mapeados. Além disso, a análise dos projetos é comprometida com a falta de informações. Portanto, é fundamental aprimorar a comunicação e a transparência destas iniciativas, além da divulgação de seus resultados de forma clara e acessível para que as devidas avaliações sejam feitas e pontos de melhoria possam ser identificados com mais eficiência.

Dos projetos analisados destaca-se: (i) SUCRE (*Sugarcane Renewable Electricity*); (ii) *Production of Sustainable, Renewable Biomass-based Charcoal for the Iron and steel Industry in Brazil* e (iii) *Biogás Applications for the Brazilian Agro-industry*. Esses projetos tiveram uma atuação ampla, em larga escala, e envolvimento do setor privado, com a tentativa de tornar seus processos mais eficientes e promover a inserção de novas tecnologias. Eles, de fato, foram utilizados para catalisar investimentos privados e desenvolver tecnologias energéticas mais eficientes, com alta probabilidade de impacto na redução de emissões de GEE no Brasil.

Cabe ponderar que, dos casos analisados, os fundos multilaterais tendem a financiar apenas uma porcentagem inicial do projeto, havendo a necessidade de financiamentos para

a execução do projeto como um todo. Seja por limitações de orçamento governamental, que precisa dessa complementaridade, ou então por alguma dificuldade de acesso a uma quantidade maior de recursos, que não foi identificada através da análise geral proposta por este trabalho. Esta dependência de recursos internacionais também aumenta a vulnerabilidade às flutuações cambiais e de políticas externas.

Esse aspecto da influência política se destaca significativamente pelo período prolongado para a aprovação dos projetos, que envolvem diplomacia e negociações por parte dos países através de suas instituições. Ainda, considerando que países emergentes possuem um quadro político mais instável, todo o processo de definição de escopo de projeto e sua respectiva aprovação deveria ser feito, idealmente, em um período de um ano. Considerando, por exemplo, as eleições estaduais e presidenciais no Brasil que se intercalam a cada dois anos.

Esse processo tem o potencial de ser agilizado caso haja alguma institucionalização para captação e aplicação de recursos internacionais, que seja capaz de coordenar e monitorar com mais eficiência todos os projetos, além de atuar de forma conjunta com as instituições implementadoras. Nesse sentido, seria muito positivo contar com o apoio técnico-administrativo necessário e a capacidade de negociação que una a soberania do país e os interesses internacionais em prol da mitigação e adaptação climática. Como é o caso, por exemplo, do potencial de atuação da Agência Brasileira de Cooperação (ABC), neste tipo de negociação, No entanto, não se observou nos projetos analisados a participação desta agência.

Na comparação internacional, o Brasil tem capacidade de acesso aos recursos e diplomacia necessária para negociações que atraiam esses investimentos internacionais para si. Além de um conjunto de iniciativas, propostas e recursos já existentes no país para a execução de projetos para o desenvolvimento sustentável e a mitigação e adaptação frente às mudanças climáticas, mas de uma forma não harmonizada.

Esse cenário brasileiro é possível pela estrutura institucional, pelo seu estado de país emergente, com riscos e juros mais favoráveis que em outros (apesar da volatilidade política), pelo seu potencial de aproveitamento e conservação da fauna e flora, da diversificação da matriz energética, ou pela necessidade de troca tecnológica em diversos setores. Assim, as possibilidades de investimento no país são diversas, sendo necessário, então, priorizar e criar estratégias de atuação para setores estratégicos como o setor de energia.

Sendo assim, considerando a arquitetura complexa do financiamento climático e os projetos analisados no presente trabalho, identifica-se os seguintes desafios e a coloca-se algumas propostas de ação:

Desafios

- A falta de um plano nacional estruturado, unificado e de longo prazo para atingir as metas propostas, principalmente no Acordo de Paris, permitindo uma estabilidade política e padronização da criação de iniciativas e programas, sem haver sobreposição ou dispersão exacerbada;
- A persistente dificuldade de acesso a soluções energéticas sustentáveis com custo-benefício significativo;
- A tipologia dos projetos de energia, que tendem a ficar no âmbito teórico e de difusão de conhecimento;
- O tempo de duração médio atual do processo de negociação e composição do escopo do projeto que é afetado diretamente pelas flutuações políticas e econômicas dos países emergentes;
- A dificuldade de acesso aos resultados práticos em termos de mitigação e adaptação de cada projeto, mesmo com as informações disponíveis, não é possível identificar o impacto real de tal projeto;
- A implementação de projetos complexos em larga escala exige planejamento detalhado, gestão eficiente, coordenação e engajamento efetivo das partes interessadas. Obstáculos logísticos, burocráticos e políticos tendem a dificultar o progresso.

Propostas

- Explorar alternativas de financiamento, como investimentos privados, filantropia e mecanismos de mercado, para reduzir a dependência de recursos públicos e internacionais;
- Criar plataformas de diálogo e colaboração entre os projetos para compartilhar conhecimentos, experiências e melhores práticas. Incentivar a sinergia entre as iniciativas para maximizar o impacto positivo;
- Identificar as soluções energéticas prioritárias para a transição energética e suas respectivas restrições e limitações de acesso no território nacional;
- Elaborar projetos voltados a essas tecnologias e à viabilidade de implementação das mesmas, principalmente nos setores brasileiros de indústria e transportes;
- Identificar projetos de P&D capazes de alavancar a disponibilidade de tecnologia limpa no setor de energia brasileiro e promover os respectivos investimentos;
- Impulsionar a participação do setor privado, além de regulamentar suas atividades, através de ações práticas, como:

- Execução de leilões de energia para fontes renováveis e tecnologias emergentes no setor de energia;
- Abertura de editais para projetos estratégicos, nas áreas selecionadas.

Em suma, o cerne da questão da transição energética no Brasil é que, considerando a sua matriz energética já ser uma das mais limpas no meio internacional, é necessário que a expansão do uso de fontes renováveis seja capaz de superar as fontes não renováveis. Ou seja, além de suprir o aumento natural de demanda de energia, é necessário substituir as fontes não renováveis e se tornar independente principalmente do petróleo e gás. Esse processo pode ser potencializado pelo financiamento climático internacional e cabe ao próprio país fazer um uso eficiente desse recurso para que obtenha resultados significativos.

6. Conclusões e perspectivas

Este trabalho apresentou o panorama da arquitetura do financiamento climático por meio dos fundos multilaterais, além de apresentar e descrever os projetos de energia financiados por estes fundos no Brasil. Além disso, também foi apresentado, de maneira sintética, o funcionamento do fluxo de recursos internacionais para o financiamento climático. Dessa forma, buscou-se compreender o fluxo do financiamento climático multilateral, suas estruturas complexas, os agentes responsáveis pela sua utilização e seus resultados, além das diferentes áreas de atuação dos projetos.

O panorama apresentado mostrou que os fundos multilaterais têm uma estrutura complexa e dinâmica, tendo os países desenvolvidos como financiadores dos projetos nos países em desenvolvimento e nos mais vulneráveis às consequências das alterações climáticas. Tendo um destaque a fundos como o *Green Environment Fund* (GEF), *Green Climate Fund* (GCF) e *Clean Technology Fund* (CTF), que possuem uma concentração de recursos significativa, muito justificada pela sua mobilização internacional. Tratando dos projetos financiados por esses três fundos, observa-se que quase 25% dos mesmos têm uma classificação não precisa, tendendo a cobrir custos e questões administrativas, ou ainda lidando com mais de uma temática.

Tratando especificamente do Brasil, 75% dos projetos financiados são classificados no tema de 'Florestas', tendo uma influência significativa dos resultados do fundo Amazônia. Quando se observa os projetos em energia, destaca-se nove

principais, que envolvem diferentes temáticas, como mobilidade urbana, biomassa, transferência tecnológica e apoio a investimentos. No geral, os valores disponibilizados pelos Fundos Multilaterais, para esses projetos, funcionam como uma alavanca para que os mesmos se realizem, exigindo cofinanciamentos para sua execução. Por fim, a participação do setor privado nos mesmos acontece quando há um negócio a ser beneficiado diretamente, como algumas usinas de cana-de-açúcar no centro-oeste brasileiro, e carvoarias, no sul do país.

Nota-se, portanto, que o financiamento de projetos de energia no Brasil com recursos dos fundos apresentados é bastante inferior em comparação com os valores de investimentos totais no setor de energia no Brasil – que em 2022 foi de 86 bilhões de dólares, em comparação com os aproximados 39 milhões de dólares vindos diretamente dos fundos. Assim, os recursos advindos dos fundos multilaterais têm de ser usados de forma estratégica. É fundamental alinhar o financiamento dos fundos climáticos com políticas nacionais e prioridades estabelecidas para o setor energético brasileiro, garantindo que os recursos sejam aplicados para desenvolver soluções inovadoras ou alavancar recursos privados para projetos com risco tecnológico mais alto.

Ao refletir sobre os projetos analisados, questiona-se o real impacto desses projetos no país para a transição energética. A aplicação desses recursos está sendo feita de forma estratégica, eficiente e efetiva? Seria relevante criar uma institucionalidade para melhor coordenar e monitorar sua aplicação?

A partir da análise dos dados utilizados neste estudo, notou-se que, no geral, encontrar informações sobre cada projeto especificamente apresenta suas dificuldades persistentes, principalmente se a fonte de busca é diretamente o site do fundo, como foi o foco do presente trabalho, uma vez que este participa principalmente dos estágios iniciais da execução do mesmo. É compreensível que pela hierarquização do processo, ou seja, o projeto passa por diversas agências e instituições, até realmente ter seus dados específicos publicados, o site do fundo terá informações mais generalizadas, enquanto outras fontes seriam mais detalhadas. Porém, como financiador, cabe ao fundo acompanhar todo o ciclo de vida do projeto e, na medida do possível, mensurar resultados concretos e impactos. Também há a possibilidade de projetos específicos não gerarem um impacto amplo, ou seja, para todos os públicos, sendo o seu conteúdo direcionado aos respectivos executores e ao alvo do projeto, dificultando o acesso à informação.

O Brasil detém um vasto potencial para o desenvolvimento sustentável. Contudo, para que esse potencial seja efetivamente realizado, é imperativo o cumprimento rigoroso das normas e dos acordos internacionais firmados, que visam

mitigar as consequências das ações humanas sobre o meio ambiente, bem como a criação de estruturas nacionais que sejam capazes de coordenar e monitorar a implementação das soluções mais efetivas para a realidade do Brasil. O cenário da matriz energética brasileira e os projetos avaliados neste trabalho evidenciam o compromisso do país com a sustentabilidade, porém, requerem melhor coordenação para priorizar a implementação de soluções inovadoras e alinhadas com as metas e prioridades estabelecidas nas políticas nacionais de energia, como o Plano Nacional de Energia (PNE) e a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

Para aproveitar as oportunidades de financiamento climático dos fundos multilaterais da melhor forma, é fundamental fortalecer a governança, a transparência e a participação do governo, do setor privado, da academia e da sociedade civil, para garantir que a aplicação dos recursos advindos do financiamento climático internacional seja feita de forma coordenada e estratégica, em consonância com as políticas nacionais de longo prazo.

Anexo

A. Lista completa dos Fundos, Iniciativas e Instituições mapeadas pelo CFU que compõem a Arquitetura do Financiamento Climático

(i) Principais países de alta renda mapeados

Austrália; Canadá; Estados Unidos da América; Japão; União Europeia (França, Espanha, Alemanha, Dinamarca, Noruega;

(ii) Instituições Multilaterais e Instituições Implementadoras

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations

UNDP - United Nations Development Programme

UNEP - United Nations Environment Programme

UNFCCC - UNFCCC Secretariat

UNIDO - United Nations Industrial Development Organization

IMF - International Monetary Fund

WB - World Bank

AfDB - African Development Bank

AFD - French Development Agency

ADB - Asian Development Bank

EBRD - European Bank for Reconstruction and Development

EIB - European Investment Bank

IDB - Inter-American Development Bank

IFAD - International Fund for Agricultural Development

(iii) Respectivas agências implementadoras bilaterais ou nacionais dos países de alta renda

BMZ - Federal Ministry of Economic Cooperation and Development (Alemanha)

CIDA - Canadian International Development Agency (Canadá)

DESNZ - Department for Energy Security and Net Zero (Reino Unido)

DEFRA - Department for Environment, Food and Rural Affairs (Reino Unido)

DFAT - Department of Foreign Affairs and Trade (Austrália)

DFC - United States International Development Finance Corporation (EUA)

DSIT - Department for Science, Innovation and Technology (Reino Unido)

Ex-Im - Export-Import Bank of the United States (EUA)

FCDO - Foreign, Commonwealth and Development Office (Reino Unido)

FFEM - French Global Environment Facility (França)

GIZ - German Technical Cooperation (Alemanha)

JBIC - Japan Bank of International Cooperation (Japão)

JICA - Japan International Cooperation Agency (Japão)

KfW - German Development Bank (Alemanha)

MIES - Inter-ministerial Taskforce on Climate Change (França)

MOFA - Ministry of Foreign Affairs (Japão)

NMFA - Norwegian Ministry of Foreign Affairs (Noruega)
NORAD - Norwegian Agency for Development Cooperation (Noruega)
USAID - United States Agency for International Development (EUA)

(iv) Respectivas iniciativas bilaterais ou nacionais dos países de alta renda

GCCI - Global Climate Change Initiative (US)
GCPF - Global Climate Partnership Fund (Germany, UK and Denmark)
ICF - International Climate Finance (UK)
IKI - Internationale Klimaschutzinitiative (international climate initiative, Germany)
MDG-F - MDG Achievement Fund (implemented by UNDP)
NAMA Facility - Nationally Appropriate Mitigation Action Facility (UK, Germany, Denmark and the EC)
NICFI - Norway's International Climate Forest Initiative
REM - REDD+ Early Movers (Germany and UK)

(iv) Respectivas iniciativas bilaterais ou nacionais de países vulneráveis

Amazon Fund
Indonesia Climate Change Trust Fund
Benin National Fund for the Environment and Climate
Climate Resilient Green Economy – Ethiopia
Maldives Climate Change Trust Fund
JETPs (Indonesia, Senegal, South Africa and Vietnam thus far)
South Africa Green Fund
Mali Climate Fund
Brazilian National Fund on Climate Change
Cambodia Climate Change Alliance Trust Fund
Bangladesh Climate Change Resilience Fund
Guyana REDD+ Investment Fund
CVF and V20 Multi Donor Fund
Bangladesh Climate Change Trust Fund
Mexico Climate Change Fund
Philippines People's Survival Fund
Rwanda's Green Fund
African Risk Capacity
Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility SPC

(v) Mecanismos de Financiamento Climático

ACT Accelerating Coal Transition program (implemented through WB, ADB, AfDB, EBRD and IDB)
AF - Adaptation Fund (GEF acts as secretariat and WB as trustee)
ACCF - Africa Climate Change Fund
AREI - African Renewable Energy Initiative
ASAP - Adaptation for Smallholder Agriculture Programme
CAFI - Central African Forest Initiative
CBFF - Congo Basin Forest Fund (hosted by AfDB)
CDM - Clean Development Mechanism (implemented under the Kyoto Protocol)
CIF - Climate Investment Funds (implemented through WB, ADB, AfDB, EBRD and IDB)
CTF - Clean Technology Fund (implemented through WB, ADB, AfDB, EBRD and IDB)
FCPF - Forest Carbon Partnership Facility

FIP - Forest Investment Program (implemented through WB, ADB, AfDB, EBRD and IDB)

GCCA - Global Climate Change Alliance

GCF - Green Climate Fund

GEF - Global Environment Facility

GEEREF - Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund (hosted by EIB)

JI - Joint Implementation (implemented under the Kyoto Protocol)

LDCF - Least Developed Countries Fund (hosted by the GEF)

LDF - Loss and Damage Fund

PMR - Partnership for Market Readiness

PPCR - Pilot Program for Climate Resilience (implemented through WB, ADB, AfDB, EBRD and IDB)

SCCF - Special Climate Change Fund (hosted by the GEF)

SCF - Strategic Climate Fund (implemented through WB, ADB, AfDB, EBRD and IDB)

SREP - Scaling Up Renewable Energy Program in Low Income Countries (implemented through WB, ADB, AfDB, EBRD and IDB)

UN-REDD Programme - United Nations Collaborative Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation

*The Global Shield against the Climate Risks

B. Tabela completa com os nomes de todas as Instituições que implementam projetos no Brasil através do financiamento provindo dos fundos climáticos

Identificação dos atores que mobilizam projetos no Brasil

Agências Implementadoras	
IDB	9
IBRD	8
The United Nations Environment Programme (UNEP)	7
UNDP	7
Federal University of Pará (UFPA) / the Research Development and Support Foundation (FADESP)	5
Brazilian Biodiversity Fund (Funbio)	3
Brazilian Institute of Environment and Natural Resources (Ibama)	3
Institute of People and the Environment of the Amazon - Imazon	3
Fundação Banco do Brasil (FBB)	2
Acre Pro-Indigenous People Commission (CPI-Acre)	2
Associação em Áreas de Assentamento no estado do Maranhão (Assema)	2
Center for Studies on Culture and the Environment of the Amazon (Rioterra)	2
Environmental Conservation Institute - The Nature Conservancy of Brazil (TNC Brazil)	2
Federation of Agencies for Social and Educational Assistance (FASE)	2
Fundacao Amazonas Sustentavel (FAS)	2
Instituto de Manejo e Certificacao Florestal e Agricola (IMAFLORA)	2
Instituto Socioambiental/ Socioenviromental Institute (ISA)	2
Municipality of Alta Floresta, state of Mato Grosso	2
Operação Amazônia Nativa(OPAN)	2
Ouro Verde Institute (IOV)	2
Pegasus Capital Advisors	2
State of Acre	2
State of Mato Grosso	2
Alternative Technology Center Association (CTA)	1
Amazon Cooperation Treaty Organization (OTCA)	1
Amazon Environmental Research Institute/ Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazonia (IPAM)	1
Amazonas State University (UEA) and the Muraki Institutional Support Foundation	1
Associação Ashaninka do Rio Amônia/ Association of the Ashaninka of the Amônia River (APIWTXA)	1
Association in Defense of Ethno-environmental Kanindé	1
Association of Small Agro-farmers in the RECA Project	1
Brazilian Institute of Municipal Administration (IBAM)	1
Center for Advanced Studies in Social and Environmental Promotion – CEAPS (Health and Joy Project)	1
Conservation International of Brasil (CI-Brasil)	1

ECAM - Amazon Conservation Team	1
Elaboration and Development of Socioenvironmental Projects (Pacto das Águas)	1
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa)	1
Extraction Commercialization Central Cooperative for the State of Acre (COOPERACRE)	1
FAO	1
FAO / UNDP / UNEP	1
Farmer Cooperative of the Vale do Amanhecer (COOPAVAM)	1
Federal Government / Brazilian Forestry Service (SFB)	1
Federal Government/Defense Ministry – Operations and Management Center of the Amazonian Protecti..	1
Firefighters in the state of Rondônia (CBMRO)	1
Fundacion Avina	1
Governments	1
Indigenous Work Center (CTI)	1
Institute for the Conservation and Sustainable Development of the Amazon (Idesam)	1
Institute of Agricultural and Forestry Defense of Espírito Santo (IDAF)	1
Institute of Ecological Research (IPÉ)	1
Institute of Research and Indigenous Education – Iepé	1
Instituto Ambiental do Paraná/ Paraná Environmental Institute (IAP)	1
Instituto Arapyaú de Educação e Desenvolvimento Sustentável	1
Instituto Floresta Tropical/ Tropical Forest Institute (IFT)	1
Instituto Internacional de Educacao do Brasil/ International Institute of Education of Brazil (IEB)	1
Instituto Sociedade, População e Natureza/ Society, Population and Nature Institute (ISPN)	1
Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (IICA)	1
International Fund for Agricultural Development (IFAD)	1
Interstate Agricultural Development Association - ADAI	1
Interstate Association of the Movement of Women Babassu Coconut Breakers - AMIQCB	1
Life Center Institute - ICV	1
Mamirauá Sustainable Development Institute (IDSM)	1
Mato Grosso do Sul Environmental Institute (IMASUL)	1
Mato Grosso State - Office of Articulation and Regional Development (GDR/MT)	1
Ministry of Finance	1
Municipality of Carlinda, state of Mato Grosso	1
Municipality of Cotriguaçu	1
Municipality of Jacundá	1
Municipality of Marcelandia, state of Mato Grosso	1
Municipality of Porto dos Gaúchos, state of Mato Grosso	1
National Institute for Space Research (INPE) / Foundation for Science, Spatial and Technological Applica..	1
Organisation of Indigenous People of the Juruá River (OPIRJ)	1
Peabiru Institute	1
PricewaterhouseCoopers (PWC)	1
Protected Forest Association (AFP)	1
Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) do Pará (Secretariat of the Environment in the State of Pará)	1
Society, Population and Nature Institute (ISPN)	1
SOS Amazonia Association	1
Space Science, Applications and Technology Foundation (FUNCATE) and National Institute of Space Rese..	1
State of Acre/ State of Acre Military Firefighters (CBMAC)	1
State of Amazonas	1
State of Amazonas, through the Secretariat of State for Environment (Sema-AM)	1
State of Maranhão	1
State of Pará / Pará State Military Firefighters	1
State of Rondônia / State Secretariat of Environmental Development (SEDAM-RO)	1
State of Roraima (Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Roraima - FEMARH)	1
State of Tocantins (Secretariat for the Environment and Water Resources - SEMARH)	1
State of Tocantins Military Firefighters (CBMTO)	1
State Superintendence for the Environment in the State of Ceará (Semace)	1
The Amazon Museum/ Museu da Amazônia (MUSA)	1
The Brazilian Foundation for Sustainable Development (FBDS)	1
The Institute for the Environment and Water Resources in the State of Bahia (INEMA) - State of Bahia / S..	1
The State of Pará	1
Tropical Forest Institute (IFT)	1
UNDP/IADB	1
UNIDO	1
World Bank	1
WWF-Brasil/ WWF Brazil	1

Lista de Figuras

Figura 1 - Investimentos médios anuais necessários em Eletricidade no Cenário de 1,5°C, 2023-2050 (Fonte: IRENA, 2023).....	12
Figura 2 - Investimentos médios anuais necessários em usos finais e aquecimento no Cenário de 1,5°C, 2023-2050 (Fonte: IRENA, 2023).....	13
Figura 3 - Repartição da oferta interna de energia no Brasil em 2022. Fonte: BEN, 2023..	14
Figura 4 - Arquitetura de financiamento climático simplificado. Adaptado de CFU - Climate Funds Update.	19
Figura 5 - Diferentes focos de atuação dos fundos em análise. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.	25
Figura 6 - Compromissos e Depósitos acumulados (2003-2023) em milhões de Dólares para fundos ativos. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.	26
Figura 7 - Quantidade de projetos por fundo dado seus anos de atuação. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.	27
Figura 8 - Porcentagem dos valores aprovados para uso e dos valores efetivamente desembolsados, para fundos ativos. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.	28
Figura 9 - Países com mais de 30 projetos no total que foram financiados pelos fundos climáticos internacionais. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.	30
Figura 10 - Classificação geral dos Projetos de fundos climáticos internacionais. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.	32
Figura 11 - Foco dos Projeto de Fundos Climáticos Internacionais. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update	33
Figura 12 - Classificação dos projetos brasileiros financiados pelos fundos climáticos internacionais. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.....	34
Figura 13 - Número de projetos por ano no Brasil financiados pelos fundos climáticos internacionais. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.....	35
Figura 14 - Número de projetos por ano no Brasil, sem os projetos do Fundo Amazônia, que são financiados pelos fundos climáticos internacionais. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.	35
Figura 15 - Top 15 agências implementadoras autônomas de projetos financiados por fundos climáticos internacionais no Brasil. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.	37

Figura 16 - Projetos mapeados pelo CFU em energia no Brasil. Montagem própria, com dados específicos retirados de documentos oficiais de cada projeto.**Erro! Indicador não definido.**

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Os 29 fundos considerados, suas respectivas siglas, ano de operação inicial, anos em atividade e status geral de operação. Elaboração própria. Fonte: CFU - Climate Funds Update.	24
Tabela 2 - Projetos mapeados pelo CFU em energia no Brasil. Montagem própria, com dados específicos retirados de documentos oficiais de cada projeto.	39

Siglas e abreviaturas encontradas nesta publicação

ABC | Agência Brasileira de Cooperação
BEN | Balanço Energético Nacional pela EPE
BNDES | Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CCS | Captura e Armazenamento de Carbono
CEPAL | Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CIF | Climate Investment Funds
CFU | Climate Funds Updates
COP | Conferência das Partes
EBP2.0 | Projeto Energy Big Push Brasil 2.0
EPE | Empresa de Pesquisa Energética
G20 | Grupo dos 20 países com as maiores economias mundiais
GCF | Green Climate Fund
GEE | Gases de Efeito Estufa
GEF | Global Environment Facility
GIZ | Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
IBRD | International Bank for Reconstruction and Development
IDB | Banco Interamericano de Desenvolvimento
IKI | Internationale Klimaschutz Initiative
IRENA | International Renewable Energy Agency (Agência Internacional para as Energias Renováveis)
LDCs | Least Developed Countries
LDF | Loss and Damage Fund
MDBs | Multilateral Development Banks
MMA | Ministério de Meio Ambiente
MME | Ministério de Minas e Energia
NDCs | Contribuições Nacionalmente Determinadas
NIB | Nova Indústria Brasil
NZE | Net Zero Emissions (Emissões Líquidas Zero)
ODI | Overseas Development Institute
ODS | Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OIE | Oferta Interna de Energia
P&D | Pesquisa e Desenvolvimento
PBE | Programa Brasileiro de Etiquetagem
PEE-ANEEL | Programa de Eficiência Energética
PI | Plano de Investimentos
PIK | Payment In-Kind
PNE | Plano Nacional de Energia
PNMC | Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNUD/UNDP | Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA/UNEP | Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPAs | Power Purchase Agreement
PROCEL | Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
REDD | Redução das Emissões por Desmatamento e Degradação florestal
SCCF | Special Climate Change Fund
SIDs | Small Island Nations
SIN | Sistema Interligado Nacional
UNFCCC | Convenção Quadro das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas