



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA**

IAGO MONTALVÃO OLIVEIRA CAMPOS

**O FINANCIAMENTO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL SOB O REGIME
DE *DE-RISKING STATE***

**Campinas
2025**

IAGO MONTALVÃO OLIVEIRA CAMPOS

**O FINANCIAMENTO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL SOB O REGIME
DE *DE-RISKING* STATE**

Dissertação apresentada ao Instituto de Economia
da Universidade Estadual de Campinas como parte
dos requisitos exigidos para a obtenção do título de
Mestre em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Martarello De Conti

**ESTE TRABALHO CORRESPONDE À VERSÃO
FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO
ALUNO IAGO MONTALVÃO OLIVEIRA CAMPOS
E ORIENTADA PELO PROF. DR. BRUNO
MARTARELLO DE CONTI.**

Campinas

2025

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
Biblioteca do Instituto de Economia
Luana Araujo de Lima - CRB 8/9706

M761f Montalvão, Iago, 1993-
O financiamento da transição energética no Brasil sob o regime de *de-risking state* / Iago Montalvão Oliveira Campos. – Campinas, SP : [s.n.], 2025.

Orientador: Bruno Martarello De Conti.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto de Economia.

1. Transição energética - Brasil. 2. Financeirização. 3. Risco (Economia). 4. Financiamento verde. 5. Política energética. I. De Conti, Bruno, 1982-. II. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Instituto de Economia. III. Título.

Informações complementares

Título em outro idioma: Financing the energy transition in Brazil under the *de-risking* state regime

Palavras-chave em inglês:

Energy transition - Brazil

Financialization

Risk

Green finance

Energy policy

Área de concentração: Ciências Econômicas

Titulação: Mestre em Ciências Econômicas

Banca examinadora:

Alex Wilhans Antonio Palludeto [Orientador]

André Martins Biancarelli

Fernanda de Freitas Feil

Data de defesa: 21-02-2025

Programa de Pós-Graduação: Ciências Econômicas

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

ODS: 13. Ação contra a mudança global do clima

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0009-0005-8691-8852>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/4997461029439762>



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA**

IAGO MONTALVÃO OLIVEIRA CAMPOS

**O FINANCIAMENTO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL SOB O REGIME
DE DE-RISKING STATE**

Prof. Dr. Bruno Martarello De Conti – orientador

Defendida em 21/02/2025

COMISSÃO JULGADORA

**Prof. Dr. Alex Wilhans Antonio Paludetto - PRESIDENTE
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)**

**Prof. Dr. André Martins Biancarelli
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)**

**Prof^a. Dr^a. Fernanda de Freitas Feil
Universidade Federal Fluminense (UFF)**

A Ata de defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa da Unidade.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Romualdo e Celma, por serem sempre parceiros de primeira hora, nas aventuras, nas dificuldades, nas tristezas e nas conquistas. Chegar até aqui tem muito apoio e estímulo deles. Além de agradecer, dedico à nossa eterna Carolzinha, minha querida irmã que nos deixou fisicamente, mas que continua sempre fazendo parte de nossas vidas e será sempre uma linda memória em meu coração.

Agradeço à minha companheira Camila, que foi verdadeiramente uma companheira nos momentos de desespero e angústia, com quem também compartilho inumeráveis momentos de felicidade, e quem sempre me deu forças para seguir os meus sonhos.

Agradeço a todos meus queridos amigos, parceiros confidentes, que me propiciam tantos momentos de alegria e que mostram a beleza da vida. Agradeço aos meus companheiros e companheiras de militância, com quem compartilho a dureza da luta e o sonho do mundo novo.

Ao Instituto de Economia da Unicamp, lugar singular e magnífico em que me encontrei, com professores e professoras, funcionários e funcionárias tão queridos. Ao professor Bruno De Conti, que mesmo em meio a tantos compromissos aceitou ser meu orientador e me deu um apoio fundamental realização desta dissertação. Aos professores André Biancarelli, Fernanda Ultremare e Fernanda Feil pelas contribuições na qualificação e defesa, com sugestões que engrandeceram enormemente meu trabalho.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Também houve apoio por meio do projeto *Economic policy for social justice: an analysis from Brazil* e Transforma - Economia para a transformação social).

The money market is always, as it were, the headquarters of the capitalist system, from which orders go out to individual divisions and that which is debated and decided there is always in essence the settlement of plans for further development. (Schumpeter, 1912, Ch.3)

RESUMO

A transição energética, fundamental para mitigar as mudanças climáticas, tem sido estruturada globalmente por mecanismos que priorizam a redução de riscos para investidores privados, em detrimento de investimentos públicos diretos. O estudo investiga como o financiamento verde no Brasil reflete as dinâmicas do Wall Street Consensus e dos regimes macrofinanceiros verdes, evidenciando o papel do Estado brasileiro na viabilização de investimentos em energias renováveis, com destaque para as fontes eólica e solar. A pesquisa examina o impacto da financeirização da economia sobre a estrutura de financiamento da transição energética, analisando a atuação dos bancos multilaterais, fundos climáticos internacionais e investidores privados na alocação de recursos. O BNDES, que historicamente desempenhou papel central no desenvolvimento do setor elétrico brasileiro, tem reformulado sua estratégia, priorizando a atração de investimentos estrangeiros e a mitigação de riscos para o capital privado. Os resultados indicam que, apesar da expansão das energias renováveis no Brasil, o modelo de financiamento adotado reproduz dinâmicas de concentração de capital e dependência externa, reforçando o papel subordinado do país na economia global. Além disso, a transição energética não tem ocorrido como substituição efetiva das fontes fósseis, mas sim como uma ampliação da matriz energética total, sem garantir uma distribuição equitativa dos benefícios socioeconômicos. Conclui-se que a atual estrutura de financiamento da transição energética no Brasil está alinhada às tendências da financeirização global. O trabalho sugere a necessidade de políticas públicas que reduzam a dependência de capital externo, ampliem o financiamento estatal e promovam uma transição energética justa, com maior inclusão social e desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: transição energética; financeirização; de-risking state; financiamento verde; política energética.

ABSTRACT

The energy transition, crucial for mitigating climate change, has been globally structured through mechanisms that prioritize risk reduction for private investors over direct public investment. This study examines how green finance in Brazil reflects the dynamics of the Wall Street Consensus and green macro-financial regimes, highlighting the role of the Brazilian state in enabling investments in renewable energy, particularly wind and solar power. The research explores the impact of financialization on the energy transition's financing structure, assessing the role of multilateral banks, international climate funds, and private investors in resource allocation. The BNDES, historically a key player in Brazil's electricity sector development, has shifted its strategy to focus on attracting foreign investment and mitigating risks for private capital. Findings indicate that, despite the expansion of renewable energy in Brazil, the prevailing financing model perpetuates capital concentration and external dependency, reinforcing the country's subordinate position in the global economy. Moreover, the energy transition has not effectively replaced fossil fuels but has instead expanded the overall energy matrix without ensuring an equitable redistribution of socioeconomic benefits. The study concludes that Brazil's current energy transition financing structure aligns with global financialization trends. It suggests the need for public policies that reduce reliance on external capital, expand state-led financing, and promote a just energy transition with greater social inclusion and sustainable development.

Keywords: energy transition; financialization; de-risking state; green finance; energy policy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Consumo de energia por fonte entre 1800 e 2019 em terawatts-hora (TWh)	
.....	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Volume de emissões líquidas de Gases de Efeito Estufa (GEE) no mundo (em bilhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO ₂ e))	46
Gráfico 2 - Emissões líquidas anuais de GEE por setor (em milhões de toneladas de CO ₂ e).....	48
Gráfico 3 - Geração de energia elétrica anual no mundo por fonte (em GWh)	54
Gráfico 4 - Capacidade instalada de energia elétrica no mundo por tipo (em MW) ..	55
Gráfico 5 - Geração de energia elétrica renovável no mundo por região e tipo (em GWh).....	56
Gráfico 6 - Financiamento de projetos em energia renovável por região entre 2013 e 2020 (em bilhões de dólares - USD)	62
Gráfico 7 - Investimento em Fontes de Energia Renovável no Mundo (em bilhões de dólares - US\$)	63
Gráfico 8 - Emissões líquidas de GEE no Brasil por setor de atividade (em toneladas de CO ₂ e).....	92
Gráfico 9 - Produção de energia primária renovável e não renovável no Brasil entre 1990 e 2023 (em milhares de toneladas equivalentes de petróleo - tep)	93
Gráfico 10 - Produção de energia primária por fonte de energia renovável no Brasil (em milhares de toneladas equivalentes de petróleo - tep).....	95
Gráfico 11 - Quantidade anual de usinas e potência instalada anual em energia eólica no Brasil	121
Gráfico 12 - Preço médio anual de venda da energia eólica por MWh (em R\$)	122
Gráfico 13 - Quantidade anual de usinas e de potência instalada anual (em KW) em energia solar no Brasil.....	125
Gráfico 14 - Preço médio anual de venda da energia solar por MWh (em R\$)	126
Gráfico 15 - Investimentos anuais acumulados de PPI em projetos de energia renovável no Brasil (em milhões de dólares - US\$)	131
Gráfico 16 - Valores anuais de desembolso realizados pelo BNDES no financiamento de projetos de energia eólica e solar (em milhões de reais – R\$).....	137

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Fundos de financiamento climático e valores destinados ao Brasil	111
Tabela 2 - Fluxos de financiamento assistencial para o desenvolvimento relacionado ao clima direcionados ao Brasil de fontes bilaterais, multilaterais e filantrópicas privadas (em milhares de dólares – US\$)	115
Tabela 3 - 10 maiores empresas no setor de energia eólica no Brasil.....	123
Tabela 4 - 10 maiores empresas no setor de energia solar no Brasil	127
Tabela 5 - Projetos de investimento privado em infraestrutura de energia renovável por nacionalidade das empresas.....	132
Tabela 6 - Valores de projetos de PPI em energia renovável com suporte do governo (em milhões de dólares - US\$).....	133

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BASA – Banco da Amazônia

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

BNB – Banco do Nordeste

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CBI – *Climate Bonds Initiative*

CCDR – *Climate Change and Development Report*

CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

CEF – Caixa Econômica Federal

CIF – *Climate Investment Funds*

CIM – Comitê Interministerial sobre Mudanças do Clima

COP – *Conference of the Parties*

CPI – *Climate Policy Initiative*

FNMC – Fundo Nacional sobre a Mudança do Clima

FUNBIO – Fundo Brasileiro para Biodiversidade

GCF – *Green Climate Fund*

GEE – Gases de Efeito Estufa

GEF – *Global Environment Facility*

GW – Gigawatts

IDE – Investimento Direto Estrangeiro

IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change* / Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

KW – Kilowatts

LCD – Letra de Crédito do Desenvolvimento

LFV – Letra Financeira Verde

MMA – Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas

MW – Megawatts

NDC – *National Determined Contribution*

NGFS – *Network for Greening the Financial System*

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PNMC – Política Nacional sobre Mudança do Clima

PNTE – Política Nacional de Transição Energética

PPI – *Private Participation in Infrastructure*

PPP – Parceria Público-Privada

SEEG - Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa

SPE – *Special Purpose Entities*

UNEP – *United Nations Environment Programme* / Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

UNFCCC – *United United Nations Framework Convention on Climate Change* / Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

USD – *United States Dollar*

WMO – *World Meteorological Organization*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
CAPÍTULO 1: O CAPITALISMO LIDERADO PELAS FINANÇAS E A GLOBALIZAÇÃO FINANCEIRA	21
1.1 Abordagens sobre a financeirização.....	22
<i>1.1.1 As visões da escola regulacionista e dos marxistas</i>	<i>22</i>
<i>1.1.2. As mudanças nas corporações no capitalismo liderado pelas finanças.....</i>	<i>29</i>
<i>1.1.3 Financeirização em países periféricos</i>	<i>31</i>
1.2 A globalização financeira e o papel dos fluxos de capital para países periféricos	34
1.3 Considerações finais do capítulo	40
CAPÍTULO 2: CRISE CLIMÁTICA, TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E FINANCIAMENTO VERDE	42
2.1 Panorama da crise climática e da transição energética no mundo	43
2.2 O <i>green finance</i> no contexto do capitalismo liderado pelas finanças	57
<i>2.2.1 Financeirização verde ou financeirização dos objetivos do desenvolvimento sustentável.....</i>	<i>65</i>
2.3 O Consenso de <i>Wall Street</i>.....	70
<i>2.3.1 Os regimes macrofinanceiros verdes e o de-risking state.....</i>	<i>76</i>
2.4 A posição dos países periféricos no sistema do <i>green finance</i>	82
2.5 Considerações finais do capítulo	86
CAPÍTULO 3: A CRISE CLIMÁTICA E O FINANCIAMENTO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL	88
3.1 O contexto da crise climática e da transição energética no Brasil.....	89
3.2 Um panorama do financiamento verde no Brasil	99
<i>3.2.1. Fundos Globais do Clima e fluxos de recursos internacionais de assistência para o Brasil.....</i>	<i>110</i>

3.3. O financiamento dos projetos de energia eólica e solar no Brasil	116
3.3.2. <i>O caso da Energia Eólica.....</i>	<i>120</i>
3.3.3. <i>O caso da Energia Solar</i>	<i>124</i>
3.2.2. <i>Os projetos com Participação Privada em Infraestrutura (PPI)</i>	<i>128</i>
3.2.3. <i>A atuação do BNDES no financiamento dos projetos</i>	<i>135</i>
3.5 O estágio atual da estratégia de financiamento da transição energética no Brasil	142
3.5.1 <i>Eco Invest Brasil</i>	<i>146</i>
3.6 Considerações finais do capítulo	153
CONSIDERAÇÕES FINAIS	155
REFERÊNCIAS.....	160

INTRODUÇÃO

Tema recorrente entre cientistas há algumas décadas, as mudanças climáticas têm sido um assunto cada vez mais presente na vida cotidiana da população global. A Organização Meteorológica Mundial (OMM) lançou um relatório em novembro de 2024, durante a 29ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP 29) em Baku, Azerbaijão, estimando que esse poderá ser o ano mais quente já registrado, com temperaturas atingindo 1,54°C acima dos níveis pré-industriais. O relatório de 2023 do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) reforça que as atividades humanas, principalmente por meio das emissões de gases de efeito estufa (GEE), têm intensificado o aquecimento global. Entre os anos de 2011 e 2020, a temperatura média do planeta foi 1,1°C maior do que no período de 1850-1900 (IPCC, 2023). Esse aquecimento acelerado tem provocado mudanças em diversas esferas da natureza, resultando em tragédias ambientais cada vez mais frequentes e de grandes proporções, como enchentes, queimadas, estiagens e furacões.

A crescente preocupação com as mudanças climáticas e seus impactos na sociedade tem impulsionado esforços globais para reduzir as emissões de GEE. O Acordo de Paris, principal pacto internacional nesse âmbito, assinado em 2015, estabelece como meta manter o aumento da temperatura global abaixo dos 2°C até o final do século, com o objetivo ideal de limitar a 1,5°C. No entanto, esse objetivo não tem sido alcançado. Entre as principais estratégias de mitigação dos impactos ambientais destaca-se a transição energética, que envolve a substituição de fontes fósseis, emissoras de GEE, por energias renováveis. Embora os efeitos das mudanças climáticas sejam sentidos globalmente, a distribuição das emissões de GEE está concentrada nos países desenvolvidos. Por outro lado, os países periféricos enfrentam maiores demandas de infraestrutura e políticas de adaptação para eventos climáticos extremos, apesar de possuírem condições vantajosas em termos de terras, recursos naturais e minerais críticos para a geração de energia renovável.

Como será explorado nesta pesquisa, diversos estudos demonstram que a transição energética não tem ocorrido de forma a substituir integralmente as fontes fósseis por renováveis; ao contrário, o conjunto de geração e consumo de energia tem aumentado, com uma contribuição adicional das fontes limpas. Paralelamente, em um cenário marcado por choques climáticos cada vez mais intensos, aumento da

incerteza e o potencial de desvalorização de ativos associados às emissões de gases poluentes, os investimentos em infraestrutura de transição energética têm tido crescente relevância financeira. Além disso, a ideia de uma Transição Justa tem se fortalecido, e trata da “mudança de uma economia extrativista para uma regenerativa, através de um processo justo e equitativo” (CPI, 2024), que deve ocorrer de forma a garantir a soberania energética, a distribuição de renda, assegure proteção aos trabalhadores, comunidades e setores afetados, e promova mudanças institucionais e estruturais que ampliem a participação democrática (JUST TRANSITION RESEARCH COLLABORATIVE, 2018).

Essa transformação exige elevados volumes de investimento. O Fundo Monetário Internacional (FMI) estima que serão necessários US\$ 5 trilhões anuais para alcançar os objetivos do Acordo de Paris (FMI, 2023). Assim, o financiamento emerge como um fator central para a elaboração e execução de políticas climáticas e energéticas. Entretanto, esse processo está influenciado pela lógica financeira de acumulação e por uma globalização financeira crescente, resultando em uma dinâmica macrofinanceira denominada Consenso de *Wall Street* (DAFERMOS; GABOR; MICHELL, 2021; GABOR, 2021; GABOR; SYLLA, 2023). Nesse contexto, predomina um tipo de capitalismo baseado no *de-risking-state*, no qual os estados nacionais e organismos multilaterais cumprem um papel de intervenção ainda mais direta para assumir os riscos de investidores privados, com a justificativa de promover a transição energética, mas mantendo os altos ganhos financeiros sob a lógica da acumulação financeirizada.

O objetivo central deste trabalho é identificar as principais estratégias de financiamento da transição energética no Brasil e como elas se inserem na lógica do capitalismo financeirizado e no regime macrofinanceiro de *de-risking state*. Com enfoque para as fontes de energia solar fotovoltaica e eólica, serão analisados alguns dos mais relevantes instrumentos de financiamento verde utilizados no mundo e quais têm sido aplicados no Brasil. A pesquisa examina o impacto da financeirização da economia sobre a estrutura de financiamento da transição energética, analisando a atuação dos bancos multilaterais, fundos climáticos internacionais e investidores privados na alocação de recursos.

A metodologia adotada nesta pesquisa envolve a análise dos principais instrumentos de financiamento verde utilizados no Brasil, a participação dos Fundos Climáticos Globais, o histórico de financiamento da energia solar e eólica, além de

dados de investimento em Participação Privada em Infraestrutura e de desembolsos do BNDES específicos dessas fontes. Por fim, serão analisados instrumentos de financiamento verde mais recentes, especialmente no Plano de Transformação Ecológica e no programa *Eco Invest Brasil*, voltado para a mobilização de capital estrangeiro para o setor da transição energética. Com enfoque para as fontes de energia solar fotovoltaica e eólica, serão analisados alguns dos mais relevantes instrumentos de financiamento verde utilizados no mundo e quais têm sido aplicados no Brasil. A pesquisa examina o impacto da financeirização da economia sobre a estrutura de financiamento da transição energética, analisando a atuação dos bancos multilaterais, fundos climáticos internacionais e investidores privados na alocação de recursos. O BNDES, que historicamente desempenhou papel central no desenvolvimento do setor elétrico brasileiro, tem reformulado sua estratégia, priorizando a atração de investimentos estrangeiros e a mitigação de riscos para o capital privado.

Considerando o Brasil como um país periférico, serão discutidos os resultados dessa análise em termos de manutenção do *status quo* econômico-institucional e os impactos para uma transição justa e sustentável. Os objetivos específicos incluem: a) apresentar uma síntese da discussão sobre a financeirização da natureza e regimes macrofinanceiros verdes; b) discutir as especificidades do financiamento verde para países periféricos; c) analisar os instrumentos financeiros no Brasil para energia solar e eólica.

Essas discussões partem e justificam-se a partir da necessidade de refletir sobre as insuficiências e limites que o atual modelo econômico global apresenta para garantir a necessária e urgente transição energética de forma justa. Embora as possibilidades de mudança estrutural estejam ligadas ao rígido domínio político de um *status quo*, cujos interesses podem não coincidir com cenários alternativos, a análise profunda da complexidade dessa realidade é um passo importante para se propor uma agenda transformadora que seja, também, um instrumento nas disputas políticas que buscam promover as medidas necessárias para se alcançar a justiça social e climática.

O presente trabalho compreende que o financiamento verde reproduz, com algumas características particulares, a lógica desigual do capitalismo. Não é o intuito propor que a transição energética seja um canal para a solução dos limites desse modelo econômico, mas que, considerando a crise ambiental, climática e social como

um marco decisivo para a humanidade, é necessária uma atenção especial para esse tema, que demandará alternativas ao modelo vigente, em grande parte responsável por essa mesma crise. Além disso, esse processo pode ser uma oportunidade para que o Brasil, e outros países periféricos, repensem seus modelos de desenvolvimento e se apropriem desse processo para a contribuir com a reindustrialização e com sua cadeia produtiva.

Assim, a presente pesquisa parte da hipótese de que o financiamento da transição energética no Brasil, centrado no regime de *de-risking state*, está estruturado de forma a atrair capital privado, mas com uma dependência excessiva de instrumentos financeiros que favorecem a lógica da acumulação financeirizada, limitando a transição justa e sustentável. O olhar para o financiamento verde no Brasil sob o arcabouço teórico do Consenso de Wall Street é ainda pouco explorado, e pode oferecer importantes contribuições para refletir sobre as formas de alcançar os objetivos de mitigação e adaptação climática no país, buscando alcançar uma estratégia de longo prazo e de mudanças estruturais necessárias para um desenvolvimento soberano e sustentável.

Nesse sentido, esse trabalho será composto, além desta introdução, por três capítulos e as considerações finais. O primeiro capítulo aborda o arcabouço teórico que sustenta as definições e os conceitos que utilizaremos para contextualizar nosso objeto de estudo, especificamente sobre como nas últimas décadas se estabeleceu no capitalismo um regime de acumulação liderado pelas finanças. Para isso, em uma primeira etapa, serão mobilizadas ideias importantes de autores como Marx e Keynes, sobretudo para discutir os conceitos de capital fictício, especulação e instabilidade financeira, seguida pelas visões mais recentes sobre a financeirização de autores das escolas regulacionista e marxista. Na sequência a discussão da financeirização no âmbito da estrutura e governança das corporações no capitalismo contemporâneo e como esses processos ocorrem de maneira particular nos países periféricos é apresentada. Por fim, será destacado o papel da globalização financeira e dos fluxos de capital na conformação do sistema atual, sobretudo entre economias centrais e periféricas, tema que será relevante na compreensão do financiamento verde sob o regime de *de-risking state*.

O segundo capítulo, inicialmente, localiza de forma geral a situação das mudanças climáticas e do desenvolvimento da transição energética no mundo, como um dos principais objetivos de mitigação dos impactos ambientais, e qual tem sido o

papel e a forma de atuação das finanças verdes na estruturação dessa transição, tratando de forma distinta a situação dos países periféricos. Na sequência discute como esses instrumentos de financiamento da transição energética estão ligados à dinâmica do capitalismo financeirizado, para que em seguida realize uma abordagem mais detalhada sobre a definição do Consenso de Wall Street e dos regimes macrofinanceiros verdes, e como eles se manifestam por meio dos organismos e bancos multilaterais. Por fim destaca-se em linhas gerais como os países periféricos têm sido inseridos nessa lógica de financiamento verde global.

O terceiro capítulo examina os impactos das mudanças climáticas e a situação da transição energética no Brasil, aprofundando a análise sobre os principais mecanismos de financiamento da infraestrutura de energias renováveis. Inicialmente, aborda um breve histórico dos instrumentos de financiamento verde que foram utilizados no Brasil nos anos recentes e quais contribuições o país recebeu dos principais Fundos Globais para o Clima. Na sequência apresenta uma síntese do desenvolvimento da energia solar e eólica no país, e analisa a participação privada em infraestrutura nesses projetos e o papel desempenhado pelo BNDES no financiamento. Em seguida, explora os instrumentos financeiros desenvolvidos nos anos mais recentes, sob a gestão do presidente Luis Inácio Lula da Silva. Essa análise busca sustentar que o Brasil tem seguido, mesmo sob orientações políticas distintas, uma dinâmica bastante característica do *de-risking state*.

CAPÍTULO 1: O CAPITALISMO LIDERADO PELAS FINANÇAS E A GLOBALIZAÇÃO FINANCEIRA

Na economia capitalista o crédito e o setor financeiro compõem uma força vital para a dinâmica de acumulação, e estão intrinsecamente ligadas ao dinheiro como equivalente geral das mercadorias, mas também como reserva de valor, isto é, como riqueza (MARX, 2013[1867]). Embora em parte da literatura da teoria econômica as finanças sejam vistas como um mecanismo automático de equilíbrio macroeconômico, pelo qual se canalizam poupanças em investimentos, repensar o papel do setor financeiro impõe deslocá-lo para o centro das decisões sobre o funcionamento desse sistema econômico e pressupõe desconsiderar algum tipo de neutralidade da moeda. Isto é, o dinheiro está conectado às finanças e estas, por sua vez, estão combinadas com os processos reais de produção e troca.

Essas definições são relevantes para compreender o funcionamento daquilo que Keynes chamava de “economia monetária de produção”, em que toda atividade econômica é dependente de circuitos monetários. Nesse cenário os atores econômicos enfrentam um tipo de restrição monetária, isto é, é necessário obter renda para poder gastá-la. O crédito permite inverter essa ordem, em que é possível gastar para se obter renda, e esse é um dos elementos que torna possível o crescimento econômico. Dessa maneira, as decisões sobre o custo do dinheiro (juros), e consequentemente do crédito, ou sobre sua disponibilidade (liquidez) desempenham um papel crucial ao determinar os rumos das transformações econômicas e sociais sob o regime de acumulação capitalista (KEYNES, 1982[1936]).

A forma pela qual se organiza o poder sobre a definição dos custos do crédito e de sua disponibilidade pressupõe uma análise bastante complexa e aprofundada, mas é indispensável compreender que esses instrumentos terão um papel fundamental também nas respostas necessárias às mudanças climáticas que impactam mundialmente populações inteiras. Se torna ainda mais relevante compreender a importância da globalização financeira nesse novo cenário ao considerar o desenvolvimento de um tipo de capitalismo cada vez mais dominado pelo setor financeiro.

Este capítulo examina os principais elementos do capitalismo contemporâneo liderado pelas finanças, com foco em seu papel no financiamento verde e nas configurações mais recentes desse modelo. A seção 1.1 explora as discussões teóricas que definem esse regime de acumulação financeira, analisando como as

finanças se tornaram predominantes na economia global. Partindo das contribuições de Marx e Keynes, conceitos fundamentais como capital fictício e especulação serão abordados para compreender a financeirização a partir de duas perspectivas teóricas: a Escola Regulacionista e a marxista. Além disso, serão discutidas as mudanças nas estruturas corporativas, especialmente no que diz respeito às estratégias de maximização de valor para os acionistas, como o pagamento de dividendos e a recompra de ações, e seus impactos sobre os investimentos produtivos. Por fim, a análise se estenderá às economias periféricas, destacando como essas dinâmicas globais resultam em formas específicas de financeirização, frequentemente caracterizadas como subordinadas ou predatórias.

A seção 1.2 discorre sobre a participação do setor externo nas economias de países periféricos, com considerações específicas para o caso brasileiro, dando destaque a algumas características importantes dos fluxos de Investimento Direto Estrangeiro (IDE) e de investimentos em carteira, que colaboram na compreensão da sua relação com a inserção desses países periféricos na financeirização global e quais os impactos desse posicionamento na configuração do financiamento de investimentos. Por fim, uma seção final sistematiza brevemente os tópicos discutidos e são feitas ponderações finais.

1.1 Abordagens sobre a financeirização

1.1.1 As visões da escola regulacionista e dos marxistas

A dominância do setor financeiro no capitalismo contemporâneo está intrinsecamente ligada a conceitos fundamentais desenvolvidos por economistas de destaque na formulação da teoria econômica, especialmente dentro da economia política. Entre eles, destacam-se a teoria da moeda de Karl Marx (1894), com suas definições sobre capital fictício e acumulação fictícia; o conceito de especulação de John Maynard Keynes (1936); e o ciclo de instabilidade financeira de Hyman Minsky (1977).

No pensamento marxista, o capital fictício é definido como uma forma de capital que não está diretamente vinculada ao processo produtivo, mas que emerge no âmbito da especulação financeira. Ele representa uma etapa avançada da forma dinheiro, subordinando as formas anteriores – o capital em função (ligado à produção de mercadorias) e o capital portador de juros (associado ao crédito). O capital fictício

é essencialmente a capitalização de rendimentos futuros esperados, como juros ou dividendos sobre ativos financeiros, os quais são convertidos em títulos negociáveis no mercado secundário. Esses títulos passam a ser tratados como "capital", apesar de sua desvinculação do valor real produzido na economia (MARX, 2013 [1894]).

O conceito de acumulação fictícia refere-se ao processo de valorização do capital baseado na capitalização dos rendimentos esperados. Essa valorização ocorre quando fluxos futuros de renda são descontados a uma taxa de juros e transformados em ativos que podem ser comercializados no mercado financeiro. Assim, a acumulação fictícia permite que a riqueza aparente cresça independentemente do valor gerado na produção, criando uma camada de capital puramente especulativa que, embora essencial para a dinâmica do capitalismo contemporâneo, amplifica instabilidades econômicas.

A integração dessas ideias com a teoria de Keynes sobre especulação e com o ciclo de instabilidade financeira de Minsky, colabora na compreensão de como o capital fictício e a acumulação fictícia tornaram-se centrais na lógica do capitalismo atual. Um argumento central em Keynes é que os investidores preferem manter ativos líquidos em contextos de incerteza, uma vez que esses ativos oferecem maior flexibilidade para reagir às mudanças nas expectativas econômicas. Em vez de investir em ativos produtivos que geram valor no longo prazo — como fábricas ou infraestrutura —, os investidores preferem alocar seus recursos em ativos financeiros que podem ser facilmente comprados e vendidos no curto prazo, como ações ou títulos. Esse comportamento especulativo é amplificado pela facilidade de acesso aos mercados financeiros contemporâneos, onde as transações são rápidas e globalizadas. A consequência é que os mercados se tornam mais voláteis e sujeitos ao que Keynes (1982 [1936], Capítulo 12) chamou de "jogo de cassino", onde os preços dos ativos são determinados mais pelas expectativas sobre o comportamento futuro dos preços do que pelos fundamentos econômicos subjacentes. Como resultado, a especulação financeira se intensifica e contribui para a instabilidade econômica, ao mesmo tempo em que desvia recursos que poderiam ser usados para investimentos produtivos — e no tema de interesse desse trabalho, fundos necessários para a transição energética.

Em uma etapa de capitalismo em que o capital fictício e a especulação se tornam dominantes, todo tipo de ativo, incluindo o instrumental, é precificado pelo fluxo de rendimentos futuros trazidos a valor presente, ou seja, é capitalizado. Minsky

(1977), por sua vez, aprofunda a análise do papel relevante do crédito como instrumento de expansão da acumulação fictícia, para além da alocação da poupança, e chama atenção para a crescente fragilização do sistema financeiro na medida em que há um descolamento cada vez maior entre o ciclo real e o ciclo financeiro, o que pode levar a bolhas e crises financeiras recorrentes. A crise financeira global de 2008 ilustra a relevância da teoria de Minsky para entender as crises cíclicas do capitalismo.¹

A partir dos anos 1980, com a liberalização financeira e a desregulamentação bancária, o sistema financeiro passa a ofertar tipos de ativos financeiros cada vez mais diversificados, além de inovações em produtos e tecnologias de intermediação financeira, tornando as carteiras de investimento cada vez mais variados e complexos. A globalização, somada aos intensos avanços na tecnologia, tornaram possíveis o encurtamento de distâncias e aumento na velocidade da troca de informações, esses também elementos indispensáveis para o rápido avanço na interligação e nas inovações dos mercados financeiros. Nesse âmbito o surgimento dos instrumentos de “securitização”² e derivativos criaram melhores condições para aumento de liquidez e da alavancagem, acelerando a expansão do sistema financeiro tornando-o cada vez mais descolado da esfera produtiva e ainda mais instável.

Apesar das inúmeras abordagens que tratam da questão da financeirização, duas correntes em especial apresentam conceituações aprofundadas e apropriadas para o trabalho em questão, além de se complementarem apesar de suas divergências: a marxista e a Escola Regulacionista. A concepção específica de cada uma em relação ao processo de financeirização será sintetizada de acordo com os trabalhos de alguns de seus expoentes na literatura. No caso dos marxistas a partir da fundamentação de Foster e Magdoff (2009), Lapavistas (2014) e Chesnais (2016). Em relação aos regulacionistas, tem relevância os trabalhos de Boyer (2000), Aglietta

¹ A crise de 2008 foi desencadeada pelo colapso do mercado de hipotecas *subprime* (alto risco) dos Estados Unidos, que levou à falência de grandes instituições financeiras, além de uma grave recessão econômica. Esse processo chegou a ser chamado de “Momento Minsky” por ser considerado ilustrativo da teoria desse economista. Segundo ele, períodos prolongados de estabilidade financeira incentivam comportamentos de risco excessivo, que podem resultar em crise, desalavancagem e colapso do sistema financeiro. Ver Minsky (1977).

² Esse conceito se refere ao processo de transformação de todo tipo de ativo (inclusive os de baixa liquidez, como imóveis, infraestrutura etc.) em títulos negociáveis no mercado financeiro, isto é, transformá-los em valores mobiliários (*securities*).

(2004; 2019) e Guttman (2016; 2018). As contribuições de Carneiro (2019; 2020) dialogam com ambas as correntes e se fazem pertinentes.

De acordo com De Conti (2017, p. 1182) a Teoria da Regulação:

(...) procura identificar as dimensões institucionais sobre as quais se assenta o *modus operandi* do sistema capitalista; e a forma como a ação e a interação dessas dimensões determinam que o sistema se reproduza e garanta o crescimento até a eclosão de uma nova crise.

Essa relação configura o “modo de regulação” de um determinado período histórico e econômico, possível de identificar as distintas fases do capitalismo e seus tipos de regimes de crescimento.

Para os autores dessa vertente (BOYER, 2000; AGLIETTA, 2004; GUTMANN, 2016) a partir dos anos 1970 a ampla abertura dos mercados domésticos à competição estrangeira desestabilizou o regime de crescimento liderado por salários (*wage-led growth*), que anteriormente sustentava a demanda agregada por meio de aumentos salariais e consumo interno. A exposição à concorrência global enfraqueceu a capacidade das empresas oligopolistas de sustentar margens de lucro e financiar aumentos salariais, enquanto as crises econômicas, dívidas de gastos das guerras e choques externos dessa década levaram a déficits públicos prolongados, financiados por emissões de dívida pública. Esses déficits impulsionaram o desenvolvimento de mercados financeiros amplos e profundos, consolidando o papel do setor financeiro como central na economia. Para atrair investidores globais e financiar essas dívidas, os países liberalizaram suas contas de capital, facilitando a internacionalização da poupança, mas também ampliando a dependência de fluxos de capital externo e a vulnerabilidade a crises financeiras. Esse processo resultou na transição de um regime de crescimento baseado em salários para um centrado na financeirização, com maior concentração de riqueza, aumento das desigualdades e maior instabilidade econômica, marcando a ascensão de um denominado de *finance led capitalism* (capitalismo liderado pelas finanças), favorecido pela estrutura de regulação de organismos internacionais e dos países.

Dentre esses aspectos cabe sublinhar a participação dos Estados nacionais como as primeiras instituições a criarem as condições para que evoluísse um sistema financeiro global em franca expansão. Esse processo se dá, sobretudo, por meio de suas dívidas públicas, que serviram como mecanismo de crédito, pelo qual os juros operam como forma de garantia da transferência de receitas em benefício dos rendimentos daqueles que podem emprestar grandes montantes de dinheiro. Como

veremos adiante, esse tipo de participação do Estado como suporte para a expansão da acumulação liderada pelas finanças estará presente sob novas formas, ainda mais diretas, tanto na perspectiva da financeirização da natureza (BRAND; WISSEN, 2014a) quanto no regime de redução de riscos (GABOR, 2021).

O papel dos Estados nacionais para indução, incentivo e acordos institucionais que favoreceram essas transformações também é destacado pela corrente marxista. Para Lapavitsas (2014) mudanças nas características dos Bancos Centrais desempenham influência relevante para o estabelecimento deste regime, na medida em que alteraram as normas de regulação sobre a própria moeda dos países, a gestão de riscos e a concorrência no mercado financeiro, sobretudo por meio de intervenções que garantem a solvência de instituições financeiras, fornecendo liquidez e garantido depósitos públicos para os bancos, como ocorreu de maneira intensiva recentemente na crise de 2008. O Consenso de Washington, em 1989, também foi um marco fundamental na mundialização do capital (CHESNAIS, 2001), na medida em que contribuiu para reforçar o domínio dos Estados Unidos no sistema financeiro internacional e na centralidade do dólar, além de derrubar formas de regulação institucional nos países do centro do capitalismo global, abrindo espaço para uma circulação cada vez mais livre e acelerada de capitais financeiros.

O instrumental teórico oferecido pela escola regulacionista difere das análises marxistas ao sugerir que mudanças regulatórias seriam capazes de superar esse modelo. Se de um lado a visão regulacionista tende a buscar soluções internas ao sistema, de outro os marxistas veem a financeirização como um elemento próprio do desenvolvimento do capitalismo e sua superação, portanto, demandaria uma transformação sistêmica.

Autores como Foster e Magdoff (2009), Lapavitsas (2014) e Chesnais (2016), afirmam que o processo de financeirização pode gerar estagnação do setor produtivo pelo fato de que os retornos obtidos pelo rentismo e pela especulação no setor financeiro drenam boa parte dos recursos, o que desencorajaria o investimento produtivo, isto é, em capital fixo, tecnologias e inovações, fenômeno que teria se intensificado após crise de 2008. Já outros, como Boyer (2000) e Guttman (2016), tendem a não reproduzir essa associação, mas a reforçar o papel profundamente negativo da financeirização na distribuição de renda, ou seja, frisando que esse tipo de regime de acumulação tem levado a uma concentração de renda e riqueza cada vez maior.

Do ponto de vista da contribuição da escola regulacionista, o ferramental disponibilizado é um tanto útil para que se observe como mudanças regulatórias foram e são relevantes para as movimentações do capital financeiro. Tal como o fim do regime de Bretton Woods, fruto da exaustão do modelo de acumulação fordista, levou a um novo tipo de arcabouço regulatório que estava inclinado a reduzir os instrumentos públicos de controle de fluxos financeiros, além de garantir maior abertura para fluxos de capitais entre países e a internacionalização do sistema financeiro. No período pós-crise de 2008, e após a pandemia do Covid-19, o que se observa é uma crescente intervenção do Estado não apenas com um papel de regulador no sentido de garantir o livre fluxo de capitais, ou via garantia de liquidez como o caso do *quantitative easing*³, mas desempenhando um papel mais ativista, visando assumir os riscos financeiros para incentivar que essa movimentação ocorra.

Partindo dessas diferentes contribuições, o fundamental para a finalidade deste trabalho é compreender qual o tipo de dinâmica resulta das características desse tipo de capitalismo. A “securitização”, a proeminência dos ganhos de curto prazo e o aumento exponencial da alavancagem de agentes financeiros e não financeiros, são elementos que tendem a concentrar cada vez mais a riqueza e, consequentemente, o poder econômico e político. Como apontado por Carneiro (2020), tanto na perspectiva marxista (CHESNAIS, 2016) quanto na regulacionista (GUTTMANN, 2016), o aspecto da centralização e da concentração financeira são parte essencial nesse novo regime de acumulação liderado pelas finanças e impõem uma nova “norma de desempenho” ao setor produtivo, que é submetido à dinâmica dos mercados financeiros.

Há, portanto, uma aparente disfuncionalidade entre a alta demanda por recursos para projetos que exigem volumes consideráveis de financiamento e têm caráter urgente, e o atual regime de acumulação liderado pelas finanças, cuja finalidade essencial é a valorização constante do próprio capital, em sua forma fictícia. Essa lógica financeirizada concentra grandes quantidades de capital em poucos grupos de investidores institucionais ou de grandes empresas multinacionais, cuja

³ O chamado *quantitative easing* (QE) foi um tipo de política monetária utilizada por bancos centrais para estimular a economia após crises, em especial a de 2008. Esse instrumento foi utilizado, por exemplo, pelo FED (Federal Reserve) dos Estados Unidos, ao comprar ativos financeiros como títulos públicos e privados, aumentando a demanda pelos ativos e impedindo que houvesse uma queda brusca de seus valores. Os principais objetivos desse mecanismo eram reduzir taxas de juros de longo prazo, manter incentivo ao crédito e evitar a recessão econômica.

dinâmica de acumulação é pautada pelo retorno de curto prazo e maximização do valor acionário. Nesse contexto, o Estado se torna um agente indispensável para assegurar que os projetos de transição energética atendam tanto às metas de descarbonização quanto mantenham o ritmo de acumulação financeira dos capitalistas. Estes, por sua vez, são apontados como aqueles que detêm os volumes de capital necessários para viabilizar os investimentos na construção desses projetos. Essa lógica financeirizada é brevemente sintetizada nesse trecho de Carneiro (2020, p. 698):

Na aquisição de ativos instrumentais, a parte desviada para compra de ativos financeiros pode ser substituída por crédito (*finance*) no financiamento dos ativos instrumentais, portanto, com ampliação da alavancagem. Na prática, pode-se manter ritmo de acumulação semelhante com usos distintos do *funding*, desde que substituído pelo *finance*, mas com aumento da fragilidade financeira.

O amortecimento de riscos e a garantia de maior previsibilidade causados pela intervenção do governo via mecanismos de *hedge* (proteção) cambial, empréstimos concessionais, *feed-in tariffs* (garantia de tarifas e pagamentos), isenções e subsídios, entre outros, afiançam a especulação em um terreno novo e promissor (GABOR, 2019). Sendo assim, a lógica de separação entre os ciclos produtivo e financeiro manifestar-se-ia também nos projetos de infraestrutura de energia renovável, onde parte do capital originalmente destinado à compra de ativos produtivos (novas máquinas, inovações tecnológicas etc.) seria redirecionado para compra de ativos financeiros (ações, derivativos, títulos etc.) ou para remuneração e valorização financeira (dividendos, *buybacks*). Isso se torna possível porque o capital necessário para financiar ativos produtivos pode ser substituído pelo crédito puro (*finance*), ou seja, dívidas e instrumentos financeiros. Esse processo aumenta a alavancagem das empresas e, embora possa manter o ritmo de acumulação de capital em alguma medida (e o nível de emprego, consumo e investimento), eleva o risco de instabilidade financeira sistêmica (CARNEIRO, 2020).

Nesse cenário, a atuação dos bancos de desenvolvimento tanto nacionais quanto multilaterais, quando orientados pela lógica do setor privado, fornecerão o crédito necessário para ampliação da alavancagem e, dessa maneira, manter o ritmo de acumulação e da compra de ativos financeiros por meio da criação de crédito, com a justificativa de estarem financiando a produção de novos ativos instrumentais. A relação entre essa nova etapa da financeirização e os investimentos em transição energética e a participação do setor público serão melhor desenvolvidos adiante.

1.1.2. As mudanças nas corporações no capitalismo liderado pelas finanças

Um dos pilares das transformações ocorridas nesse novo regime de acumulação em que o setor financeiro é hegemônico está no nível das firmas e corporações. Nesse aspecto, a mudança de paradigma que dirige a governança empresarial do modelo fordista para o modelo de cada vez maior concentração oligopolista com maximização de valor do acionista é uma expressão própria do regime de acumulação financeirizado. Inseridas nessa lógica, as corporações, buscando ampliar os ativos financeiros em seu balanço de pagamentos, são submetidas a uma dinâmica em que o reinvestimento de lucro nos custos operacionais são cada vez menores comparados aos investimentos financeiros, destinados, principalmente, para recompra de ações (*buyback*) e aumento acelerado de pagamento de dividendos, incluindo a utilização de remuneração à classe gerencial por meio de opções de ações, reforçando o compromisso desta casta com a valorização acionária (LAZONICK, 2012).

Além disso, no âmbito corporativo, se nota um deslocamento intenso dos investimentos em ativos instrumentais e financeiros. Por meio das fusões e aquisições (F&A), centralização de capitais e verticalização da cadeia produtiva, as empresas reduzem as necessidades de investimento em novos ativos instrumentais e em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), absorvendo os ativos e conhecimento já existentes em empresas adquiridas. Por outro lado, a especialização do *core business* que concentra distintos setores produtivos controlados por um sistema central (*core*) resulta em ganhos de escala e a criação de um abismo de remuneração entre gerentes e trabalhadores da ponta da firma (LAZONICK, O'SULLIVAN, 2000). O que para muitos economistas do *mainstream* significa aumento de eficiência e produtividade, pode ser encarado como uma captura em escala muito maior do valor excedente advindo do ganho de escala com a centralização do capital.

Essa lógica em que o lucro retido deixa de ser investido nos fatores de produção, na aquisição de novos ativos instrumentais e em inovação e passa a ser dirigido aos dividendos e recompras de ações são apresentados com o objetivo de ganhos de eficiência na alocação de recursos advinda dos ajustes feitos no mercado financeiro. Carneiro (2020) resgata contribuição de Haldane e Davies (2011, *apud* CARNEIRO, 2020), que argumentam que esse tipo de comportamento pode ter origem em uma espécie de “miopia do mercado”, ou de sua dificuldade de elaborar

modelos que deem respostas sobre a precificação de ativos a longo prazo, tornando impossível para essas empresas garantirem taxas viáveis de investimentos com prazos mais dilatados.

Essa nova dinâmica de organização das empresas, também pode estar em conflito com as características próprias do investimento em infraestrutura de energias renováveis. A partir da análise da construção de novos ativos instrumentais ligados à transição energética no Brasil, como as usinas de energia renovável, ficará evidente a participação expressiva de empresas multinacionais totalmente inseridas nesse novo paradigma corporativo. Muitas dessas empresas estruturam suas operações com uma alta proporção de dívida em relação ao capital próprio, ampliando sua alavancagem financeira.

Dordi et al. (2022) apontam para o alto nível de concentração de capital, ao demonstrar que 7 grandes gestoras de fundos de investimento concentram a maior parte da capacidade de financiamento que pode determinar os rumos da descarbonização. Ou seja, um pequeno grupo de acionistas influentes tem o poder de moldar os rumos do mercado na questão da transição para uma economia de baixo carbono. Contudo, o sistema financeiro, mesmo com esse poder concentrado, parece incapaz de promover as mudanças estruturais necessárias para a sustentabilidade (DORDI et al, 2022; ARCHER, 2023; BAINES; HAGER, 2023).

Os fundos de investimento, por sua vez, têm mostrado menor interesse na performance individual das empresas, uma vez que suas carteiras são amplamente diversificadas e suas comissões baseiam-se em ativos sob gerenciamento (AUM, sigla em inglês). De acordo com Baines e Hager (2023) nesse modelo de capitalismo de gestão de ativos, os gestores buscam melhores retornos nos mercados financeiros, enquanto os esforços em sustentabilidade servem para obscurecer as relações de poder entre investidores. As relações no âmbito interno das firmas – entre analistas e gerentes de carteiras – e as interações entre os gerentes de fundos e as empresas investigadas, têm se tornado cada vez mais distantes. Assim, a sustentabilidade frequentemente é instrumentalizada como uma estratégia retórica, em vez de uma prática transformadora, alimentando a lógica do capital financeiro sem abordar as dinâmicas estruturais da crise climática.

Em última instância, a construção de infraestrutura em energia renovável – ou as fusões e aquisições (F&A) de usinas já construídas, algumas vezes por empresas estatais – pode funcionar como ferramenta para a ampliação da carteira de opções

dos fundos de investimento, por meio das empresas sob seu controle. Ademais, com a redução de riscos garantida pela intervenção do Estado, que também assume o ônus dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), o resultado é uma infraestrutura controlada pelo setor privado, com receitas previsíveis e altos lucros. Esses lucros são, frequentemente, destinados à distribuição de dividendos e à recompra de ações, o que, no caso de países periféricos como o Brasil, tem-se como agravante que tais valores são remetidos ao exterior dada a participação relevante de empresas transnacionais. Essa dinâmica reforça as teses de descolamento de valor de mercado e valor fundamental, que tornam a economia cada vez mais frágil e instável.

1.1.3 Financeirização em países periféricos

Nos países periféricos, o fenômeno da financeirização ocorre de maneira distinta das economias centrais do capitalismo. De acordo com Lapavitsas e Soydan (2022) não se trata de apenas uma entrada no circuito da globalização financeira, embora esse processo esteja intrinsecamente ligado a ela. Enquanto a globalização financeira se refere ao aumento dos fluxos internacionais de capital, à expansão dos mercados financeiros e à presença de instituições estrangeiras nos sistemas financeiros domésticos, a financeirização envolve uma transformação econômica e social mais ampla, que reflete a posição dependente desses países na economia global. Essa condição deriva, em grande parte, de processos e políticas que ocorrem nos países desenvolvidos, como a liberalização da conta de capital, e das decisões de lucro de empresas financeiras e não financeiras transnacionais. Nas economias da periferia do capitalismo, as instituições financeiras e corporações domésticas tornam-se progressivamente envolvidas em operações financeiras internacionais, alterando seus objetivos e comportamentos, enquanto as políticas econômicas nacionais são moldadas pelas exigências das finanças globais. Essa assimetria estrutural intensifica a vulnerabilidade econômica desses países.

Um dos elementos dessa assimetria diz respeito à hierarquia monetária, isto é, ao considerar que as moedas, enquanto mercadorias, oferecem diferentes tipos de prêmios de liquidez a depender de sua posição na estrutura global. Significa dizer que países com moedas mais “fracas” apresentam um horizonte curto de investimento, dificultando financiamentos de longo prazo. Isso faz com que tenham de pagar taxas de juros mais altas e fornecer dividendos e ganhos de capital maiores para compensar

percepções de risco mais elevadas (DE CONTI; BIANCARELLI; ROSSI, 2013; LAPAVITSAS; SOYDAN, 2022). A necessidade de garantir atratividade para investidores externos força esses países a adotarem políticas macroeconômicas que frequentemente priorizam a chamada austeridade, com controle da inflação, altas taxas de juros e a estabilidade cambial em detrimento do crescimento econômico, além de incentivos fiscais de *hedge* cambial. Os fluxos de capitais especulativos, atraídos por esses prêmios de risco, tornam os países periféricos altamente vulneráveis a choques externos e reversões abruptas nos ciclos de liquidez internacional.

Em termos da distinção entre a financeirização em economias centrais e periféricas, Becker (2013) aponta duas formas: baseada no capital fictício ou no capital a juros (crédito). Nos países centrais o capital fictício, que tem muito mais força em função da alta disponibilidade de liquidez e de sistemas financeiros mais desenvolvidos e complexos, forma um circuito que é autônomo, embora não independente, do circuito produtivo. Esse tipo de hegemonia do capital fictício está associado à especulação em mercados financeiros sofisticados, à busca por ganhos de capital e a constantes bolhas de ativos. Essa forma de financeirização, embora também presente em países em desenvolvimento, assume um papel secundário nesses contextos.

Nos países periféricos a financeirização está mais relacionada ao capital portador de juros. Isso significa que o foco não está na criação de instrumentos financeiros complexos, mas na captação de renda através de altas taxas de juros e instrumentos de dívida pública e privada. Lapavitsas e Soydan (2022) reforçam que, nesses contextos, as políticas macroeconômicas tendem a ser ajustadas para garantir retornos atrativos aos investidores internacionais, frequentemente resultando em altas taxas de juros e valorização cambial. Essas políticas criam um ambiente macroeconômico que favorece os fluxos de capital especulativo, mas ao custo de limitar o crescimento do setor produtivo interno e ampliar as desigualdades econômicas.

As políticas macroeconômicas, como altas taxas de juros e câmbio valorizado, têm impactos profundos nas economias dos países periféricos. Por um lado, essas políticas barateiam as importações, facilitando o acesso a bens de capital e consumo adquiridos no mercado externo. Por outro, aumentam os custos de produção doméstica ao encarecer insumos locais e dificultar a competitividade do setor

produtivo interno. Isso reforça o papel subordinado desses países na economia global, promovendo a desindustrialização e ampliando a dependência de exportações primárias ou de baixo valor agregado. Carneiro e De Conti (2024) ressaltam que essas dinâmicas consolidam um padrão de crescimento baseado na especulação financeira e na atração de capitais externos, ao invés de fortalecer a capacidade produtiva doméstica.

Chesnais (2016), por sua vez, reforça esse argumento ao observar que o capital global utiliza esses mercados tanto como destino para excedentes financeiros, quanto como base de exploração de mão de obra barata e mercados consumidores. Essa relação de dependência retroalimenta as assimetrias estruturais do capitalismo global, consolidando o domínio dos países centrais e ampliando a vulnerabilidade dos das economias periféricas às flutuações do capital internacional. A análise de Chesnais, baseada nas teses de Marx, sobre o excesso de mais-valia não realizada fornece uma base para entender a financeirização nos países periféricos. O autor argumenta que a sobreacumulação de capital nos países centrais cria uma necessidade de encontrar novos espaços de valorização, sendo os mercados financeiros e consumidores dos países periféricos uma alternativa. Essas definições se aproximam daquela que será utilizada adiante com base em outros autores que conceituam esse fenômeno como excesso de carteira (*portfolio glut*). Esse processo intensifica a exploração econômica nos países periféricos, canalizando riqueza para os centros financeiros globais e aprofundando a dependência estrutural.

Em países da periferia do capitalismo o financiamento das grandes empresas não financeiras é predominantemente em moeda estrangeira, nos mercados financeiros internacionais. Isso arraiga sua vulnerabilidade às mudanças na taxa de câmbio e os vincula ainda mais aos mercados financeiros quando tentam cobrir o risco resultante por meio de instrumentos de *hedge* (BONIZZl *et al.*, 2020). O Brasil é um exemplo de como a ampliação do mercado de derivativos no país aprofundou a especulação e resultou em perdas financeiras substanciais após a crise de 2008 (FARHI; BORGHI, 2009 apud BONIZZl, *et al.*, 2020). Esse tipo de movimento é também uma reação de proteção à volatilidade do capital e das variações cambiais.

Novos instrumentos facilitam a entrada de investidores estrangeiros em uma ampla variedade de ativos, como ações, derivativos e títulos do mercado local. Os retornos desses ativos dependem predominantemente de ganhos de capital, em vez de rendimentos de investimento, o que intensifica a volatilidade dos fluxos financeiros.

Nesse contexto, mercados abertos e altamente líquidos tornam-se essenciais para viabilizar ajustes de carteira. Além disso, as taxas de câmbio desempenham um papel crucial para ativos denominados na moeda doméstica, criando uma dinâmica que amplifica a instabilidade tanto nos preços dos ativos quanto na própria taxa de câmbio. Bonizzi, *et al.* (2020, p. 184) reforçam como essa realidade aprofunda a dependência de países periféricos:

Not only has financialization been mediated by ECEs' [Emerging Capitalist Economies] global subordination, but these same processes of financialization may serve to cement or even deepen their subordination in the global hierarchy of nations.

É possível considerar, portanto, um tipo de financeirização predatória, em que mesmo em períodos de crescimento econômico liderado pelo aumento do capital fixo produtivo, essas taxas e sua sustentabilidade continuam dependentes da norma de rentabilidade financeira real que a alocação não produtiva oferece de maneira ostensiva aos detentores de capital. Nesse momento, como foi na primeira década dos anos 2000, aparece um tipo de crescimento a taxas moderadas, mas ainda assim pequeno em comparação aos demais países periféricos.

Os elementos dessa definição também podem ser identificados na economia brasileira durante as décadas recentes, onde o capital financeiro e o setor financeiro têm se mostrado dominantes desde os anos 1990. Essa dominância pode ser observada em diferentes fenômenos e momentos históricos cujos regimes monetários têm características distintas. Cabe mencionar a correlação positiva entre taxa de inflação e participação do valor adicionado do setor bancário-financeiro no PIB, que marcaram a primeira fase de financeirização no Brasil entre as décadas de 1970 e o início da de 1990; as mudanças na estrutura produtiva e de emprego, num segundo momento, e o distanciamento entre acumulação financeira e acumulação de capital fixo produtivo, que podem ser notadas a partir da década de 90, conjugadas com o aumento constante e expressivo das taxas de juros (PAULANI e BRUNO, 2019).

1.2 A globalização financeira e o papel dos fluxos de capital para países periféricos

A discussão sobre os fluxos de capital é bastante relevante no contexto atual, seja em função da financeirização já discutida, mas também sobre seu papel fundamental nas estratégias de mitigação e adaptação climática, sobretudo na

compensação que países mais poluidores, em geral mais ricos, devem fazer aos países menos poluidores, em geral mais pobres, e quais serão os mecanismos utilizados para isso. Partindo da análise das características dos fluxos de capital de forma geral, teremos melhores condições de compreender quais são os efeitos mais importantes das movimentações de recursos financeiros e produtivos entre economias centrais e periféricas para os objetivos da transição energética.

No que diz respeito à discussão teórica acerca dos resultados dos fluxos de capital estrangeiro para países dependentes, em especial para os latino-americanos, existem correntes de pensamento relevantes com abordagens um tanto distintas. No *mainstream* econômico, é recorrente a argumentação a favor da abertura financeira das economias consideradas subdesenvolvidas ou em desenvolvimento como forma de atrair capitais e empresas estrangeiras transnacionais. No caso dos fluxos de capital em carteira ou dívida, o benefício repousa na disponibilidade de liquidez internacional e nas taxas de juros mais competitivas, quanto ao Investimento Direto Estrangeiro (IDE), mais especificamente na construção de instalações, a contribuição estaria no desenvolvimento regional por meio, por exemplo, da criação de empregos de alta renda e transferência de tecnologia.

De outro lado, vertentes contra hegemônicas da teoria econômica, comumente denominadas heterodoxas, argumentam que, em geral, os movimentos de capital do centro para a periferia buscam alcançar redução de custos operacionais com mão de obra mais barata e acesso a abundância de recursos naturais. Diante da globalização financeira, esse movimento é amplificado buscando também a diversificação de carteiras dos investidores institucionais e da estratégia de ganho financeiro das empresas não-financeiras (CHESNAIS, 2016). Esse movimento, embora possa contribuir pontualmente em determinadas localidades, tende a criar maiores restrições externas para países dependentes, com escassez de divisas, deterioração dos balanços externos, levando a condicionantes mais restritos de atuação de política macroeconômica doméstica e vinculação das decisões de investimento a forças externas (BIANCARELLI, 2019). Essas formas de vulnerabilidade acabam por dificultar o desenvolvimento doméstico do setor industrial, persistindo o caráter primário dessas economias

É importante considerar que a globalização financeira, entendida como um fenômeno que se inicia no final dos anos 70 e ganha intensidade até os dias atuais, é parte relevante da composição desse capitalismo financeirizado (AKYÜZ, 2021;

CARNEIRO; DE CONTI, 2024; CHESNAIS, 2016; GUTTMANN, 2018). Diante desse cenário, a participação cada vez mais relevante dos fluxos de capital, seja em forma de dívidas, de investimentos de carteira ou Investimento Direto Estrangeiro (IDE) no balanço de pagamentos de países de renda média-baixa, tendem a causar maior impacto nas políticas econômicas a nível nacional. Um dos aspectos fundamentais e que tem se tornado cada vez mais acentuado no movimento desses fluxos internacionais tem relação com a busca permanente por novos ativos financeiros por parte dos detentores de capital, isto é, um processo de diversificação de carteira que reforça o movimento desses capitais para além das fronteiras nacionais (CARNEIRO; DE CONTI, 2024). Esse processo está diretamente vinculado aos temas já discutidos anteriormente: o declínio da taxa de lucro, o problema da realização da mais-valia e o consequente excesso de carteira (*portfolio glut*) nos países centrais, que resultam em um regime de valorização fictícia e buscam e em mercados estrangeiros essa diversificação de carteira, incluindo cada vez mais ativos de maior rentabilidade – de menor prazo e maior risco e, portanto, maior volatilidade – comuns às economias periféricas.

Um exemplo concreto dessa tendência é o aumento das emissões de títulos de dívida em mercados locais, atraindo investidores internacionais. Países como Brasil, México e Turquia ampliaram significativamente a participação de estrangeiros em seus mercados de dívida denominados em moeda local, apesar do maior custo envolvido, como apontado por Akyüz (2021). Isso reflete tanto a atratividade de retornos elevados quanto a dependência estrutural desses países de capitais externos para financiar seus déficits.

No entanto, uma análise mais precisa dos fluxos financeiros requer a diferenciação entre fluxos brutos e líquidos. Os fluxos brutos, originados na conta de capital, refletem movimentos de carteira e transações financeiras de maior magnitude, como a compra de ativos domésticos por não residentes e de ativos externos por residentes. Já os líquidos, associados à conta corrente, envolvem transações reais, como comércio de bens e serviços e rendimentos de capitais. Borio e Disyatat (2015, apud CARNEIRO; DE CONTI, 2024) destacam que os fluxos brutos são mais relevantes para compreender as dinâmicas financeiras contemporâneas, dado que muitas vezes são impulsionados pela diversificação de carteira e não pela transferência direta de recursos reais.

Desde a crise financeira de 2008, variáveis macroeconômicas de curto prazo, como taxas de juros nos Estados Unidos e variações cambiais, tornaram-se mais relevantes para os movimentos internacionais de fluxos de capital. Blanchard e Acalin (2016) demonstram, por meio de estimativas de correlação, que tanto os fluxos de carteira quanto o Investimento Direto Estrangeiro (IDE) tem resposta significativamente positiva às mudanças nas políticas monetárias dos EUA. Reduções nas taxas do Federal Reserve, por exemplo, incentivam a entrada de capitais em mercados periféricos devido ao diferencial de retorno.

Além disso, a volatilidade do dólar exacerba os efeitos desses fluxos. Em 2020, durante o choque inicial da pandemia de COVID-19, a valorização do dólar em relação às moedas periféricas pressionou as economias endividadas em moeda estrangeira, aumentando seus custos de financiamento e agravando desequilíbrios macroeconômicos. Akyüz (2021) aponta que essas flutuações cambiais geram efeitos desestabilizadores particularmente severos em países mais pobres devido à composição assimétrica de seus ativos e passivos externos.

Akyüz (2021) também demonstra que a Posição Internacional de Investimentos (PII), que mede a posição líquida de um país em relação ao resto do mundo, considerando o saldo entre seus ativos e passivos externos, tem sido frequentemente deficitária em economias periféricas, criando um ciclo vicioso que aumenta a vulnerabilidade externa. Países com déficits persistentes enfrentam prêmios de risco mais altos, o que eleva os custos de financiamento e reduz o espaço para políticas econômicas autônomas. Isso se agrava quando os passivos externos incluem instrumentos financeiros de alta rentabilidade para investidores estrangeiros, como ações e dívida soberana. Um exemplo marcante é o caso do Brasil, que entre 2000 e 2016 viu um aumento significativo nos passivos externos em relação ao PIB, enquanto seus ativos permaneciam em grande parte denominados em moedas de reserva e de baixa rentabilidade, como reservas internacionais. Essa composição desfavorável ampliou os impactos de ciclos de liquidez global sobre a economia doméstica, agravando os déficits de investimento e ampliando a dependência externa.

O aumento do grau de inserção dos países periféricos na globalização financeira reduz os ganhos da diversificação de carteira, pois os mercados emergentes tendem a se mover de forma sincronizada com os mercados dos países centrais, aumentando a correlação entre os ativos e a volatilidade dos retornos. O Investimento Direto Estrangeiro (IDE), no entanto, diferente dos fluxos de carteira,

possui menor liquidez, o que torna o desinvestimento mais difícil. Embora as empresas que realizam IDE busquem retornos mais elevados para compensar o risco de liquidez, esses retornos elevados muitas vezes se manifestam na repatriação de lucros, gerando futuras saídas de divisas.

Esses diferentes tipos de fluxo de capital desempenham papéis distintos na estabilidade e na vulnerabilidade econômica dos países pobres ou em desenvolvimento. Fluxos de carteira, caracterizados por sua alta volatilidade, são particularmente sensíveis a mudanças na aversão ao risco global. Já os fluxos de dívida têm maior estabilidade relativa, mas são fortemente influenciados por condições de crédito e taxas de juros internacionais. O IDE, por sua vez, tradicionalmente considerado mais estável, tem se aproximado de fluxos financeiros especulativos. Blanchard e Acalin (2016) mostram que boa parte dos fluxos de IDE para países de média e baixa renda reflete estratégias de arbitragem fiscal e de curto prazo, em vez de investimentos produtivos de longo prazo. Um exemplo é o crescimento de fusões e aquisições em setores estratégicos, que, embora contribuam para ganhos de eficiência, também transferem lucros para economias centrais.

O IDE também pode cumprir um papel importante no desenvolvimento econômico, como demonstram inúmeros trabalhos empíricos, promovendo a transferência de tecnologia, a criação de empregos e a diversificação produtiva, embora ainda muito limitados às capacidades institucionais de absorção dessas oportunidades (POLLONI-SILVA *et al.*, 2021). Entretanto, sua financeirização crescente enfraquece seu papel transformador. Como apontam Bonizzi, Kaltenbrunner e Powell (2020), a crescente conexão entre IDE e fluxos financeiros, especialmente via mercado de ações, reforça a lógica de curto prazo e agrava a vulnerabilidade externa. A crescente participação de fundos de índices no IDE, cujas carteiras são compostas por títulos de diversos países periféricos, exemplifica essa ideia. Essa prática amplia a exposição a comportamentos de manada e efeitos de contágio, reduzindo a estabilidade tradicionalmente associada a esses investimentos.

Em um cenário de liberalização financeira, a presença dominante de capital especulativo, que busca ganhos de curto prazo, não garante desenvolvimento econômico sustentável. O aumento do estoque de ativos controlados por não residentes e passivos externos eleva o fluxo futuro de serviços financeiros, aumentando a fragilidade das contas externas a longo prazo. Esse crescimento pode

desviar recursos que poderiam ser usados para investimento interno ou consumo, e o impacto no mercado financeiro doméstico pode ser limitado.

Hoggart, Jung e Reinhardt (2016), entretanto, em trabalho apresentado no *Bank of England*, partindo de uma perspectiva mais conservadora, apresentam os benefícios da abertura da conta de capital, com resultados positivos a partir da diversificação de carteira, acesso à crédito e maior eficiência na alocação de recursos. Autores também chamam atenção para o fato de que os fluxos de capital brutos, especialmente dívida em moeda estrangeira de credores bancários, são os mais propensos a gerar riscos à estabilidade financeira, pois são sensíveis a fatores de risco globais e contribuem para *booms* de influxos de capital e crédito doméstico. Embora considerem o IED a forma mais estável de entrada de capital, esse tipo de fluxo tem se confundido cada vez com os demais fluxos, como abordado anteriormente. Portanto, ainda que isso não signifique um salto imediato para medidas que limitem fluxos de capital, reservas cambiais e políticas macroprudenciais podem ser usadas para reduzir o risco sistêmico. Isso inclui uma diversificação maior de instrumentos financeiros a nível nacional, ou mesmo medidas com algum nível de controle de capital.

A globalização financeira transformou as economias periféricas em polos atrativos para o capital internacional, mas ao custo de maior volatilidade e dependência externa. Embora os fluxos de capital possam oferecer benefícios, como o financiamento de déficits e o suporte ao crescimento, sua volatilidade e composição assimétrica amplificam vulnerabilidades estruturais. Como destacam Akyüz (2021) e Biancarelli (2019), estratégias financeiras mais resilientes são cruciais para garantir maior autonomia econômica frente às flutuações do sistema financeiro global. Para mitigar esses riscos, é essencial que os países periféricos diversifiquem suas economias, fortaleçam mercados financeiros domésticos com regulação prudencial e do mercado de derivativos, ampliem a cooperação regional e reduzam a dependência de capitais voláteis. Outra medida fundamental, a nível internacional, é uma reforma dos mecanismos e instituições multilaterais, inclusive com a criação de um instrumento mais democrático que coordene as regulações de fluxos de capital com os países, garantindo a participação de economias periféricas.

Como será abordado adiante, os fluxos estrangeiros têm uma grande influência na composição do financiamento da transição energética em países da periferia, incluindo o Brasil, onde medidas recém anunciadas no Plano de Transformação

Ecológica (PTE) miram no capital estrangeiro o elemento principal de uma estratégia de financiamento verde. Partindo das discussões acima é possível questionar os resultados esperados para esse modelo baseado em fluxos de capital externo para a transição energética, seja via emissão de dívidas, participação de carteiras ou IDE. Caso a arquitetura financeira internacional, as instituições multilaterais e a composição dos balanços de pagamento de países centrais e periféricos sigam a mesma trajetória apresentada nos anos recentes, o papel dos investimentos de carteira estrangeiros ou de IDE em ativos instrumentais de energia renovável pode não ser capaz de garantir aquilo que é considerada uma transição justa, isto é, reduzir emissões de carbono, mas sem abandonar perspectivas de desenvolvimento econômico e social, temas que serão abordados em maior profundidade adiante.

1.3 Considerações finais do capítulo

O desenvolvimento de um tipo de capitalismo liderado pelo setor financeiro tem gerado um extenso e controverso debate teórico na literatura econômica. A abordagem da economia política, ao destacar a moeda e o crédito como elementos centrais desse sistema, possibilita compreender as transformações nas formas de acumulação, sempre marcadas pelas contradições inerentes ao capitalismo. A falência do modelo fordista, ao mesmo tempo causa e efeito de uma nova configuração econômica, abriu caminho para a emergência de um regime de acumulação financeirizado. Esse regime é sustentado por mecanismos e estratégias que mantêm o objetivo primordial do sistema: a maximização do lucro.

Conforme explorado ao longo do capítulo, a financeirização reconfigurou não apenas a relação entre indivíduos, empresas e Estados, mas também aprofundou as desigualdades entre países centrais e periféricos. A globalização financeira, intensificada pela busca incessante por diversificação de carteiras de investidores, ampliou a dependência e a vulnerabilidade externa das economias periféricas. Essas nações, frequentemente posicionadas como receptoras de fluxos de capital especulativo, enfrentam maiores desafios econômicos, sociais e ambientais, dada sua subordinação estrutural na economia global.

Em um contexto de crise climática, torna-se indispensável considerar as implicações dessa dinâmica financeirizada sobre as soluções globais necessárias para mitigar os impactos ambientais. A transição energética, uma das principais estratégias para conter o avanço das mudanças climáticas, exige vultosos

investimentos financeiros em infraestrutura sustentável. No entanto, as estratégias de financiamento verde que surgem nesse regime de acumulação liderado pelas finanças frequentemente reproduzem as desigualdades estruturais do sistema, colocando novos desafios para a construção de um modelo mais equitativo e sustentável.

Essa conexão entre a globalização financeira e o financiamento da transição energética será aprofundada no próximo capítulo, que aborda a crise climática, a transição energética e o papel do financiamento verde. A análise parte do reconhecimento de que, para compreender as soluções propostas e seus impactos potenciais, é necessário situá-las no contexto mais amplo do capitalismo financeirizado. Assim, será possível avaliar como os instrumentos de financiamento verde se articulam com as necessidades globais de descarbonização, especialmente em países periféricos, e quais os limites e possibilidades para promover uma transição energética justa e eficaz.

CAPÍTULO 2: CRISE CLIMÁTICA, TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E FINANCIAMENTO VERDE

Esse capítulo apresentará um breve panorama das mudanças climáticas no mundo, bem como a evolução do uso de energias renováveis, com enfoque na energia solar e eólica, e os instrumentos de financiamento necessários para essas transformações, considerando o cenário do capitalismo contemporâneo abordado anteriormente.

As mudanças climáticas visivelmente têm se tornado uma preocupação cada vez maior na vida cotidiana. Estudiosos e instituições têm alertado para os riscos e apontado para as necessárias transformações que evitem o aumento do aquecimento da Terra. É seguindo essas recomendações que uma série de encontros têm sido promovidos e pactos assinados pelos países – como o já citado Acordo de Paris –, para se comprometerem a alterar a rota da relação da humanidade com a natureza. No entanto, esses processos não têm resultado na diminuição das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), que, pelo contrário, seguem em constante crescimento e ameaçam a situação climática no mundo.

Por outro lado, o desenvolvimento de novas tecnologias e o avanço das fontes de energia renováveis se apresentam como uma estratégia importante para conter o avanço das emissões. Infelizmente sua participação no conjunto da matriz energética global ainda é incipiente e, embora energias limpas como a eólica e a solar estejam em crescimento, sua participação soma ao cômputo total de energia consumida e não em uma substituição das fontes fósseis. Essa realidade é ainda mais intensificada quando se observam as diferenças geográficas. Apesar das regiões mais pobres portarem vantagens comparativas em recursos naturais propícios para as energias renováveis, ainda há uma forte limitação em termos de recursos e financiamento para construir a infraestrutura necessária para tal.

Do ponto de vista do financiamento da transição energética, algumas observações são feitas tanto sobre as projeções das quantidades de investimento que demandam financiamento, os valores agregados de financiamento já em curso para mitigação e adaptação climática, bem como dos tipos de ferramentas utilizadas nesse processo. Essa descrição da realidade do financiamento insere-se, por sua vez, no contexto mais geral do capitalismo financeirizado já discutido anteriormente. E nesse sentido, a partir da perspectiva da financeirização da natureza e do conceito do

Consenso de *Wall Street*, se analisará como o sistema financeiro tem se apropriado da agenda global de descarbonização. Nessa abordagem utilizaremos de forma instrumental a tipificação dos regimes macrofinanceiros verdes apresentados por Gabor e Braun (2023). Também se faz necessária uma distinção econômica e regional, que diferencie o papel e os efeitos sentidos para as economias periféricas em relação às centrais.

O capítulo está dividido da seguinte maneira: a seção 2.1 irá apresentar o panorama da crise climática no mundo, além do papel da transição energética na reversão desse cenário. A seção 2.2 aborda de forma resumida algumas informações e instrumentos acerca do financiamento verde, com seu devido lugar no contexto do capitalismo liderado pelas finanças. A seção 2.3 detalha os elementos que constituem o chamado Consenso de *Wall Street*, discute como o financiamento verde se insere nessa lógica e analisa os chamados regimes macrofinanceiros verdes como a materialização dessa dinâmica nas políticas econômicas. A seção 2.4 contribui com reflexões particulares à distinção entre economias periféricas e centrais no contexto trabalhado anteriormente, utilizando de alguns estudos já realizados em países africanos como casos ilustrativos. Por fim, serão feitas algumas considerações finais sobre o capítulo.

2.1 Panorama da crise climática e da transição energética no mundo

Em 1988 o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP, sigla em inglês para *United Nations Environment Programme*) e a Organização Meteorológica Mundial (WMO, sigla em inglês para *World Meteorological Organization*) lançaram conjuntamente o Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em inglês para *Intergovernmental Panel on Climate Change*). Esse organismo foi criado com o objetivo de elaborar, permanentemente, pesquisas e recomendações a respeito do estado de conhecimento sobre as mudanças climáticas, seus impactos sociais e econômicos e as possíveis estratégias em resposta.

De acordo com relatório anual do IPCC (2023)⁴, que reúne um conjunto de pesquisadores e estudiosos de diferentes áreas, chegou-se à constatação científica

⁴ Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

de que as atividades humanas, principalmente relacionadas às emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)⁵, são as causadoras do aquecimento global, fruto do uso insustentável da energia, do solo e dos padrões de consumo e produção no mundo. Tais fatores contribuíram para um aumento médio de 1,1°C na temperatura global entre os anos de 2011 e 2020, em comparação com os níveis pré-industriais registrados no período de 1850 a 1900.

O aquecimento global tem como consequência o aumento da frequência e da intensidade de eventos climáticos extremos. Essas mudanças não afetam apenas o cotidiano das pessoas com temperaturas mais elevadas, mas também alteram profundamente a atmosfera, os oceanos e a biosfera, gerando impactos indiretos graves sobre a saúde, a qualidade de vida, as relações sociais e a economia. Atualmente, cerca de 3,3 a 3,6 bilhões de pessoas vivem em contextos de alta vulnerabilidade à crise climática, estando mais expostas a eventos extremos, como enchentes e secas, além de enfrentarem desafios como a escassez de água potável e a insegurança alimentar. Entre 2010 e 2020, a taxa de mortalidade decorrente de inundações, secas e tempestades foi quinze vezes maior em regiões de alta vulnerabilidade em comparação com áreas de menor vulnerabilidade (IPCC, 2024). As consequências do aquecimento global afetam toda a humanidade, porém, seus impactos são mais severos sobre as populações mais vulneráveis — em especial, aquelas em situação de pobreza ou pertencentes a grupos sociais e étnicos historicamente marginalizados.

Em função dos impactos desiguais da transição energética, tem ganhado força a ideia de uma transição justa. O termo surgiu na década de 1970, a partir da organização de sindicatos de trabalhadores dos setores de petróleo, química e energia atômica nos Estados Unidos. Nas décadas subsequentes, ganhou apoio de movimentos ambientalistas e tem sido cada vez mais assimilado pelo *mainstream* dos debates econômico e ambiental nos organismos multilaterais, chegando a figurar no texto do Acordo de Paris. À medida que o conceito se amplia, suas interpretações também se tornam mais diversas. Muitas vezes, a Transição Justa é apresentada como a adoção de medidas pontuais que buscam mitigar impactos diretos sobre

⁵ Os Gases de Efeito Estufa são gases que causam o aquecimento da atmosfera ao absorver a radiação na terra, impedindo que o calor escape para o espaço. O Dióxido de Carbono, CO₂ é o mais conhecido, mas existem outros como o metano (CH₄) e o óxido nitroso (N₂). A origem do dióxido de carbono está principalmente na queima de combustíveis fósseis, enquanto a do metano está na agropecuária, boa parte dos gases do gado.

comunidades afetadas ou compensar a perda de empregos em setores de energia fóssil (JUST TRANSITION RESEARCH COLLABORATIVE, 2018; HEALY; BARRY, 2017).⁶

No entanto, é importante ressaltar que alcançar uma transição justa é uma questão fundamentalmente política (HEALY; BARRY, 2017). A substituição das fontes fósseis por renováveis deve ser conduzida de forma equitativa, assegurando que os impactos econômicos, sociais e ambientais sejam distribuídos de maneira justa, e que os processos de tomada de decisão sejam conduzidos de forma democrática e participativa. Isso exige mudanças institucionais e estruturais, em que as soluções não sejam exclusivamente determinadas pelas forças de mercado ou por avanços tecnológicos convencionais, mas sim resultem de novas formas de governança, da participação ativa da sociedade e da apropriação dos benefícios por trabalhadores, comunidades e demais grupos afetados.

Apesar dos avanços conceituais e dos esforços para uma transição mais justa, os desafios para a redução da poluição atmosférica persistem. O relatório mais recente da Organização Meteorológica Mundial (WMO, 2024) aponta que a emissão de gases de efeito estufa (GEE) atingiu um nível recorde em 2023, e a tendência de crescimento se mantém em 2024. Como consequência, este pode se tornar o ano mais quente da história, com a temperatura média global do ar à superfície alcançando 1,54°C acima dos níveis pré-industriais, com uma margem de erro de 0,13°C para mais ou para menos. Além disso, o fenômeno *El Niño*⁷ contribuiu para intensificar esse aquecimento.

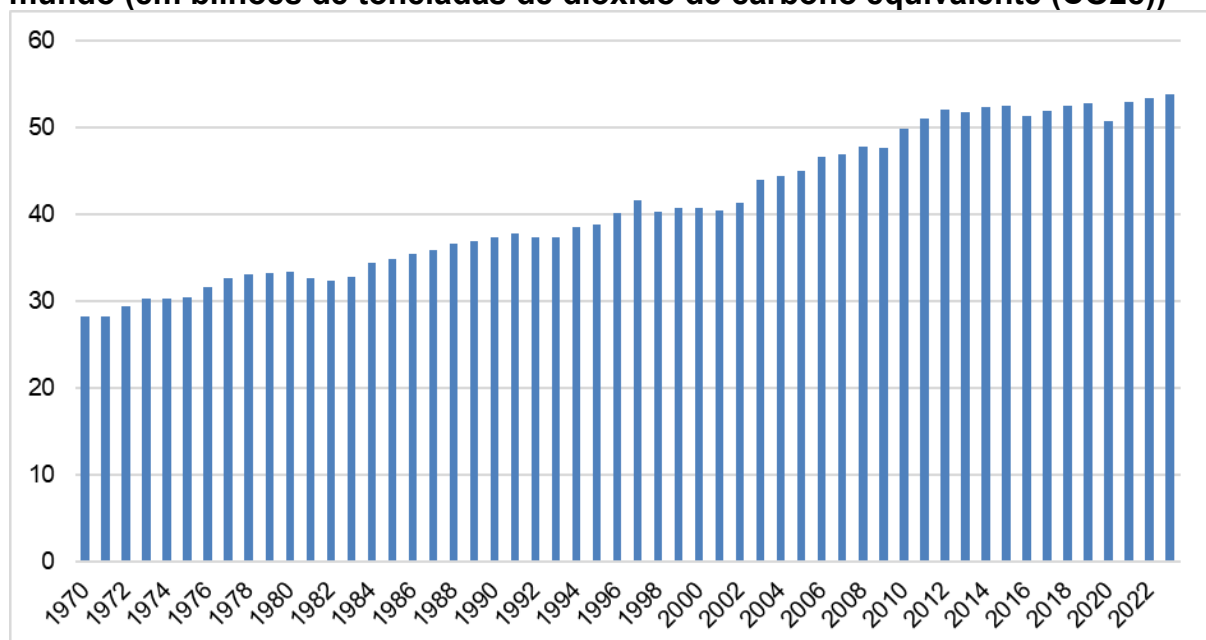
O relatório destaca, ainda, que, embora um único ano ultrapasse o limite de 1,5°C estabelecido como meta até 2030 pelo Acordo de Paris, isso não significa necessariamente que o objetivo já tenha sido comprometido. O Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC) define a mudança climática como

⁶ O estudo *Just Transition Research Collaborative* (2018) classifica a Transição Justa em quatro abordagens gerais: (a) a abordagem de preservação do *status quo*, que busca minimizar impactos sem alterar as estruturas existentes; (b) a *Reforma Gerencial*, que propõe reformas dentro do sistema econômico vigente para promover maior equidade e justiça social; (c) a *Reforma Estrutural*, que defende mudanças institucionais para garantir justiça distributiva e processos decisórios mais democráticos; e (d) a abordagem *Transformativa*, que propõe uma revisão radical do sistema econômico e político. Para mais detalhes, ver Just Transition Research Collaborative (2018) e Healy e Barry (2017).

⁷ O chamado El Niño é um fenômeno climático que ocorre quando as águas do Oceano Pacífico estão aquecidas acima da média regular, isso causa a alteração na circulação atmosférica e nos padrões de chuva e temperatura em diversos lugares do planeta.

“uma mudança no estado do clima que persiste por um período estendido, tipicamente uma década ou mais” (WMO, 2024). No entanto, o recorde de calor registrado reforça a urgência do tema, e os dados demonstram que, até o momento, não há sinais concretos de desaceleração das emissões de GEE no planeta. O Gráfico 1 ilustra a quantidade de emissões líquidas, considerando a remoção de GEE da atmosfera por vegetação. As emissões são expressas em toneladas equivalentes de dióxido de carbono (CO₂), uma padronização que permite converter diferentes gases do efeito estufa em uma quantidade equivalente de CO₂, de acordo com seu potencial de aquecimento global ao longo de um período de 100 anos.

Gráfico 1 - Volume de emissões líquidas de Gases de Efeito Estufa (GEE) no mundo (em bilhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente (CO₂e))



Fonte: elaborado pelo autor (2024) com dados de *Climate Watch* (2024).

Aqui, cabe uma ressalva acerca da utilização de informações sobre as emissões de carbono ou GEE como métricas de avaliação do nível dos problemas a serem enfrentados mediante a crise climática. Os efeitos da intervenção humana sobre a natureza, que ocorrem sob uma sociedade mobilizada pelo lucro e pela acumulação irrefreável, são sentidos em dimensões muito diversas. Embora o acúmulo de gases poluentes na atmosfera seja hoje o fenômeno de maior impacto, sobretudo em função do aquecimento que tem causado ao planeta, uma visão completa dessa crise complexa deve levar em consideração outros fatores que agravam os prejuízos ambientais. É importante que um olhar multidimensional

considere as diferentes comunidades e suas formas de vida em sociedade, as desigualdades sociais causadas por mutações ambientais antrópicas, a poluição do solo e das águas, a produção de lixo e rejeitos em larga escala sem a apropriada alocação. Muitas vezes, a “métrica do carbono” vincula-se à ideia neoliberal de otimização e precificação, oferecendo uma trajetória quantificável face a um problema multifacetado e mais complexo, conforme argumentam Moreno, Speich e Fuhr (2016), que aprofundam essa discussão.

Entretanto, para os objetivos propostos neste trabalho, o nível de poluição da atmosfera serve como um elemento que ilustra essa relação da humanidade, sob a organização capitalista, com a natureza e os efeitos que têm causado a crise climática. Em 2023 o mundo acumulou 53,82 bilhões de toneladas em emissões de GEE (JONES *et al*, 2024), quantidade que vem aumentando ano após ano e no período recente um aumento considerável desse consumo se concentra em países asiáticos, sobretudo na China e na Índia, em função da recente expansão industrial e populacional nesses países. É importante ressaltar que a responsabilização pela redução das emissões deve ser direcionada a todos os países, afinal, os efeitos também são sentidos globalmente. Mas é também fundamental diferenciar o histórico de emissões e as capacidades de cada nação.

Até 2024, cerca de 60% das emissões de GEE tinham origem em 10 países⁸, com a China atualmente em primeiro lugar representando 23% do total, os Estados Unidos em segundo com 12% e a Índia em terceiro com 6,7%. A China e a Índia concentram, hoje, cerca de 2,9 bilhões de habitantes, aproximadamente 36% da população global, e são responsáveis por aproximadamente 34% das emissões. A América Latina e a África são responsáveis por 7,17% e 8,66% respectivamente, enquanto nos continentes ricos como América do Norte e Europa as porcentagens são de 14,59% e 12,51% respectivamente, isto é, nas regiões consideradas parte do Norte Global⁹ a emissão per capita é maior (CLIMATE WATCH, 2022). Por um lado, as regiões com menor PIB são, consequentemente, responsáveis pelas menores emissões ao longo da história, por outro, as nações mais ricas, justamente as que

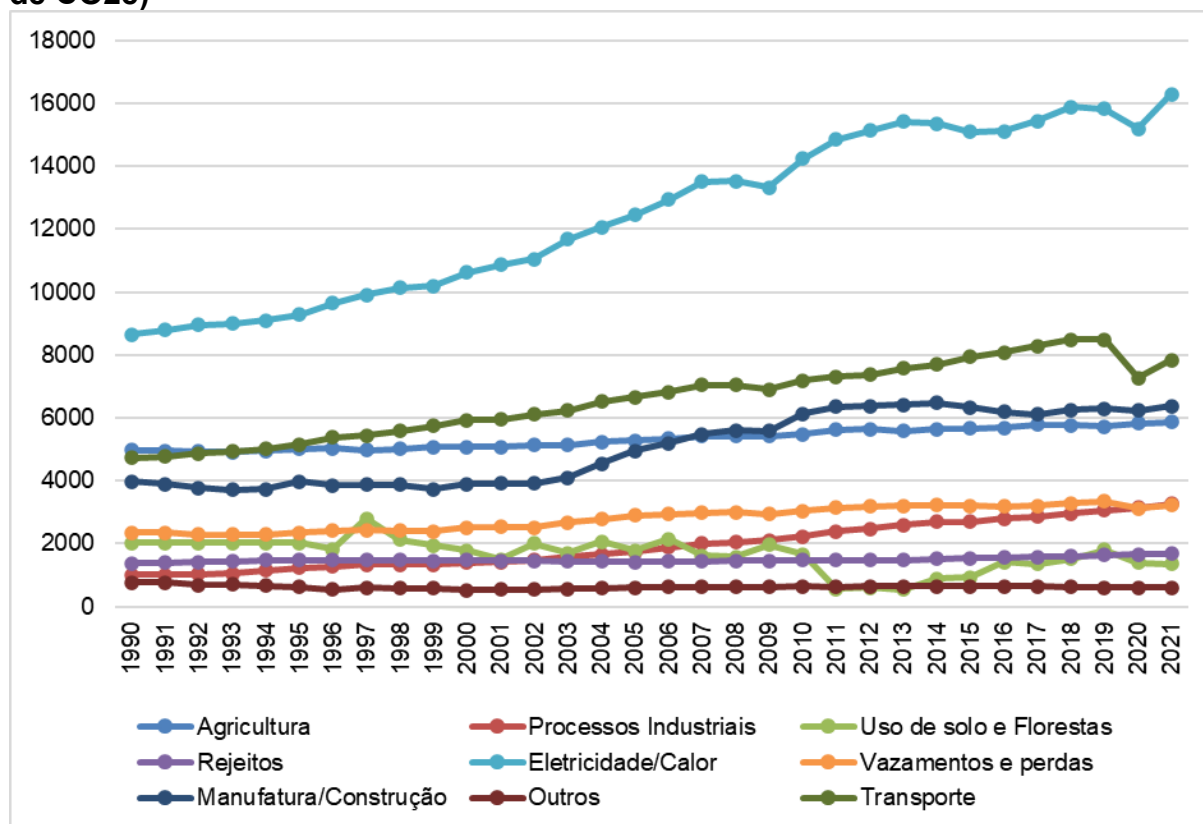
⁸ São eles: China, Estados Unidos, Índia, Rússia, Brasil, Indonésia, Japão, Irã, Canadá e Arábia Saudita.

⁹ Esse termo é utilizado para fazer referência aos países mais ricos, industrializados e que detém maior nível de influência no cenário político e econômico global.

mais emitiram, são as que tem maiores condições de mobilizar recursos e promover as mudanças necessárias.

Além disso, deve-se salientar que a composição setorial das emissões também é relevante para compreender quais suas principais origens. Setores como a indústria e construção, transporte e agricultura concentram boa parte do lançamento de GEE na atmosfera, no entanto a participação da geração de energia nessa composição tem ganhado cada vez mais destaque. Dados extraídos do *Climate Watch* (2024) consideram o setor de eletricidade e calor – referente ao consumo doméstico, público, comercial – de pequena e larga escala. O Gráfico 2 demonstra essa crescente participação do uso de eletricidade na composição das emissões, que em 1990 representava 26,4% do total, chegando a 32,90% em 2021. Se considerarmos toda geração e uso de energia¹⁰, incluindo processos industriais, construção e transporte, isso representaria, no ano de 2021, aproximadamente 75% do total de emissão de GEE no mundo.

Gráfico 2 - Emissões líquidas anuais de GEE por setor (em milhões de toneladas de CO₂e)



Fonte: elaborado pelo autor (2024) com dados de Climate Watch (2024).

¹⁰ A geração diz respeito à quantidade de energia produzida nas diversas fontes, tanto para uso doméstico quanto para exportação. Já o uso se limita especificamente ao consumo doméstico da energia.

O desenvolvimento de novas tecnologias é um elemento que intensifica o uso de energia elétrica devido às características de aparelhos eletrônicos que exigem cada vez mais dessa fonte. O próprio crescimento da Inteligência Artificial (IA) é um desafio nesse sentido, haja visto que o nível de processamento exigido para o treinamento de IA generativas podem ser extremamente consumidoras de energia, com estudos já apontando para um uso de 1.300 Megawatts (MW) por hora para esse tipo de atividade, o que seria equivalente ao consumo anual de 130 famílias nos Estados Unidos.¹¹ Também merece atenção o uso de carros elétricos, muitas vezes divulgados como uma solução praticamente definitiva à questão de emissões de GEE no setor de transportes, mas que apesar de serem um avanço relevante, continuam a demandar altas cargas de eletricidade que se não forem gerados em fontes renováveis continuarão a poluir a atmosfera ao longo dessa cadeia.

Essas circunstâncias ampliam a preocupação sobre a geração e o consumo de energia, com maior atenção para eletricidade e calor. É nesse sentido que a transição energética, por meio do uso de fontes renováveis, é muito importante. E diante dos danos causados pelo irrefreável crescimento de gases na atmosfera, que tem ampliado de forma escalonada o aquecimento da terra, é importante destacar as estratégias utilizadas para reverter e para resistir a essas mudanças. Neste trabalho são utilizados os conceitos de adaptação e mitigação climática como dois pilares centrais das estratégias de combate aos efeitos das mudanças climáticas.

De acordo com o IPCC (2023) o processo de adaptação se refere ao ajuste aos efeitos climáticos atuais ou esperados, com objetivo de reduzir danos ou explorar oportunidades benéficas. Para o *Climate Policy Initiative* (CPI, 2024) isso representa ações que ajudam a responder aos eventos climáticos extremos, como por exemplo: a construção de infraestruturas resilientes a enchentes e secas, desenvolvimento de variedade de cultivos resistentes à estiagem, reforço de sistemas de saúde para lidar com ondas de calor, entre outras medidas. Atualmente essa estratégia canaliza uma parcela bastante reduzida dos recursos financeiros globais em comparação com as ações de mitigação.

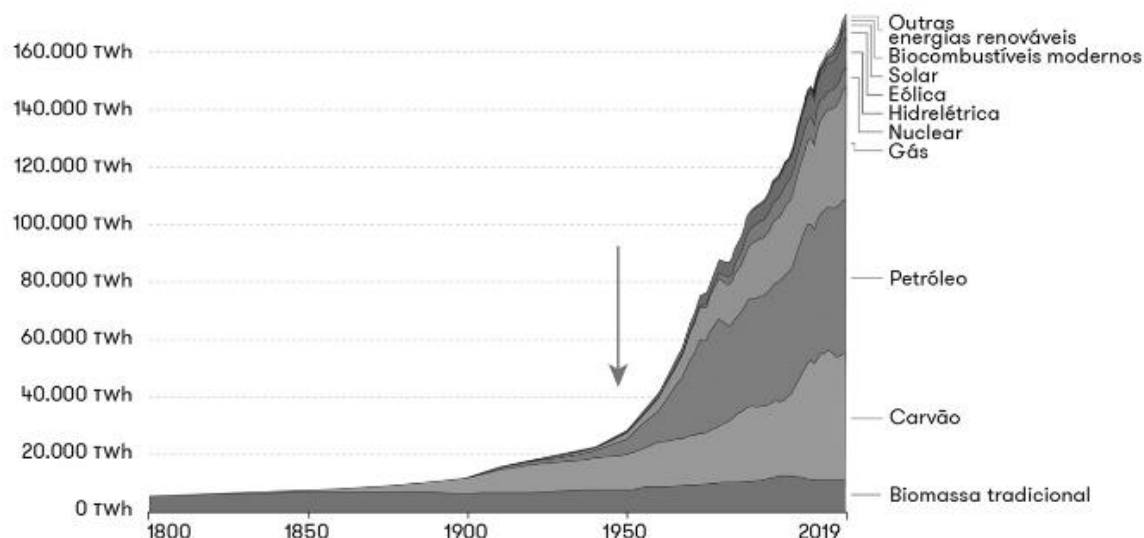
A mitigação, por sua vez, refere-se à intervenção humana destinada a reduzir as emissões ou ampliar as remoções de GEE da atmosfera (IPCC, 2023). Essas

¹¹ WORLD ECONOMIC FORUM. Generative AI and Energy Emissions. Disponível em: <https://www.weforum.org/stories/2024/07/generative-ai-energy-emissions/>. Acesso em: 16 dez. 2024.

remoções estão relacionadas a reservatórios naturais ou artificiais capazes de absorver e armazenar GEE, diminuindo sua concentração na atmosfera. Florestas, práticas de manejo do solo e tecnologias inovadoras de captura e armazenamento de carbono compõem esse arsenal de soluções. Entretanto, o principal mecanismo associado à mitigação está na substituição de fontes de energia poluentes — ou seja, aquelas com alta emissão de gases de efeito estufa (GEE) — por fontes limpas e renováveis. Esses mecanismos constituem o principal objeto de análise deste trabalho.

Antes, no entanto, é preciso chamar atenção para um dado empírico de grande relevância – embora muitas vezes oculto – acerca da evolução do uso de fontes energéticas de recursos fósseis ou com alta emissão de carbono, e qual a efetiva participação das fontes renováveis no que seria um processo de transição para matrizes energéticas mais limpas nacional e globalmente. Como se pode observar na Figura 1, o fato evidente, demonstrado por diversos pesquisadores e sistematizado no trabalho de Luiz Marques (2023), é o de que não há em curso no mundo um processo de substituição da energia fóssil por renovável, o que ocorre na verdade é o crescimento de geração e consumo de energia, em geral ainda em estado de aceleração, enquanto as fontes renováveis participam marginalmente de toda matriz elétrica. Mesmo que de maneira crescente essas fontes têm contribuído para a ampliação da produção e consumo de energia e não para a substituição das fontes emissoras de gases de efeito estufa. Esse cenário põe em dúvida a capacidade do atual sistema socioeconômico em promover uma transição verde nos moldes em que se apresenta, mesmo sem considerar as questões de justiça climática, ocultas nesse recorte mais amplo.

Figura 1 - Consumo de energia por fonte entre 1800 e 2019 em terawatts-hora (TWh)



Fonte: Hannah Ritchie & Max Roser, Our World in Data, baseado em Vaclav Smil, “Energy Transitions: Global and National Perspectives” (para os dados pré-1965) e BP Statistical Review of World Energy até 2019.

Essa constatação não reduz a importância e a necessidade da infraestrutura em energia renovável como um dos mecanismos fundamentais para a redução da emissão de gases de efeito estufa e suas conseqüentes mudanças climáticas. Mas provoca as necessárias reflexões acerca de suas limitações e, sobretudo, para como esse setor tem se tornado um objeto de disputa, tanto por agentes privados quanto pelos estados nacionais e de forma multidimensional, em especial na perspectiva geopolítica, econômica e financeira.

Por outro lado, é importante sublinhar o caráter estratégico da energia em termos de desenvolvimento e soberania nacional. A crescente dependência das fontes de energia nos mais diferentes setores da sociedade e da vida cotidiana colocam essa matéria-prima como uma das mais relevantes para os países. Seja nos processos produtivos, no funcionamento da vida urbana e rural, na logística de transporte e armazenamento de mercadorias ou mesmo nas construções e equipamentos militares de proteção nacional, a energia é utilizada tanto como um mecanismo básico para garantia de direitos sociais e de cidadania, como um instrumento de poder político e econômico (ALVES; LEITE; PICCHI, 2020).

Portanto, as disputas sobre o controle das fontes e da distribuição de energia tratam de uma questão fortemente geopolítica e econômica, tornando-se um dos itens mais cobiçados pela lógica do lucro financeiro:

No setor de energia, por exemplo, a redução de riscos regulatórios para atrair investimentos em energias renováveis muitas vezes exigiu que o Estado desmantelasse as concessionárias de monopólio de energia estatais e integradas verticalmente; reduzisse os subsídios públicos para combustíveis fósseis e os controles de preços sobre os custos de energia, muitas vezes em vigor para proteger populações vulneráveis, e para garantir o acesso à rede e a demanda por operadores privados (Gabor, 2021b). (GABOR; BRAUN, 2023, p. 17)

Neste trabalho, a geração de energia nas usinas eólicas e solares fotovoltaicas será utilizada como representação de fontes de energia limpa e renovável. A escolha desses dois tipos de energia não é arbitrária e está em consonância com os dados apresentados. De um lado, as usinas de energia eólica e solar fotovoltaica, a despeito de seus também relevantes impactos ambientais e sociais negativos, são aquelas que têm apresentado as melhores condições para aumentar, de maneira mais acelerada, a produção de energia limpa. Mesmo o hidrogênio verde, que tem ganhado destaque como uma grande aposta de combustível isento de emissões de carbono em seu uso, depende da geração de energia renovável em sua produção para ser considerado “verde” e, portanto, está vinculado a grandes projetos de energia eólica e solar.

A energia hidrelétrica, embora muito relevante, possui grande dependência do ciclo das águas — que também sofre com as mudanças climáticas —, além de causar impactos significativos sobre as comunidades e os biomas onde está instalada. Ademais, esses projetos movimentam uma enorme infraestrutura e uma cadeia produtiva relevante, o que chama a atenção de investidores que encontram nesses ativos uma nova oportunidade para valorização fictícia, como abordado anteriormente.

Serão analisados principalmente os projetos de energia centralizada, isto é, as grandes usinas de geração de energia que passa a ser distribuída para os locais de consumo por meio de diferentes canais de distribuição. No entanto o caso da energia descentralizada será relevante especialmente no caso da fonte solar fotovoltaica, considerando que parte relevante de seu crescimento recente está baseada nessa modalidade. A energia descentralizada é aquela produzida e consumida diretamente no mesmo local, sejam empresas, casas, prédios públicos ou regiões afastadas dos centros urbanos.

Essa escolha se deve ao fato de a discussão direcionar-se para a compreensão do desenvolvimento dessa infraestrutura vinculada, por um lado, ao potencial industrial de sua cadeia produtiva, e por outro, às condições de transformação em ativos financeiros negociáveis. Embora essas características também se apliquem à

geração descentralizada, é no caso dos grandes projetos que está o interesse dos principais investidores institucionais e empresas multinacionais.

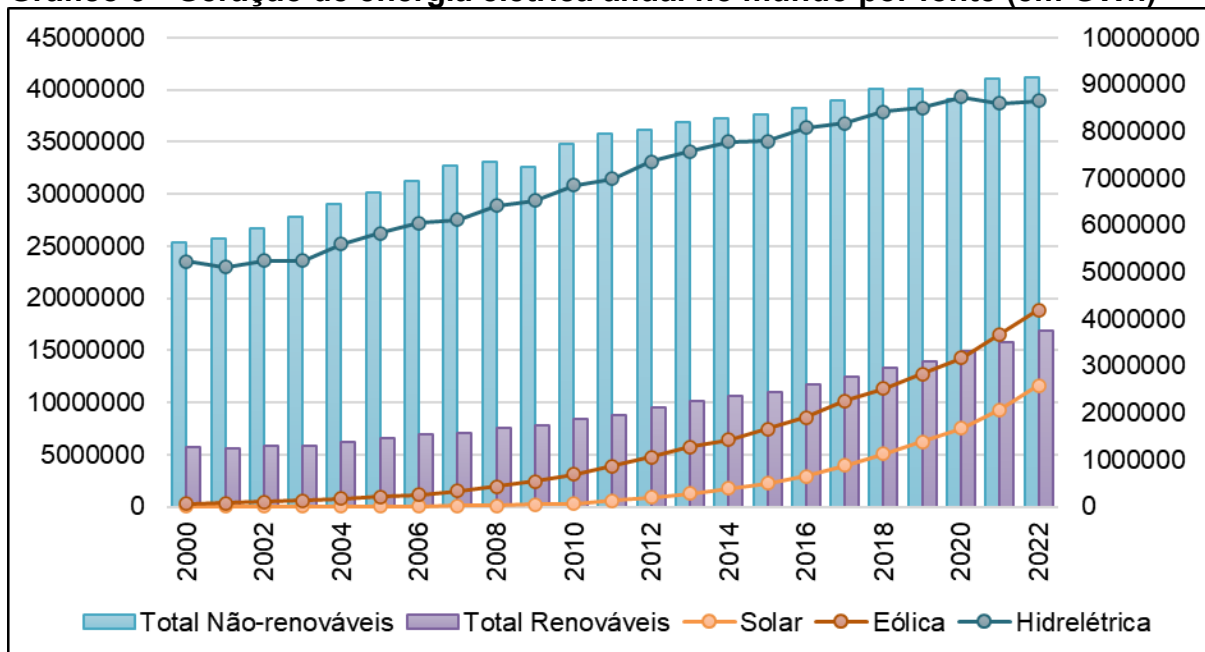
De acordo com o *International Renewable Energy Agency* (IRENA, 2023), no ano de 2020 as fontes de energia fósseis foram responsáveis por 79%, as renováveis por cerca de 16% e a energia nuclear 5% do total de oferta de energia primária¹² no mundo, considerando todas as fontes de energia utilizadas, por exemplo, em eletricidade, transporte, aquecimento, processos industriais, entre outros. Entre as energias renováveis são consideradas a hidrelétrica, bioenergia, geotermal e energia oceânica, além da eólica e solar. Já em termos de geração de energia elétrica, as fósseis chegaram a representar 60,62% do total, a energia nuclear cerca de 2%, enquanto as renováveis têm uma participação maior, chegando a uma parcela de 37%, com maior representação da energia hidrelétrica, responsável por 14,92% dentre todas as fontes. A solar representava 4,46% e a eólica 7,23%. No entanto, o crescimento acelerado da construção de usinas que se utilizam dessas últimas duas fontes de energia tem ampliado sua participação na composição da capacidade instalada¹³ de energia, e, nesse caso, a energia solar (ainda considerando a geração descentralizada) chegou a 2023 como a fonte renovável de maior capacidade, com 15,79% do total, enquanto a hidrelétrica fica em segundo lugar, com 14,09% e, a eólica com 11,33%.

Mais uma vez é importante ressaltar que, embora muito relevante, esse aumento da proporção de fontes de energia limpas não significa, necessariamente, a redução no uso de combustíveis fósseis, mas um aumento geral na geração de energia com maior velocidade da primeira em relação a segunda, como é possível observar pelo Gráfico 3. Quando comparado a 2021, a geração de eletricidade por combustíveis fósseis em 2022 teve um crescimento de 0,92%, o que representa um total de 160.249,7 Gigawatts-hora (GWh)¹⁴ gerados, enquanto a energia solar cresceu 25,6% e a eólica 14%, o que significa respectivamente um aumento de 263.910,84 GWh e 257.968,01 GWh.

¹² A oferta de energia primária considera a disponibilidade total de fontes de energia na sua forma bruta, tanto para consumo direto (como em combustíveis para automóveis) quanto para transformação em outras formas de energia, como a eletricidade.

¹³ Capacidade instalada de energia é a potência máxima que uma central elétrica pode gerar e fornecer aos consumidores, embora na maioria dos casos as usinas não atinjam toda capacidade, esse dado é importante para saber o potencial e o limite de geração de energia em determinada fonte.

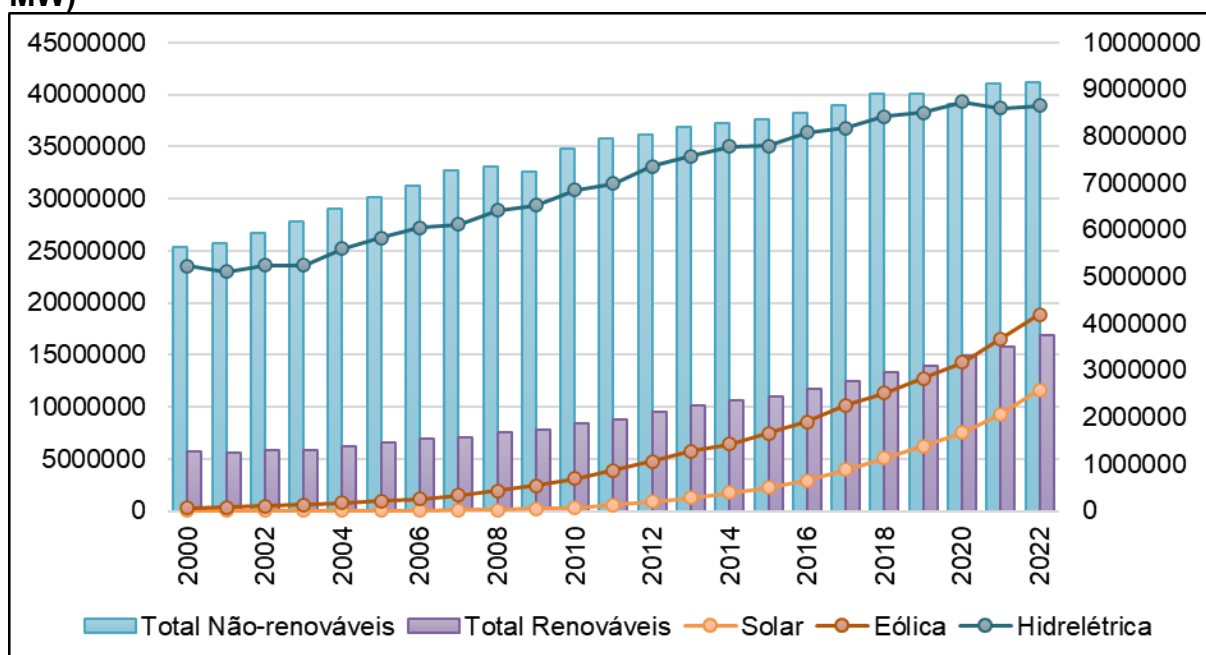
¹⁴ Essa medida é utilizada para expressar a quantidade de energia produzida ou consumida no intervalo de uma hora.

Gráfico 3 - Geração de energia elétrica anual no mundo por fonte (em GWh)

Fonte: elaboração do autor (2024) com dados de IRENA (2023).

No caso da capacidade instalada, o cenário parece ser um pouco mais promissor (Gráfico 4). Essa métrica se refere à quantidade máxima de energia que as usinas ou outras infraestruturas de geração são capazes de produzir ao longo de um ano. Observa-se um aumento mais expressivo nas fontes renováveis e, nesse contexto, a potência instalada de geração de energia solar fotovoltaica supera a da energia eólica a partir de 2018. Todavia, o crescimento mais acelerado da capacidade instalada de fontes renováveis, como solar e eólica, em comparação com sua geração efetiva de energia elétrica, reflete os desafios intrínsecos dessas tecnologias. A intermitência natural dessas fontes, que dependem de condições climáticas como sol e vento, reduz sua eficiência operacional. Além disso, atrasos na integração à rede elétrica, limitações na infraestrutura de transmissão e a necessidade de operar como reserva contribuem para a subutilização de novas instalações. Todos esses fatores ressaltam a necessidade de investimentos mais estáveis e de longo prazo para impulsionar esse tipo de energia.

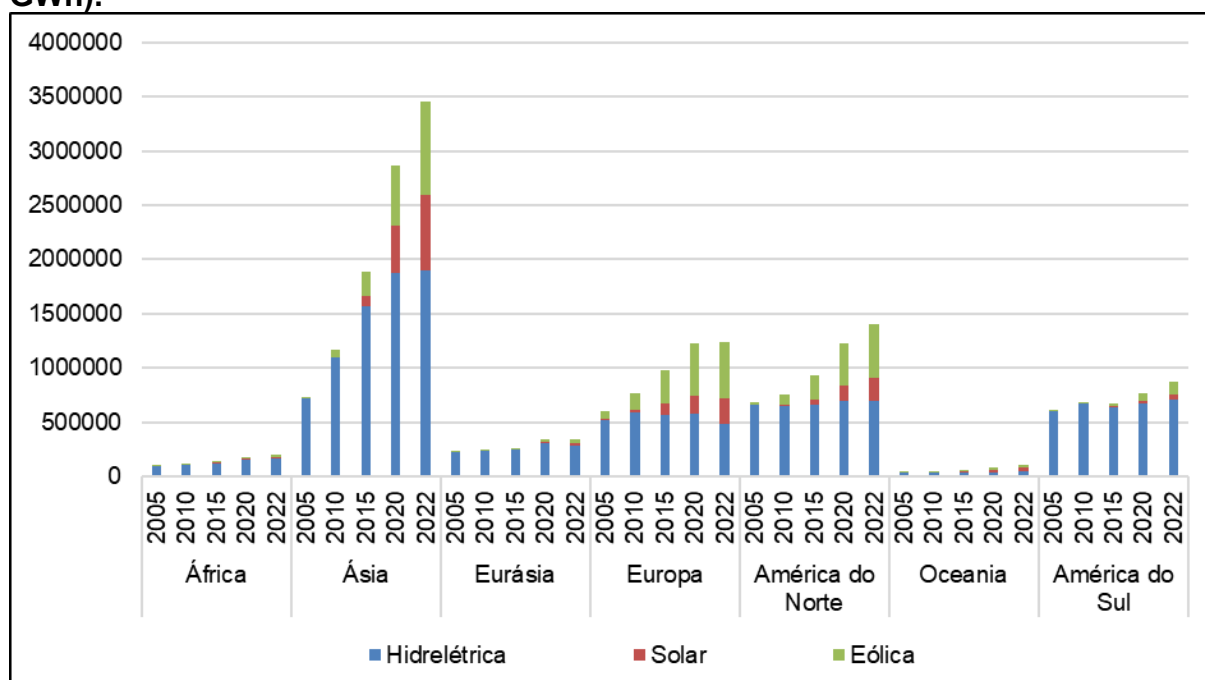
Gráfico 4 - Capacidade instalada de energia elétrica no mundo por tipo (em MW)



Fonte: elaboração do autor (2024) com dados de IRENA (2023)

A ampliação na geração de energia elétrica renovável também tem características geográficas bastante ilustrativas. Embora os grandes países asiáticos sejam responsáveis por um crescimento acelerado das emissões de GEE nos últimos anos, são também os maiores responsáveis por geração de eletricidade a partir de fontes limpas (Gráfico 5), muito em função dos investimentos realizados pela China. Depois dos asiáticos a maior parte da energia renovável se concentra no continente europeu e norte-americano, contando com uma participação relevante da América do Sul em termos proporcionais quando considerada a população de cada um desses continentes. No entanto, o que esses dados demonstram é que há, ainda, um grande potencial para instalação de usinas de geração de energia renovável em continentes da periferia global, mas que carecem de recursos robustos para financiar esse tipo de empreendimento.

Gráfico 5 - Geração de energia elétrica renovável no mundo por região e tipo (em GWh).



Fonte: Elaborado pelo autor (2024), com dados de IRENA (2023).

Esse conjunto de dados e informações demonstram como o mundo se depara com um cenário um tanto complexo e desafiador. Se é verdade que há um crescimento expressivo de capacidade instalada e de geração de energia elétrica advinda de fontes renováveis, também é necessário reforçar que esses números estão distantes do necessário para efetivamente cumprir os objetivos que tornarão possível a mitigação das mudanças climáticas e de seus impactos negativos sobre a humanidade. As estimativas realizadas pelo IRENA (2023) apontam que até 2030 seria necessário que ao menos 68% da geração de energia elétrica tivesse como origem fontes limpas, indo ao encontro de uma parcela de 91% em 2050, para que se atinja o objetivo de limitar o aquecimento global a 1,5°C. No entanto, a partir das estimativas que consideram o ritmo de crescimento atual, e com um certo otimismo das promessas que estão colocadas, seria possível chegar a 46% de participação de renováveis até 2030 e 73% até 2050. Em ambos os cenários as fontes de energia eólica e solar se tornam as mais relevantes em todo o conjunto.

Fica evidente, portanto, a necessidade de uma coordenação e um planejamento entre governos, instituições multilaterais, sistema financeiro e setor privado para construção de uma trajetória de investimento capaz de alavancar a transição energética de forma urgente e na medida do necessário. Todavia, o que se

percebe no cenário econômico e financeiro atual é que existe pouca cooperação, planejamento e coordenação entre esses atores para alcançar esses objetivos. A dinâmica da acumulação que é dominada pela expectativa de lucros, nesse caso reforçado pelo ganho financeiro, acaba por transformar essa demanda social pela transição energética e pela sustentabilidade em um conjunto de ativos negociáveis, seja em termos intangíveis¹⁵, ou tangíveis, como no caso da infraestrutura para geração de energia limpa, nosso principal objeto de análise.

Nesse sentido, a crescente disputa em torno da necessidade de expansão da infraestrutura de energia renovável cria um mercado novo e de grande potencial. Diante desse cenário, surge a questão de saber se o setor privado, sob o guarda-chuva de um sistema financeiro orientado pela lógica de acumulação fictícia, será capaz de assumir os riscos e as condições de liquidez necessárias para viabilizar a construção desses projetos com a urgência requerida. Embora o setor receba suporte estatal para mitigação de riscos, isso pode implicar um trade-off entre a alocação de investimentos públicos estratégicos e a garantia de lucros ao setor privado. Além disso, a ausência de uma estratégia e de um planejamento bem definido por parte do setor público pode comprometer a capacidade desses grandes projetos de geração de energia renovável de estimular setores intensivos em capital e de média-alta tecnologia. Tal perspectiva é fundamental para promover o desenvolvimento nacional, especialmente em países periféricos.

2.2 O *green finance* no contexto do capitalismo liderado pelas finanças

São grandes os desafios de financiamento para o cumprimento das metas estipuladas pelo Acordo de Paris e as necessárias medidas que têm sido ressaltadas pelo IPCC e por cientistas de todo o mundo. Alcançar esses objetivos exige comprometimento, cooperação e coordenação entre países, tanto no setor público quanto privado, além de um plano de financiamento de medidas que tornarão possíveis a transformação ecológica do sistema produtivo, buscando reduzir os impactos ambientais e as mudanças climáticas. Em 2023 estudos do FMI¹⁶ apontaram

¹⁵ A exemplo do selo ESG (*Environment, Social and Governance*) que busca identificar empresas que adotam boas práticas nas áreas ambiental, social e governança. No entanto, muitas vezes essa marca é utilizada para ganhos intangíveis das empresas e investidores, sem o compromisso efetivo com esses setores, ocasionando no chamado *greenwashing*. Ver Archer (2023).

¹⁶ INTERNATIONAL MONETARY FUND (IMF). World needs more policy ambition, private funds, and innovation to meet climate goals. Blog, 27 nov. 2023. Disponível em:

a necessidade de mobilizar cerca de US\$5 trilhões anualmente até 2030 para alcançar a meta de emissão zero até 2050. Desse montante, cerca de US\$2 trilhões de dólares devem ser destinados para países periféricos e em desenvolvimento.

De acordo com um relatório do Banco Mundial (2022) os países demandam em média 1,4% do PIB em financiamento para ações climáticas, no entanto a variância em relação a países centrais e periféricos é bastante larga, considerando que para países de média-alta renda essa demanda por financiamento deverá representar 1,1% do PIB ao ano e em países de baixa renda a porcentagem pode chegar a 8%. A 29ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COP29), ocorrida em novembro de 2024 em Baku, no Azerbaijão, assinou um novo acordo financeiro global. O rascunho da proposta estabelece que os países ricos devem destinar 250 bilhões de dólares ao ano para as nações mais vulneráveis, com a meta de alcançar ao menos 1,3 trilhão de dólares até 2035.¹⁷ No entanto, os termos acordados receberam severas críticas por não detalhar os mecanismos de transferência desses recursos, que em muitos casos acabam considerando valores de empréstimos, que aumentam o peso da dívida ou da vulnerabilidade externa de países periféricos.

O financiamento de medidas e projetos que visam a mitigação de impactos derivados das mudanças climáticas ou a adaptação das populações para possíveis eventos naturais causados por essas mudanças, em geral, são referidos com os termos *green finance* (financiamento verde) ou *climate finance* (financiamento climático). Essas duas categorias são utilizadas de muitas maneiras e buscam abarcar um conjunto variado de instrumentos e abordagens. Todavia, é suficiente para as discussões aqui colocadas a síntese oferecida pelo Programa das Nações Unidas Para o Meio Ambiente (UNEP, sigla em inglês), que considera o *green finance* como: “aumento do nível de fluxos financeiros (de bancos, microcrédito, seguros e investimentos) dos setores público, privado e sem fins lucrativos para prioridades de desenvolvimento sustentável.”. As análises esta centradas no financiamento da mitigação climática, já definida anteriormente, cujos projetos de transição energética têm participação relevante.

<https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2023/11/27/world-needs-more-policy-ambition-private-funds-and-innovation-to-meet-climate-goals>. Acesso em: 09 dez. 2024

¹⁷ NAÇÕES UNIDAS. Mundo não está no caminho certo para limitar aquecimento global em 1,5°C. ONU News, 27 nov. 2024. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2024/11/1841071>. Acesso em: 09 dez. 2024.

Uma das medidas mais importantes desenvolvidas pelos países e instituições multilaterais tem sido a instituição de Taxonomias Verdes, isto é, a definição de que tipo de atividades ou ativos devem ser considerados como “verdes”, ao passo em que efetivamente contribuem para os mais diversos objetivos de mitigação e adaptação climática. Essas taxonomias são instrumentos importantes para evitar o chamado *greenwashing*, ou “lavagem verde”, um tipo de estratégia usada por investidores, empresas ou governos para contabilizar certos investimentos como sustentáveis, e ganhar certas vantagens como financiamentos mais baratos ou melhorar sua reputação, quando na verdade não o são. Por outro lado, numa perspectiva neoliberal, essas taxonomias também podem ser usadas como forma de mensurar elementos do meio ambiente, o que, em um mercado baseado na propriedade privada, pode reforçar a mercantilização da natureza (DZIWOK; JÄGER, 2024).

O movimento de países e empresas no sentido de ampliar pesquisa, inovação e investimentos no campo da transição verde é indispensável para evitar uma crise climática ainda mais violenta e para isso um sistema de financiamento robusto, regulado e coordenado, que consiga atender às demandas dos países de forma justa e equânime é fundamental. Por meio da análise dos dados do *Climate Bond Initiative* (CBI, 2022), Bortz e Toftum (2023) afirmam que títulos verdes e outros instrumentos de dívida que estão inseridos na categoria de “finanças sustentáveis” chegaram a US\$ 1,1 trilhão em 2021, um aumento de 46% em relação aos valores emitidos em 2020. Dados da *Climate Policy Initiative* (CPI, 2024) demonstram que o financiamento climático mais do que dobrou entre os anos de 2018 e 2022, de US\$ 674 bilhões para US\$1,46 trilhão. Quantia, no entanto, ainda muito distante dos objetivos estabelecidos, os valores para mitigação climática representam 90% desse total. Por sua vez, os subsídios para combustíveis fósseis tiveram um aumento de US\$ 1,4 trilhão somente em 2022 e os investimentos na produção e distribuição de fósseis alcançaram US\$ 1 trilhão ao ano.

De acordo com o *Climate Policy Initiative* (CPI, 2024), entre 2018 e 2022, os investimentos em mitigação foram financiados majoritariamente por empréstimos com taxas de juros alinhadas às condições de mercado (*market-rate loans*), que representaram 57%. Em seguida, destacam-se os instrumentos de participação no capital (*equity*), com 32%, e os empréstimos concessionais, oferecidos em condições mais favoráveis do que as de mercado, geralmente por governos ou bancos de desenvolvimento multilaterais, que corresponderam a 8%. Entre 2017 e 2018, as

porcentagens eram de 66%, 29% e 4,7%, respectivamente. Isso demonstra uma leve diversificação na distribuição entre os instrumentos financeiros, com a redução do papel dos *market-rate loans* e o aumento, sobretudo, da participação do *equity*.

(2018), ao analisarem especificamente a composição do financiamento da energia renovável, identificaram uma queda significativa na participação do setor privado, que passou de 90% em 2004 para menos da metade após 2014. Contrastando com dados mais recentes, observa-se uma recuperação significativa dos investimentos privados nesse setor, com sua participação no financiamento climático total chegando a 49% em 2020 e atingindo a maioria em 2022, representando 54% (CPI, 2024).

Ainda em relação à composição do financiamento da energia renovável, Mazzucato e Semieniuk (2018) destacam que analisar as diferentes participações de agentes financiadores é crucial para compreender quais instrumentos podem ser mais eficazes em situações específicas. Para esses autores, a diversificação de instrumentos financeiros é positiva, pois, diante de entraves em uma ferramenta, alternativas estariam disponíveis. A distinção entre financiamento público e privado também é relevante: o aumento da participação do financiamento público em setores verdes após a crise de 2008 evidencia a resiliência desses investimentos, que desempenham papel central no financiamento de projetos de alto risco, potencialmente os mais inovadores tecnologicamente (MAZZUCATO; SEMIENIUK, 2018). Nesse contexto, considerando as crescentes demandas da transição energética frente à crise climática, é essencial não apenas diversificar os instrumentos financeiros, mas também promover tipos de financiamento capazes de atravessar as constantes crises do capitalismo. Além disso, é fundamental direcionar o capital para um planejamento estratégico de longo prazo, garantindo maior resiliência e eficácia nos investimentos.

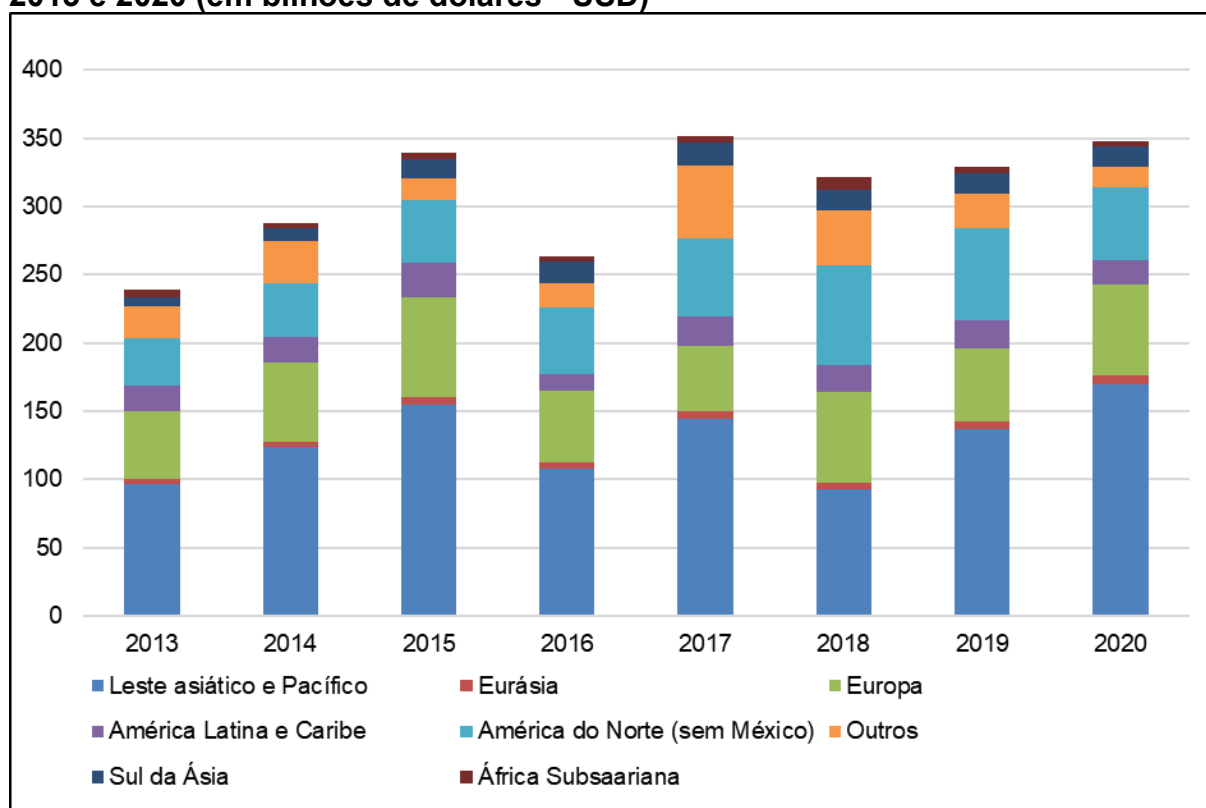
Por outro lado, a distribuição desse financiamento é tão desigual quanto a diferença de desenvolvimento econômico e a demanda por recursos entre países. O euro, o dólar e o yuan chinês concentram 81% das emissões brutas. Três quartos do investimento climático no mundo estão concentrados no Leste Asiático e Pacífico, Europa ocidental e América do Norte. Entre 2019-2020, enquanto a Ásia detinha 46% dos fluxos financeiros, a América Latina mal chegava a 5,5% do total de finanças climáticas, que no caso da emissão de títulos na categoria de financiamento sustentável reduziram-se, caindo de US\$ 3,8 bilhões de títulos verdes em 2020 para

US\$ 1,2 bi em 2021 (BORTZ; TOFTUM, 2023). Em 2022 os países considerados emergentes¹⁸ ou em desenvolvimento receberam por cerca de 59% de todo financiamento climático global, embora representem 87% da população. No entanto, sem considerar a China, essa porcentagem cai para 14%, embora a população signifique uma porcentagem ainda elevada de 55% (CPI, 2024). Nesses países o aumento de financiamento climático entre 2018 e 2022 foi de US\$308 bilhões para US\$823 bilhões, um aumento relevante, mas distante do valor necessário estimado pelo FMI em US\$2 trilhões até 2030.

No gráfico 6 é possível identificar como os fluxos financeiros para energia renovável não tem crescido no ritmo necessário e estão concentrados em larga medida na Ásia e na Europa. Embora com baixa participação, a América Latina é vista como um forte potencial para esse setor, e atualmente os investimentos estão muito concentrados no Brasil e em certa parte no Chile (IRENA, 2023). Essas demonstrações reforçam os argumentos críticos direcionados aos planos retóricos e descritivos do financiamento verde, isto é, de que os agentes privados mediados pelo mercado serão capazes de deslocar os fluxos financeiros necessários para uma transição energética eficaz. Faz-se imperativa uma análise que considere as disparidades regionais, e que identifique a composição desse financiamento – como a proporção de recursos advindos de agentes públicos ou privados, além dos tipos de instrumentos financeiros – para identificar o cenário que se espera discutir, inserindo o caso do Brasil em uma realidade global.

¹⁸ Embora controverso, por não destacar o caráter de dependência estrutural, o termo “emergente” é comumente utilizado nos documentos de organismos multilaterais para fazer referência a países de média-baixa renda que ainda não tenham concluído um estágio avançado de desenvolvimento. Podem ser considerados critérios como crescimento do PIB, industrialização, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), desenvolvimento de mercados financeiros e outros elementos.

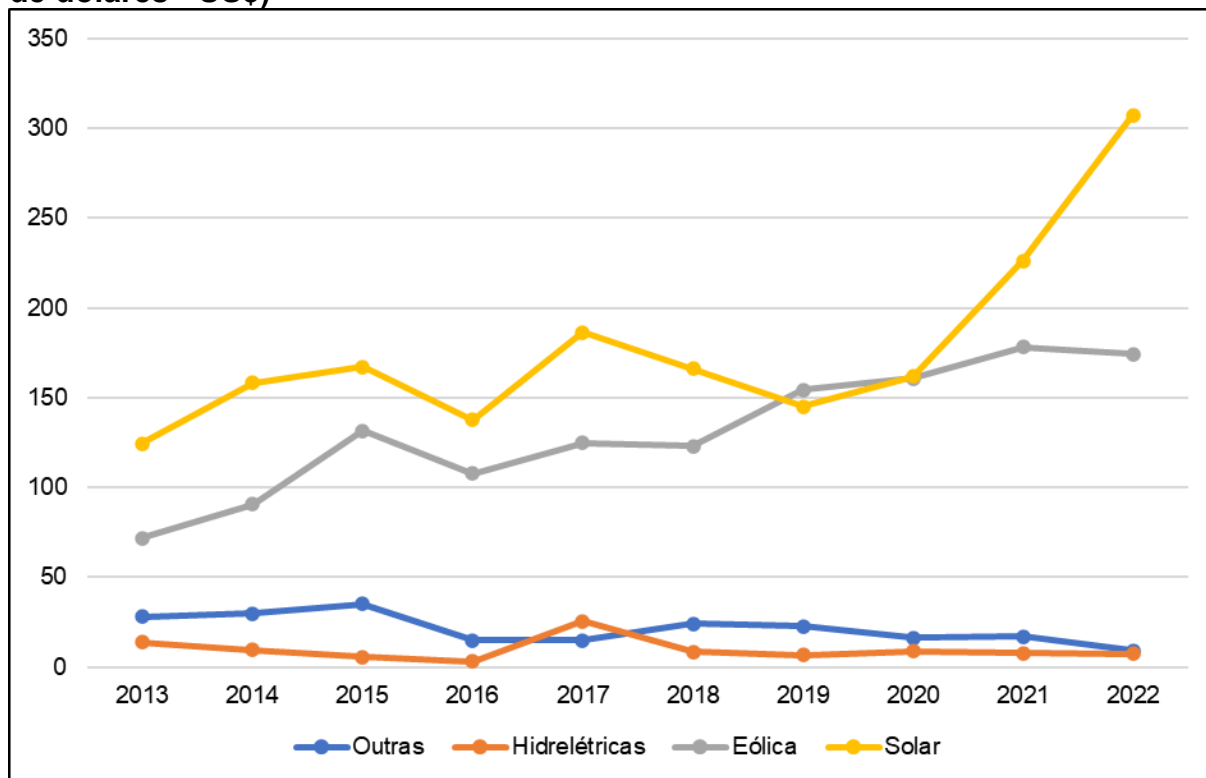
Gráfico 6 - Financiamento de projetos em energia renovável por região entre 2013 e 2020 (em bilhões de dólares - USD)



Fonte: elaboração do autor (2024), com dados de IRENA (2023)

Do ponto de vista da participação da energia eólica e solar na composição do financiamento da transição energética é possível notar um crescimento relevante de ambas desde 2013, enquanto as usinas hidrelétricas ficam estagnadas. No caso dessas últimas, seus maiores projetos estiveram concentrados entre os anos de 2009 e 2012, boa parte deles no Brasil, como os projetos de Jirau em 2009 e de Belo Monte em 2012, que juntos somaram um total de US\$20 bilhões em investimentos. Já os projetos de energia eólica e solar ganharam força após a crise de 2008 e especificamente a partir de 2018 para o caso da primeira e a partir de 2019 para a segunda, como mostra o Gráfico 7. O crescimento de investimentos na energia de origem fotovoltaica, no entanto, é em grande parte explicado pela geração descentralizada, sugerindo que os avanços tecnológicos barateiam a produção e o comércio das células solares, e portanto o custo da energia, se tornando a opção para muitas famílias e empresas. Ainda assim é um cenário quase que exclusivamente de negócios particulares e não de fornecimento de energia em larga escala ou resultado de políticas públicas para localidades afastadas, por exemplo, uma estratégia para a qual o uso da energia solar descentralizada seria bastante adequada.

Gráfico 7 - Investimento em Fontes de Energia Renovável no Mundo (em bilhões de dólares - US\$)



Fonte: elaborado pelo autor, com dados de IRENA e CPI (2023)

Mazzucato e Semieniuk (2018) destacam que usinas de Energia Eólica *offshore* e de Painéis Solares Concentrados (CPV, sigla em inglês) até então eram consideradas tecnologias de alto risco, enquanto as usinas eólicas *onshore* já são consideradas de baixo risco pelo mercado, levando em conta o nível conhecimento sobre o desempenho das tecnologias, seu custo, segurança, operacionalidade e outras características. É interessante notar que para essas tecnologias consideradas de maior risco o financiamento de bancos estatais e outros investimentos públicos se mantiveram nos períodos durante e pós-crise de 2008, enquanto financiamento de bancos privados ou de empresas não financeiras diminuiu em grande medida (MAZZUCATO; SEMIENIUK, 2018). De acordo com o relatório do IRENA (2023), embora 75% do investimento global em renováveis entre 2013 e 2020 tenham origem no setor privado, esse tipo de capital tende a se direcionar para tecnologias e países com menos risco, real ou percebido, enquanto o financiamento público é mais estável. Além disso, a maior parte desse financiamento está em energia solar descentralizada,

e, portanto, é um tipo de geração e distribuição de energia limitada àqueles que têm condições de pagar por essa estrutura.

Esse cenário tem como resultado uma absoluta concentração de investimento em energia limpa a um número limitado de países, além de estar focado em poucos tipos de tecnologia. E o papel do setor público é fundamental para diversificar esses investimentos, como o próprio documento do IRENA (2023, p. 26) atesta:

For many years, policy has focused on mobilising private capital. Public funding is urgently needed to invest in basic energy infrastructure in the developing world, as well as to drive deployment in less mature technologies (especially in end uses such as heating and transport, or synthetic fuel production) and in areas where private investors seldom venture. Otherwise, the gap in investment between the Global North and the Global South could continue to widen.

Assim sendo, a despeito das relevantes – embora insuficientes – medidas no sentido de ampliar o financiamento e o investimento de projetos sustentáveis, os países centrais do capitalismo ainda concentram boa parte dos créditos e fluxos desses investimentos. Fica evidente que os países periféricos têm uma menor capacidade de financiar a mitigação, e mesmo a adaptação climática, embora sofram com maiores perdas e danos em comparação com países do norte global, o que leva a uma necessária demanda por recursos estrangeiros para esses setores. Isso carece de algumas considerações.

Em primeiro lugar, o financiamento via capital estrangeiro tem funcionado majoritariamente por meio de empréstimos/financiamento reembolsável, o que amplia e amarra a dívida ou a dependência desses países ao setor externo. Em segundo, essa necessidade imposta pela desigual realidade do sistema financeiro e monetário internacional, não deveria impedir que países criem estratégias de financiamento soberanas buscando reduzir o espaço de dependência, o que, evidentemente, exige um confronto com um conjunto de postulados teóricos e orientações institucionais dos organismos multilaterais para políticas fiscal e monetária – que foram usadas por décadas de forma expansionista para financiar exatamente os investimentos que aumentaram o nível de emissões nos países centrais (DAFERMOS, 2023). E em terceiro lugar, a fragilidade de financiamento doméstico não necessariamente significa suplantado uma posição ativa desses países em discussões geopolíticas a nível global, que reforce a necessidade do ajustamento de responsabilidades diante da crise climática e que diferenciam os papéis de países do norte e sul global no financiamento verde, incluindo a necessária transferência de

fundos não reembolsáveis para que países de média e baixa renda possam realizar investimentos em adaptação climática, e para usar de suas capacidades e vantagens em recursos naturais para a mitigação climática.

Esse conjunto de investimentos e instrumentos financeiros destinados a viabilizar a transição energética está inserido na dinâmica que rege as relações econômicas no capitalismo contemporâneo. Como discutido anteriormente, um regime de acumulação liderado pelas finanças define a lógica pela qual essas relações são estabelecidas. Assim, é altamente provável que o financiamento verde também opere sob essa mesma lógica. Nesse contexto, diversos autores têm analisado e debatido como esses instrumentos se inserem no processo de financeirização e como essa dinâmica tem contribuído para a construção de um novo paradigma macroeconômico na maioria dos países do mundo.

2.2.1 Financeirização verde ou financeirização dos objetivos do desenvolvimento sustentável

Jäger e Schmidt (2020a) argumentam que esse processo de ampliação das finanças verdes tem sido utilizado como uma forma de recuperar a legitimidade de um sistema financeiro abalado após a crise de 2008. Num processo de mercantilização (*commodification*), a natureza se torna parte do circuito do capital e provê aos detentores de ativos financeiros fluxos que lhes garantem acesso à mais-valia. Nesse cenário o discurso dominante do *green finance*, tão importante para promover a mitigação dos impactos ambientais, acaba por representar um tipo de ideologia que reforça as estruturas de poder estabelecidas no capitalismo. Jäger e Schmidt (2020b, p. 43) concluem que: *“The expansion of green finance in its current neoliberal form can be seen as an element of a further process of financialisation that deepens current relationships and asymmetries on a global level.”*.

O regime de acumulação liderado pelas finanças, como já abordado, é analisado pela literatura em suas múltiplas dimensões, seja no âmbito macroeconômico, microeconômico ou mesmo no remodelamento da vida cotidiana, por meio dos sistemas de crédito, hipoteca, da previdência privada, que buscam substituir um estado de bem-estar social desmontado e que reforça um determinado padrão de consumo cada vez mais predatório ao meio ambiente. Alguns autores têm incluído uma nova perspectiva, a da financeirização da natureza. Brand e Wissen (2014) explicitam essa relação como sendo parte de uma busca por novas

oportunidades de investimento, após a crise, no setor da chamada sustentabilidade ou transição verde, e que vai se estabelecendo como um projeto hegemônico surgente, conceituado por estes e outros autores como Capitalismo Verde ou Eco-Capitalismo (GUTTMANN, 2018; JÄGER; SCHMIDT, 2020a). É característica desse modelo econômico buscar encontrar saídas para a crise econômica e ambiental abrindo novos campos de acumulação por meio das forças socioeconômicas dominantes que se articulam junto aos aparatos estatais e a grupos subalternos, propondo as saídas para essa crise multifatorial não por meio de mudanças estruturais, mas pela reafirmação da lógica do lucro, da globalização financeira e do padrão de consumo até então vigentes.

Sob um arcabouço teórico-político neoliberal, em diferentes escalas — desde o *laissez-faire* até formas mais sutis de intervenção —, as principais respostas à demanda por financiamento da transição energética têm se concentrado, sobretudo, na precificação do carbono. Isso inclui a cobrança de taxas sobre as emissões ou o pagamento de prêmios e compensações pela não emissão, partindo da premissa de que as forças de mercado, por meio da atuação dos agentes privados, alcançarão um equilíbrio representado pela redução das emissões de GEE. No entanto, para viabilizar a participação dos investidores privados, políticas de subsídios e garantias públicas para mitigação de riscos têm sido cada vez mais empregadas, desempenhando um papel crucial nesse processo de financeirização. De acordo com Brand e Wissen (2014, p. 22):

(...) financialisation was and is a process that is politically secured by powerful states such as the US, entities such as the EU and international state apparatuses such as the IMF, the World Bank, the WTO, and even the UNFCCC, with its 'flexible' market mechanisms to combat climate change. Financialisation is part of a "global constitutionalism" (Gill 2003), namely the tendency to create a capitalist politic-legal framework at the international level, to (self-)discipline national governments under the neoliberalised economic and political order, and to undermine the remaining democratic processes at the national scale.

Os países periféricos continuam a ter um papel relevante na divisão internacional para que esse tipo de capitalismo se estabeleça. Isso ocorre, sobretudo, em função do chamado "*portfolio glut*" (excesso de carteira), apresentado nas análises de autores como Gabor (2021), Bortz e Kaltenbrunner (2018), para descrever o excesso de capital global disponível para investimento, especialmente em busca de ativos de alta liquidez e segurança ou de alta rentabilidade nos mercados de economias periféricas. Esse processo, já abordado sob outras óticas no primeiro

capítulo, envolve a necessidade de diversificação de carteira e reflete um cenário caracterizado pela abundância de recursos provenientes de investidores institucionais, bancos e fundos soberanos, que, impulsionados pelos baixos juros em economias avançadas, procuram retornos nos mercados financeiros globais. Esse excesso de capital gera pressão sobre os ativos, resultando em consequências como a volatilidade nos mercados menos desenvolvidos e uma dependência crescente de fluxos financeiros externos. Tais efeitos acentuam as vulnerabilidades financeiras dos mercados periféricos e evidenciam os limites das políticas monetárias nacionais em um ambiente de alta liquidez internacional, onde o "*portfolio glut*" é cada vez mais moldado pelas decisões e preferências de grandes *pools* de capital institucional.

Por outro lado, um tipo de incerteza radical climática (AGLIETTA; ESPAGNE, 2016) tende a ampliar o valor de ativos ligados à transição energética, como metais críticos e infraestrutura de geração de fontes de energia renovável, em especial a solar e eólica.¹⁹ Isso ocorre porque na medida em que se intensificam os eventos climáticos extremos, não só muitos ativos ficam suscetíveis a perdas grandes ou totais de maneira inesperada, como boa parte de materiais ou produtos com alto nível de emissão de GEE podem perder valor, os chamados *stranded assets* (ativos encalhados). Carney (2018) chama a atenção para os riscos físicos da crise climática, referente às ameaças decorrentes de mudanças nas condições ambientais e seus impactos diretos, bem como os riscos de transição que podem resultar desse ajuste para uma economia de baixo carbono. Diante desse cenário, embora ainda seja altamente rentável investir em ativos "sujos"²⁰, muitos investidores têm buscado refúgio em ativos considerados limpos, visando melhorar sua posição em relação às expectativas.

Assim, a demanda de recuperação de um sistema financeiro recentemente desestabilizado por uma crise de grandes proporções, somada à necessidade de garantir o contínuo crescimento (ou ao menos a estabilidade) das taxas de lucro e a consequente destinação dos excedentes de carteira, encontram nos países periféricos

¹⁹ O conceito de incerteza radical foi sistematizado, entre outros autores, por Keynes (1936) para distinguir riscos que são mensuráveis e situações em que o futuro é fundamentalmente desconhecido, ou seja, não há uma base objetiva para atribuir possibilidades a eventos futuros.

²⁰ Pode haver um grande revés nessa tendência, recuperando o crescimento da rentabilidade de ativos em combustíveis fósseis com a eleição de Donald Trump nos Estados Unidos e a retomada de um discurso anti-ambientalista que ecoe pelo mundo. Em janeiro de 2025 Trump iniciou seu novo governo propagando a perfuração de poços de petróleo, uma frase ficou marcada pela imprensa: "*Drill, baby, drill*" ("Perfure, baby, perfure"). Disponível em: <https://www.bbc.com/news/articles/ce85709xdk4o>. Acesso em: 17 fev. 2025.

e em suas vantagens naturais para projetos de transição energética e produção sustentável, um caminho factível para a contínua expansão da fronteira de acumulação de capital, dominada pelo setor financeiro. De acordo com Jäger e Schmidt (2020), para garantir que esses fluxos sejam possíveis, as orientações das instituições financeiras multilaterais ainda estão em acordo com as principais diretrizes do Consenso de Washington, ou seja, países que contam com sistemas financeiros menos desenvolvidos, e que buscam financiamento externo, em geral são submetidos à condicionalidades que exigem maior abertura ao capital e ao comércio estrangeiro, privatização de ativos públicos e redução da intervenção do governo na economia, limitando a capacidade de um Estado coordenador e planejador de políticas e investimentos.

A liberalização da conta financeira dos países, ao permitir a livre movimentação de recursos financeiros entre fronteiras, impõe desafios significativos às políticas monetárias dos países periféricos, aumentando sua vulnerabilidade à fuga de capitais e fragilizando suas economias. Esse processo também reflete os limites da racionalidade econômica tradicional²¹ para lidar com esse contexto, que continua a operar com foco na maximização dos retornos individuais, mesmo diante da urgência imposta pela crise climática. No entanto, a realização de uma rápida transição energética parece pode depender de soluções coletivas e cooperadas, que entram em conflito com a lógica predominante do sistema financeiro global.

O Investimento Direto Estrangeiro (IDE) muitas vezes é apresentado como uma alternativa para financiar projetos de transição verde em países com escassez de crédito e financiamento. Contudo, mesmo nas modalidades passivas de IDE – em que os investidores não assumem controle direto sobre os projetos – verifica-se uma tendência de saídas líquidas de capital no longo prazo, comprometendo o desenvolvimento sustentável dessas economias (JÄGER; SCHMIDT, 2020b; STANLEY, 2024). De acordo com a UNCTAD (2019, apud JÄGER e SCHMIDT, 2020), essa dinâmica tem resultado em uma transferência líquida anual superior a US\$ 440

²¹ A tese da racionalidade econômica foi sistematizada pelos economistas da vertente chamada neoclássica. É pautada na ideia de que agentes econômicos tomam decisões de forma racional, maximizando a utilidade ou lucro com base nas informações disponíveis. Essa tese foi acusada de ser excessivamente abstrata e criticada por diversos autores como Hebert Simon (1976) que introduz a teoria da racionalidade limitada, cujos agentes agem com limitações cognitivas e operam não em uma situação ótima, mas satisfatória. Marc Lavoie (2014) também reforça a crítica ao recuperar a teoria da Incerteza Radical de Keynes, destacando que as decisões econômicas são fortemente influenciadas por instituições, normas sociais e contextos históricos.

bilhões dos países em desenvolvimento para os desenvolvidos, um montante consideravelmente superior ao valor destinado à assistência ao desenvolvimento pelo Banco Mundial (WORLD BANK, 2020 apud JÄGER e SCHMIDT, 2020). Dessa forma, a lógica financeira internacional, ao invés de promover a cooperação necessária para enfrentar os desafios ambientais, perpetua fluxos assimétricos de recursos que acentuam as desigualdades estruturais e comprometem os esforços de desenvolvimento sustentável nos países periféricos, como será melhor abordado adiante.

Esse novo tipo de agente de investimento financeiro contribui para o fortalecimento do chamado "*shadow financial sector*", um segmento do sistema financeiro composto por instituições não reguladas, como fundos de investimento e veículos financeiros estruturados, que operam paralelamente ao sistema bancário tradicional. No contexto das finanças externas dos países periféricos, essa expansão ocorre com o apoio de recursos públicos e de instituições financeiras internacionais, como o Banco Europeu para Reconstrução e Desenvolvimento, que incentivam a entrada de capital estrangeiro em iniciativas verdes originadas nos países centrais. Dessa maneira, as chamadas finanças verdes são exatamente uma expressão particular de um modelo econômico de dependência e subordinação financeira, perpetuando fluxos assimétricos de recursos. Esse cenário não apenas dificulta uma abordagem desenvolvimentista voltada para a sustentabilidade, como também aumenta a vulnerabilidade econômica dos países periféricos, sujeitando-os a períodos de instabilidade e a elevadas saídas líquidas de capital em direção aos países centrais. Como apontam Jäger e Schmidt (2020, p. 6):

On an abstract level, the tendency of capitalism to externalise costs and contradictions onto the periphery can be considered an important reason for why the Global North has been able to extract resources from the Global South and has externalised pollution and environmentally damaging production to these countries.

Portanto, o *Green Finance*, como fluxo financeiro entre países, tem sido parte de um amplo processo de financeirização, em parte por meio da mercantilização de ativos climáticos, se tornando um rótulo que legitima e facilita acesso ao tradicional capital financeiro na forma de capital bancário, mas também em novos instrumentos financeiros como a marca ESG, os fundos mútuos e investidores institucionais. A situação de países periféricos, é parte da composição dessa lógica financeirizada, considerando que são destinos relevantes para a diversificação de carteira dos

investidores, em especial no setor da energia renovável. O mesmo momento que cria a oportunidade para um desenvolvimento puxado pelo investimento em inovação e capital nesse setor, pode criar dificuldades e armadilhas para países mais pobres avançarem em um processo de neindustrialização e *catch-up* tecnológico. Esses fenômenos têm se estruturado e tomado formas específicas no capitalismo contemporâneo, e contam com um conjunto de normas macroeconômicas adotadas nos principais países ocidentais, e replicados às regiões mais pobres, com suporte das organizações multilaterais.

2.3 O Consenso de *Wall Street*

A crise financeira global de 2008 gerou um choque de oferta, resultou na falência de instituições financeiras relevantes e impulsionou o aumento das dívidas públicas em diversos países, afetando a acumulação capitalista liderada pelo setor financeiro. A pandemia da COVID-19, por sua vez, criou um ambiente econômico e político favorável para a expansão da hegemonia desse regime. Isso ocorreu devido ao rápido aumento dos déficits fiscais e à normalização das intervenções dos bancos centrais nos mercados de títulos, particularmente no Sul Global. Essas intervenções, que desoneraram os riscos para investidores institucionais, fortaleceram o apelo político de modelos como as Parcerias Público-Privadas (PPPs) para financiar infraestrutura. Esses projetos permitiram estimular a economia sem grandes aumentos nos déficits públicos diretos, embora frequentemente mais onerosos do que o investimento público tradicional. Ao mesmo tempo, a busca por novos mercados de acumulação financeira ganhou impulso, especialmente no financiamento da transição energética, consolidando o papel das finanças na estruturação da economia global no contexto pós-pandemia.

A declaração de uma importante representante do setor privado e do Banco Mundial ilustra bem o que as vozes influentes do mercado e das instituições financeiras tem apresentado como saída para a questão da transição verde. Alzbeta Klein, CEO e Diretora-Geral da *International Fertilizer Association (IFA)*, uma importante corporação do setor de fertilizantes, e que também já esteve à frente da Diretoria de Negócios Climáticos da *International Finance Corporation (IFC)* do Banco Mundial, declara:

When it comes to sustainable finance, the private sector is crucial but to take these opportunities to their full scale, partnerships, innovation and leadership must be allowed to flourish. Governments must provide a regulatory

environment conducive to private business; multilateral development banks must help mobilize investors and help lower risk.²²

Não há novidades em termos da defesa do mercado e do setor privado como os instrumentos capazes de alocar de maneira mais eficiente os recursos, de acordo com as decisões racionais do capital, o que nesse caso seria promover a transição energética. Uma visão teórica mais radical do *laissez-faire* postula que seriam as medidas voluntárias de investidores, bancos e firmas que poderiam promover a transição, contudo a experiência demonstra um tipo de neoliberalismo cuja participação do Estado é cada vez mais relevante, não só para corrigir falhas de mercado indiretamente, mas também usando de ferramentas diretas de apoio para assumir parte considerável dos riscos do capital privado (DZIWOK; JÄGER, 2024).

No âmbito da teoria econômica tem emergido um conjunto de ideias para interpretar as mudanças decorrentes desse novo cenário do capitalismo financeiro, levadas a cabo por uma corrente que se classifica como “*critical macrofinance*” (GABOR, 2016, 2021; DUTTA *et al.*, 2020; BONIZZI e KALTENBRUNNER, 2020). Dutta *et al* (2020, p. 34) afirmam que esse campo de interpretação:

It is grounded in a Minskyan study of financial processes that models the world as a series of bank-like institutions which make and take payments from one another. Different economic actors, each with their unique preferences, are represented as interlocking balance sheet entities. What matters is not so much the real-economy activities that lie behind these balance-sheet entries, but the entries themselves: the payments flowing in and out at every moment. Based on this fundamentally monetary analysis of economic processes, CMF [Critical Macrofinance] aims to shed light on how the payments system is governed.

Para um conjunto de autores vinculados a esse campo teórico (DAFERMOS; GABOR; MICHELL, 2021; GABOR, 2021; ROWDEN, 2019; SCHINDLER; ALAMI; JEPSON, 2023), todos esses elementos que estruturam o contexto do capitalismo atual apontam para uma mudança de paradigma. Denominado como *Wall-Street Consensus*, esse conceito busca sistematizar elementos próprios do capitalismo e do desenvolvimento do neoliberalismo, que somado aos pressupostos do Consenso de Washington, como os de estabilidade macroeconômica por meio de inflação controlada, disciplina fiscal, liberalização do comércio e fluxos de capital, além de privatização generalizada, busca observar como a composição entre o papel do

²² WORLD BANK. When it comes to sustainable finance in the COVID era, let the private sector lead the way. World Bank Blogs. Disponível em: <https://blogs.worldbank.org/en/climatechange/when-it-comes-sustainable-finance-covid-era-let-private-sector-lead-way>. Acesso em: 21 jun. 2024.

Estado e do setor financeiro no capitalismo pode estar adquirindo novos contornos. Esse novo consenso, portanto, significa o remodelamento das premissas do Consenso de Washington ligados a um novo paradigma do “desenvolvimento como redução de riscos”, que, por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) identifica as finanças globais como instrumento fundamental para alcançar esses objetivos e os bancos de desenvolvimento multilaterais e governos como agentes de redução de risco para o capital privado:

The de-risking state can be understood as a project that seeks to extend the infrastructural dependence of the state on private finance — and thus the infrastructural power of the latter — from its two traditional domains of monetary and fiscal policy to other arenas of the government. (GABOR, 2021, p. 436)

É amplamente reconhecido na literatura que países desenvolvidos tenham promovido seu crescimento com intervenções públicas que garantem cobertura ao setor privado (CHANG, 2004; MAZZUCATO, 2011), todavia esse novo modelo chama atenção para como os principais mecanismos de proteção dos mercados não são desencadeados apenas *a posteriori*, mas orientam toda a estrutura de atuação do Estado e visa mitigar de forma mais radical o risco que é inerente a investimentos vinculados principalmente ao mercado de capitais que está fora da regulação ao qual o setor bancário está submetido, ou no chamado *shadow banking*.

Esse cenário está intrinsecamente ligado à financeirização da natureza, discutida anteriormente. Bens naturais como a água, minerais, gases, entre outros, são transformados em classes de ativos, uma espécie de código criado para parcerias de redução de risco. A estratégia de organismos multilaterais, tais como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (FMI), é promover, além da mercantilização, a securitização (*securitization*) desses ativos, instrumento de *shadow-banking* por excelência, para atrair investidores institucionais (GABOR, 2019).²³ Serviços públicos transformados em *commodities* são ofertados aos consumidores de baixa renda, que recebem transferência de renda para ter condições de acessá-las. Se a transferência não for suficiente para assegurar a receita do setor privado, o Estado garantiria mais recursos aos investidores. Dessa maneira, o

²³ Aqui trata-se do processo de transformação de ativos ilíquidos em títulos negociáveis no mercado financeiro, isto é, transformá-los em valores mobiliários (*securities*).

financiamento verde tem se tornado base para criação de um grande mercado de títulos lastreados em ativos (*asset-backed securities*), processos e recursos naturais são transformados não só em mercadorias, mas em ativos financeiros²⁴, e alguns desses principais ativos estão justamente na construção da infraestrutura de energias renováveis.

Em decisões relacionadas a projetos de energia, normas funcionais como escalabilidade e *bankability* frequentemente recebem mais atenção do que aspectos sociais, como a promoção de uma transição energética justa. Escalabilidade refere-se à capacidade de um projeto ser expandido para atender a uma demanda maior de energia sem perder eficiência ou viabilidade técnica, enquanto *bankability* – cuja tradução literal seria “bancabilidade” – é o quanto um projeto pode ser atrativo para investidores e financiadores, garantindo retornos financeiros seguros e previsíveis. Essas normas priorizam a viabilidade técnica e financeira, assim como a facilidade de replicação do projeto em larga escala e a capacidade de atrair capital privado. Contudo, essa abordagem pode marginalizar questões fundamentais de justiça energética, como garantir que o acesso à energia seja equitativo, acessível e sustentável para todas as comunidades, especialmente as mais vulneráveis. Assim, o foco excessivo em métricas econômicas e técnicas frequentemente desvincula os projetos das suas dimensões sociais, desviando a atenção das desigualdades no acesso à energia e da necessidade de incluir justiça social como um princípio central da transição energética.

Essa lógica vinculada aos mecanismos do mercado financeiro desnuda o objetivo de transformar os empréstimos e ativos de infraestrutura em transição energética em ativos financeiros bastante rentáveis a curto prazo por meio da securitização, especificamente com os derivativos e recompra de títulos. Isso garante com que investimentos de longo prazo e alto risco se transformem tanto em *tranches*²⁵

²⁴ É o que Gabor (2021) chama de “securitização” da natureza, outro termo que poderia ser utilizado é o de “assetização” e pode ser definido de acordo com Oliveira (2022) como “(...) a conversão de processos e funções biofísico-químicos, modos de vida e saberes tradicionais interdependentes à natureza em capital. A transformação desses elementos abstratos em ativos transacionáveis ocorre por meio de operações que lhes imputam valor por meio de três processos distintos: pela manipulação de símbolos associados à natureza; pela apropriação privada desses ativos; e pela invenção de novas formas de propriedade mais adequadas para estabelecer o controle sobre esses novos bens e valores imateriais.”

²⁵ O *tranche* se refere a um tipo de subdivisão de um investimento maior, ou uma espécie de pacote de ativos financeiros. Cada *tranche* – ou pacote de ativos – tem características particulares, seja em termos de retorno, risco ou maturidade.

de baixo retorno para fundos de pensão ou gestora de ativos, como ativos mais líquidos e com retornos financeiros de curto prazo para fundos de *hedge* ou *venture capital*²⁶. Tudo isso utilizando ferramentas que não estão restritas às regras de regulação bancária de Basileia, por isso configuram uma espécie de sistema sombra (*shadow-banking*). É nesses termos que reside a proposta de "*Infrastructure as an Asset Class*" da OCDE, ou seja, transformar infraestrutura em uma classe de ativos – financeiros. A aposta num sistema financeiro baseado no mercado, no entanto, retoma um ciclo de aprofundamento da desregulação que já se comprovou – por meio dos ciclos de instabilidade financeira *minsky*anos – diversas vezes um tanto quanto frágil.

Nesse cenário, tal como na escalada hegemônica do sistema financeiro na dominância do sistema capitalista, a garantia das premissas estabelecidas pelo Consenso de *Wall Street* tem a importante participação dos Bancos Centrais (BC). No âmbito do enfrentamento às mudanças climáticas, essas instituições são indispensáveis para se construir estratégias para adaptação e mitigação que demandam a mobilização do setor financeiro. As já mencionadas taxonomias, tem uma participação importante dos Bancos Centrais, quando passam a exigir das instituições financeiras seu devido cumprimento no financiamento de projetos verdes. Também são relevantes medidas como o *tilting*²⁷, que direciona a compra de títulos de acordo com desempenho climático. Por outro lado, Gabor (2021), chama atenção para contradições na atuação dos Bancos Centrais nos moldes atuais:

the WSC [Wall Street Consensus] assigns a triple de-risking role to central banks: in bond markets and currency markets as market-makers of last resort (Musthaq, 2020) and, forced by the inevitable consequences of greenwashing, as climate rescuers of last resort, for assets left devalued by extreme climate events (Bolton et al., 2020; Dafermos et al., 2021).

Ou seja, além da usual função de prestador de última instância, cada vez mais como um “salvador” de última instância, o Banco Central também passa a atuar como um supervisor de possíveis práticas de *greenwashing*, e de um “socorrista de último caso” para perdas bruscas de valor dos *stranded assets* – ativos que têm grande risco de perda total em função de mudanças climáticas ou mudanças nas

²⁶ Capital de investimento em ativos de alto risco e, portanto, alto retorno.

²⁷ Diversos Bancos Centrais, como o *European Central Bank (ECB)*, tem usado como estratégia o chamado *tilting*, ao direcionar as compras de títulos corporativas para empresas com melhores desempenhos climáticos, reduzindo a demanda por títulos com altas emissões. Ao fazer isso, o banco central exerce influência direta sobre o custo de capital das empresas: empresas “verdes” têm mais facilidade em captar recursos, enquanto empresas “suja” enfrentam mais dificuldades.

políticas de adaptação e mitigação. O setor financeiro tem identificado a implementação rápida de regulações climáticas em função de possíveis desestabilizações nos mercados, já que esses ativos (como os combustíveis fósseis) perderam valor substancial.

Ao utilizar estratégias que visam cobrir esses riscos, os bancos centrais acabam contribuindo para recuperar os *stranded assets* em projetos sustentáveis ou até mesmo beneficiar ativos "verdes" através do “*green quantitative easing*” ou “*transition quantitative easing*” em detrimento dos ativos que geram poluição ou desgaste ambiental, direcionando de forma estratégica os recursos (FEIL; FEIJÓ, 2023). No entanto, o que ocorre na maioria das vezes, é que esses instrumentos são utilizados para salvaguardar lucros de grandes instituições financeiras, além de delegar a agenda climática ao setor financeiro privado sem se comprometer com uma estratégia de desenvolvimento de longo-prazo, que inclua uma política industrial verde, por exemplo. O papel dos Bancos Centrais nas finanças verdes e na dinâmica do Consenso de *Wall Street* exige uma análise própria e de grande profundidade, que tem sido tema de outros trabalhos (DIKAU; VOLZ, 2021; SIDERIUS, 2023; SVARTZMAN *et al.*, 2021; VOLZ *et al.*, 2023).

Outro canal de grande importância afetado pela dinâmica desse novo paradigma está no financiamento via Bancos Públicos de Desenvolvimento, tanto nacionais quanto multilaterais. Estes, que foram instrumentos fundamentais de financiamento público para desenvolvimento das nações, incluindo as economias centrais, tem cada vez mais se inclinado a um papel duplo: além de financiar projetos de desenvolvimento, também ampliam seu campo de atuação como intermediários de mobilização de investimentos privados (GRIFFITH-JONES; ATTRIDGE, 2020). No entanto, essas instituições têm priorizado seu *funding* cada vez mais por meio do mercado de capitais. Nesse sentido Feil e Feijó (2023, p. 52) alertam:

Ao fazer isso, as práticas dos bancos multilaterais de desenvolvimento se desviaram da missão de desenvolvimento para obedecer às regras do mercado de capitais. (...). Lidar com investimentos na mudança climática e reduzir as heterogeneidades estruturais econômicas e sociais requer uma institucionalidade própria que mercado de capitais mesmo profundos não estão aptos a oferecer. Neste contexto, não apenas o financiamento do processo de transição verde sustentável pode ser realizado primordialmente por bancos de desenvolvimento, mas as fontes de recursos devem ser garantidas sem interferência da lógica privada, centrada em avaliação de risco e retorno, o que, como mencionado, tende a aprofundar as contradições do sistema financeiro.

Embora correntes políticas e teóricas hegemônicas tentem normalizar a ideia de que a maior participação dos bancos de desenvolvimento para mobilizar o capital privado seja positiva *a priori*, essa premissa pode ser questionada pelo fato de que esse tipo de trajetória acaba por reduzir o papel desses bancos como financiadores públicos. O caso do BNDES no Brasil pode ser ilustrativo, como se verá adiante. Por outro lado, bancos de desenvolvimento que priorizem o investimento público em transição energética podem desempenhar uma função muito importante, por sua capacidade de melhor avaliar e acompanhar o desenvolvimento dos projetos financiados, além de garantir estabilidade financeira de longo prazo ao investimento (GABOR, 2021).

Nos países ricos, a implementação da agenda do chamado Consenso de *Wall Street* pode ser observada em casos simbólicos como o do *Inflation Reduction Act (IRA)* e o *Bidenomics* nos EUA, e o *European Green Deal*. As economias periféricas são submetidas a tais diretrizes via sistema monetário internacional e pressão das instituições políticas e financeiras multilaterais. Essa segunda etapa ocorre por meio de um tipo de financeirização subordinada ou dependente (BONIZZI, KALTENBRUNNER, AND POWELL, 2020), em função da posição inferior desses países nas cadeias globais de produção, o que significa maior desvantagem por ter de realizar comércio, fluxos financeiros e reservas cambiais em moedas das economias centrais (especificamente o Dólar e o Euro), além de terem mercados financeiros e de capitais pouco desenvolvidos e cada vez mais dependentes (DE CONTI, 2020).

2.3.1 Os regimes macrofinanceiros verdes e o *de-risking state*

Do ponto de vista do conjunto de estratégias e medidas macroeconômicas institucionais para o financiamento da infraestrutura em transição energética, Gabor e Braun (2023, p. 6) argumentam que “formas alternativas de organizar a criação de dinheiro e crédito implicam em caminhos fundamentalmente diferentes para a descarbonização”. Dentre essas formas, os autores destacam aquilo que classificam como três diferentes tipos de “regimes macrofinanceiros verdes”: *carbon shock therapy*, *de-risking state*, dividido entre sua manifestação fraca e robusta, e o *big green state*.

O regime de *carbon shock therapy* representa o conjunto de medidas baseadas nas premissas neoclássicas de equilíbrio de preços, em que se considera que os próprios ajustes dos agentes nos mercados competitivos seriam suficientes para se

alcançar o estado ótimo, nesse caso, a redução das emissões de carbono. Baseado em uma política de austeridade fiscal, restrição monetária, com regime de metas de inflação e privatizações, o papel do Estado é de corrigir as falhas de mercado, limitado a mecanismos de mercado indiretos. Os principais instrumentos vinculados a esse tipo de regime são os impostos ou créditos de carbono.

Apresentado pelos autores como o tipo de regime macrofinanceiro verde hegemônico no capitalismo contemporâneo está o *de-risking state* e suas duas formas de manifestação. Ambos os casos são frutos de uma escolha de política macroeconômica, ao assumir que o governo não tem, e não pode dispor de recursos fiscais para realizar investimentos públicos. Nesse ambiente o capital financeiro, hegemonicamente especulativo, se beneficia fundamentalmente de três formas de redução de risco: a) a fiscal, manifestada pelos créditos fiscais, garantias e contratos por redução de carbono²⁸ ou antecipação de pagamento de tarifas (*feed-in tariffs*), como os *Power Purchase Agreements* (PPAs)²⁹ na energia renovável, entre outros instrumentos; b) o regulatório, utilizando de mudanças legais que contribuem para facilitar a entrada de capital privado em setores estratégicos, culminando na privatização de diversos serviços, em especial do setor energético; c) o monetário, conduzido sobretudo pelos bancos centrais e muitas vezes acompanhados de medidas regulatórias que, como abordado anteriormente, utiliza das análises de riscos climáticos para reforçar o papel dos Bancos Centrais como garantidores de liquidez para as instituições financeiras privadas, intervindo diretamente sobre os custos do capital.

No *weak de-risking state*, o Estado, ainda sobre as bases institucionais macroeconômicas do neoliberalismo (como por exemplo o regime de metas de inflação, a restrição fiscal, política de privatizações etc.), trata a política climática como uma questão de mobilizar capital privado, num movimento de *crowding in*, sem substituir mecanismos de mercado, em uma espécie de associação com o capital

²⁸ *Carbon contracts for difference (CfD)*: são acordos em que o estado oferece apoio em preços para novos investimentos privados em energia ou setores industriais com altas emissões de GEE difíceis de serem encerrados. No caso da energia, o subsídio busca preencher o hiato entre produção de energia limpa e suja.

²⁹ Os *Power Purchase Agreements* (PPAs), ou Acordos de Compra de Energia, são contratos firmados entre geradores de energia (como empresas que operam usinas solares e eólicas) e compradores, que podem ser empresas privadas, concessionárias de energia elétrica ou consumidores finais, como indústrias de grande porte. Ocorre frequentemente nas PPPs. Ver: <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sector/energy/energy-power-agreements/power-purchase-agreements>, acessado em 10/12/2024.

institucional para criar as classes de ativos com foco em infraestrutura. A principal ferramenta deste regime é o ajuste do perfil de risco-retorno de ativos de infraestrutura, tornando-os mais atrativos para esses investidores, como fundos de pensão e seguradoras. O Estado também assume parte dos riscos do investimento através de mecanismos como as PPPs e contratos de compra de energia (PPAs), garantindo a rentabilidade do projeto para o capital privado. O objetivo, portanto, é tornar “investíveis” os ativos de infraestrutura de energia renovável (de menor risco, maior rentabilidade etc.), tornando-os mais lucrativos, para assim responder à demanda dos capitalistas por um cálculo de risco frente a uma incerteza sem precedentes em função das mudanças climáticas (GABOR; BRAUN, 2023). Assim, o Estado se afasta de investimentos diretos aproximando-se da lógica neoliberal de autoajuste e equilíbrio dos mercados.

Em sua manifestação robusta (*robust de-risking state*), admite-se uma postura mais intervencionista do Estado, que se utiliza da política industrial verde, mirando o desenvolvimento da capacidade de manufatura em setores estratégicos, como a fabricação de painéis solares e baterias para veículos elétricos. Também se pode optar por reduzir o risco dessa classe de ativos para o capital privado, mas seu objetivo principal é reduzir o risco na capacidade de manufatura verde. Ainda assim, esse tipo de regime não consegue disciplinar, ou ditar, o capital privado. Nessa lógica há um tipo de coalizão entre ideias pró-preservação ambiental a grupos do poder político, isolando em alguma medida a força ideológica de grupos pró-mercado ou pró-austeridade fiscal. Nesse cenário o governo pode atuar com uma estratégia fundamentalmente fiscal, se limitando a verificar elegibilidade para créditos ou subsídios que reduzam riscos, mas não altera o regime do Banco Central nem tampouco mobiliza a política monetária. A Lei de Redução da Inflação (IRA, sigla em inglês) dos EUA, com seus créditos fiscais para empresas que investem em energia limpa e manufatura de tecnologias verdes, é um exemplo de *robust de-risking* (GABOR; BRAUN, 2023).

Mas além dessa tipificação de regimes macrofinanceiro, é importante revelar alguns custos que são ocultados das contas públicas. Entre essas medidas de redução de riscos, sobretudo fiscais, se torna bastante comum o uso de diversas manobras de contabilidade (GABOR; BRAUN, 2023). Isso ocorre por meio da utilização de ferramentas fiscais para viabilizar projetos de infraestrutura mascarando os impactos sobre as finanças públicas. É o que ocorre com o uso de passivos

contingentes³⁰, justamente por serem valores não explícitos no orçamento público onde existem as PPPs, o que pode criar a ilusão de que as finanças públicas estão equilibradas, quando na verdade existem diversos compromissos fora das demonstrações contábeis. Quando as obrigações de pagamento são ativadas, pode haver um choque fiscal. Um dos exemplos mais evidentes é o uso das *Special Purpose Entities* (SPE) para financiar esses projetos, deslocando o registro de pessoa jurídica para essas entidades a fim de separar os pagamentos.

Em síntese, o modelo de *de-risking state* falha em conter a expansão desordenada dos mercados e permanece vulnerável a pressões e boicotes da classe capitalista. Além disso, ele não aborda o desafio distributivo da transição energética. Enquanto o regime fraco privatiza serviços e infraestrutura, transformando-os em ativos financeiros, o robusto prioriza a lucratividade das empresas e carece de ferramentas eficazes para promover uma transição justa, que direcione esses esforços para objetivos sustentáveis e em acordo com uma melhoria nas condições de renda e trabalho.

E por fim o *big green state* classifica o regime em que a coordenação dos projetos de transição ocorrem majoritariamente para além do mercado, ou seja, por meio do planejamento econômico. Essa dinâmica parte da premissa de que mecanismos de mercado fracassaram em prover a transformação necessária para a descarbonização, isto é, a redução rápida de certas atividades sujas e o investimento urgente em atividades “verdes” onde o investimento público tem grande relevância e o capital privado fica subordinado, coordenado e disciplinado pelas prioridades estratégicas de uma transição dirigida pelo estado, em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo poder público (GABOR; BRAUN, 2023). De acordo com diversos autores, o caso mais representativo desse tipo de regime atualmente é o da China (GABOR, 2021; LARSEN, 2024).

O *de-risking state* é o elemento central de nossa abordagem. Nesse regime o Estado pode interferir direta ou indiretamente nos preços através de controles, mas não por meio de controles rígidos ou subsídios massivos que distorceriam o mercado. Em vez disso, ele altera as condições de mercado de maneira mais sutil, criando

³⁰ Passivos contingentes se referem a obrigações de pagamento potenciais que dependem de eventos incertos ou condições futuras. No caso das PPPs, elas surgem porque o governo frequentemente se compromete a oferecer garantias para atrair o setor privado, reduzindo os riscos percebidos por investidores.

incentivos (como impostos, subsídios direcionados, ou regulamentações) que influenciam o comportamento dos agentes privados. Essas modificações buscam orientar o capital privado para setores estratégicos (infraestrutura, energia, política industrial verde) sem substituir totalmente o papel do mercado na alocação de recursos. Portanto, o Estado não "desloca" os preços, no sentido de criar distorções fortes que anulam os sinais naturais do mercado, mas "modifica" para criar um ambiente mais favorável para seus objetivos políticos (GABOR; BRAUN, 2023).

A abordagem do *de-risking state* para transição verde pressupõe que o setor público por si só não pode lidar com os investimentos necessários em energia, infraestrutura e indústria e por isso precisaria mobilizar o capital privado. Gabor e Braun (2023) classificam esse tipo de desenvolvimentismo via redução de riscos como uma espécie de nexo ideologia-estrutura, em que há a construção de uma coalizão ideológica em torno da necessidade do financiamento da transição verde, mas sem alteração do *status quo* estrutural remanescente do Consenso de Washington. Para os autores, esse movimento busca, ao menos em aparência, alcançar uma "coincidência divina": garantir níveis confiáveis de investimento e rentabilidade ao mesmo tempo que promove as transformações necessárias para evitar o colapso ambiental, independentemente das mudanças nas condições do mercado (como os enormes subsídios do IRA dos EUA). Portanto, esse tipo de regime pressupõe algumas características específicas das instituições macrofinanceiras: a) uma hierarquia com dominância da política monetária com metas de inflação sobre os instrumentos de política fiscal, cujos parâmetros definem a forma da política industrial; b) a questão da disciplina dos capitais, que nesse contexto significa uma forma de coordenação puramente baseada no mercado, ou seja, opera exclusivamente via sinais de preços e competição.

O investimento capitalista, por sua vez, guiado pela expectativa de lucros, é fundamentalmente disciplinado pela força da competição no mercado global. Essa dinâmica é reforçada por um conjunto de orientações, exigências e reformas impostas pelas instituições financeiras e organismos multilaterais. Esses instrumentos aumentam a exposição de países devedores às forças disciplinadoras do capital global, dominado por corporações multinacionais oriundas do norte global. Dessa maneira, no contexto do regime do *de-risking state*, o setor público perde capacidade de dirigir os investimentos, tornando-se dependente da lógica privada, guiada pela especulação e pela busca de retornos de curto prazo. Essa dependência limita a

coordenação de recursos para setores de alto risco, mas fundamentais para os objetivos de sustentabilidade.

Esse processo se consolidou como uma estratégia de restauração de lucros e superacumulação, sendo catalisado pela privatização, desregulamentação e novas formas de financiamento. Recentemente, essa dinâmica tem incorporado os objetivos da transição energética e do financiamento verde. No entanto, o modelo de regulação do *green finance* neoliberal, sustentado pelo *de-risking state*, não só atrai recursos financeiros e naturais para o centro do capitalismo, mas também perpetua a dependência dos países periféricos em relação aos países centrais.

Gabor (2021) aponta como grandes investidores institucionais, Bancos Multilaterais de Desenvolvimento e o Banco Mundial têm afirmado o papel do setor público como garantidor de um ambiente favorável ao capital privado. Além de estabilizar a macroeconomia, o Estado atua diretamente na regulação e assume os riscos associados ao financiamento de projetos de transição energética. Essa estrutura garante ao capital privado os retornos necessários para viabilizar investimentos em sustentabilidade ambiental, enquanto preserva a rentabilidade do setor financeiro. A literatura recente destaca como os países do norte global têm adotado o regime de *de-risking state* em detrimento do modelo de *carbon shock therapy*, implementado também nos países do sul global. Essa dinâmica é consolidada pela atuação decisiva de Bancos Multilaterais de Desenvolvimento, que promovem a articulação entre grandes corporações transnacionais e os interesses hegemônicos dos países centrais (DAFERMOS; GABOR; MICHELL, 2021; ELSNER *et al.*, 2022; GABOR; BRAUN, 2023; GABOR; SYLLA, 2023)

Portanto, o *de-risking state* e o Consenso de *Wall Street* configuram um projeto hegemônico sustentado por meio de uma articulação internacional, cujos Estados nacionais e instituições multilaterais são parte relevante. Esse arranjo fortalece um aparato ideológico, burocrático e financeiro que promove a consolidação do capitalismo verde como uma nova etapa do sistema capitalista global. Bancos Multilaterais de Desenvolvimento desempenham um papel central ao oferecer as ferramentas e orientações necessárias para sustentar essa hegemonia, garantindo que os interesses das corporações transnacionais sejam preservados no processo de transição energética.

2.4 A posição dos países periféricos no sistema do *green finance*

Diante desse contexto, os países periféricos são destino preferencial do que chamamos de “excesso de carteira” (*portfolio glut*) dos fundos institucionais. De um lado suas condições naturais lhes dão vantagens comparativas em relação a matérias primas e condições necessárias para transição energética, em função da abundância de recursos naturais para produção de energia renovável ou para extração de metais raros demandados pelo setor emergente de carros elétricos, entre outros; por outro a diversificação de carteiras direciona a busca dos investidores para ativos de maior rentabilidade, ainda que de maior risco, característicos dessas localidades. Além disso, essas regiões se tornam locais de fácil deslocamento de capitais dada a maior facilidade de construir regulações que beneficiem o capital estrangeiro, como apontam Gabor e Braun (2023, p. 25):

Here, the derisking state institutes unequal ecological exchange by treating countries as generators of financial yield and consumers—as opposed to producers—of green technologies (Gabor and Sylla, 2023). In the context of “international financial subordination” (Alami et al., 2023), de-risking without retaining some form of strategic control over key productive and infrastructural assets results in (neocolonial) rents.

Löscher e Kaltenbrunner (2023) acrescentam que os riscos financeiros decorrentes da crise climática e da transição energética – com a substituição de setores econômicos “sujos” por “verdes” – atingem países periféricos de maneira desproporcional e podem acentuar sua vulnerabilidade externa, restringindo ainda mais o espaço para aplicação de políticas macroeconômicas. Esse processo ocorre, sobretudo, em função da crescente integração e dependência desses países em relação ao mercado financeiro internacional. Essa fragilidade é amplificada pela crescente integração desses países ao mercado financeiro internacional, tornando-os mais expostos a choques externos. Em cenários de maior incerteza climática, investidores tendem a buscar ativos mais líquidos e seguros, numa espécie de “fuga para a qualidade”,³¹ resultando em fluxos de capital voláteis que penalizam economias de média e baixa renda, especialmente aquelas dependentes de *commodities*, cujos preços são altamente instáveis (BIANCARELLI, 2019). Esse movimento intensifica a instabilidade cambial, pressiona pela desvalorização da moeda e reduz o prêmio de

³¹ Comumente usado para esse fenômeno, o termo em inglês “*flight to quality*” corresponde ao fenômeno que ocorre em momentos de maior incerteza e instabilidade financeira, fazendo com que investidores busquem ativos de maior segurança e estabilidade, evitando aqueles mais arriscados e de maior rendimento.

liquidez dessas economias, afetando as expectativas de curto prazo sobre suas taxas de câmbio.

Processo esse que reforça a hierarquia monetária internacional e suas consequências.³² Nos países periféricos, essa desigualdade se reflete no balanço de pagamentos, pois sua vulnerabilidade climática amplia a necessidade de financiamento externo, elevando os passivos internacionais e aumentando sua dependência da liquidez global. Em momentos de crise, como os que podem surgir da instabilidade climática, a maior aversão ao risco agrava esse cenário, encurtando ciclos financeiros e intensificando a volatilidade das commodities, o que deteriora ainda mais as expectativas sobre a taxa de câmbio (LÖSCHER; KALTENBRUNNER, 2023). Nesse contexto, os formuladores de políticas ficam cada vez mais limitados, forçados a adotar medidas que garantam a aceitação de sua moeda, como elevação das taxas de juros e flexibilização dos controles de capital para atrair investidores.

A necessidade de manter taxas de juros elevadas e inflação controlada torna-se um imperativo estrutural que subordina a política econômica às expectativas dos investidores internacionais. No entanto, paradoxalmente, a própria crise climática tende a pressionar a inflação por meio do encarecimento de alimentos e energia, tornando ainda mais desafiadora a gestão macroeconômica. Como resultado, os países periféricos enfrentam um dilema: ao adotar políticas contracionistas para conter a desvalorização da moeda, reduzem sua capacidade de resposta a recessões internas, aprofundando os custos sociais e econômicos da transição climática. Em outros casos, essas medidas são implementadas meio de políticas de redução de risco, como afirmam as autoras:

Whilst green finance opens up opportunities for some countries to enter international capital markets for the first time, green finance is highly interwoven with the logic of derisking clauses such as recourse-to-the-lender clauses, collateralization, the pledging of cash-flows and securitization—in other words public guarantees, political risk insurances, currency and liquidity risk mitigations among others. (LÖSCHER; KALTENBRUNNER, 2023, p. 130)

Outros pesquisadores têm analisado essa realidade em países africanos (SWEERTS, LONGA, e VAN DER ZWAAN 2019; CLAAR 2020; MÜLLER *et al.* 2020;

³² O conceito de hierarquia monetária internacional é utilizado principalmente por correntes teóricas pós-keynesianas e se refere a uma classificação hierárquica entre as moedas dos países. Em linhas gerais essa classificação propõe que moedas com maior prêmio de liquidez e maior estabilidade estão em posições mais elevadas na hierarquia, considerando que aquelas que são utilizadas como reserva de valor internacional estão no topo (como dólar e euro). Para ver mais sobre: (DE CONTI, 2020; PAULA; FRITZ; PRATES, 2017)

GABOR e SYLLA, 2023). Elsner et al. (2022) analisam o caso da Zâmbia para demonstrar como programas de financiamento de transição energética realizado por companhias transnacionais de origem europeia tem atuado em países africanos com forte capacidade para Energias Renováveis. A hipótese levantada pelos autores é a de que esse tipo de projeto, embora seja eficiente para a transição energética e, de fato entregue financiamento para países que apresentam essa demanda, acabam por ter um potencial controverso:

(...)as they cherish transnational stakeholder agency whilst downgrading domestic political agency and side-lining the role of local capital. Rather than encouraging domestic alternatives, these endeavours, thus, likely underpin the dependence on foreign donors. (ELSNER et al., 2022, p. 278)

Os autores estendem a hipótese a um cenário mais amplo, que envolva países periféricos e com vantagens para energias renováveis. E reforçam, ainda, que alcançar a ambiciosa agenda dos Desafios de Desenvolvimento Sustentável exige “uma igual ambiciosa transformação nos mecanismos financeiros” (ELSNER *et al.*, 2022, p. 279). Embora a Zâmbia seja um caso ilustrativo por sua proximidade com o Brasil e outros países latino-americanos em termos de sua composição da matriz energética,³³ isto é, a maior parte composta por geração de energia renovável hidrelétrica, nos casos dos demais países africanos ainda há um alto percentual de combustíveis fósseis³⁴. Nesses casos o capital estrangeiro, que busca encontrar novos mercados para expansão financeira, encontra nesses países um terreno fértil para investimentos na instalação de novas infraestruturas de energias renováveis.

Gabor e Sylla (2023) miram, por sua vez, um projeto particular da Namíbia, que em 2021 anunciou US\$9,4 bilhões para investimentos na produção do hidrogênio verde e na potencialidade de expansão de sua cadeia produtiva. A recente situação geopolítica envolvendo o conflito na Ucrânia e as sanções de países europeus à Rússia, e por consequência o interrompimento do fornecimento de gás natural por parte dos russos, tem impulsionado enormemente a demanda pelo hidrogênio verde como combustível e fonte de energia, reforçado pelo seu caráter de baixa emissão de carbono. A conclusão desses autores é a de que na presença de um excesso de carteira (*portfolio glut*), a que o da “investibilidade” (ou do nível de segurança de

³³ ZÂMBIA. Ministry of Energy. Energy Statistics. Ministry of Energy Zâmbia. Disponível em: https://www.moe.gov.zm/?page_id=2198. Acesso em: 21 jun. 2024.

³⁴ INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). Data and Statistics. IRENA. Disponível em: <https://www.irena.org/Data>. Acesso em: 21 jun. 2024.

retornos para se investir em um ativo) garantida pelo Estado se torna muito importante, pois oferece uma ideia que parece ser transformadora e plausível, sem mudanças no *status quo* macrofinanceiro, que continua a insistir em fluxos livres de capital e comércio e subordinar a política fiscal (e industrial) às prioridades do capital financeiro.

Outro caso representativo é o da África do Sul, analisado por Müller e Claar (2021), ao tratar do *Renewable Energy Independent Power Producer Procurement Programme* (REIPPPP), um programa de leilões para atrair investimentos em energia renovável, que sugere oferecer benefícios econômicos como geração de empregos e educação. Entre 2011 e 2016, debruçaram-se sobre 82 projetos e identificaram três padrões de capital: 1) consórcios transnacionais com 40% a 60% de participação estrangeira; 2) empreendedorismo social transnacional, que combina investidores institucionais e fundos locais, mantendo controle internacional; e 3) propriedade localizada, com maior participação e benefícios para atores locais. Apesar de incluir requisitos mínimos de conteúdo e propriedade local (2,5% a 5%), o programa enfrenta desafios pela ausência de uma política industrial eficaz, limitando a transferência tecnológica e integração comunitária. Diante dos padrões observados, enquanto empresas nacionais enfrentam dificuldades para competir, a pesquisa conclui que algumas iniciativas locais demonstram maior compromisso com benefícios locais. Apesar das oportunidades criadas, o modelo reforça a dependência econômica de atores globais e limita a transformação estrutural do mercado energético sul-africano.

Esses exemplos evidenciam que na presença de um excesso de carteira (*portfolio glut*), a questão da “investibilidade” (ou do nível de segurança de retornos para se investir em um ativo) garantida pelo Estado se torna muito importante, pois oferece uma ideia que parece ser transformadora e plausível, mas não rompe fundamentalmente com a lógica neoliberal. Ou seja, o desenvolvimentismo do *de-risking state* pode ideologicamente ser capaz de construir coalizões entre Estado e burguesia nacional, mas, diferentemente de um projeto desenvolvimentista que busque romper a dependência de países periféricos, estruturalmente, esse projeto permanece comprometido com o *status quo* macrofinanceiro do Consenso de Washington e reforçado agora por *Wall Street*. Alcançar a agenda dos Desafios de Desenvolvimento Sustentável exige, precipuamente, “uma igual ambiciosa transformação nos mecanismos financeiros” (ELSNER *et al.*, 2022, p. 279).

2.5 Considerações finais do capítulo

Evidências científicas robustas e amplamente consensuais demonstram de forma inequívoca que o aquecimento global é real e causado principalmente pelas atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento. Os impactos das mudanças climáticas têm se tornado cada vez mais frequentes e perceptíveis no cotidiano da população em geral, embora afetem de forma desproporcional os grupos mais vulneráveis — justamente aqueles que menos contribuíram para a poluição da atmosfera e que menos usufruíram dos benefícios do desenvolvimento econômico baseado em combustíveis fósseis.

Essa realidade evidencia uma profunda desigualdade, que reflete as características estruturais da organização socioeconômica global. A degradação ambiental e as emissões de gases de efeito estufa (GEE) ocorreram, em grande medida, como consequência do desenvolvimento econômico e industrial dos países mais ricos. No entanto, os ganhos financeiros desse crescimento permanecem concentrados em uma pequena parcela da população mundial, aprofundando a desigualdade de renda e riqueza. Essa mesma lógica se reproduz na forma como os países enfrentam os desafios da adaptação e da mitigação climática: as economias mais avançadas dispõem de melhores condições para implementar políticas de redução da vulnerabilidade e promover a transição para fontes renováveis de energia.

Contraditoriamente, são os países periféricos que tem a maior demanda por investimentos tanto em projetos de adaptação quanto mitigação climática. Além disso, são essas regiões que possuem a maior disponibilidade de recursos naturais para a implementação de fontes de energia renovável, como a solar e a eólica. No entanto, a dinâmica do capitalismo contemporâneo tende a instrumentalizar as medidas necessárias para a transição energética, priorizando a lógica de lucro e acumulação financeira. Um conjunto de economistas, como foi apresentado no capítulo, reforçam que há em curso uma forma específica de reforço da financeirização que se localiza nesse setor. A partir dessa constatação, Gabor (2021), Dafermos *et al.* (2023) e outros elaboraram o conceito de Consenso de Wall Street, e Gabor e Braun (2023) propuseram o conceito dos “regimes macrofinanceiros verdes” como uma ferramenta analítica para distinguir diferentes configurações das políticas econômicas dos Estados nacionais diante da transição energética.

Essa dinâmica está intrinsecamente relacionada à estrutura internacional dos fluxos de capital, na qual os países periféricos permanecem financeiramente,

industrialmente e politicamente dependentes das economias centrais. Esse cenário é reforçado pelo modelo hegemônico de financiamento verde em curso, que coloca o capital financeiro no centro das estratégias de transição. Esse capital está majoritariamente concentrado em investidores institucionais localizados nas economias desenvolvidas, os quais controlam volumes bilionários de recursos. A dependência desse modelo limita o espaço de manobra dos países periféricos em termos de política econômica, perpetuando um ciclo de dependência externa.

A atuação dos Bancos e Instituições Multilaterais tende a reforçar esse processo, quando seu papel primordial deveria ser a redução das disparidades entre países e a facilitação do acesso a financiamentos de longo prazo para economias com maiores dificuldades. A construção de um ambiente mais favorável ao desenvolvimento dos países periféricos exige uma ampla reforma da governança global, do sistema monetário internacional e a ampliação de iniciativas de cooperação entre essas nações (BIANCARELLI; CHILIATTO; DE CONTI, 2024).

Compreender essas dinâmicas é essencial para analisar a atuação do Brasil nesse setor. O país historicamente enfrenta uma situação de vulnerabilidade externa, e essa condição continua sendo uma preocupação central para os formuladores de políticas públicas (BIANCARELLI, 2019). A influência do Consenso de Wall Street e sua manifestação por meio do chamado *de-risking state* têm grande impacto sobre o Brasil. Portanto, é fundamental entender como esses elementos se articulam para que se possam identificar caminhos que conciliam a necessária transição energética com os imperativos da justiça social e do desenvolvimento sustentável.

CAPÍTULO 3: A CRISE CLIMÁTICA E O FINANCIAMENTO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL

O Brasil tem atraído a atenção mundial quando o assunto é a questão ambiental, principalmente devido à sua vasta biodiversidade e à riqueza de recursos naturais, com destaque para a Floresta Amazônica. Sendo a maior floresta tropical do mundo, ela desempenha um papel crucial na absorção de gases de efeito estufa (GEE) da atmosfera. Além disso, o país possui uma matriz energética historicamente marcada pela predominância de fontes renováveis, com ênfase na energia hidrelétrica e, mais recentemente, nos biocombustíveis. O Brasil apresenta condições favoráveis para expandir sua capacidade de geração e exportação de energia limpa em diversas outras fontes. No entanto, o país enfrenta um aumento significativo na incidência de eventos climáticos extremos, que a cada ano resultam em perdas sociais e humanitárias irreparáveis.

Além disso é uma das maiores economias do chamado sul global e tem capacidade de receber e movimentar investimentos vultuosos, característica que se insere na conjuntura do capitalismo global discutida anteriormente. Isso faz com que o Brasil se torne um destino importante para o mercado internacional, e efetivamente, os investimentos em infraestrutura para transição energética tem tido uma participação cada vez mais relevante do capital estrangeiro. Se por um lado os aportes de recursos por meio de outros países e dos Fundos Climáticos Globais ainda representam parcela pequena da assistência demandada para enfrentar as mudanças climáticas, por outro a entrada de investidores estrangeiros e empresas multinacionais têm ocupado o mercado da infraestrutura “verde” no Brasil. Muitas das ferramentas de financiamento verde reforçam essa trajetória, embora de formas e intensidades distintas a depender da orientação política do governo estabelecido. Mas um panorama desse setor contribui para visualizar esse movimento.

A dinâmica do mercado da transição energética e as políticas econômicas e financeiras introduzidas pelos governos brasileiros vinculam-se fortemente à perspectiva do *de-risking state*, como esse capítulo busca identificar. Para isso, localiza a situação da crise climática no país e da sua matriz energética para, na sequência, analisar os mecanismos de financiamento da energia renovável, com enfoque para energia solar e eólica.

O capítulo está estruturado da seguinte forma: na seção 3.1 é realizada uma breve apresentação dos principais elementos que intensificam a crise climática partindo do Brasil, quais são seus impactos sobre o país e como tem ocorrido a transição energética como uma maneira de tentar mitigar a crise. Na seção 3.2 os principais mecanismos de financiamento verde no Brasil são abordados, com destaque para a transição energética, e como eles se identificam com o arcabouço teórico e regulatório do Consenso de *Wall Street*; etapa a qual é complementada com uma análise dos fluxos de recursos de assistência e dos Fundos Globais do Clima. A seção 3.3 destrincha o desenvolvimento da infraestrutura de energia eólica e solar, observando os principais mecanismos de financiamento e suas consequências. Além de um olhar particular para a Participação Privada em Infraestrutura (PPI) nesses projetos e para a atuação destacada do BNDES. Por fim, a seção 3.5 faz o fechamento da análise do financiamento da transição energética no contexto brasileiro, trazendo as propostas e inovações mais recentes, por meio da análise do Plano de Transformação Ecológica (PTE) e do programa *Eco Invest Brasil*.

3.1 O contexto da crise climática e da transição energética no Brasil

As mudanças climáticas já alcançam todas as regiões do planeta. Mesmo as regiões tropicais, antes conhecidas pela baixa recorrência de catástrofes ambientais, como furacões, vulcões e terremotos, já são fortemente atingidas. Os dados do IPCC (2023) indicam que os maiores aumentos de temperatura do hemisfério sul deverão ocorrer nas áreas subtropicais da América do Sul, portanto o Brasil também está altamente vulnerável aos riscos relacionados à crise ecológica e climática que vivemos.

Um dos momentos chaves para uma mudança de postura de grande parte dos países do mundo sobre esse tema foi a Conferência das Nações Unidas no Rio de Janeiro em 1992 (ECO-92), que lançou uma série de diretrizes que visavam desacelerar os impactos ambientais negativos causados pela humanidade. Outras iniciativas demonstram como o país tem buscado contribuir com essa agenda: como o Fundo Nacional para Mudança do Clima (Fundo Clima), o Fundo Amazônia, o aumento da produção de energia renovável via hidrelétricas, todo um conjunto de regulamentações financeiras, o uso de biocombustíveis e o programa PROÁLCOOL, a Política Nacional de Mudança do Clima em 2009, o Código florestal em 2012.

No entanto, essas medidas também são passíveis de contradições, além do fato de que todos os países são vítimas das mudanças que ocorrem em escala global e que independem do seu nível de contribuição. As tragédias que ocorrem em função dos eventos climáticos extremos tem sido cada vez mais recorrentes em território nacional, como no caso das fortes chuvas que ocorreram em fevereiro de 2024 na cidade de Petrópolis, alcançando a trágica marca de 235 mortos, e das enchentes no Rio Grande do Sul, que atingiram 478 dos 497 municípios e afetam 2,4 milhões de pessoas, deixando mais de 4 mil desalojados, 173 mortos e 38 desaparecidos. Todo esse conjunto de resultados danosos para a vida humana tem maior impacto quando considerado o gênero, raça, etnia e classe social. Geralmente as regiões mais pobres e com menores condições estruturais – onde residem em sua maioria pessoas negras – são as mais vulneráveis e, portanto, têm maiores dificuldades em lidar com a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. No Brasil esse cenário ganha ainda mais relevância em função das desigualdades sociais já existentes. Regiões afastadas dos centros urbanos também sofrem fortes impactos, sobretudo os indígenas e quilombolas, com menos condições materiais ainda de reagir aos impactos ambientais.

Outro fenômeno que tem ocorrido com frequência no Brasil são as queimadas. Elas são resultado de uma combinação de fatores que compartilham na mudança climática sua origem, mas podem também ter a contribuição de intervenções antrópicas diretas. Entre esses fatores estão: a perda de cobertura florestal ou vegetação natural, o aumento das temperaturas e o prolongamento das secas e estiagens (COELHO et al, 2024). Em 2024, um ano com incêndios em larga escala, estima-se que pelo menos 18,9 milhões de pessoas foram afetadas pelo fogo.³⁵ A fumaça desses incêndios causa grandes prejuízos à vida humana e agravam ainda mais os problemas de saúde pública advindos das mudanças climáticas.

Os impactos econômicos também são consideráveis e, mais uma vez, têm maior intensidade sobre os grupos socioeconômicos mais frágeis. Estudo elaborado pela Rede Clima (COELHO et al, 2024) apresenta dados que estimam como o próprio setor agrícola teve prejuízos na ordem de US\$ 15,3 bilhões na safra de 2022-2023

³⁵ MAPBIOMAS. (2025). Área queimada no Brasil cresce 79% em 2024 e supera os 30 milhões de hectares. Disponível em: bit.ly/3Yz4KjP. Acesso em: 23 dez. de 2024.

somente nas regiões Sul e Centro-Oeste. Para pequenos agricultores essas perdas podem ser irreversíveis ou significar a perda completa de suas plantações.

Nesse contexto, a definição de uma transição justa e um planejamento climático e ambiental interligado aos esforços para erradicar a pobreza e reduzir a desigualdade são cruciais. Os altos índices de desigualdade de renda, especialmente entre as regiões do país, colocam no centro do debate a soberania energética, a democratização do acesso à energia e o controle público. A redução da dependência da importação de tecnologias para energia limpa, além da ampliação da capacidade de manufatura nacional desses componentes são alguns dos elementos ressaltados como importantes para a busca por um desenvolvimento sustentável (JUST TRANSITION RESEARCH COLLABORATIVE, 2018). Uma atuação do Estado como coordenador desse processo, aliada à formação de capacidades locais, se tornaria mais eficiente se acompanhada da criação de novos postos de trabalho decente e de proteção dos trabalhadores dos setores de combustíveis fósseis, cujos empregos podem ser perdidos. Além disso, a Transição Justa procura cumprir outros objetivos essenciais, tais como:

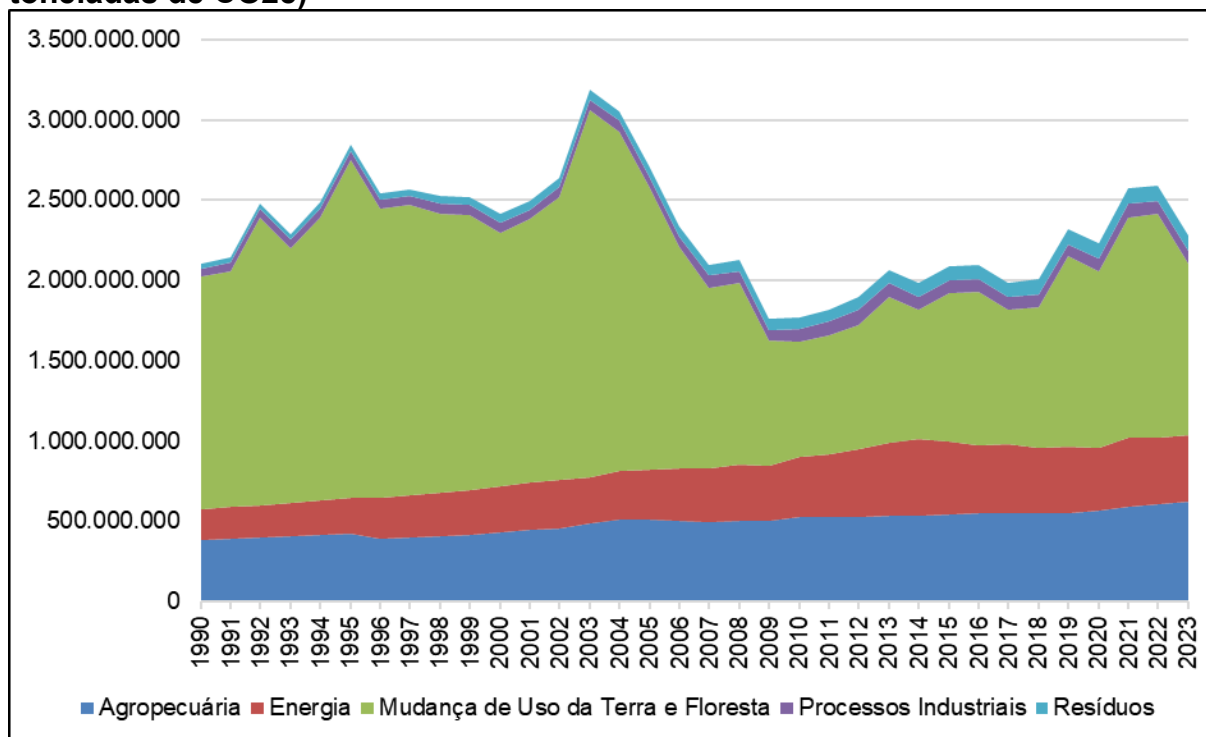
(...)a equidade na distribuição dos custos, a participação dos atores sociais, o amplo diálogo social, o respeito aos direitos fundamentais do trabalho, a inclusão da população vulnerável/ marginalizada/tradicional, a dimensão de gênero, o respeito à cultura, a promoção de mudanças estruturais, a conexão entre o desenvolvimento social e ambiental, o acionamento de políticas públicas e o reconhecimento de que não há solução universal para todas as situações. (KARAM; JUNQUEIRA, 2021)

Embora o Brasil possua uma das matrizes energéticas mais limpas do mundo, o país ainda é responsável por consideráveis volumes de poluentes lançados na atmosfera. Conforme exposto no Gráfico 8, a maior parte das emissões de GEE se concentra nas mudanças no uso da terra e florestas – resultado sobretudo do desmatamento – e da agropecuária (SEEG, 2023). Além do manejo do solo, a maior parte da poluição é resultante da chamada fermentação entérica, nome dado ao processo em que animais ruminantes (como os bois e vacas) digerem alimentos e a partir daí liberam o gás metano (CH₄), que tem potencial de aquecimento global ainda maior do que o dióxido de carbono (CO₂).

Por sua vez, as emissões liberadas pelo setor de energia têm se tornado cada vez maiores em comparação ao total. Se em 1990 representava cerca de 9,43% com cerca de 191 milhões de toneladas de equivalentes em CO₂, em 2014 atingiu um pico de 34,82%, com quase 480 milhões, e em 2023 significou a parcela de 25,64%, com

420 milhões das GEE emitidas no Brasil. Sendo assim, nesse ciclo houve uma variação positiva de 119% em emissões ligadas à energia, enquanto no setor da Agricultura, por exemplo, foi 63%. As emissões ligadas a esse setor, no entanto, se cruzam com outros setores que além de lançarem os gases na atmosfera de outra forma, acrescentam a partir do uso da energia. Os principais subsetores nesse caso são o de transportes, agropecuária, indústria e a produção de combustíveis (principalmente extração e refino do petróleo), todas com variação positiva durante as últimas três décadas.

Gráfico 8 - Emissões líquidas de GEE no Brasil por setor de atividade (em toneladas de CO₂e)

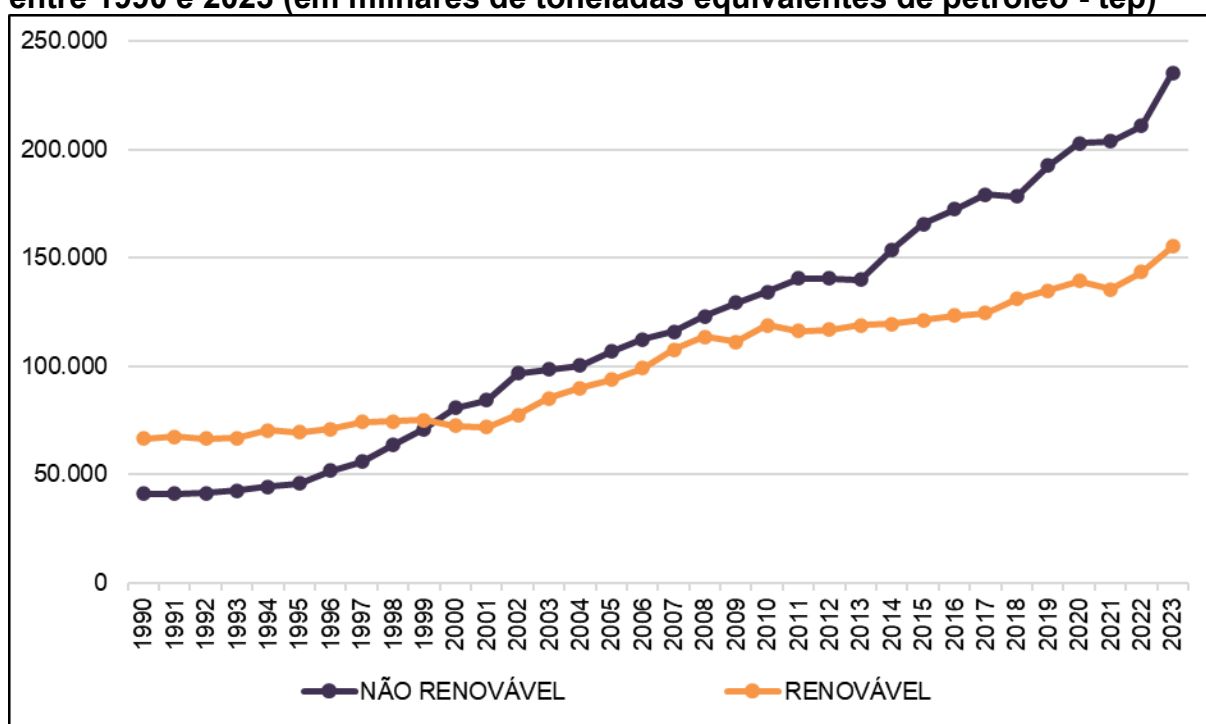


Fonte: elaborado pelo autor com dados de Sistema de Estimativa de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa – Observatório do Clima (OC), 2024/v12.0.

A matriz elétrica brasileira é composta majoritariamente por fontes renováveis, especialmente em função da alta participação das usinas hidrelétricas, que embora sejam renováveis podem sofrer fortes impactos das mudanças no ciclo das águas. Nesse campo as fontes limpas alcançam a participação de 84,25%, enquanto os outros 15,75% se dividem entre Gás Natural, Petróleo e Carvão. Por outro lado, cabe destacar que em termos de produção de energia primária, considerando os combustíveis, as fontes renováveis representavam, em 2023, apenas 45% (EPE, 2024), embora sejam patamares bastante superiores à média global de 13,5%. O

Gráfico 9 demonstra como o crescimento da produção de energias não renováveis no Brasil continua sendo mais acelerado do que a de energias renováveis, o que envolve especialmente a produção de petróleo e derivados. Quando considerada a oferta interna de energia esses valores estão mais próximos, com a energia renovável representando 49,1%, o que significa que há um nível de excedente relevante de fontes fósseis para exportação. A evolução da composição da matriz energética brasileira, portanto, embora com características próprias e uma maior participação das energias renováveis, demonstra estar alinhada ao movimento global identificado anteriormente, em que as energias limpas não parecem substituir os poluentes, mas agregar à soma final de geração e consumo de energia.

Gráfico 9 - Produção de energia primária renovável e não renovável no Brasil entre 1990 e 2023 (em milhares de toneladas equivalentes de petróleo - tep)³⁶



Fonte: elaborado pelo autor (2024) com dados de EPE (2024).

Ao contrário de outros países periféricos, o Brasil não possui um setor de combustíveis fósseis relevante na geração de eletricidade. Como resultado, os debates de ação climática têm menor foco na eletricidade e concentram-se no desmatamento e no agronegócio. Por outro lado, a maior estatal brasileira, a

³⁶ A Tonelada Equivalente de Petróleo (tep) representa a quantidade de energia liberada pela combustão de uma tonelada de petróleo bruto. Uma tep equivale a aproximadamente 42 gigajoules (GJ) ou cerca de 11.630 kWh.

Petrobras, está ligada ao setor do petróleo e tem um forte vínculo com a história dos projetos desenvolvimentistas no país. Essas condições acabam por reduzir o nível de pressão sobre a descarbonização nesse caminho (HOCHSTETLER, 2020), inclusive em polêmicas recentes sobre a exploração de novos poços de petróleo *offshore*.³⁷

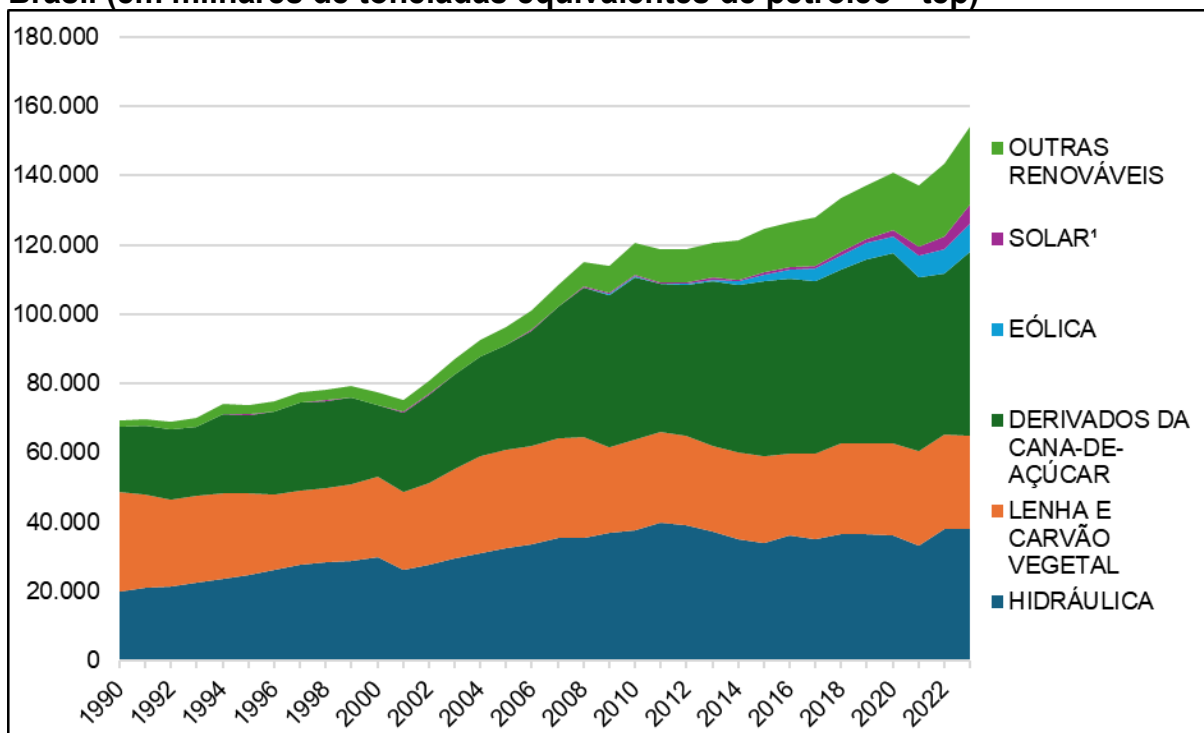
No entanto, a geração de eletricidade surge como um componente fundamental para a transformação da economia brasileira, contribuindo para o deslocamento de uma estrutura produtiva baseada em *commodities* para setores de maior valor agregado na indústria. A expansão da geração de energia limpa, assim como a construção de usinas, e o desenvolvimento de sua cadeia produtiva, pode desempenhar papel estratégico nesse processo. Embora, até o momento, a Petrobras não esteja no centro dessa estratégia, a empresa possui grande potencial para contribuir na transição energética, por exemplo ao utilizar parte de receitas advindas da exploração e refino do petróleo para a transição energética.³⁸

O campo da transição energética apresenta oportunidades significativas para o Brasil, especialmente devido ao seu histórico de produção de energia limpa por meio das hidrelétricas. A participação das fontes eólica e solar tem crescido entre as renováveis, impulsionada por condições geográficas favoráveis. O país tem registrado um aumento expressivo na capacidade instalada dessas fontes nos últimos anos, com destaque para a região Nordeste, que possui alta incidência solar e ventos favoráveis à geração eólica. No entanto, quando analisada a produção de energia primária, a participação dessas fontes ainda é modesta, mesmo no conjunto das energias renováveis, onde predominam os biocombustíveis, com ênfase na cana-de-açúcar, e as hidrelétricas (Gráfico 10). Apesar disso, desde 2012, observa-se um crescimento acelerado dessas novas fontes limpas, com uma taxa média anual de expansão da produção de energia de 37,5% para a eólica e 25,8% para a solar entre 2012 e 2023.

³⁷ Desde 2023 tem intensificado a disputa pela exploração da Margem Equatorial, uma área litorânea no Norte do Brasil com grande potencial petrolífero, localizada entre Amapá e Rio Grande do Norte. A polêmica envolve posições favoráveis e contrárias dentro do próprio governo e o Ibama já havia negado licença de exploração, mas a Petrobras pediu reconsideração e conseguiu licença parcialmente.

³⁸ A Petrobras apresentou seu Plano Estratégico (PE) 2050 em novembro de 2024. Pela primeira vez, nesse tipo de documento, a estatal se compromete a se tornar liderança na transição energética justa do país. No entanto, ainda carece de investimentos e projetos mais concretos que identifiquem esse rumo, especialmente mediante uma atuação focada na garantia de lucros e dividendos. Ver: COUTINHO (2024).

Gráfico 10 - Produção de energia primária por fonte de energia renovável no Brasil (em milhares de toneladas equivalentes de petróleo - tep)



Fonte: elaborado pelo autor (2024) com dados de EPE (2024).

Considerando que tanto a energia eólica quanto a solar são utilizadas com o objetivo principal de geração de eletricidade, sua participação nessa área se torna mais relevante. Quando se considera a capacidade instalada em geração distribuída, a energia solar, que teve um crescimento expressivo, chega a ter 17% (39,7GW) de participação, mas em termos de geração centralizada representa 6,1% (12GW). Já a eólica contribuiu com 15,4% (31GW), consolidando-as como segunda e terceira maiores fontes de geração elétrica, respectivamente, atrás apenas da hidroeletricidade (ABEEOLICA, 2024). Esse avanço posicionou o Brasil entre os maiores mercados de energia solar e eólica da América Latina.

Desde 2012, o crescimento da energia solar se deve principalmente pela expansão de geração distribuída, que permite instalações menores e descentralizadas. Em 2023, a energia solar fotovoltaica ultrapassou a eólica em capacidade instalada, com cerca de 39 GW operacionais. Em 2011, a participação da energia solar era de apenas 1,7%, e a eólica, de 9,8% — mostrando o quão acelerado foi esse crescimento nos últimos 15 anos (ABSOLAR, 2024). A tendência é de que as fontes renováveis, especialmente solar e eólica, continuem a crescer, incentivadas por políticas governamentais e pelos novos marcos regulatórios da geração distribuída.

(Lei nº 14.300/2022) e das eólicas *offshore* (Lei nº 15.097/2025), o que é essencial para a diversificação da matriz elétrica e a segurança energética do Brasil frente a variabilidades climáticas que afetam as hidrelétricas.

Há que se considerar os impactos ambientais que esse tipo de geração de energia cria. Apesar de produzirem energia elétrica sem emissão de carbono *in loco*, a produção de suas matérias primas passa por uma cadeia de produção longa e relativamente complexa e, no caso do Brasil, a maior parte de seus materiais são importados. Por serem grandes empreendimentos em áreas terrestres podem demandar vastas extensões de terra, impactando a fauna e flora local, além de modificar o uso da terra em regiões rurais e, em alguns casos, pressionar comunidades agrícolas. Por outro lado, os projetos de energia eólica offshore ocupam espaço marinho e interferem no *habitat* de espécies aquáticas e em rotas migratórias, exigindo cuidadoso planejamento para minimizar esses impactos. Em contrapartida, reduzir a dependência das importações poderia impulsionar o desenvolvimento de uma cadeia produtiva a nível local e com as regulamentações adequadas aos objetivos de redução de carbono e de sustentabilidade, podem contribuir para absorver empregos de setores de alta poluição que precisam paulatinamente serem reduzidos.

É fundamental sublinhar que as políticas públicas e a atuação do setor público frente às demandas ambientais mudam severamente no Brasil a depender do ciclo governamental, e isso impacta diretamente no desenvolvimento das medidas necessárias para a adaptação e mitigação climática, inclusive no setor energético. O período entre 2019 e 2022, anos em que Jair Bolsonaro assumiu a presidência da república, evidencia isso. Durante os dois primeiros anos, as emissões advindas de desmatamento e incêndios aumentaram 122%, em 2021 o Brasil teve um aumento de 12,5% em emissões de GEE em relação ao ano anterior (SEEG, 2023). Esses resultados se devem, em grande parte, à desestruturação de órgãos de fiscalização, do relaxamento de normas e regulações ambientais, sobretudo para setores da agropecuária, da mineração ilegal e dos garimpos, além da institucionalização de um discurso que nega as mudanças climáticas e que, dessa maneira, impede iniciativas e políticas que busquem revertê-las.

Apesar disso, as fontes de energia eólica e solar continuaram crescendo em território brasileiro, mas sem uma clara política de investimento ou coordenação pública. As medidas adotadas se limitaram a subsídios e isenções fiscais – ainda

assim em proporções bastante menores do que as destinadas para combustíveis fósseis e para a agropecuária – além de privatizações (como o caso simbólico da Eletrobrás) e maior abertura para empresas estrangeiras. Essas características serão detalhadas adiante ao se tratar do financiamento desse setor.

A virada no quadro político nacional após as eleições de 2022 resultou em mudanças no nível de engajamento do poder público com as questões ambientais. Algumas ações foram retomadas e outras aprofundadas no sentido de reverter a situação grave que o Brasil enfrentava em relação às medidas ambientais, buscando se alinhar aos principais documentos e compromissos estabelecidos internamente e internacionalmente. Desde 2023 o Brasil estabeleceu o Plano Clima, um documento com diretrizes e orientações que propõe as estratégias e planos setoriais para mitigação e adaptação climática. O plano destaca ações que abrangem praticamente todos os setores do poder público federal e será monitorado pelo Comitê Interministerial sobre Mudanças do Clima (CIM) instituído por meio do decreto nº 11.550/2023. É importante ressaltar que no conjunto dos princípios e diretrizes estabelecidos a questão socioeconômica é colocada com centralidade, destacando como as medidas que serão adotadas devem considerar o parâmetro da transição justa.

O Plano Clima serviu de subsídio para o Brasil atualizar um instrumento utilizado por todos os países para alcançar as metas do Acordo de Paris: as Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC, sigla em inglês), que dispõem sobre os compromissos que cada Nação assume para alcançar os objetivos de adaptação e mitigação climática, entre eles a redução nas emissões de GEE. Durante a COP29, em Baku, o governo brasileiro anunciou a atualização de suas NDC, com os principais compromissos climáticos para o Brasil até 2035. Entre as metas estabelecidas está a redução de emissões líquidas de GEE de 59 a 67% em 2035, na comparação com 2005, o que significa um resultado mais ambicioso do que os estabelecidos nas versões anteriores.

Ainda que o governo tenha centrado os esforços dessas novas contribuições na redução do desmatamento, por serem o principal fator de emissões e de perda de absorção de GEE no Brasil, o setor energético também é tido como relevante. Nesse recorte o país se compromete com a aceleração do processo de transição energética justa, vinculando-a à geração de empregos relacionados às atividades consideradas verdes e sem ampliação de desmatamento. Para isso são propostos um conjunto de

medidas regulatórias para facilitar o crescimento das fontes de energia renovável no país e nisso se inserem marcos legais como: da energia eólica *offshore* (Lei nº 15.097/2025), do hidrogênio verde (Lei 14.948/2024), dos combustíveis sustentáveis para aviação (Lei 14.993/2024), dentre outros. O documento também faz referência a outros programas que reforçam as estratégias de transição energética como: Programa de Energia da Amazônia (Decreto nº 11.648, de 16 de agosto de 2023), Programa de Mobilidade e Inovação Verde - Mover (Lei nº 14.902, de 27 de junho de 2024) e a Política Nacional de Transição Energética (PNTE).

A maioria dos programas supracitados tem como enfoque a redução de emissões na queima de combustíveis, especialmente por meio da substituição por biocombustíveis ou automóveis elétricos, setores que efetivamente respondem por larga medida da poluição da atmosfera. Quanto ao fornecimento de energia elétrica, o documento reforça a expansão das fontes eólica e solar, e reafirma a expansão por meio de Leilões de Geração de Energia, mercado livre de energia e a geração distribuída, instrumentos que serão melhor detalhados adiante.

Não há, no conjunto das propostas, um tipo de planejamento específico para as fontes de energia fotovoltaica e eólica, salvo a menção sobre atração de investimentos privados. A Petrobras também não é mencionada. Além disso, se nota a ausência de um reconhecimento sobre as limitações e a sazonalidade da geração de energia hidrelétrica, a maior responsável pela geração de energia renovável no Brasil. A escassez de água nos últimos anos tem reduzido a operação dessas usinas (ICS, 2024). A hidrelétrica de Santo Antônio, por exemplo, estava operando com apenas 6 das 50 turbinas disponíveis, gerando 400 MW em média mesmo com um potencial de produzir 3.500 MW³⁹. Em Itaipu a usina atingiu sua menor produção em 2022 referente aos 26 anos anteriores.⁴⁰ No entanto, na prática, a insuficiência na garantia da oferta de eletricidade por meio das hidrelétricas, em função das secas, acaba por resultar no reforço de fontes não-renováveis, a exemplo da termelétrica,

³⁹ G1. Em meio à seca extrema, hidrelétricas de Rondônia funcionam apenas com parte das turbinas. 9 set. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2024/09/09/em-meio-a-seca-extrema-hidreletricas-de-rondonia-funcionam-apenas-com-parte-das-turbinas.ghtml>. Acesso em: 15 jan. 2025.

⁴⁰ G1. Crise hídrica faz com que hidrelétrica de Itaipu registre a menor produção de energia dos últimos 26 anos. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/oeste-sudoeste/noticia/2022/01/05/crise-hidrica-faz-com-que-hidreletrica-de-itaipu-registre-a-menor-producao-de-energia-dos-ultimos-26-anos.ghtml>. Acesso em: 15 jan. 2025.

como assinalado no Relatório sobre Clima e Desenvolvimento para o País (CCDR; BANCO MUNDIAL, 2023, p. 13):

(...) preocupações com a confiabilidade da energia hidrelétrica, em meio à crescente escassez de água, levaram o governo a buscar expandir a produção de energia a gás, aumentando possivelmente a intensidade de carbono da economia brasileira. Em junho de 2021, como parte de uma nova lei para privatizar a Eletrobrás, a maior concessionária de geração e transmissão de energia do Brasil, o Congresso Nacional pediu que 8 gigawatts (GW) de nova capacidade termoeletrica sejam instalados até 2030.

Por outro lado, o mesmo relatório destaca que o Brasil possui uma posição "excepcional para se beneficiar das ações climáticas, devido às suas vantagens competitivas – especialmente o fornecimento de energia de relativamente baixo carbono, com grande potencial adicional de energia renovável". No entanto, para aproveitar plenamente essa oportunidade, seria necessário promover uma mudança no modelo de crescimento econômico, atualmente baseado na acumulação de fatores produtivos (mão de obra, capital e terra), em direção a um modelo liderado pela produtividade, o que exigiria um processo de reindustrialização. O relatório também aponta distorções significativas nos mercados de capitais, terra e trabalho, caracterizados por regulações excessivas e tarifas elevadas. Segundo o Banco Mundial, esse cenário resulta em uma economia de alto custo e baixa eficiência, que pode ser ainda mais prejudicada pelos impactos das mudanças climáticas, caso não se aproveite a janela de oportunidades disponível.

Os caminhos para a reindustrialização são objeto de intenso debate na teoria econômica. Quando orientada por um projeto de sustentabilidade, muitos autores enfatizam a necessidade de coordenação estatal, a valorização do mercado doméstico e o papel estratégico do investimento público (FEIL; FEIJO, 2023; FEIJO; FEIL; TEIXEIRA, 2024). Entretanto, as estratégias e os instrumentos de financiamento promovidos por instituições financeiras multilaterais – e adotados no Brasil – parecem seguir uma direção diferente. Nesse cenário, o financiamento e os investimentos em infraestrutura ganham destaque, acompanhados por uma agenda de reformas econômicas alinhadas às diretrizes globais do Consenso de Wall Street.

3.2 Um panorama do financiamento verde no Brasil

No campo do financiamento, o Brasil destacou-se como um país pioneiro na adoção de iniciativas voltadas ao combate das mudanças climáticas. A primeira ação registrada ocorreu em 1995, quando os maiores bancos públicos, em conjunto com o

Governo Federal, firmaram o Protocolo Verde. Esse acordo estabeleceu diretrizes para a incorporação de critérios ambientais em suas análises comerciais. Em 2008, o Conselho Monetário Nacional (CMN) deu um novo passo ao publicar a Resolução nº 3.545, que exigia que os recursos destinados à concessão de crédito rural na região amazônica estivessem em conformidade com critérios ambientais, marcando a primeira incorporação formal desses critérios em normativos financeiros. Posteriormente, em 2014, o Banco Central do Brasil (BCB) definiu diretrizes para a implementação da Política de Responsabilidade Socioambiental nas instituições financeiras. Desde então, uma série de regulamentações e normativas foram implementadas, com foco crescente no mercado de capitais e em títulos rotulados como sustentáveis ou verdes. Essas medidas incluem diversas resoluções e ações da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), do BCB e do CMN, consolidando o compromisso do país com a sustentabilidade no sistema financeiro.⁴¹

Durante os anos de governo sob liderança do Partido dos Trabalhadores (PT), entre 2003 e 2016, com Lula e Dilma, o financiamento da economia verde apontava para uma tendência de crescimento, embora ainda não fosse um assunto que figurasse entre as prioridades políticas. Por sua vez, durante os governos Temer e Bolsonaro, entre 2017 e 2022, os desembolsos públicos para empreendimentos verdes foram consideravelmente retraídos. Seja pela característica própria da agenda econômica neoliberal desses governos, ou por sua compreensão da temática ambiental, especialmente no governo de Bolsonaro, cujas políticas se orientavam por uma negação das mudanças climáticas. O BNDES expressa bem essas variações de ciclo político (BARTELEGA, 2023). Se até 2015 havia uma crescente participação do financiamento verde nos valores desembolsados pelo banco, entre 2015 e 2017 há uma oscilação e a partir daí uma queda permanente até o ano de 2022, atingindo seu menor patamar da história em 2020, com 10,7%.

De acordo com Schapiro (2022), no que tange às políticas de financiamento verde, o Estado brasileiro assume uma configuração híbrida que conjuga resquícios de um Estado desenvolvimentista, com a predominância de elementos característicos de um Estado regulador neoliberal. Essa dualidade é evidenciada pelo papel do Banco Central, que, embora tenha assumido uma dita autonomia política em 2021 por meio

⁴¹BRASIL. Ministério da Fazenda. Histórico das Finanças Sustentáveis Brasileiras. Disponível em: https://www.gov.br/fazenda/pt-br/canais_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/2024/marco/arquivo/HistoricodasFinancasSustentveisBrasileiras.pdf. Acesso em: 15 jan. 2025.

de nova legislação e esteja desde antes alinhado às normas globais, tem adotado uma postura mais proativa na elaboração de normas regulatórias referentes às finanças verdes. No caso dos bancos públicos – e notadamente do BNDES – orientados politicamente, demonstram tangencialmente uma vertente desenvolvimentista, embora essa tendência seja frequentemente enfraquecida em contextos políticos nos quais o governo federal adota práticas neoliberais. Essa realidade demonstra o caráter contraditório das regulações e políticas econômicas voltadas ao financiamento verde no Brasil que impõe limites:

O sistema financeiro brasileiro é seguro e estável, porém caro e avesso a riscos. A orientação política do crédito existe, atende a segmentos importantes, mas tem um viés conservador. Assim como as políticas de inovação não prosperaram, as políticas verdes ainda não deram causa a um Estado desenvolvimentista verde, como já parece ocorrer na Coreia do Sul (KIM; THURBON, 2015). O perfil dos beneficiados pelas políticas públicas de competitividade no Brasil revela uma predileção por empresas grandes, seguras e com plano de negócios voltados para investimentos previsíveis em setores estabelecidos – usualmente commodities. (SCHAPIRO, 2022, p. 289)

Recentemente, um importante dispositivo foi instituído a partir da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), na Lei nº 12.187 de 2009, regulamentada pelo Decreto nº 7.390 de 2010, que estabelece um conjunto de iniciativas visando a redução das emissões de GEE. A PNMC abrange medidas fiscais e tributárias para coibir emissões e premiar remoções de gases, linhas de crédito e financiamento específico para ações de mitigação e adaptação, com seu advento principal no campo financeiro a criação do Fundo Clima.

O Fundo Nacional sobre a Mudança do Clima (FNMC) foi criado por meio da Lei nº 12.114 de 2009 e somente teve sua regulamentação definida em 2018 com o Decreto nº 9.578. Um dos principais instrumentos financeiros de descarbonização no Brasil, o Fundo Clima foi criado como um mecanismo de apoio à PNMC e financia projetos de mitigação e adaptação climática, com a maior concentração de recursos no primeiro tipo. Os empréstimos são realizados tanto pela modalidade reembolsável quanto pela não reembolsável, abrangendo 9 subprogramas⁴², sendo o setor de energia renovável o de maior participação. O Fundo é administrado por um Comitê Gestor, que conta com representação governamental e não governamental, os

⁴² São eles: (i) Mobilidade Urbana; (ii) Cidades Sustentáveis e Mudança do Clima; (iii) Resíduos Sólidos; (iv) Máquinas e Equipamentos Eficientes; (v) Energias Renováveis; (vi) Carvão Vegetal; (vii) Florestas Nativas; (viii) Gestão e Serviços de Carbono; e (ix) Projetos Inovadores. As regras aplicáveis a cada subprograma constam no site do BNDES:

<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima>.

recursos reembolsáveis são geridos pelo BNDES e os não-reembolsáveis pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (MMA).

Nos empréstimos reembolsáveis realizados pelo BNDES, o fundo financia projetos com taxas de juros abaixo do mercado. As fontes de financiamento derivam de orçamento federal, recursos internacionais e um imposto especial sobre lucros obtidos na cadeia produtiva do petróleo, que pode alcançar até 60% de toda receita do fundo. Até 2023, a principal fonte de recursos do Fundo Clima era a participação especial na exploração de petróleo e gás, mas a partir de 2024 essa posição passou a ser ocupada pela emissão de títulos públicos sustentáveis pelo Tesouro Nacional. Nesse contexto, o Fundo recebeu um total de R\$3,1 bilhões até 2023, enquanto, para 2024, a previsão orçamentária foi ampliada para R\$10,4 bilhões na modalidade reembolsável. Essa expansão foi impulsionada pelo lançamento de títulos verdes no mercado internacional, realizado pelo Tesouro Nacional em novembro de 2023, marcando uma nova fase de transformação e fortalecimento do Fundo Clima (BRASIL, 2023; TALANOA, 2024).

Na forma de apoio direto das operações reembolsáveis via BNDES, as energias renováveis representam 54,5% dos desembolsos. Um de seus resultados foi financiar o aumento da capacidade instalada de geração de energia solar em 164 MW entre 2017 e 2023. No caso da geração distribuída, o fundo contribuiu com 81 MW, o que corresponde a apenas 0,47% do total da potência instalada por micro e minigeração distribuída no Brasil em 2022. Esse dado revela uma participação ainda bastante limitada do Fundo Clima nesse segmento, indicando que há espaço significativo para ampliação e maior impacto no setor de energias renováveis. As informações referentes à contratação e desembolso para projetos ligados a energia eólica e solar serão exploradas em maior profundidade na seção 3.3.2.

Cabe ainda destacar que em 2023 uma nova regulamentação do fundo foi publicada por meio do Decreto nº 11.549/2023, cuja alteração mais relevante está na ampliação dos agentes habilitados a operar os recursos do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC). A redação inicial limitava as instituições financeiras habilitadas a bancos públicos específicos (Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Banco do Nordeste, Banco da Amazônia e outros), já o novo texto passa a incluir “outros agentes financeiros” e “*Financial Technologies – Fintechs*”, ampliando em larga escala a abrangência do gerenciamento desses recursos para instituições privadas. Esse tipo de alteração reproduz a dinâmica de diminuição do papel do setor

público enquanto coordenador financeiro do financiamento da transição verde, transferindo para o setor privado a possibilidade de aprovar e acompanhar os projetos elegíveis a receber recursos públicos.

A participação do BNDES é muito relevante, figurando entre as grandes financiadoras globais de projetos de energias renováveis, ao financiar US\$36,4 bilhões em investimentos entre 2003 e 2024 (BLOOMBERGNEF, 2024). Outros bancos públicos, como a CEF, desempenham papel crucial com linhas de crédito para investimentos do setor público em projetos de infraestrutura, que são desenhados e implementados em conjunto com o poder público a nível nacional, regional ou municipal, buscando priorizar demandas locais.⁴³ Os Bancos Públicos Regionais também oferecem um conjunto de linhas de financiamento e fundos voltados para construção de infraestrutura verde. Um exemplo é o FNE Sol, do Banco do Nordeste (BNB),⁴⁴ cujo financiamento é direcionado para componentes de macro e microgeração de energia a partir de fontes fotovoltaicas, eólicas, de biomassa e pequenas usinas hidrelétricas. Cabe a menção a duas ferramentas que foram muito relevantes para o desenvolvimento do setor de energia renovável no Brasil: o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), lançado em 2002, e os leilões incentivados a partir de 2009, que serão detalhados na seção 3.3.

Do ponto de vista do orçamento público, os investimentos em medidas diretamente ligadas à redução de impactos ambientais sempre estiveram em pequenas proporções. Entre 2003 e 2021 uma média de apenas 0,13% do total de gastos do governo foi alocado em Gestão Ambiental, 0,08% se a gestão de recursos hídricos for excluída (BANCO MUNDIAL, 2023). Isso resulta em uma busca crescente por instrumentos que possam captar recursos para além do orçamento público, a exemplo do Fundo Amazônia, cujo objetivo é financiar medidas destinadas à proteção contra desmatamento e reflorestamento do bioma amazônico. Seus principais doadores são o Governo da Noruega (94,5%) e da Alemanha (5%), com uma participação bastante reduzida da Petrobras (0,5%) (SCHAPIRO, 2022). Apesar

⁴³ É o caso dos programas: Pró-Municípios, Pró-Cidades, Pró-Transportes e o FINISA.

⁴⁴ O FNE Sol é uma linha de crédito oferecida pelo Banco do Nordeste (BNB), utilizando recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), destinada a financiar projetos de micro e minigeração distribuída de energia elétrica a partir de fontes renováveis, como solar fotovoltaica, eólica, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCH). Banco do Nordeste. FNE Sol - Banco do Nordeste. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/fne-sol>. Acesso em: jan. 2025.

desse fundo ter sido descontinuado por uma opção política do governo Bolsonaro em 2019, o Fundo Amazônia retomou suas atividades em 2023 recebendo R\$726 milhões e atingindo seu maior volume de recursos em 2024 com R\$882 milhões.⁴⁵

O próprio investimento privado tem crescido com a ausência de uma estratégia mais robusta e coordenada de investimento público, ligada ao crescimento de ferramentas de redução de riscos e do aumento do interesse de investidores institucionais em ativos de infraestrutura. Na esteira da demanda global, calculada pelos organismos multilaterais, de US\$ 6,9 trilhões de investimentos em infraestrutura até 2030 (UN, 2021), cerca de US\$ 2,4 trilhões estariam em mercados emergentes ou países em desenvolvimento, excluindo-se a China (BLOOMBERGNEF, 2024).

No caso do Brasil diversas estimativas são apresentadas. Estudos apontam a necessidade de investimentos de R\$ 1 trilhão até 2030 para alcançar os objetivos de redução de GEE (Clima e Desenvolvimento; World Economic Forum, 2023), chegando a US\$ 1,3 trilhão até 2050 (equivalente a aproximadamente R\$ 7,7 trilhões)⁴⁶, sendo US\$500 bilhões em energia renovável. Já o *Global Infrastructure Hub* do G20 estima que o país tem uma lacuna de um investimento em infraestrutura de US\$ 1,2 trilhão (aproximadamente R\$ 7,10 trilhões) até 2040, com um total necessário de US\$ 2,7 trilhões (aproximadamente R\$ 16 trilhões). No entanto, a tendência atual de investimento projetada está abaixo de US\$1,5 trilhão, evidenciando um desafio significativo para o país em mobilizar recursos suficientes para atender às suas necessidades de infraestrutura e transição energética.

Partindo de um cenário que torne possível zerar o nível de emissões até 2050, a energia eólica é a que apresenta maior cifra em termos de oportunidades de investimento, com aproximadamente US\$ 318 bilhões estimados, seguidos pela energia solar com US\$ 88 bilhões e a hídrica com US\$ 61 bilhões (BLOOMBERGNEF, 2024). Além disso, a estimativa de infraestrutura para estocagem dessas energias representaria um total estimado de US\$52 bilhões em investimentos até 2050. De acordo com a Bloomberg (2024), o Brasil está no 6º lugar entre os destinos mais atrativos para investimentos em energia renovável, atrás apenas da China entre

⁴⁵ AGÊNCIA BRASIL. Com R\$882 milhões, Fundo Amazônia atinge recorde histórico de aprovações este ano. Agência Brasil, 24 nov. 2024. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202411/com-r-882-milhoes-fundo-amazonia-atinge-recorde-historico-de-aprovacoes-este-ano>. Acesso em: 25 dez. 2024.

⁴⁶ A cotação utilizada foi de janeiro de 2025, quando o dólar valia aproximadamente entre R\$ 5,9 e R\$ 6,10.

países do chamado Sul Global. Apenas em 2023 foram investidos cerca de US\$35 bilhões da iniciativa privada para esse setor. Neste mesmo ano, o Brasil foi o terceiro país que mais ampliou sua capacidade de energia solar e eólica, atrás apenas da China e dos Estados Unidos. Foram 16 GigaWatts (GW) adicionados na energia solar (2/3 na geração distribuída), 12% a mais que em 2022 e 5 GW na eólica, 87% a mais que no ano anterior.

Até 2019 o BNDES havia financiado cerca de 70% dos projetos de infraestrutura em energia renovável no país. No entanto, observou-se uma tendência crescente de participação do setor privado e de investidores estrangeiros: enquanto as empresas estatais reduziram seus investimentos no setor de energia em 45%, as empresas privadas aumentaram seus aportes em 200% entre 2016 e 2018 (DAVIDSON et al, 2019). Esse movimento ganhou ainda mais força com a triplicação do financiamento climático no Brasil entre 2018 e 2022, impulsionado principalmente pelo setor privado (TALANOA, 2024).

Esses números evidenciam que, embora o setor público continue desempenhando um papel majoritário e crucial no surgimento de um campo de investimentos em infraestrutura alinhado aos objetivos ambientais, sua atuação ainda é insuficiente para atender à demanda. Esse espaço vem sendo progressivamente ocupado pelo setor privado, que tem buscado ampliar sua participação por meio de instrumentos financeiros inovadores, como os títulos de dívida com rótulo verde e sustentável. Um marco importante nesse processo ocorreu em 2017, quando investidores institucionais e gestoras de ativos nacionais e estrangeiros, que representam cerca de R\$ 1,8 trilhão (equivalente a 18% do PIB brasileiro) em ativos no país, assinaram o “*Brazil Green Bonds Statement*”⁴⁷ se comprometendo a contribuir com esse mercado.

O primeiro título verde do Brasil, e da América do Sul, certificado pelo *Climate Bonds Initiative* (CBI) foi emitido pela empresa CPFL Energias Renováveis em 2016, por meio de debêntures no valor de R\$ 200 milhões, utilizados em projetos de Energia Eólica (AGUIAR; WERNER, 2022). O primeiro banco a emitir esse tipo de título no

⁴⁷ O *Brazil Green Bond Statement* é um documento lançado em 2017 por um grupo de investidores institucionais, tanto nacionais quanto estrangeiros, que atuam no mercado brasileiro. Esse compromisso foi criado para impulsionar o desenvolvimento do mercado de títulos verdes (*green bonds*) no Brasil, incentivando a adoção de práticas sustentáveis e o financiamento de projetos alinhados aos objetivos ambientais e climáticos. Disponível em: CLIMATE BONDS INITIATIVE. Brazil Green Bond Statement. 2017. Disponível em: https://www.climatebonds.net/files/files/Brazil_Green_Bond_Statement.pdf. Acesso em: jan. 2025.

Brasil foi o BNDES, em 2017, captando US\$1 bilhão no mercado internacional para projetos de energia eólica e solar. Em 2021 a instituição publicou o *Sustainable Bond Framework*, alinhado às normas do *Green Bond Framework* do Banco Mundial⁴⁸. A partir de então esse tipo de estratégia de financiamento ganhou reforço das instituições financeiras e passou a predominar no discurso oficial do governo (AGUIAR; WERNER, 2022).

Em 2017 houve um pico de emissões, com 10 títulos, mas no ano seguinte houve uma queda mais acentuada nas emissões em território brasileiro em comparação com o restante da América do Sul (-92%, contra -49%), reflexo do clima de incerteza política vigente. Apesar disso, os volumes se recuperaram em 2019 e o Brasil consolidou-se como o maior mercado de títulos verdes da América Latina e Caribe, com um volume de US\$5,6 bilhões, representando 41% do total da região (DAVIDSON et al, 2019). Em 2023, esse valor cresceu para US\$17,2 bilhões, embora a participação brasileira tenha reduzido para 35,1% na região e apenas 0,6% do total global (CBI, 2024).

Nesse âmbito as debêntures assumiram um papel de destaque, sobretudo as incentivadas, que oferecem isenção de imposto de renda para investidores individuais, tornando-as uma opção atrativa para diversificação em renda fixa. Instituídas pelo Decreto n.º 8.874/2016, as debêntures incentivadas destinam-se a projetos considerados prioritários, incluindo áreas como energia, saneamento, mobilidade urbana e telecomunicações. Em 2020 um decreto do governo (10.387/2020) já havia ampliado benefícios e setores incluídos nas debêntures incentivadas, em março de 2024 o governo Lula assinou um novo decreto (11.964/2024) que inclui a regulamentação das debêntures voltadas especificamente para infraestrutura e reforçam o foco em projetos de transição energética.⁴⁹

⁴⁸ O *Sustainable Bond Framework* é um conjunto de diretrizes que define como os recursos obtidos por meio da emissão de títulos sustentáveis serão alocados, garantindo que sejam destinados a projetos com impactos ambientais e sociais positivos. Já o *Green Bond Framework*, do Banco Mundial, estabelece critérios específicos para a emissão de títulos verdes, assegurando que os fundos sejam utilizados em projetos que contribuam para a mitigação das mudanças climáticas e a sustentabilidade ambiental. Ambos os frameworks visam promover transparência, credibilidade e alinhamento com padrões internacionais, como os *Green Bond Principles* (GBP).

⁴⁹ BRASIL. Novo decreto do governo federal regulamenta a emissão das debêntures de infraestrutura. Ministério da Fazenda, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2024/marco/novo-decreto-do-governo-federal-regulamenta-a-emissao-das-debentures-de-infraestrutura>. Acesso em: jan. 2025.

Entre 2012 e 2019, foram emitidos R\$60,5 bilhões em debêntures incentivadas, sendo R\$14 bilhões apenas no primeiro semestre de 2019. Ao todo, as debêntures de infraestrutura somaram R\$351 bilhões, com 68% dos recursos destinados ao setor de energia. Nesse campo, hidrelétricas e eólicas lideram, com 34% e 6% dos projetos financiados, respectivamente. Dentro do volume total, R\$ 8,7 bilhões (2,4%) foram classificados como “*green bonds*”, com 86% desses recursos destinados a projetos de energia renovável, reforçando o papel das debêntures na transição para uma economia de baixo carbono (DAVIDSON et al, 2019).

A articulação entre o governo brasileiro e iniciativas internacionais desempenhou um papel fundamental na consolidação de instrumentos voltados ao mercado verde. Durante o governo de Jair Bolsonaro, essas iniciativas ganharam impulso significativo. Em 2017, houve o lançamento do já mencionado *Brazil Green Bonds Statement*. No ano seguinte, um grupo de investidores, representando cerca de US\$ 1 trilhão em ativos, lançou a Iniciativa Brasileira de Finanças Verdes (IBFV) e em 2019, o Ministério da Infraestrutura e a *Climate Bonds Initiative* firmaram um memorando de entendimento com o objetivo de avaliar o portfólio de infraestrutura do governo e qualificá-lo para ampliar a captação de recursos por meio de títulos verdes (DAVIDSON et al., 2019). Essas ações, somadas ao crescente interesse do Ministério da Economia em debêntures de infraestrutura sustentável durante esse período, evidenciam o potencial desse instrumento para atrair novos fluxos de capital, especialmente de investidores institucionais e estrangeiros. A consolidação desse modelo de financiamento privado, alinhado às premissas do Consenso de Wall Street, foi impulsionada por medidas de privatização da infraestrutura pública no Brasil, incluindo projetos de energia renovável, que serão detalhados na próxima seção.

Esse conjunto de medidas estão alterando rapidamente a composição do financiamento da transição energética no Brasil, abrindo cada vez mais espaço para fluxos privados estrangeiros e atribuindo um papel central ao mercado financeiro, com mecanismos de regulação reduzidos e sem coordenação do setor público. Alinhados às normas internacionais, esses instrumentos que ganharam reforço a partir da segunda metade da década de 2010, corresponderam a um movimento global de busca de mercados para diversificação das carteiras de grandes investidores, e, apesar de ter recebido contribuição relevante de uma determinada agenda política que ocupava os espaços de poder, não parece estar sendo revertida nos anos mais recentes, como será avaliado em seções posteriores.

O desenvolvimento de instrumentos de financiamento verde deve considerar diferentes perfis de risco/retorno dos possíveis investidores e da capacidade de empresas locais em explorar mercados financeiros. Diferentemente dos grandes grupos de investidores institucionais, principalmente os estrangeiros, o setor privado doméstico tem no setor da energia renovável empresas que ainda estão se desenvolvendo e demandam tipos de instrumentos e estruturas específicas de incentivo. Portanto, mesmo em um ambiente de redução de risco somado a empréstimos corporativos, financiamento de projetos, linhas de crédito rotativo, derivativos e outros instrumentos de financiamento verde, o papel regulamentador do setor público tem de segmentar adequadamente o mercado desse setor.

Nessa dinâmica de financiamento verde, facilitado pelo Estado e dirigido pelo setor privado, instrumentos como títulos verdes ou debêntures com incentivos fiscais, servem para permitir que o país acesse novos fluxos de capital que buscam iniciativas de um mercado emergente: o da sustentabilidade. E, de fato, nessa perspectiva essa seria uma oportunidade de retomada de investimentos no país. No entanto, esse processo pode resultar em cenários como: redução do nível de controle público sobre áreas estratégicas como o da energia, maior dificuldade em coordenar esses investimentos a estratégias gerais de desenvolvimento considerando sua cadeia produtiva e a mobilização de serviços adjacentes aos projetos. Ainda de acordo com Aguiar e Werner (2024, p. 226):

Uma das implicações disso é que o potencial interesse público de um projeto de infraestrutura fica de escanteio caso esse projeto não seja capaz de responder aos interesses da acumulação, cada vez mais financeirizada e sujeita à especulação.

Em 2020, um documento apresentado conjuntamente pela *Climate Bonds Initiative* (CBI), BID e Governo Federal brasileiro sugeriu uma série de mecanismos regulatórios para alavancar investimentos institucionais em infraestrutura verde no Brasil, além dos títulos incentivados, também sugerem: uma espécie de “carona” para que bancos privados utilizem materiais e estudos de projetos financiados por bancos públicos; redução de carga tributária sobre juros de investidores estrangeiros; instrumentos de garantia como fianças e seguros; privatização dos serviços de saneamento básico e medidas de *hedge* cambial para investidores institucionais; além de um conjunto de instrumentos de dívida e *equity* (DAVIDSON *et al.*, 2019).

Somadas à realidade macroeconômica do país, essas iniciativas, que visam assumir parte dos riscos que seriam tomados por investidores, propõem a configuração de um quadro bastante adequado aos estudos que definem a securitização das finanças verdes (BRAUN, 2021; DAFERMOS; GABOR; MICHELL, 2021; GABOR, 2019; OLIVEIRA, 2022) e, ainda, considerando os tipos de redução de riscos (fiscal, regulatório e monetário), ao estabelecimento de uma forma de regime de *de-risking state*. Outros mecanismos *de de-risking* já estavam em operação no país, e esse aprofundamento sugerido será levado a cabo em políticas posteriores, entre outras medidas, nos casos representativos da venda da Eletrobrás, do aprofundamento dos programas de Parceria Público Privada em Infraestrutura e, mais recentemente, do programa *Eco Invest Brasil*.

Em 2023, o governo Lula, por meio da Secretaria do Tesouro Nacional do Ministério da Fazenda, captou US\$2 bilhões em títulos soberanos, repetindo o mesmo montante em 2024. Apesar de esses valores ainda serem inferiores aos das emissões realizadas por outros países da América Latina, como Chile e México, esses instrumentos têm o potencial de criar condições mais favoráveis para o fortalecimento do financiamento de investimentos públicos. Contudo, outras ferramentas de grande relevância para financiar projetos de transição energética no Brasil permanecem subutilizadas, como os fundos climáticos, incluindo o Fundo Clima e o Fundo Amazônia (BARTELEGA, 2023). Além disso, a privatização de empresas estratégicas, como a Eletrobras, e a limitada atuação de estatais importantes no setor, como a Petrobras, têm restringido o avanço de iniciativas cruciais nesse campo.

Esses são alguns dos aspectos que compõem um cenário complexo para o Brasil, um país que ao mesmo tempo em que oferece grandes potencialidades para se tornar um líder global em questões de transição energética e transformação ecológica, ainda carece de instrumentos mais robustos de financiamento, planejamento e coordenação de uma estratégia e de investimentos que não só alcance os objetivos necessários para mitigação dos impactos das mudanças climáticas, mas que também torna possível que essas transformações impulsionem um novo modelo de desenvolvimento para o país, baseado em uma produção de alto nível tecnológico e com baixíssimo impacto negativo ao meio ambiente. Nesse projeto não só o Brasil pode tornar sua matriz energética ainda mais limpa, mas, principalmente, promover empregos de maior qualidade técnica, desenvolver tecnologias e produtos com maior intensidade de conhecimento para exportação.

As informações apresentadas nas seções seguintes detalham como esse contexto se aplica ao Brasil. Embora o mercado de investimentos em infraestrutura de energia renovável no país esteja em expansão, evidenciado principalmente pelo aumento de fluxos financeiros estrangeiros, os países desenvolvidos demonstram pouca disposição em contribuir com recursos diretos, alinhados às decisões estabelecidas em acordos multilaterais, como reforçado recentemente na COP29, em Baku. Serão apresentados os montantes recebidos pelo Brasil por meio de fundos globais do clima e de assistência financeira internacional. Contudo, esses valores contrastam com os volumes significativos destinados a investimentos de carteira, títulos de dívida e Investimento Estrangeiro Direto (IED), frequentemente impulsionados por medidas fiscais do governo brasileiro. Esse cenário sugere que o mercado brasileiro pode ser mais atrativo para a geração de lucros no setor de transição energética do que para o cumprimento efetivo dos objetivos de mitigação climática. Isso levanta questionamentos sobre se essa lógica de investimento será capaz de promover mudanças necessárias de forma justa e no tempo hábil para evitar o agravamento da crise climática.

3.2.1. Fundos Globais do Clima e fluxos de recursos internacionais de assistência para o Brasil

A responsabilidade dos países centrais do capitalismo em prover recursos necessários para alcançar as metas de mitigação e adaptação climática tem sido tema recorrente das COPs e outros fóruns globais sobre meio ambiente e mudanças climáticas. Todavia essas nações não têm se comprometido com os volumes necessários de recursos, e quando se comprometem o fazem por meio de instrumentos de dívida e não de provisão direta de recurso aos países da periferia global. Essa mesma estratégia foi deliberada nos encaminhamentos da COP 29, em 2024. Embora a maior parte desses recursos tenha como objetivo reforçar ações em países de baixa renda, outras nações de média renda que enfrentam dificuldades em termos de adaptação e tem grande potencial para a infraestrutura de mitigação das mudanças climáticas também devem fazer parte dessa destinação. A Tabela 1 sintetiza os principais fundos globais que financiam algum projeto no Brasil. O que se poderá observar é que os valores recebidos têm sido muito baixos e em sua maioria comprometidos com endividamento, nem sempre sob taxas menores que as do mercado.

Tabela 1 - Fundos de financiamento climático e valores destinados ao Brasil

	<i>Global Environment Facility (GEF)</i>	<i>Climate Investment Funds (CIF)</i>	<i>Global Climate Fund (GCF)</i>
Valor global de recursos disponibilizados	USD 26 bilhões	USD 12,1 bilhões	USD 13,5 bilhões
Valores disponibilizados por cofinanciadores	USD 149 bilhões	USD 62 bilhões	USD 38,4 bilhões
Valor total de financiamento no Brasil	USD 721,3 milhões	USD 94,47 milhões diretamente / USD 190,14 milhões de cofinanciadores	USD 443 milhões ⁵⁰
Valor financiado a projetos de transição energética	USD 40 milhões ⁵¹	USD 19,21 milhões diretamente / USD 70 milhões recém-aprovados	Não disponível

Fonte: elaboração própria.

Fundado em 1991, o *Global Environment Facility* (GEF) foi uma estrutura pioneira no sentido de reunir recursos para financiar soluções para as preocupações globais com o meio ambiente. Atualmente conta com 186 governos membros, esse conjunto de fundos já desembolsou cerca de US\$26 bilhões em financiamento diretamente, além de ter mobilizado cerca de US\$149 bilhões de outras fontes, dedicados a financiar ações sustentáveis em países mais pobres economicamente. O Brasil aderiu ao fundo em 1994 e desde então contou com 32 projetos financiados a nível nacional, contabilizando um total de US\$ 387,6 milhões, e 27 a nível regional, totalizando US\$ 333,7 milhões⁵². A maior parte dos recursos são destinados a projetos com foco direto na preservação da biodiversidade, e no caso de projetos de mitigação climática a maior parte está ligado aos biocombustíveis ou eletrificação de frota de veículos urbanos. O único projeto ligado a energias renováveis foi realizado com um conjunto de países emergentes em 2001, mobilizando US\$ 6,5 milhões, cujo objetivo era fornecer “dados sobre recursos solares e eólicos e ferramentas de avaliação de

⁵⁰ Quando considerado projetos destinados apenas para o Brasil são USD 205,3 milhões

⁵¹ Quando considerado projetos destinados apenas para o Brasil são USD 33,5 milhões mais USD 228,7 de co-financiamento

⁵² GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY (GEF). Country profile: Brazil. Disponível em: <https://www.thegef.org/projects-operations/country-profiles/brazil>. Acesso em: dez. 2024

informações geográficas para executivos dos setores público e privado envolvidos no desenvolvimento do mercado de energia.”⁵³

Além do GEF, há também em operação desde 2008 o *Climate Investment Funds* (CIF), uma iniciativa global que mobiliza recursos para apoiar países periféricos na implementação de projetos de combate às mudanças climáticas e seus impactos negativos. O CIF é gerenciado pelo Banco Mundial em conjunto com outras instituições financeiras multilaterais. Até 2023 um conjunto de 15 países desenvolvidos contribuíram com um total de aproximadamente US\$12,1 bilhões para os fundos, além do encaminhamento de US\$62 bilhões de cofinanciadores.⁵⁴ O Brasil já teve 13 projetos aprovados, com um total de financiamento em US\$94,47 milhões do fundo, totalizando US\$284,61 milhões com cofinanciadores, a maior parte de Bancos Multilaterais de Desenvolvimento (em especial o BID). Desse total, US\$75 milhões foram recebidos a partir de 2012 por meio do *Forest Investment Program* (FIP), direcionado para reflorestamento e proteção contra desmatamento no cerrado e US\$19,21 milhões para projetos de tecnologia em energia limpa.

Em 2023 o Governo Federal submeteu um novo plano de investimento estimado em US\$70 milhões para o programa de Integração de Energia Renovável do CIF. A proposta tem entre seus objetivos a estruturação do Hub de Hidrogênio Verde do Porto de Pecém no Ceará⁵⁵ e propõe o uso de recursos concessionais e não reembolsáveis para financiar parte da infraestrutura desse *hub*. Isso ocorreria por meio de suporte técnico, financiamento a taxas reduzidas e o desenvolvimento de um centro de inovação e laboratórios de certificação, reduzindo os riscos de investimento privado em tecnologias de hidrogênio verde. O Governo Federal espera que essas medidas atraiam cerca de US\$ 9,1 bilhão em investimentos⁵⁶. Em última instância

⁵³ GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY (GEF). Project details: Solar and Wind Energy Resource Assessment. Disponível em: <https://www.thegef.org/projects-operations/projects/1281>. Acesso em: dez. 2024.

⁵⁴ Os países que contribuíram com o fundo são: Austrália, Canadá, Dinamarca, França, Alemanha, Itália, Japão, Coreia, Países Baixos, Noruega, Espanha, Suécia, Suíça, Reino Unido, Estados Unidos. Os valores podem ser obtidos em: <https://www.cif.org/cif-contributors>.

⁵⁵ O Hub de Hidrogênio Verde (H2V) no Porto de Pecém, no Ceará, é uma iniciativa estratégica para o desenvolvimento de um polo industrial voltado à produção, armazenamento, distribuição e exportação de hidrogênio produzido com fontes de energia renováveis, especialmente eólica e solar.

⁵⁶ BRASIL. Ministério da Fazenda. Brasil contará com US\$ 70 milhões em investimentos para integração de energia renovável. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2023/julho/brasil-contara-com-us-70-milhoes-em-investimentos-para-integracao-de-energia-renovavel>. Acesso em: jan. 2025.

esses recursos serviriam para facilitação da entrada de grandes corporações do setor de energias renováveis com condições facilitadas pelo Estado.

Outro importante fundo é o *Green Climate Fund* (GCF), criado em 2010 durante uma COP, que funciona sob a gestão da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, sigla em inglês) e é atualmente o principal instrumento de financiamento de iniciativas visando mitigação e adaptação climática. Sua criação partiu de um compromisso de gerir o fluxo de recursos proveniente de contribuições dos países desenvolvidos, e até 2023 contava com cerca de US\$13,5 bilhões, alcançando US\$51,9 bilhões quando considerado o cofinanciamento de países e outras instituições financeiras.⁵⁷ O financiamento dos projetos é realizado por um conjunto de instrumentos como doações diretas, empréstimos concessionais, participação de capital, pagamento por resultados e outras garantias. No Brasil, o BNDES, a CEF e o Fundo Brasileiro para Biodiversidade (FUNBIO) são as instituições cadastradas para receber e gerir recursos de projetos aprovados no GCF e validados pela Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério de Relações Exteriores do Governo Federal.

O Brasil já recebeu recursos provenientes do GCF para 13 projetos, totalizando um volume de US\$443,8 milhões. Apenas 3 desses projetos são direcionados exclusivamente ao Brasil e outros 10 em conjunto com outros países de baixa e média renda. A maior parte dos projetos tem relação com adaptação e entre os de mitigação especialmente vinculados à redução de desmatamento. Dentre os projetos com maior volume de recursos para mitigação – com US\$ 150 milhões do GCF mais 600 milhões de cofinanciados – está o programa *Global Subnational Climate Fund – Equity*, um modelo designado para atrair investidores institucionais, que segundo sua própria definição:

presents a positive disruptive solution on how subnational climate projects should be structured, de-risked, and funded by both private and public investors (...), e continua: “The Fund is designed to overcome project-level barriers and limitations in attracting private investment that leads to chronic underfunding of bankable mitigation and adaptation projects at the sub-national level (...).⁵⁸

⁵⁷ GREEN CLIMATE FUND. COP28: Green Climate Fund reaches record funding level. Disponível em: <https://www.greenclimate.fund/news/cop28-green-climate-fund-reaches-record-funding-level>. Acesso em: dez. 2024.

⁵⁸ GREEN CLIMATE FUND. FP152: Project Overview. Disponível em: <https://www.greenclimate.fund/project/fp152>. Acesso em: dez. 2024.

Isto é, alinha-se aos princípios da “assetização” da infraestrutura para alcançar objetivos climáticos. No Brasil esse fundo subnacional afirma financiar um projeto de energia solar com potencial de 150MW, no entanto sem apresentar maiores informações.⁵⁹

Considerando os fundos para financiamento de projetos específicos voltados ao meio ambiente e mudanças climáticas, o Brasil recebeu cerca de US\$1,2 bilhões nessas últimas três décadas, seja de recursos diretos dos fundos ou mobilizados em parceria com outras instituições financeiras como cofinanciadoras, em grande parte os BMD. Apenas US\$122,7 milhões, ou cerca de 10%, estavam vinculados a projetos de eficiência energética ou investimento em energias renováveis. A maior parte desses recursos chega em forma de empréstimos reembolsáveis com taxas abaixo do mercado, mas em sua maioria servem como instrumento catalisador de investimentos privados, seja em forma de liquidez ou de assistência técnica.

O Brasil também recebe oficialmente tipo de assistência financeira oficial de países desenvolvidos ou instituições multilaterais, por meio do *Official Development Assistance* (ODA)⁶⁰. Esses fluxos têm caráter concessional (condições financeiras mais favoráveis, como taxas de juros baixa ou maior prazo de pagamento) e devem estar vinculadas a objetivos de desenvolvimento, e podem ser especificamente registrados como ações voltadas para o clima. No entanto, ainda são contabilizados nesse conjunto de recursos de assistência para países de média e baixa renda os Outros Fluxos Oficiais (OOF, sigla em inglês), que não necessariamente atendem a critérios de concessionalidade ou não tem como objetivo principal o desenvolvimento.

A Tabela 2 apresenta dados do relatório sobre finanças para desenvolvimento ligadas ao clima da OCDE⁶¹, que apontam que entre 2000 e 2022 o Brasil recebeu um total de cerca de 21,9 bilhões de dólares (em valores corrigidos para 2022) advindos

⁵⁹ SUBNATIONAL CLIMATE FINANCE INITIATIVE. SCF TA Report 2021-2024. Setembro de 2024. Disponível em: <https://www.subnational.finance/wp-content/uploads/2024/09/scf-ta-report-2021-2024-final.pdf>. Acesso em: dez. 2024.

⁶⁰ Esse tipo de assistência é categorizado por Oliveira e Luvizotto (2011) como um tipo de cooperação internacional vertical, que considera transferências de países avançados para países menos desenvolvidos, o que pressupõe uma atitude passiva do último e demonstra uma condição de subalternidade. A OCDE define esse tipo de assistência como uma ajuda oficial ao desenvolvimento que visa promover o crescimento econômico e o bem-estar social de países em desenvolvimento, excluindo financiamentos militares. Pode ser bilateral ou multilateral, envolvendo doações, empréstimos e assistência técnica. Disponível em: <https://www.oecd.org/en/data/indicators.html>. Acesso em 21 dez. 2024.

⁶¹ Os dados podem ser encontrados em: <https://www.oecd.org/en/topics/oda-trends-and-statistics.html>. Acesso em 18 dez. 2024.

desses fluxos. Após o Acordo de Paris esses valores cresceram consideravelmente, saindo de uma média de US\$766 milhões ao ano entre 2007 e 2014 para US\$1,9 bilhões ao ano entre 2015 e 2022. Esses valores, no entanto, estão muito distantes do necessário para o país, como a cifra já apresentada de R\$1 trilhão (cerca de US\$163,7 bilhões) até 2030.

Tabela 2 - Fluxos de financiamento assistencial para o desenvolvimento relacionado ao clima direcionados ao Brasil de fontes bilaterais, multilaterais e filantrópicas privadas (em milhares de dólares – US\$)

	Total	Setor Energético
Valores financiados (em mil dólares, valores atualizados para 2022)	21.847.305,19	3.304.054,85
Principais doadores		
Bancos multilaterais de desenvolvimento	59,98%	51,50%
Países desenvolvidos	35,47%	40,60%
Outras instituições multilaterais	4,03%	7,43%
Doadores privados	0,52%	0,47%
Tipo de financiamento		
Não Concessional	58,41%	42,26%
Concessional	37,50%	41,36%
Não especificado	3,56%	15,91%
Concessional privado	0,53%	0,47%
Instrumento de Financiamento		
Dívida	80,88%	90,67%
Doações	17,73%	7,11%
Ações e participação no capital	0,71%	2,22%
Perdão de Dívida	0,002%	

Fonte: elaborado pelo autor (2024) com dados de OCDE (2023).

Entre os fluxos de assistência financeira para desenvolvimento relacionados ao clima, o setor que recebeu maior volume de recursos foi o de transporte, seguido pelo de energia, proteção ambiental em geral, serviços financeiros e bancários e abastecimento de água e saneamento. No setor de energia o valor mobilizado foi de US\$3,3 milhões durante essas duas décadas, a maior parte dos projetos financiados tem vinculação com geração de energia renovável, energia solar, hidrelétricas e

biocombustíveis, com uma participação tímida da energia eólica. Esse setor também registrou um crescimento significativo de recursos nos últimos anos, atingindo o pico de US\$597 milhões em 2022. No entanto, é importante ressaltar que esses valores estão muito aquém do necessário e são considerados baixos quando comparados ao investimento público total nesses setores, que também se mostrou insuficiente, totalizando US\$2,6 bilhões em 2022.

Do ponto de vista dos mecanismos de financiamento é possível notar que a maior parte tem origem nos bancos multilaterais de desenvolvimento, que são responsáveis por quase o dobro dos valores financiados por governos dos países desenvolvidos. A diferença entre os tipos de origem diminui bastante quando observamos apenas o setor de energia, em que 40% são assistências de governos e 51,5% de bancos multilaterais. O que também ocorre para o caso de financiamentos concessionais ou não, nesse caso quando consideramos o conjunto do financiamento climático, a parcela não concessional chega a representar 58,41% do total, enquanto no caso específico do setor energético o financiamento com melhores condições representa 42,26% do valor e os não concessionais 41,3%. O financiamento via dívida é o instrumento mais utilizado em todos os cenários, chegando a 90% no caso de projetos relacionados à energia, participações de capital representam apenas 2%, e doações 7%. O instrumento do perdão de dívida aparece em apenas um projeto de 2012, financiado pelos Estados Unidos, em um valor de US\$ 380 mil.

Alinhado com as preocupações apresentadas na COP29, a transferência de recursos de países desenvolvidos para subdesenvolvidos ou em desenvolvimento ainda é bastante insuficiente e o Brasil também tem refletido esse cenário global. Por outro lado, a utilização de fluxos de financiamento por meio de dívida e em grande parte com taxas de mercado, demonstram pouco esforço das economias centrais para efetivamente contribuir com o desenvolvimento dos objetivos de mitigação e adaptação climática na periferia, na verdade promovendo o oposto, se apropriando desse processo com a criação de um novo mercado para fluxos financeiros de dívida.

3.3. O financiamento dos projetos de energia eólica e solar no Brasil

Os projetos de energia eólica e solar marcam um papel relevante no desenvolvimento da energia renovável no Brasil, seja por suas características próprias para produção de energia limpa, ou por sua capacidade de impulsionar a demanda por setores adjacentes de componentes e equipamentos tecnológicos. A primeira

experiência do país com esse tipo de fonte ocorreu em 2002, quando foi lançado o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), apresentado em resposta às secas de 2001, que colocaram as hidrelétricas, principal fonte de eletricidade brasileira, em uma situação de fragilidade.

A primeira versão do PROINFA, lançado ainda no governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, previa alcançar 1.100 MW em energia eólica, pequenas hidrelétricas e biomassa, com valores de tarifa garantidos por 20 anos. A segunda fase previa alcançar 10% do consumo total de eletricidade do país em energia renovável não hídrica até 2022. A partir de 2003, com o novo governo do presidente Lula na presidência, um sistema de leilões foi introduzido, alterando um modelo baseado em contratos diretos entre produtores de energia, com uma abordagem mais centralizada e orientada pelo mercado⁶², ainda que com estabelecimento de diretrizes para manter objetivos determinados pelo setor público, entre eles o de incentivar fontes renováveis. A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que havia sido criada em 1997, se tornou responsável por gerenciar e fiscalizar os leilões. Já em 2004 é criada a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) que tem a responsabilidade de realizar estudos para o setor, além de publicar periodicamente o planejamento elétrico estatal.

A energia eólica foi a primeira a entrar nos planejamentos do país para substituir a dependência das hidrelétricas, mas apesar da EPE utilizar os argumentos de que tanto essa fonte como a solar seriam as melhores para cumprir esse objetivo, esse não foi efetivamente o principal orientador de seu desenvolvimento (HOCHSTETLER, 2020). A trajetória das energias renováveis no Brasil reflete não apenas questões técnicas, mas também dinâmicas econômicas, políticas e institucionais que influenciaram a priorização de determinadas fontes energéticas. Um exemplo

⁶² Os leilões são uma forma clássica de alocação baseada no mercado, um modelo que, geralmente, tem menos condições de corresponder a demandas sociais, especialmente em projetos cujos impactos territoriais e ambientais são grandes. Essa dinâmica também está vinculada à financeirização da transição energética e é corroborada pelos casos estudados em países africanos: *“This comes at a time where auction instruments are rapidly gaining popularity (for example in Zambia or Rwanda: see IRENA 2018 for an overview) and correspond to the ideal of scalable and bankable transition projects. At the same time, national bidders see themselves being forced out of the market, as they were unable to compete with the tightening pricing regime. These dynamics – demonstrated especially by the selling and purchasing of equity shares among several projects in our first investment pattern – illustrate that despite of an average level of 33% black ownership (Department of Energy 2019b, 33), there is a built-in tendency to transnationalise and financialise this transition process.”* (MÜLLER; CLAAR, 2021, p. 343)

emblemático é o fato de a energia eólica ter se desenvolvido antes da energia solar no país. Essa diferença pode ser entendida a partir de uma combinação de fatores relacionados a incentivos econômicos, estrutura de mercado e até mesmo à influência de interesses privados no setor.

O desenvolvimento anterior da energia eólica no Brasil foi impulsionado por sua maior atratividade econômica no início das políticas de incentivo às renováveis. A criação de parques eólicos em larga escala era mais facilmente viabilizada, tanto em termos técnicos quanto financeiros, já que o custo por unidade de energia gerada era menor em comparação à solar fotovoltaica à época. Além disso, projetos eólicos, por serem de grande porte, envolviam investimentos mais vultuosos, atraindo tanto investidores quanto atores públicos e privados interessados em grandes contratos e concessões. Já a energia solar, em seus estágios iniciais de desenvolvimento, era frequentemente associada a projetos menores e descentralizados, como instalações em telhados residenciais ou comerciais, e mesmo que essa característica pudesse contribuir para a democratização do acesso à energia em regiões remotas, não foi muito utilizada com essa função (HOCHSTETLER, 2020). Essa descentralização reduzia o interesse das grandes empresas e dos governos, por se tratar de projetos pequenos e distribuídos em muitos pontos de implementação.

Outro elemento que contribuiu para o desenvolvimento da energia eólica no país foi a disponibilidade de uma cadeia de produção dos componentes para as usinas. Uma parte dessa explicação tem conexão com o fato de o Brasil ter tecnologia disponível a partir do desenvolvimento de sua indústria aeronáutica (FERREIRA, 2017), e da participação da empresa WEG, uma empresa nacional referência na produção de turbinas. Esse setor conta com importantes incentivos do BNDES, entretanto, em 2018, das seis fábricas de turbinas eólicas credenciadas no banco, apenas a WEG era brasileira (GOUVÊA; SILVA, 2018).

O papel dos governos em relação ao financiamento e desenvolvimento desses tipos de energia é um fator cujo impacto é secundário, considerando que, mesmo passando por períodos com diferentes orientações políticas, os investimentos em energia eólica e solar seguiram crescentes, desde a criação do PROINFA em 2002 com FHC, durante a expansão dessas fontes com os governos Lula e Dilma e mesmo nos períodos de Temer e na gestão com ações contrárias ao meio ambiente no governo Bolsonaro. No entanto, a forma de financiamento é distinta. Durante os governos dirigidos pelo PT, mesmo com o advento do modelo de leilões, havia maior

participação do financiamento via BNDES, o que contribuía para garantia de maiores taxas de conteúdo nacional no estabelecimento das usinas, além de uma maior participação da Eletrobrás. Em 2017 o BNDES flexibiliza requisitos de nacionalização facilitando a importação de equipamentos⁶³ e entre 2019 e 2021 diversas mudanças são realizadas no Proinfa aumentando o número de instrumentos de mitigação de riscos financeiros diretos para empresas vencedoras dos leilões.⁶⁴

Essa dinâmica tem implicações diretas na capacidade e na vontade do Estado de promover uma transição energética alinhada ao interesse público. A priorização de grandes projetos eólicos, muitas vezes moldada por incentivos financeiros e pela busca de lucros privados, pode ter atrasado o desenvolvimento da energia solar, uma fonte que, por sua natureza descentralizada, apresentava menos oportunidades de lucro. Além disso, a maior complexidade em implementar projetos solares de larga escala no início, devido aos custos mais altos e à falta de incentivos específicos, reforçou essa diferença de desenvolvimento entre as duas fontes.

A busca por ganhos privados no setor de energia é inerente ao modelo econômico vigente, mas pode representar barreiras potenciais para a transição energética, especialmente quando não são apresentadas alternativas e a governança pública é influenciada por interesses particulares. O Brasil ilustra bem como decisões políticas e institucionais podem priorizar fontes energéticas que oferecem maior retorno financeiro a curto prazo, ou transferir a responsabilidade de investimento ao setor externo, mesmo que isso não seja o mais vantajoso para o interesse público ou para a diversificação da matriz energética.

Esse cenário destaca a importância de políticas públicas que equilibrem incentivos econômicos com mecanismos de transparência e controle, promovendo uma transição energética que seja eficiente, inclusiva e resiliente. O desenvolvimento tardio da energia solar no Brasil, comparado à eólica, reflete não apenas condições de mercado, mas também escolhas políticas e institucionais que favoreceram determinados modelos de geração de energia, como delineado no Consenso de Wall

⁶³ O critério de nacionalização passa a ser substituído por aqueles que levam em conta conteúdos tecnológicos e de inovação de cada produto. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-aprimora-metodologia-de-credenciamento-de-equipamentos-para-energia-solar-fotovoltaica>. Acesso em: 07 jan, 2025.

⁶⁴ Leis como a 14.120/2019 e a Lei 14.182/2021 de desestatização da Eletrobrás introduziram mecanismos de redução de riscos via isenções fiscais, garantia de encargos tarifários, proteção cambial e proteção contra calamidades.

Street. À medida que os custos da energia solar diminuam e sua competitividade aumentou, novas oportunidades se abriram, permitindo que ela ocupasse um espaço mais significativo na matriz energética brasileira. Uma análise específica do desenvolvimento de cada uma dessas fontes pode contribuir para identificar em que medida esses projetos foram se inserindo em uma dinâmica alinhada ao setor privado, associada à dominância financeira e apoiados por políticas públicas que reduzem os riscos desse tipo de negócio.

3.3.2. O caso da Energia Eólica

A primeira instalação de uma usina de energia eólica no Brasil ocorreu em 1992 na ilha de Fernando de Noronha. Durante os anos seguintes alguns projetos isolados também surgiram, no entanto somente com a criação do Programa Emergencial de Energia Eólica (Proeólica) em 2001 e o PROINFA em 2002 o país passou a ter uma política estruturada para esse setor, e partir desse momento até 2003 foram outorgadas 26 usinas responsáveis por cerca de 937,9 MW⁶⁵. Em 2004 o setor ganha novo impulso após o relançamento do PROINFA já sob o governo Lula, com a contratação de 1,4GW em energia eólica. O setor se estagnou entre 2004 e 2009, embora tenha ocorrido um importante avanço tecnológico na indústria de componentes, tornando essa fonte mais atrativa.

Em 2009 a energia eólica é incluída nos leilões pela primeira vez, no 2º Leilão de Reserva (LER)⁶⁶, exclusivo para essa fonte e que contratou 1,8 GW de potência instalada a um preço médio corrigido pelo IPCA⁶⁷ de R\$ 348,50⁶⁸. Dados disponibilizados pela ANEEL e pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) demonstram que houve, a partir de então, um crescimento expressivo da instalação de usinas de energia eólica no Brasil acompanhada por uma queda do preço até 2012 quando o preço chegou à média de R\$ 173,87. Em função da crise financeira, os preços voltaram a crescer atingindo um novo pico de R\$309,87 em 2015 e depois caem novamente, com mais um leve aumento em 2021 e 2022. Essa movimentação demonstra que a mudança nos preços foi um fator essencial para o

⁶⁵ Dados disponíveis no SIGA – Sistema de Informações de Geração da ANEEL. Disponível em: <https://shorturl.at/3YH7F>. Acesso em: 6 jan. 2025.

⁶⁶ Leilão de Reserva

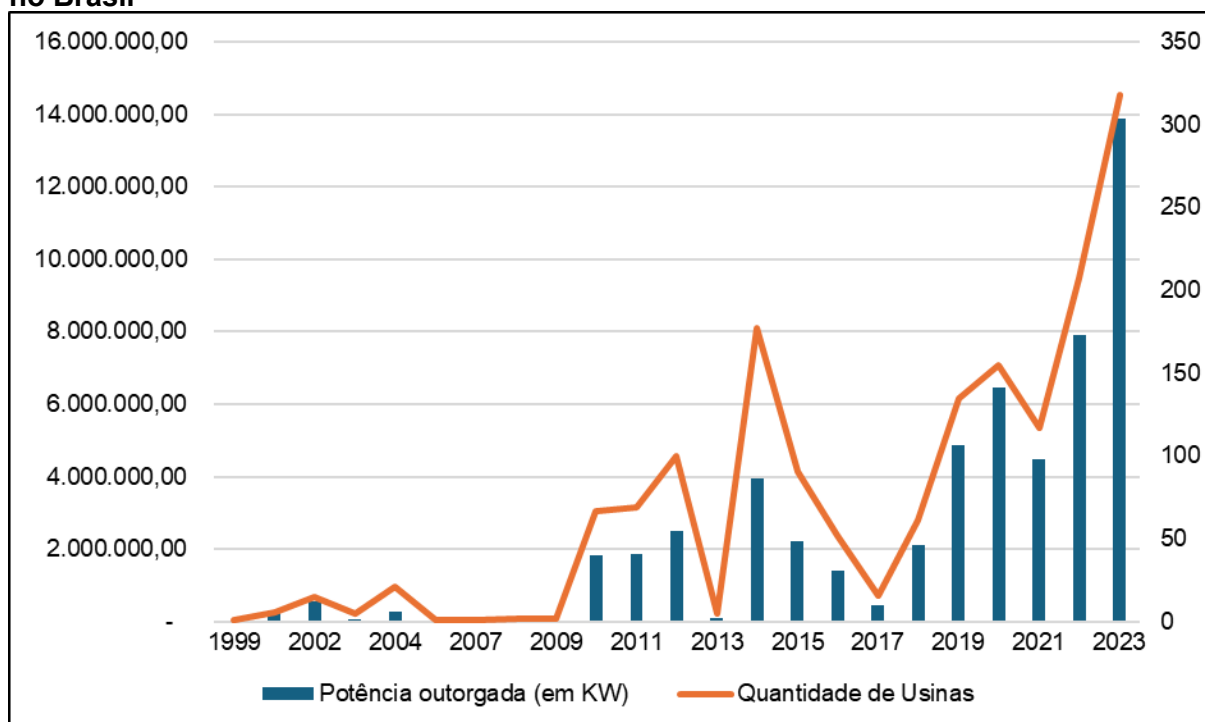
⁶⁷ Todos os valores são corrigidos pelo IPCA de outubro de 2024.

⁶⁸ Dados disponibilizados pelo Relatório de Resultados Consolidados dos Leilões do CCEE – dezembro de 2024. Disponível em: <https://shorturl.at/47Nnw>. Acesso em: 6 jan. 2025.

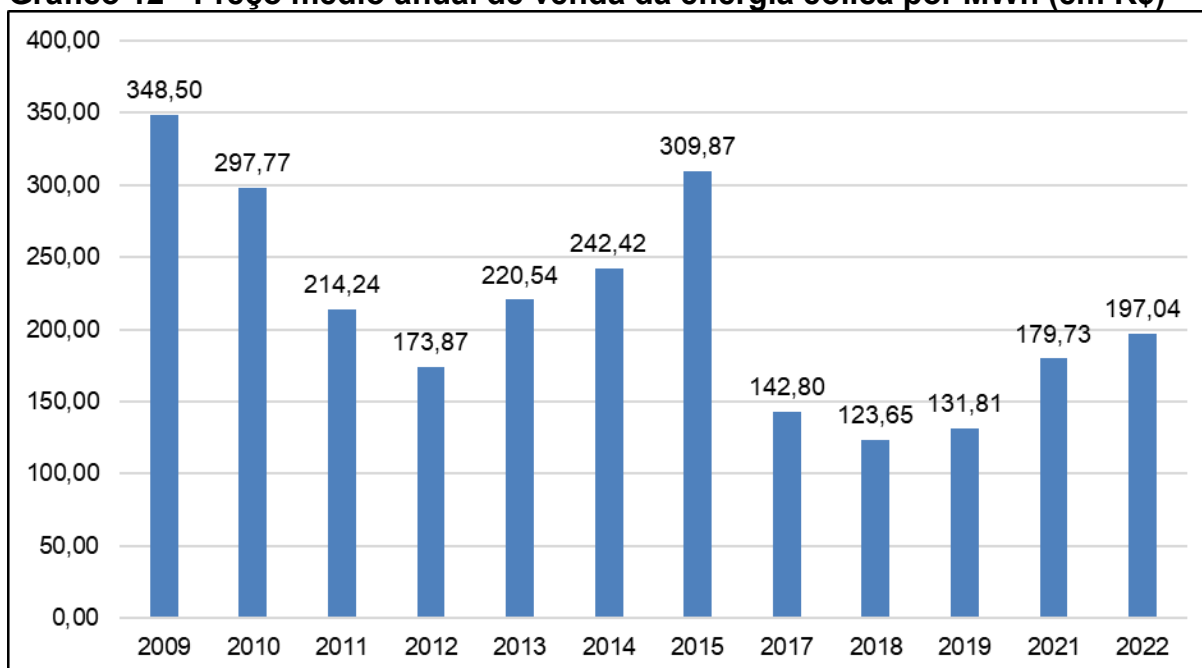
aumento da instalação de usinas eólicas no Brasil, como demonstram os Gráficos 11 e 12.

É importante notar que, embora a indústria de componentes eólicos no Brasil tenha se desenvolvido em certa medida, por um lado o custo de tributação sobre empresas nacionais ampliou a dependência da importação de peças e equipamentos (GOUVÊA; SILVA, 2018), e por outro uma alta participação de empresas estrangeiras nos leilões fez com que os efeitos dos ciclos externos tivessem impacto majorado sob esse setor no Brasil, como se pode observar no movimento de aumento de preços entre 2013 e 2015, causando uma redução no investimento, reforçados pela dificuldade da conjuntura política local, e uma queda na evolução da construção de usinas.

Gráfico 11 - Quantidade anual de usinas e potência instalada anual em energia eólica no Brasil



Fonte: elaborado pelo autor, com dados de ANEEL e CCEE.

Gráfico 12 - Preço médio anual de venda da energia eólica por MWh (em R\$)

Fonte: elaborado pelo autor, com dados de ANEEL e CCEE.⁶⁹

A retomada mais intensa do setor da energia eólica ocorre a partir de 2018 e tem relação especialmente com o desenvolvimento tecnológico e a queda do preço desse tipo de energia. No entanto, boa parte desse aumento pode ser explicado com a inclinação do governo para incentivos às concessões e privatizações. Um dos principais dispositivos para essas mudanças foi a Medida Provisória 735/2016 enviada pelo presidente Michel Temer e aprovada como Lei 13.360/2016, alguns meses após o impeachment de Dilma Rousseff. Essa nova legislação facilitou a desestatização de distribuidoras, além de autorizar o Ambiente de Contratação Livre no mercado de energia elétrica.⁷⁰

A composição das empresas vencedoras dos leilões também acompanha essa dinâmica ao longo dos anos. O processo dos leilões fez com que esse setor tivesse uma redução em sua concentração de mercado, mas até 2014 as empresas públicas tinham participação mais relevante (Tabela 3). A Eletrobrás era a empresa com maior participação de mercado nos leilões, representando 11% e responsável por uma capacidade instalada de 1,4 GW, e a Copel, em quinto lugar, representava 5% (598MW). Completavam a lista das 10 companhias com maior capacidade de projetos

⁶⁹ Os dados de preços estão disponíveis até o ano de 2022.

⁷⁰ O ACL é um segmento do mercado de energia elétrica onde consumidores e fornecedores podem negociar livremente as condições de compra e venda de energia, como preço, prazo e volume. Diferente do Ambiente de Contratação Regulada (ACR), onde contratos são firmados por meio de leilões organizados pelo governo, no ACL as negociações são diretas entre as partes.

eólicos no Brasil outras 8 empresas privadas, sendo 2 fundos de investimento nacionais, 4 empresas estrangeiras e duas empresas nacionais, sendo uma, Renova Energia, com participação da Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) (BAYER, 2018).⁷¹

Já entre 2015 e 2022, apesar de uma diversificação maior das empresas vencedoras dos leilões, as estrangeiras ganham espaço e centralizam uma quantidade maior de mercado comparada ao período anterior⁷². Nesse período a Enel *Green Power* (subsidiária da italiana ENEL) foi responsável por uma parcela de 15,57% dos investimentos realizados em energia eólica representando uma potência instalada de 708MW, enquanto a EDP Renováveis (subsidiária da Francesa EDP) ficou em segundo lugar com 14,88% e 837,68 MW de potência instalada. Outras 4 empresas estrangeiras e 4 nacionais completam o quadro das 10 empresas com maior participação no mercado de energia eólica durante esses anos.

Tabela 3 - 10 maiores empresas no setor de energia eólica no Brasil

2009-2014			2015-2022		
Empresa	Participação de mercado relativa	Potência instalada (MW)	Empresa	Participação de mercado relativa	Potência instalada (MW)
Centrais Elétricas Brasileiras	11%	1389	Enel Green Power Brasil Participações Ltda.	16%	708
Salus – Fundo de Investimento em Participações	9%	1226	EDP Renováveis Brasil S.A.	15%	837,68
Renova Energia	7%	946	Força Eólica do Brasil S.A.	9%	281,4
CPFL Energias Renováveis	5%	691	EDF EN do Brasil Participações Ltda.	5%	261,4
Companhia Paranaense de Energia	5%	598	Voltalia Energia do Brasil Ltda.	5%	270,84
Enel Green Power	4%	483	Consórcio Santa Eugênia	4%	300
Fundo de Investimento em Participações em Infraestrutura Energias Renováveis	4%	474	Copacabana Geração de Energia e Participações S.A.	3%	216

⁷¹ Desde 2023 há uma discussão no governo de Minas Gerais para privatização dessa empresa, em novembro de 2024 um projeto de lei foi enviado para a Assembleia Legislativa e está em tramitação.

⁷² Dados disponibilizados pela ANEEL – Resultado de leilões em: Disponível em: <https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/resultado-de-leiloes>. Acesso em: 7 jan. 2025.

Atlantic Energias Renováveis	3%	440	Atlantic Energias Renováveis	3%	218,5
Cubico Sustainable Investments Holdings Limited	3%	424	Ventos de São Vicente Energias Renováveis S.A.	3%	209,6
Brave Wind Geradora	3%	402	Consórcio Serra do Seridó	3%	214,81

Fonte: elaborado pelo autor, com dados de Bayer (2018) e ANEEL.

O uso dos leilões de energia contribuiu para gerenciar rendas econômicas e melhorar a competição, garantindo preços mais baixos de energia. As medidas que reduziram a exigência de conteúdo local facilitaram o desenvolvimento em um setor cujos investidores tinham dificuldades em arcar com os altos custos de produção. No entanto, o desenvolvimento tecnológico e o crescente interesse do mercado financeiro e de investidores estrangeiros têm pressionado o governo a adotar medidas cada vez mais agressivas no sentido de assumir riscos financeiros. Dificilmente a força dos competidores estrangeiros permite que empresas nacionais consolidadas cresçam ou que surjam novos entrantes domésticos. A redução de estímulos via BNDES e de conteúdo nacional pode dificultar o desenvolvimento de mercados e cadeias produtivas locais. Quando observada a tendência dos anos recentes, o Brasil parece ter passado por um momento de ampliação, com redução de riscos, do papel do mercado e do setor externo na energia eólica, e redução do investimento público e das estatais.

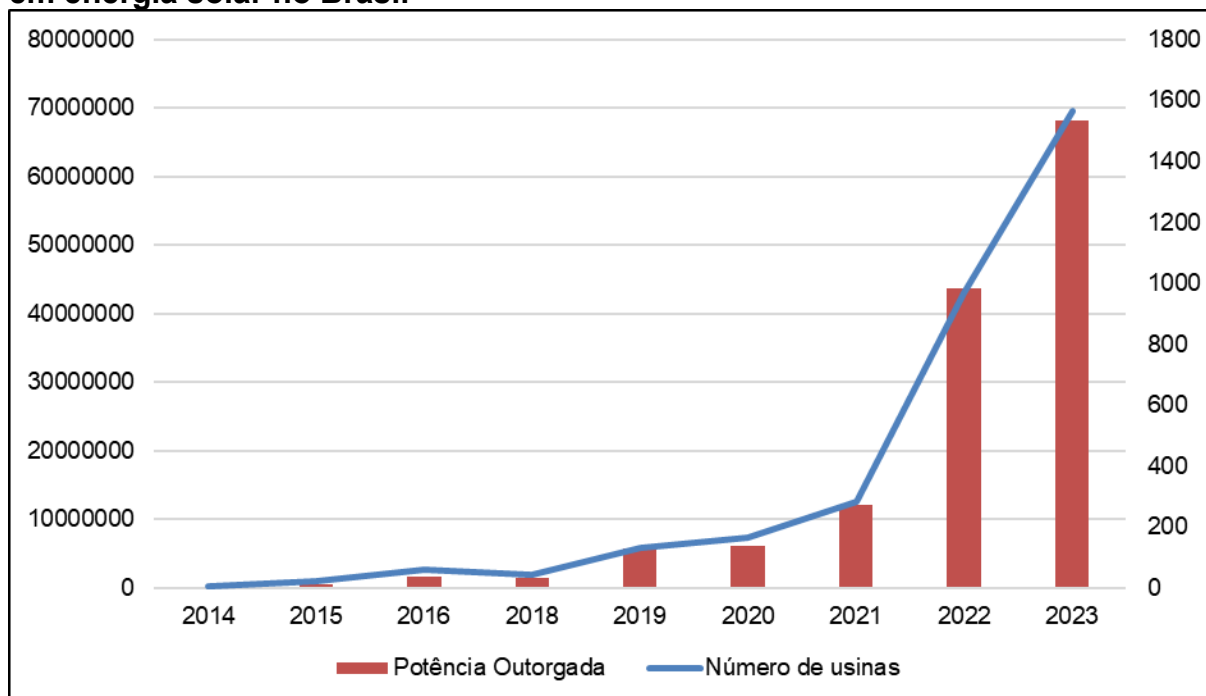
3.3.3. O caso da Energia Solar

As instalações de energia solar e fotovoltaica levaram mais tempo para se desenvolverem no Brasil. Esse setor não esteve incluído nos primeiros anos do PROINFA e não fez parte dos planejamentos energéticos da EPE na sua ambição de reduzir a dependência da energia hidrelétrica. Em grande medida isso ocorreu em função das menores perspectivas de lucro que essa fonte energética oferecia aos investidores. A energia solar foi incluída em um leilão pela primeira vez em 2014. Neste ano, no 6º Leilão de Energias Renováveis, 31 projetos foram selecionados para instalar uma capacidade de 889,7MW. O preço médio ganhador foi de R\$381,46.

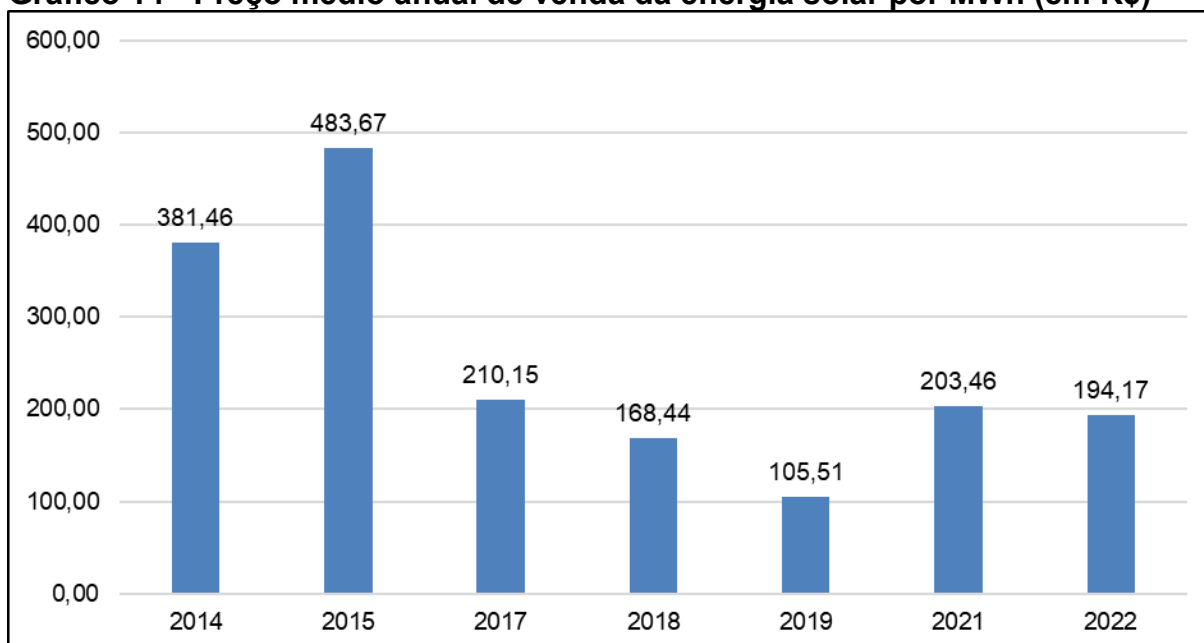
Desde a inclusão da fonte fotovoltaica nos leilões de energia da ANEEL houve um crescimento acelerado na construção de novas instalações (Gráfico 13), também em função da disponibilidade de tecnologia, componentes cada vez mais baratos, e a consequente queda no preço de venda da energia (Gráfico 14). Todavia, nesse caso,

a indústria brasileira teve uma participação muito menor do que no caso da eólica, praticamente irrisória (HOCHSTETLER, 2020). O crescimento do setor fotovoltaico se deve, sobretudo, à queda global nos preços desse tipo de geração de energia e principalmente da entrada dos chineses no mercado, especialmente com a comercialização de placas fotovoltaicas. A alta dependência do Brasil em relação às importações tornou difícil a criação de uma cadeia de oferta local, essa dependência também fez com que a desvalorização da moeda doméstica aumentasse o preço desse tipo de energia em 2015, afastando uma série de investidores.

Gráfico 13 - Quantidade anual de usinas e de potência instalada anual (em KW) em energia solar no Brasil



Fonte: elaborado pelo autor, com dados de ANEEL e CCEE.

Gráfico 14 - Preço médio anual de venda da energia solar por MWh (em R\$)

Fonte: elaborado pelo autor, com dados de ANEEL e CCEE.

Embora no caso das alterações de critério de conteúdo local a energia solar tenha passado pelo mesmo processo que a eólica, no caso da primeira a participação do BNDES no financiamento sempre foi bastante reduzida, especialmente por seu caráter muito descentralizado em pequenas instalações. Isso faz com que o disciplinamento do capital privado e a construção de uma estratégia industrial vinculada a esse setor seja dificultada, haja vistas que a ferramenta dos leilões está voltada para uma estratégia de mercado e outros mecanismos são introduzidos apenas para reduzir os riscos financeiros para os investidores, enquanto as exigências de conteúdo local ficam restritas às linhas de financiamento do BNDES.

A expansão da energia solar no Brasil, portanto, foi puxada principalmente por incentivos para a geração distribuída. Esse aspecto não está incluído no planejamento energético do EPE, mas pode ser um instrumento relevante principalmente em regiões remotas, onde pode substituir sistemas baseados em diesel. Em 2022 foi aprovado o Marco Legal da Geração Distribuída (Lei nº 14.300/2022), criando regras para micro e minigeração distribuída no país, além de estabelecer incentivos tributários e regulatórios para esses sistemas. Entretanto, em 2023 a geração distribuída perdeu espaço, caindo de 75% em 2022 para 65% do total de 17,5 GW em energia solar gerada no Brasil.

Em relação à composição das empresas que compõem a geração de energia solar centralizada há também uma participação maior do mercado estrangeiro. Entre

as 10 maiores companhias do setor até 2022, 6 são estrangeiras e 4 são nacionais. No primeiro lugar, mais uma vez, está a ENEL Green Power com 16,47% de participação no mercado, seguido pela Canadian Solar Inc.

Tabela 4 - 10 maiores empresas no setor de energia solar no Brasil

Empresa	Participação de mercado relativa	Potência instalada (MW)
Enel Green Power Brasil Participações Ltda.	16,5%	650,0
Canadian Solar Inc.	11,9%	619,9
Steelcons Empreiteira e Construção Civil Ltda.	9,2%	472,0
Lintran do Brasil Participações S.A.	5,9%	270,0
ENEL BRASIL PARTICIPAÇÕES Ltda.	5,6%	210,0
CELEO REDES BRASIL S.A.	3,9%	179,8
Consórcio Grupo Graviola	3,6%	300,0
Renova Energia S.A.	3,4%	159,4
Solairedirect SAS	2,9%	200,0
AES TIETE	2,6%	75,0

Fonte: elaborado pelo autor, com dados da ANEEL.

Recentemente um complexo solar instalado em Janaúba, Minas Gerais alcançou uma capacidade instalada de 1 GW, de acordo com os dados da ANEEL atualizados em setembro de 2024, representando aproximadamente 6,4% de toda geração de energia solar do país e o equivalente ao abastecimento de uma cidade de mais de 1 milhão de residências. Todo complexo é composto por 20 parques solares, com 2,2 milhões de módulos solares, que ocupam uma área de 3069 hectares.

Esse projeto foi implementado pela Elera Renováveis, subsidiária da *Brookfield Renewable*, vinculada ao fundo de investimento canadense Brookfield, que tem, no total, aproximadamente US\$ 1 trilhão de ativos em gestão, dentre esses cerca de US\$ 76 bilhões em projetos de infraestrutura em energia renovável. Além do 1GW de potência instalada no Complexo Solar de Janaúba, em 2023 esse mesmo fundo foi responsável pelo investimento na ampliação de parques eólicos correspondentes à capacidade de 196MW, além da manutenção de outros 248MW, chegando a um total de 809 MW em capacidade instalada de energia eólica no Brasil (BROOKFIELD RENEWABLE, 2023).

Em 2020 um total de R\$ 3 bilhões foram contratados para serem investidos na construção desse complexo solar por parte da Brookfield Renewable. A negociação envolveu a empresa espanhola Solatio totalizando mais de 4,6 GW de projetos desenvolvidos e vendidos. A companhia ainda possui em seu portfólio 8 GW em diferentes estágios de desenvolvimento. Em 2024 a Elera investiu mais de R\$1,2 bilhão para ampliação do Complexo Solar Janaúba, um projeto que pretende instalar mais de 750 mil novos módulos solares, expandindo em mais 422 MWp a capacidade de geração de energia com previsão para início de operação no primeiro trimestre de 2025.

As usinas de energia fotovoltaica se tornaram um ambiente de negócios altamente atrativo ao capital privado e a investidores institucionais, especialmente estrangeiros, estruturando efetivamente um tipo de *de-risking state* para esse setor, reforçado com as medidas de benefícios fiscais e de proteção cambial que tem sido oferecido pelo governo – como o caso *Eco Invest Brasil*, que será discutido em seção posterior. Por outro lado, diretrizes que englobam a fabricação de componentes para energia solar no projeto Nova Indústria Brasil (NIB) e a adoção de tarifas mais altas para importação⁷³ podem contribuir para o desenvolvimento desse setor no país. Contudo, a maior parte dos projetos ainda está vinculado a grandes empresas multinacionais, não vinculados às estratégias sociais de uma transição justa e com maiores dificuldades de diálogo com populações locais impactadas pela instalação desses grandes complexos solares que ocupam muitos hectares de terras.

3.2.2. Os projetos com Participação Privada em Infraestrutura (PPI)

A instalação dos projetos de energia renovável no Brasil tem uma participação fundamental de concessões e Parcerias Público-Privadas em Infraestrutura (PPI). A consolidação desse tipo de projeto é apontada por diversas instituições internacionais como necessária para criar um ambiente propício ao investimento privado (BANCO MUNDIAL, 2024; FALL et al, OECD, 2024; IEA/IFC, 2023). Entre os anos 2016 e 2022 os governos brasileiros aprofundaram essa agenda, assumindo um modelo de austeridade fiscal vinculado às políticas de financiamento verde, justificando medidas de ajuste com base na estabilidade do cenário macroeconômico, com vistas a dar

⁷³ CANAL SOLAR. Imposto de Importação para Painéis Solares. Disponível em: <https://canalsolar.com.br/imposto-de-importacao-paineis-solares/>. Acesso em: jan. 2025.

passagem para o investimento privado em infraestrutura econômica e social. Esse movimento ocorre concomitantemente com o enfraquecimento dos investimentos públicos na área ambiental e de direitos sociais. Nos anos de governo Jair Bolsonaro, a queda de investimentos públicos ocorreu paralelamente ao fortalecimento do Programa de Parcerias de Investimentos do Governo Federal (Lei nº 13.334/2016), cujo objetivo era a identificação e qualificação de projetos destinados a privatizações, estruturadas por meio de concessões e PPP (OLIVEIRA, 2022, p. 53).

Durante esse período, um crescimento expressivo levou a 295 projetos finalizados ou leiloados, somando um valor esperado de investimentos de R\$ 1,2 trilhão (cerca de 12% do PIB de 2022), além de R\$ 226 bilhões (cerca de 5% do PIB) de subsídios e pagamentos a receber do setor público. A participação e adjudicação de contratos a empresas estrangeiras aumentaram, enquanto as concessões para empresas brasileiras, principalmente financiadas pelo BNDES, por bancos de desenvolvimento regionais e em menor medida outros bancos brasileiros, tiveram acesso a financiamentos de prazo e liquidez bastante limitados em relação à demanda para esse tipo de infraestrutura. As principais mudanças, no entanto, ocorreram no apoio à fase preparatória dos projetos de PPI, aproveitando a capacidade técnica e financeira do BNDES e de organizações multilaterais (IFC, BID etc.) para melhorar as condições de estruturação dos investimentos (FALL et al, OECD, 2024).

Essa subseção utiliza como fonte principal a base de dados do Banco Mundial: *Private Participation in Infrastructure (PPI) Project Database*. Esse conjunto de dados reúne mais de 6.400 projetos de infraestrutura em mais de 137 países de renda média e baixa e permite analisar de maneira agregada o conjunto de projetos de infraestrutura em energia e, especificamente, em energia eólica e solar, para o Brasil, com as informações sobre valores e fontes de investimento e financiamento, além das empresas responsáveis pelos projetos e seu país de origem. Nesse trabalho utilizamos apenas os projetos em andamento ou concluídos, excluindo os cancelados.

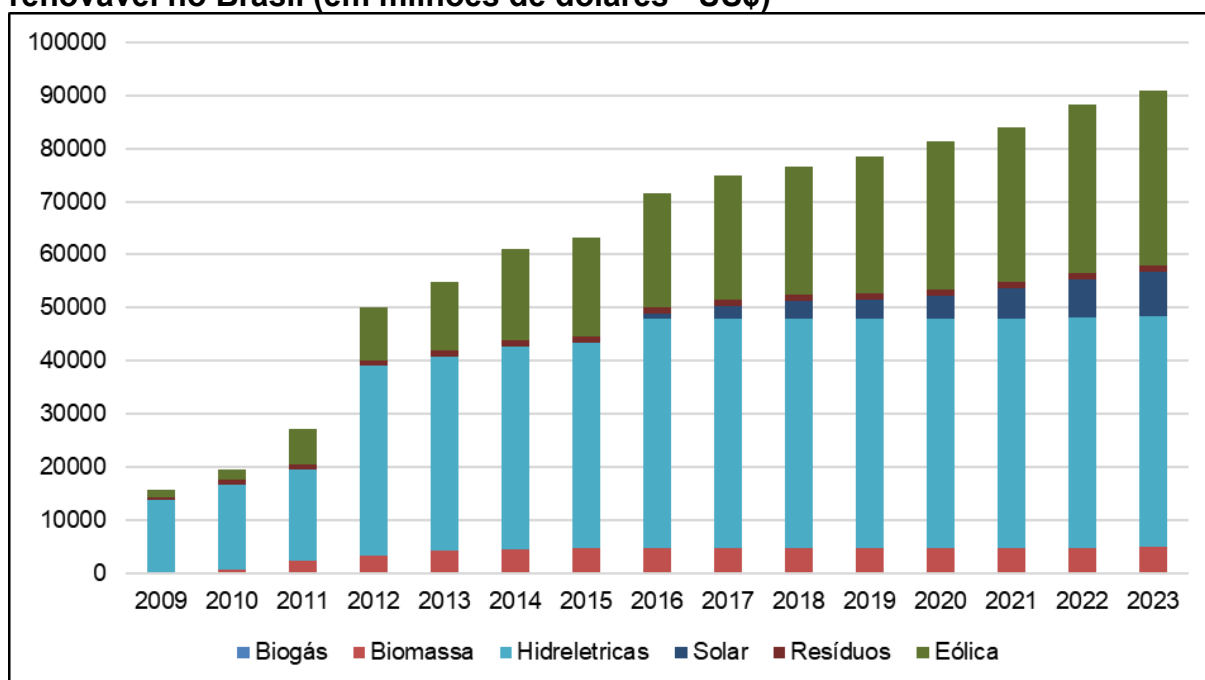
Entre 2009 – ano em que se iniciou a política de leilões para instalação de projetos de geração de energia eólica e solar – e 2023 foram implementados projetos de PPI em energia que somam um total de US\$132,6 bilhões em investimentos. Desse montante US\$ 91 bilhões (86,84%) se direcionaram para energias renováveis, sendo US\$ 43,4 bilhões (41,43%) em hidrelétricas, US\$ 34,1 bilhões (31,54%) em energia eólica e US\$ 8,42 bilhões (8,04%) em energia solar fotovoltaica. Apesar do predomínio das hidrelétricas, os principais investimentos nesta fonte ocorreram até 2016,

considerando um pico em 2009 com a construção das usinas de Santo Antônio e Jirau (totalizando US\$12,1 bilhões) e em 2012 com a construção da Usina de Belo Monte (US\$14 bilhões).

Nos últimos anos a construção de usinas de geração centralizada de energia eólica e solar aumentaram sua participação no conjunto de projetos de infraestrutura energética no Brasil. Em 2021 os investimentos de PPI em energia eólica e solar somaram US\$ 2,73 bilhões, representando 83,5% do total de investimentos em PPI de energia, em 2022 houve um aumento para US\$ 4 bilhões, embora com uma queda relativa ao conjunto de investimentos em energia para 70,5% e em 2023 reduziram o investimento para US\$ 2,45 bilhões, com uma participação de 67,5% em relação às demais fontes de geração energética.

Os investimentos em PPI vinculados às fontes de energia eólica e solar, por sua vez, tem crescido em ritmo constante ao longo dos últimos anos (Gráfico 15). No caso da eólica, que teve seu primeiro projeto registrado na base de dados em 2005, um volume maior de recursos aparece a partir do início das políticas de leilões em 2009, com US\$ 2,6 bilhões, alcançando em 2023 um total acumulado de US\$ 34,1 bilhões, um crescimento significativo em 14 anos. Já no caso das usinas de energia fotovoltaica, sua participação tem maior relevância a partir de 2015, ano em que os investimentos totalizaram US\$18 milhões, e chegando em 2023 a um valor acumulado de US\$8,4 bilhões. Se até 2008 a energia eólica representava 4,82% do investimento total e não havia projetos de energia solar, entre 2009 e 2023 a geração de energia pelos ventos representou cerca de 32% dos investimentos em energia via PPI, acrescentando 22,8 GW de potência instalada, e a energia solar 8%, adicionando 12,7 GW. A ampla maioria desses investimentos relaciona-se a projetos *greenfield*, isto é, a construção de novas infraestruturas.

Gráfico 15 - Investimentos anuais acumulados de PPI em projetos de energia renovável no Brasil (em milhões de dólares - US\$)



Fonte: elaborado pelo autor com dados do *PPI World Bank Database*.

De acordo com os dados sistematizados na tabela 5, entre 2000 e 2023, do total de projetos em energia renovável no Brasil, 48,2% tiveram empresas estrangeiras com a participação majoritária, mas no montante de investimento isso representou 58,9% do total. Os projetos de usinas eólicas tiveram um investimento majoritariamente estrangeiro abaixo da média, mas ainda assim em maior medida, com 53% do total de recursos. Os projetos de energia solar se concentraram bastante em investimentos estrangeiros, representando 81,7% dos valores. As informações apresentadas corroboram as preocupações apresentadas pela literatura analisada nos capítulos 1 e 2. Essa predominância de capital estrangeiro, embora comum em países dependentes de investimentos externos, suscita um debate crucial quando se trata de um recurso estratégico e de direito fundamental, como é o caso da energia, e que tem constantemente sido apropriado pela lógica da financeirização.

Tabela 5 - Projetos de investimento privado em infraestrutura de energia renovável por nacionalidade das empresas

	Nacionais ⁷⁴	Estrangeiras	Total
Total de Projetos	304	283	587
Total de Investimento (em milhões de dólares – US\$)	51.036,35	73.259,16	124.295,51
Projetos em Energia Eólica	85	96	181
Investimento em Energia Eólica (em milhões de dólares – US\$)	15.473,32	17.580,04	33.053,36
Projetos em Energia solar	14	39	53
Investimento em Energia Solar (em milhões de dólares – US\$)	1.543,93	6.881,58	8.425,51

Fonte: Elaborado pelo autor com dados de *WorldBank PPI Database*.

Os projetos de parceria público-privada em infraestrutura (PPI) de energia renovável tem recebido do governo condições altamente favoráveis para garantir a rentabilidade de seus investimentos, conforme evidenciado na Tabela 6. Entre 2009 e 2023, dos 124 projetos que obtiveram algum tipo de suporte governamental – totalizando US\$ 41,7 bilhões em investimentos –, a energia eólica destacou-se com 67 projetos, exprimindo um total de US\$ 13,3 bilhões (32% do total), sendo a quase totalidade concentrada após 2009. A energia solar, por sua vez, contou com 8 projetos apoiados, correspondendo a aproximadamente US\$2,35 bilhões (5,6% do total). A Biomassa se destaca com 23 projetos de suporte indireto, mas que representaram apenas US\$2 bilhões. Já no segmento de hidrelétricas, observou-se uma divisão significativa: projetos de grandes usinas (acima de 50 MW) receberam US\$16,2 bilhões em 4 iniciativas, enquanto as pequenas usinas (abaixo de 50 MW) totalizaram US\$906 milhões, distribuídos em 23 projetos.

Entre os instrumentos utilizados para suporte governamental estão: a) Garantia de Taxa de Câmbio (*hedge* cambial), em que o governo ou uma entidade pública assume a compensação de flutuações na taxa de câmbio que possam impactar o financiamento ou os custos operacionais de um projeto; b) Garantia de Tarifa, quando é estabelecida tarifa mínima de venda de energia, e caso o preço caia abaixo desse

⁷⁴ Considerando consórcios e *joint-ventures* com empresas estrangeiras, mas em que o capital nacional é majoritário.

piso, os valores têm de ser assumidos pelo governo; c) Garantia de Pagamento, quando o governo ou uma entidade pública assegura que os pagamentos devidos ao operador privado sejam realizados pontualmente; d) isenções e subsídios fiscais. O *PPI Database* do Banco Mundial não disponibiliza os valores que cada um desses mecanismos significou para os cofres públicos.

Esse suporte tem relação considerável com o capital externo. Todos os projetos de energia solar que receberam algum apoio estão vinculados a empresas estrangeiras, já no caso da energia eólica esse suporte esteve presente nos projetos de 32 empresas não domésticas e 35 empresas nacionais. Essas informações se tornam mais relevantes quando considerados os montantes de recursos referentes a cada projeto. Nesse caso, os apoios do setor público abarcavam projetos de empresas estrangeiras responsáveis por um total de US\$7,9 bilhões em investimentos, mais do que o volume realizado pelas empresas nacionais, de US\$7,8 bilhões. Quase metade dos investimentos que contaram com suporte governamental ocorreram entre os anos de 2016 e 2019, valores que podem ser ainda maiores com a ausência de registros para datas mais recentes.

Vale salientar que, até 2008, praticamente não há registros de apoios indiretos, apenas um projeto com investimento de US\$296,5 milhões em energia eólica em 2005: Parque Eólico Ventos do Sul, construído pela Elecnor, empresa espanhola, em conjunto com a Enercon, alemã.

Tabela 6 - Valores de projetos de PPI em energia renovável com suporte do governo (em milhões de dólares - US\$)

	Empresas Nacionais			Empresas Estrangeiras		
	Solar	Eólica	Total	Solar	Eólica	Total
Garantia de Taxa de Câmbio	-	-	-	-	296,5	296,5
Garantia de Tarifa	-	-	-	-	700	700
Garantia de Pagamento	-	4.785,1	4.785,1	-	1.789,5	1.789,5
Isenção ou subsídio fiscal	-	3.005,6	3.005,6	2.342,9	2.781,2	5.124,1
Total de investimento com apoio	-	7.790,7	7.790,7	2.342,9	5.567,2	7.910,1
Não aplicável ou não disponível	1.543,9	8.167,1	9.711,1	4.538,6	12.612	17.151

Fonte: elaborado pelo autor com dados do World Bank PPI Database.

Em relação às instituições financeiras multilaterais, os apoios estiveram presentes em 16 projetos de energia eólica ou solar, que representaram cerca de US\$900 milhões em financiamento de dívida (*debt*) de um total de US\$2,1 bilhões em investimentos. A maior parte via Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Esse, no entanto, é um tipo de financiamento que passa a ocorrer com mais força a partir de 2017, antes desse período apenas uma pequena usina eólica havia recebido apoio do BID. Esses dados, embora também apresentem a volatilidade característica dos fluxos estrangeiros, demonstram que há uma crescente participação de bancos multilaterais de desenvolvimento nesse tipo de projeto. Já a participação do BNDES tem sido fundamental para canalizar esses recursos, sendo o principal agente financeiro a financiar e dar suporte técnico para os projetos, como será detalhado na seção seguinte.

Uma análise preliminar de um conjunto de dados agregados por meio da plataforma LSEG⁷⁵, demonstram que entre os anos 2009 e 2023 foram realizados 535 processos de fusão e aquisição no Brasil no setor de energia, sendo o setor de exploração e produção de petróleo de maior destaque representando 39% dessas operações. Apesar disso, o setor de energias renováveis representa 20% com 112 processos. Dentre esses há uma quantidade relevante de aquisições de empresas nacionais por empresas ou investidores institucionais estrangeiros, embora na base de dados sejam incluídas suas subsidiárias classificadas como empresas nacionais. Esse é um campo a ser mais bem explorado, com um tratamento mais cuidadoso dos dados para verificar a proporção de aquisições e fusões cujo adquirente é o capital estrangeiro. É possível notar que a intensidade das fusões e aquisições no setor de energia limpa no Brasil segue a tendência de uma crescente concentração de capital em empresas e fundos estrangeiros, sendo beneficiados por mecanismos de redução de riscos.

É prenunciado que em uma economia capitalista de mercado o setor privado tenha hegemonia absoluta dos investimentos em infraestrutura. Em economias periféricas essa realidade soma-se ao fato de o maior volume de recursos financeiros ter origem no setor externo, configurando a dinâmica de fluxos de capitais como abordado no Capítulo 1. Apesar disso, o exercício de análise descritiva dos dados referentes aos Projetos de Participação Privada em Infraestrutura (PPI) contribui para

⁷⁵ <https://www.lseg.com/en/data-analytics>

identificar o movimento de crescimento do setor privado no setor de energias renováveis com suporte do governo e de recursos públicos. Nesse contexto em que investimentos são movidos pela dinâmica do lucro, e especialmente do lucro financeiro, é difícil encontrar viabilidade para que os recursos de assistência financeira de países desenvolvidos para países mais pobres liderem a transição energética. No entanto, para o caso brasileiro, a distância entre esses mecanismos é demasiadamente ampla.

Esse cenário contrasta com a ínfima participação de investimentos públicos. Dentre todos os projetos de PPI não há participação pública na propriedade do capital em usinas de energia fotovoltaica e apenas uma média de 3,25% de participação em projetos de energia eólica. Não existem registros de investimentos públicos volumosos nesse tipo de fonte de energia renovável, outros aspectos específicos ligados a grandes usinas serão abordados na seção 3.3. Apesar disso, do ponto de vista do financiamento público, o BNDES desempenha papel fundamental, mas muitas vezes vinculado ao papel de facilitador ao capital privado com pouca capacidade de efetivamente dirigir, disciplinar ou coordenar os investimentos buscando atender o interesse público doméstico.

3.2.3. A atuação do BNDES no financiamento dos projetos

O BNDES é uma instituição financeira pública de suma relevância para o financiamento de projetos ligados ao enfrentamento às mudanças climáticas no Brasil, estando entre uma das mais importantes do mundo nesse setor. Entre abril e outubro 2024, por meio do Fundo Clima, o banco aprovou R\$ 7,3 bilhões de reais em projetos, 2,5 vezes mais que os dez anos anteriores de operação do fundo⁷⁶ e quase metade do que o GCF aprovou para o mundo todo⁷⁷.

A participação do BNDES no financiamento da transição energética no Brasil evidencia como essa instituição financeira pública tem sido indispensável para garantir

⁷⁶ AGÊNCIA DE NOTÍCIAS BNDES. Em sete meses, BNDES aprova R\$ 7,3 bilhões para projetos do Fundo Clima. Disponível em: [https://agenciadenoticias.bndes.gov.br/detalhe/noticia/Em-sete-meses-BNDES-aprova-R\\$-73-bilhoes-R\\$-104-bilhoes-aportados-pela-Uniao-para-operacoes-do-Fundo-Clima/](https://agenciadenoticias.bndes.gov.br/detalhe/noticia/Em-sete-meses-BNDES-aprova-R$-73-bilhoes-R$-104-bilhoes-aportados-pela-Uniao-para-operacoes-do-Fundo-Clima/). Acesso em: jan. 2025.

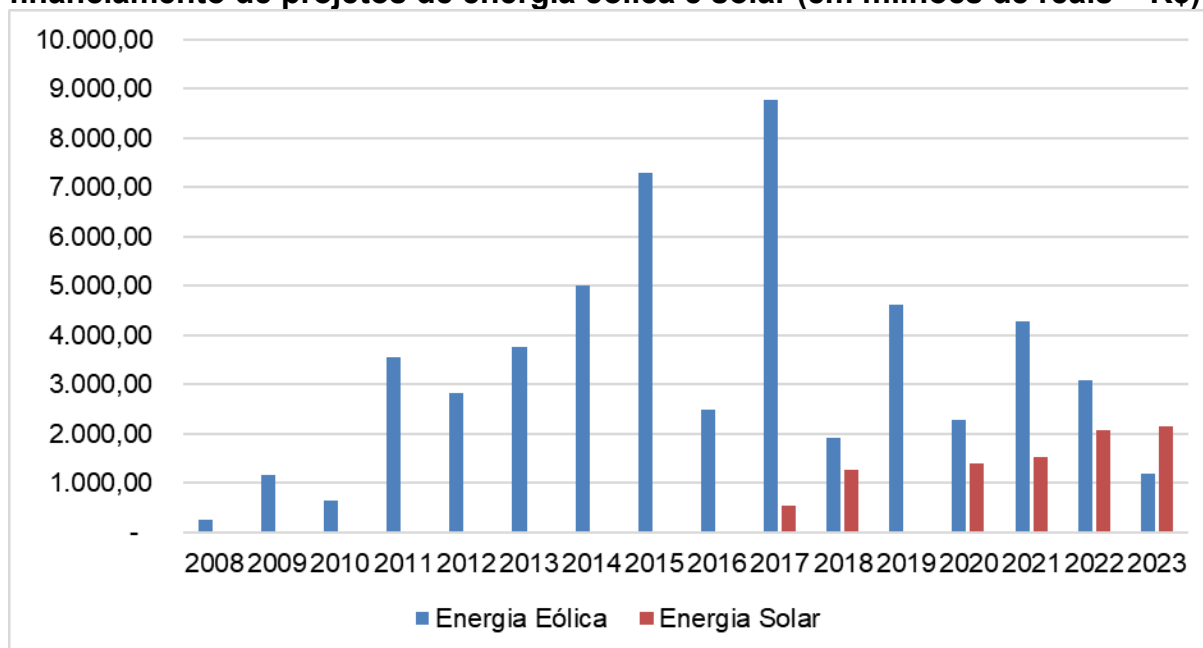
⁷⁷ Considerando a cotação do dólar em janeiro de 2025, de aproximadamente R\$ 5,90 a R\$ 6,10. De acordo com o relatório apresentado na COP 29: “O GCF está fechando 2024 com US\$ 2,5 bilhões comprometidos com 44 novos projetos, elevando o número total de países com projetos para 133.”. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cp2024_03a01.pdf. Acesso em: 03/01/2025.

importantes investimentos. Entretanto sem apresentar perspectivas de financiar investimentos públicos e nem, tampouco, criar mecanismos de disciplinar ou coordenar o setor privado para interesses públicos e nacionais estratégicos. De acordo com as informações disponibilizadas pelo próprio BNDES em relação a todas as operações contratadas na forma direta e indireta não automática, entre 2005 e 2023 foi desembolsado um total de R\$62,7 bilhões em projetos de Energia Eólica e Solar, 97,32% direcionados à iniciativa privada.⁷⁸ A maior parte desses desembolsos foi direcionada para energia eólica (R\$53,8 bilhões), com um aumento acelerado a partir de 2010 e a partir de 2017 o banco começou a financiar também projetos de Energia Solar (chegando a R\$8,9 bilhões).

Os valores desembolsados a cada ano seguem a mesma dinâmica volátil dos investimentos nesse setor, com alguns anos de aumento expressivo seguidos por queda no ano seguinte. Apesar disso, observando os valores desembolsados no Gráfico 16 é possível notar que, mesmo nos anos em que o contexto político estava menos favorável a políticas voltadas ao meio ambiente (entre 2017 e 2022), não houve estagnação, mantendo uma média de desembolso de R\$ 5,3 bilhões ao ano durante esse período, atingindo o maior valor histórico em 2017 com R\$ 9,3 bilhões em financiamentos para esses setores. A maior parte desses recursos são oriundos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) que formam um dos instrumentos fiscais mais importantes no país, especialmente para a estrutura de *funding* do BNDES.

⁷⁸ BNDES. Operações contratadas na forma direta e indireta não automática (2002 a 30.11.2024). Disponível em: https://shrturl.app/S_IWzS. Acesso em 23 dez. 2024.

Gráfico 16 - Valores anuais de desembolso realizados pelo BNDES no financiamento de projetos de energia eólica e solar (em milhões de reais – R\$)



Fonte: elaborado pelo autor com dados do BNDES.

A maior parte desse financiamento ocorre por meio do programa BNDES Finem (cerca de 71%), que oferece créditos para a produção de bens de capital sob encomenda. Nesse mecanismo a garantia pode estar lastreada na estrutura financeira da empresa, ou no próprio projeto, e existem critérios de exigência de conteúdo nacional. A garantia baseada no projeto, ou o chamado *Project Finance*, além de já compor parte considerável dos projetos financiados pelo Finem, também representa uma modalidade própria para outros 21% dos desembolsos para energia eólica e solar. Esse tipo de financiamento ocorre por meio da criação de uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), segregando os ativos, os contratos e o fluxo de caixa da empresa ou do investidor em relação ao projeto, separando também os riscos associados a ele. Nesse sentido, além de alterar o prazo do serviço de dívida apenas para fase operacional, o Estado se compromete com uma série de garantias para redução de riscos – sejam eles de demanda, de câmbio, de construção ou de sobrecusto – para eximir a necessidade de garantias próprias das empresas, facilitando o investimento de recursos sem maiores impactos em seu balanço patrimonial.⁷⁹ Esse tipo de estratégia, como já abordado nas seções anteriores,

⁷⁹ BLOG DO DESENVOLVIMENTO BNDES. Project finance em projetos de infraestrutura no Brasil: desafios e potenciais soluções. Disponível em: <https://agenciadenoticias.bndes.gov.br/blogdodesenvolvimento/detalhe/Project-finance-em-projetos-de-infraestrutura-no-Brasil-desafios-e-potenciais-solucoes/>. Acesso em: jan. 2025.

também é parte da dinâmica de desestatização e pode se tornar um tipo de manobra contábil, compondo o arcabouço teórico do *de-risking state*.

Ao analisar os dados sobre os projetos disponíveis no *PPI WorldBank Database*, nota-se que dos 184 projetos de energia eólica e solar cuja informação sobre o banco financiador está disponível, o BNDES tem participação em 130, na maior parte sendo o único banco do projeto. Esses projetos representam ao menos US\$14 bilhões em financiamento, num total de US\$24,5 bilhões. Ao menos 56 dentre esses projetos são comandados por empresas estrangeiras, representando US\$11 bilhões em investimentos com um *debt funding* de US\$6,6 bilhões. A participação de empresas estrangeiras foi ganhando espaço, em função das mudanças nas regras de nacionalização da produção e do aumento da competitividade.

Um desses projetos foi uma parte da construção do gigante – e atualmente um dos maiores – Complexo Solar de Pirapora em 2017, que recebeu recursos do Fundo Clima e é comandado pela empresa EDF e pela *Canadian Solar Inc*, no primeiro caso uma empresa estatal francesa e no segundo uma que tem em sua composição participação majoritária de grandes investidores Institucionais. Também chamam atenção a construção de projetos como: o Complexo Solar de Vista Alegre da empresa estadunidense *Atlas Renewable Energy*, cujo financiamento de US\$ 448 milhões foi proveniente do BNDES, com uma taxa de alavancagem de 68% (*debt/equity*); e o parque Eólico da Areia Branca, no Rio Grande do Norte, um projeto que recebeu US\$ 375 milhões de financiamento exclusivo do BNDES, construído pela empresa francesa Voltalia com 100% de alavancagem e cuja propriedade remete ao fundo de investimento Voltalia Investissement AS.

Entre 2005 e 2023 chegou a 67 a a quantidade de projetos de energia eólica ou solar assumidos por empresas brasileiras que contaram com algum apoio do BNDES, somando um total de US\$ 7,2 bilhões (cerca de R\$ 41 bilhões) em financiamento e US\$ 12,7 bilhões em investimentos (cerca de R\$ 73 bilhões). Nesse mesmo período o BNDES financiou um total de R\$ 51 bilhões em projetos de geração de energia centralizada em usinas eólicas e R\$ 6,2 bilhões em complexos de energia solar, contando empresas nacionais e estrangeiras. Ou seja, projetos direcionados para empresas nacionais representaram apenas pouco mais da metade dos desembolsos totais do BNDES. Apenas R\$ 1,68 bilhões em energia eólica foram destinados a empresas de natureza pública indireta, cujo Estado tem uma participação maior do que o setor privado, o que equivale a menos de 3% do total desembolsado.

No que se refere ao *funding*, Bartelega (2022) destaca que o BNDES tem encontrado no mercado de capitais um canal de captação cada vez mais relevante, embora ainda recente e de proporção modesta. Esse movimento ocorre, por um lado, como uma resposta à redução de recursos provenientes do setor público, impulsionada pelo avanço das orientações neoliberais na política econômica a partir de 2016. Por outro lado, reflete a adaptação do banco aos paradigmas do regime de acumulação liderado pelas finanças, no qual o mercado de capitais assume um papel central.

O primeiro título verde lançado pelo banco em 2017 obteve um total de aproximadamente R\$3,16 bilhões no mercado internacional (considerando a taxa de câmbio na época) e foi destinado a oito projetos de energia eólica. Já em 2020 foi utilizado o instrumento das Letras Financeiras Verdes (LFV), que alcançou uma captação de cerca de R\$1 bilhão, utilizada na construção de um Complexo Eólico e um Complexo Solar. Aqui, cabe mencionar que dos 8 projetos que receberam recursos dos títulos verdes, 5 tiveram como responsáveis empresas estrangeiras, originalmente ou por aquisição de empresas brasileiras. No caso das LFV, a maior parte financiou a Usina Eólica de Cutia e Bento Miguel, cuja empresa responsável é a estatal paranaense COPEL e cerca de 40% foi destinado ao Conjunto Solar Paracatu, adquirido em 2022 pela Engie Brasil, subsidiária da francesa Engie.

Já em relação ao Fundo Clima, do total de R\$ 1,4 bilhão de reais disponíveis, R\$ 327 milhões (cerca de 23%) foram destinados para a construção de usinas de energia solar, sendo o setor que mais recebeu recursos dessa origem, mas o que representa apenas 3,66% do total de desembolsos realizados pelo BNDES em infraestrutura destinada a esse tipo de fonte de energia, a maior parte concentrada entre os anos de 2021 e 2023. Esse *funding* é importante para o BNDES financiar projetos de energia renovável, apesar da paralisação das operações do Fundo em 2019 e embora a forma de financiamento ainda reproduza a mesma dinâmica das outras modalidades. Mas o fato de que parte de seus recursos tenham origem na compensação da produção de petróleo pode contribuir para uma verdadeira transição, desde que adotadas políticas específicas para regulamentar a destinação e formas de uso, de forma que estejam utilizadas para um projeto de desenvolvimento mais robusto vinculado a uma transição energética justa.

Documentos encomendados ou elaborados por instituições multilaterais voltados para orientar práticas de investimento em infraestrutura no Brasil, como da

OCDE (FALL *et al.*, 2024) e do Banco Mundial (2023), criticam o papel dominante do BNDES no financiamento de longo prazo desses projetos. Esse cenário é identificado como um “alto custo fiscal” cujo modelo deve se mover para “uma estrutura mais competitiva e diversificada de mercado de crédito” (FALL *et al.*, 2024). Isso ocorreu efetivamente em 2018, quando a taxa de referência de juros de longo prazo para empréstimos do BNDES, que estava abaixo das taxas de mercado, foi alterada para uma baseada nas taxas de mercado, fazendo com que os subsídios aos créditos fossem reduzidos significativamente. Esse movimento foi acompanhado pela expansão das debêntures incentivadas de infraestrutura, que superaram o volume de financiamento do BNDES pela primeira vez em 2019 e que também recebem intervenções públicas como uma forma de redução de riscos via compensações fiscais (FALL *et al.*, 2024).

O que se pode notar é que existe uma correlação significativa entre o financiamento do BNDES e o crescimento do setor de infraestrutura em energia renovável no país que, como já identificado anteriormente, tem sido terreno bastante propício para a participação de grandes empresas estrangeiras e investidores institucionais. O órgão é o único banco nacional de desenvolvimento no Brasil, o que acaba o tornando o principal fiador de uma série de projetos de financiamento ligados a bancos multilaterais, regionais e até mesmo privados. E ainda que essa instituição tenha se limitado, na maior parte das vezes, em garantir empréstimos de longo prazo a taxas mais baratas e assistência técnica aos projetos, com uma grande participação de empresas e investidores institucionais estrangeiros, as tentativas de reduzir sua atuação são recorrentes. Ficam evidentes as tentativas de ampliar o papel do mercado de capitais, com instrumentos de redução de risco, enquanto não há um projeto para que o BNDES seja um ator estratégico para fomentar o investimento público ou para contribuir na coordenação do investimento privado.

De acordo com Feil (2019), os bancos de desenvolvimento devem ser um braço de políticas públicas do governo e não apenas financiadores de projetos específicos, mas coordenadores das políticas públicas, reduzindo problemas de informação, incerteza, promovendo um estado de confiança para expandir a oferta de liquidez. Outra questão central é o descasamento entre ativos e passivos das instituições financeiras, a ampliação captação de recursos no mercado de capitais e com maior alavancagem que submetem a atuação do banco à lógica do mercado financeiro e, portanto, nesse contexto, a natureza do financiamento dos bancos de

desenvolvimento – se proveniente de recursos públicos ou do mercado de capitais – configura um aspecto crucial. (FEIL, 2022).

Cenário este que dialoga com a análise de Gabor e Braun (2023) sobre o papel dos bancos públicos no *de-risking state*, e é reforçado por Oliveira (2022) no caso brasileiro. Ambos destacam uma transição no perfil de atuação dos bancos públicos de desenvolvimento. No caso do BNDES, seu papel tradicional como principal prestador pode dar lugar ao de intermediador entre investidores e o mercado privado de capitais. Apesar de ainda depender de recursos fiscais em sua estrutura de *funding*, o banco enfrenta ameaças constantes à sua composição de capital devido a políticas de austeridade.

Embora o BNDES desempenhe um papel relevante no financiamento da transição energética no Brasil, observa-se uma tendência clara de priorização de ferramentas de mercado em detrimento de investimentos públicos diretos. Essa abordagem reforça a tese do "Consenso de Wall Street", segundo a qual instrumentos de investimento público não são prioritários nem integrados estrategicamente à transição energética. Além disso, a responsabilidade pela infraestrutura de energias renováveis tem sido progressivamente transferida para a iniciativa privada, mesmo diante de sua crescente aversão a riscos e a investimentos de longo prazo – características inerentes aos projetos de transição energética.

Segundo Oliveira (2022), tanto o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) quanto o BNDES têm sido utilizados como instrumentos de “assetização” das políticas públicas e dos ativos ambientais. No Brasil, o termo “desestatização” é frequentemente empregado para descrever esse processo. Durante governos de orientação neoliberal, o BNDES aprofundou essa dinâmica ao transferir, por exemplo, a gestão de unidades de conservação ambiental — antes sob responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) — para investidores nacionais ou internacionais (OLIVEIRA, 2022, p. 54). Essa lógica transforma a infraestrutura e a proteção ambiental em ativos financeiros lucrativos, com o Estado assumindo o papel de facilitador para mitigar os riscos enfrentados pelo setor privado. Embora, a partir de 2023, mudanças significativas tenham sido observadas na política ambiental e climática do governo federal, alguns elementos estruturais permanecem alinhados à lógica do Consenso de Wall Street.

3.5 O estágio atual da estratégia de financiamento da transição energética no Brasil

Entre os compromissos renovados na atualização das NDCs⁸⁰ brasileiras apresentadas na COP 29 constam uma série de ferramentas de financiamento para a transformação ecológica e, como uma de suas principais estratégias, a transição energética. O texto abarca todas as ações sob o escopo do Plano Clima, que inclui a Estratégia Nacional de Adaptação, a Estratégia Nacional de Mitigação e uma Estratégia Transversal, que envolve temáticas como Transição Justa e Impactos Socioambientais. Para alcançar os objetivos propostos neste plano, o documento recorre ao Plano de Transformação Ecológica (PTE), que também foi incrementado, e é apresentado com o objetivo de “reestruturar a dinâmica econômica nacional para promover o desenvolvimento sustentável, baseado na inovação tecnológica” (BRASIL, 2024b).

O PTE é dividido em 6 eixos: 1) finanças sustentáveis; 2) adensamento tecnológico; 3) bioeconomia e sistemas agroalimentares; 4) transição energética; 5) economia circular; 6) nova infraestrutura verde e adaptação. Para atuar nesses eixos apresenta 6 tipos de instrumentos: financeiros, administrativos, fiscais, creditícios, regulatórios e de monitoramento (BRASIL, 2024b). O plano parte de premissas importantes para uma perspectiva desenvolvimentista sobre novos moldes, cuja redução de impactos ambientais e a adaptação da vida em sociedade para enfrentamento às mudanças climáticas estejam no centro dessa estratégia, vinculada também às perspectivas de justiça social e soberania nacional. Enxerga, portanto, na transformação ecológica uma oportunidade, não só de encarar os objetivos ambientais, mas também de desenvolver setores econômicos importantes para o país. Dois desses eixos são os mais relevantes para a análise desse trabalho: as finanças sustentáveis e a transição energética. O primeiro apresenta de forma geral como direcionar recursos públicos e atrair investimentos privados, sejam eles nacionais ou internacionais, para os setores ligados à transformação ecológica.

Dentre os instrumentos apresentados, alguns merecem destaque, como o Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões de Gases de Efeito Estufa, que busca

⁸⁰MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Nova NDC do Brasil representa paradigma para o desenvolvimento do país, diz Marina na COP29. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/nova-ndc-do-brasil-representa-paradigma-para-o-desenvolvimento-do-pais-diz-marina-na-cop29>. Acesso em: 8 jan. 2025.

criar no Brasil um modelo de compensação e precificação de carbono, um canal importante para incentivar empresas a reduzirem suas emissões, mas que parte da premissa do equilíbrio de mercado e cujas insuficiências foram apresentadas no primeiro capítulo. Outra iniciativa é a Taxonomia Sustentável Brasileira, com vistas a padronizar as atividades econômicas em relação ao seu impacto ambiental e social, uma medida que já havia sido adotada pelo BCB para instituições financeiras, e que é fundamental para evitar apropriações indevidas de incentivos públicos por meio do *greenwashing*. Também foram redefinidos investimentos importantes para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), tarifas de importação de componentes de painéis solares e turbinas eólicas e compras públicas com conteúdo nacional para veículos elétricos.

Da mesma forma, a inclusão do eixo “Transição e Segurança Energética” no novo Programa de Aceleração de Crescimento (Novo PAC), configura uma contribuição relevante nos objetivos de mitigação climática.⁸¹ Esse eixo propõe um investimento total de R\$666,3 bilhões entre 2023 e 2026, e apresenta na parte da geração de energia um montante de R\$97,9 bilhões. Nesse subeixo a maior parte dos investimentos é direcionado para energia solar fotovoltaica (R\$52,8 bilhões) seguida da energia eólica (R\$29 bilhões), e os investimentos serão feitos exclusivamente pelo setor privado, mediante ferramentas de mitigação de riscos oferecidas pelo governo. Já no subsetor de Petróleo e Gás a estimativa é de um investimento de R\$430,5 bilhões no mesmo período, majoritariamente estatal e liderado pela Petrobras, e com uma participação de apenas R\$5 bilhões em projetos de descarbonização.⁸²

Além disso, outros dispositivos de financiamento são bastante utilizados para construção de infraestrutura de energias renováveis. Entre eles está a regulamentação das debêntures incentivadas e de infraestrutura (Lei 14.801/24 e 12.431/11), que aprofunda a lógica das debêntures incentivadas para o setor de infraestrutura, que como já mencionado anteriormente, é um tipo de crédito financeiro que tem ganhado espaço no Brasil e segue a tendência de “assetização” do desenvolvimento sustentável. Uma característica importante desse tipo de ativo é que

⁸¹ BRASIL. Casa Civil; Programa de Aceleração do Crescimento (Novo PAC). Conheça o Programa.) Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/conheca-o-programa/conheca-o-programa>. Acesso em: 15 jan. 2025

⁸² BRASIL. Casa Civil. Transição e Segurança Energética. Programa de Aceleração do Crescimento (Novo PAC). Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/transicao-e-seguranca-energetica>. Acesso em: 15 jan. 2025.

eles usufruem de redução de riscos fiscais⁸³. Até novembro de 2024, cerca de R\$276,32 bilhões foram captados pelo setor de infraestrutura, sendo R\$157,07 bilhões para o setor de energia elétrica.⁸⁴ Apenas no ano de 2023 o valor para este setor foi de R\$ 21,19 bilhões, mais do que o financiamento disponibilizado pelo BNDES para o ano⁸⁵, em 2024 o montante mais do que duplicou. Se por um lado a regulamentação estimula que a captação de recursos por esses ativos financeiros seja canalizada para os objetivos da transição energética, por outro o aumento de incentivos fiscais poderá intensificar ainda mais a dominância das PPPs e a participação do mercado financeiro nesse setor, reforçando os interesses da acumulação em detrimento do interesse público (AGUIAR; WERNER, 2022).

Outra iniciativa que visa atrair recursos privados, especialmente estrangeiros, é o *Brazil Climate & Ecological Transformation Investment Platform* (BIP), uma plataforma de investimentos disponibilizada pelo governo federal para conectar investidores institucionais e instituições financeiras aos projetos ligados à transformação ecológica, entre elas a transição energética. Esse é um mecanismo que visa aproximar a relação entre governo, BNDES, Bancos Multilaterais de Desenvolvimento e Fundos Climáticos Globais para dar suporte técnico aos investidores e reduzir incertezas sobre os investimentos, também se configurando como um tipo de instrumento de redução de riscos e que pode ampliar o interesse pelo mercado da energia renovável no Brasil.

Na esteira de instrumentos do PTE voltados para o mercado de capitais o Governo Federal também inclui a Lei nº14.937, sancionada em 2024, que cria a Letra de Crédito do Desenvolvimento (LCD), muito semelhante à já mencionada LFV (seção 3.2), que foi emitida uma única vez pelo BNDES em 2017. No entanto, o LCD, que também será emitido pelo BNDES, tem um objeto de financiamento mais amplo,

⁸³ “A nova modalidade permite que a empresa emissora deduza os juros pagos na apuração de seu lucro líquido e na sua base de cálculo da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL). Além disso, permite a exclusão adicional de 30% dos juros pagos no exercício na apuração do lucro real e na base de cálculo da CSLL, e amplia o prazo de 24 para até 60 meses para retroagir na quitação dos gastos, despesas ou dívidas possíveis de reembolso com os recursos captados.”. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2024/marco/novo-decreto-do-governo-federal-regulamenta-a-emissao-das-debentures-de-infraestrutura>. Acesso em 08 jan. de 2025.

⁸⁴ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIRO E DE CAPITAIS – ANBIMA. Captações no mercado de debêntures incentivadas atingem 64 bi no primeiro semestre. Disponível em: <https://data.anbima.com.br/publicacoes/boletim-de-debentures-incentivadas-e-de-infraestrutura/captacoes-no-mercado-de-debentures-incentivadas-atingem-64-bi-no-primeiro-semestre>. Acesso em: 08 jan. 2025.

⁸⁵ Considerando todo recurso desembolsado no ano de 2023 pelo banco para o subsetor Energia Elétrica o valor foi de aproximadamente R\$ 7,23 bilhões.

captando recursos para projetos de longo prazo da indústria, inovação e infraestrutura. Esse ativo financeiro será isento de cobrança de Imposto de Renda para pessoa física e uma alíquota reduzida para pessoas jurídicas, mas a destinação dos recursos para projetos verdes ou de transição energética não fica clara na legislação e nos documentos apresentados pelo governo.

Os Títulos Públicos Sustentáveis também são identificados como parte relevante da estratégia de financiamento do PTE, e servem como instrumentos de dívida emitidos pelo governo no mercado internacional cujos recursos captados devem ser destinados para financiar projetos com impactos ambientais e sociais positivos. O governo federal lançou um documento de referência para emissão desses títulos em 2023. O Arcabouço de Títulos Soberanos Sustentáveis definiu as regras e a destinação do montante captado e em novembro desse ano foi emitido o primeiro título dessa categoria que captou US\$1,97 bilhões líquidos (cerca de R\$12 bilhões). Em junho de 2024 foi emitido um novo título de mesmo valor alcançado no ano anterior. Em novembro de 2024 foi divulgado o primeiro Relatório de Alocação e Impacto dos títulos,⁸⁶ e de acordo com esse documento, até data de publicação, na primeira emissão, 20,12% dos recursos líquidos foram destinados a despesas ambientais, sendo que nesse âmbito os maiores destinos foram: biodiversidade terrestre e aquática, com 10%, a energia renovável, com 5,11%, e a gestão sustentável de recursos vivos e naturais e uso da terra, com 3,93%. Para a segunda emissão ainda não foram registradas despesas executadas na área ambiental.

No âmbito do relatório de pré-emissão dos títulos públicos sustentáveis foi estabelecida uma quantidade mínima e máxima de Alocação Indicativa de Recursos Captados. Para o setor de energia renovável essa banda está entre 15% e 20% para a primeira emissão e 30% e 34% para a segunda. Embora na primeira emissão o valor destinado ainda esteja distante da alocação mínima, e na segunda nem sequer houve destinação, é importante ressaltar que esses valores estão alocados ao Fundo Clima do BNDES, que está em fase de reestruturação, e ainda existem, respectivamente, 39,9% e 60% dos recursos a serem alocados de cada emissão. Com a alocação correta, esse setor pode receber entre R\$1,77 bilhão e R\$2,12 bilhões. Dos R\$491,57 milhões já alocados, a maior parte (R\$263,81 milhões) foi destinada para projetos de

⁸⁶ Ministério da Fazenda. Relatório de Alocação e Impacto, 2024. Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/publicacoes/relatorio-de-alocacao-e-impacto/2024/26>. Acesso em: 08 jan. de 2025.

geração de energia solar distribuída, alcançando uma capacidade instalada de 300MW (equivalente a cerca de 80 mil domicílios) principalmente em municípios pequenos.

Os títulos públicos sustentáveis têm sido uma experiência de sucesso no Brasil e segundo o próprio Tesouro Nacional há demanda para ampliar a captação. Esse tipo de iniciativa tem um grande potencial de inserir o Estado como planejador dos projetos de transição energética, na medida em que os recursos obtidos podem ser investidos de forma mais efetiva em alinhamento aos objetivos climáticos estabelecidos pelo poder público, exercendo um caráter de planejamento e coordenação, além de disciplinamento do capital privado. No entanto, mesmo esse tipo de instrumento acaba sendo subjugado a uma dinâmica de financiamento via mercado de capitais. Países periféricos tendem a pagar juros mais altos que países desenvolvidos ao emitir esse tipo de título, em função do risco de crédito. Esses recursos também ficam sujeitos a critérios de sustentabilidade definidos por agências de *rating* e investidores internacionais, reduzindo a capacidade de planejamento político do governo a nível nacional.

As medidas mais recentes apresentadas pelo Governo Federal para financiar a transição energética, como parte da transformação ecológica, estão direcionadas fundamentalmente para o setor privado e para o mercado de capitais, com a expectativa de uma alta participação do capital estrangeiro. Essas iniciativas reforçam a estrutura macrofinanceira dominante no Consenso de Wall Street, que ganham uma expressão ainda mais marcante no programa Eco Invest Brasil, que também compõem o rol de instrumentos financeiros do PTE.

3.5.1 *Eco Invest Brasil*

O *Eco Invest Brasil* (Programa de Mobilização de Capital Privado Externo e Proteção Cambial) foi apresentado pelo Governo Federal como parte do PTE em fevereiro de 2024, por meio do Ministério da Fazenda. Enviado ao Congresso Nacional por meio da Medida Provisória 1213/2024, foi aprovado na forma da Lei 14.995/2024 e sancionado em outubro do mesmo ano pelo presidente Lula. De acordo com a definição do próprio Ministério:

O Eco Invest Brasil - Programa Brasileiro de Mobilização de Capital Privado Externo e Proteção Cambial para a Transformação Ecológica é uma iniciativa do Governo Brasileiro desenvolvida para, de forma complementar às reformas em curso visando dar estabilidade e previsibilidade ao quadro

macroeconômico do país, criar condições estruturais para atração de investimentos privados externos necessários à transformação ecológica do Brasil, buscando adotar conceitos inovadores e boas práticas financeiras, com inclusão de critérios climáticos, ambientais, sociais e de governança. (BRASIL, 2024c).

Esse programa vincula recursos do Fundo Clima buscando apresentar um conjunto de medidas que reduzam os riscos de investimento em projetos voltados para a transformação ecológica no Brasil, promovendo um ambiente econômico mais atrativo ao ingresso do capital externo.

A proposta é embasada por uma série de premissas ligadas aos programas orientadores das instituições financeiras multilaterais e que formam a base de sustentação teórica do Consenso de Wall Street, como na justificativa de ausência de poupança interna do país, limitação de espaço fiscal e a necessidade de reduzir riscos para o fluxo de capital financeiro internacional. Nas apresentações do Ministério da Fazenda, os elementos motivadores para a implementação do programa se concentram principalmente na afirmação de um baixo nível de investimento privado estrangeiro no setor verde, cujas causas estariam vinculadas ao alto custo de capital próprio de países periféricos (fruto de questões como volatilidade cambial, *rating* de investimento, disponibilidade de liquidez, mercado de capitais pouco desenvolvido etc.). A argumentação segue ao sublinhar que, a despeito do grande potencial do Brasil nesse setor, os projetos de transição energética exigem investimentos de longo prazo e os agentes privados requerem altos retornos para aportar capital, o que também cria dificuldades.

O *Eco Invest Brasil*, definido como uma Linha de Mobilização de Capital Privado Externo e Hedge Cambial, é estruturado em quatro sublinhas de crédito para alcançar seus objetivos propostos: 1) *blended finance* (financiamento misto) para mobilização de capital privado externo; 2) liquidez e mitigação de efeitos da volatilidade cambial; 3) crédito para fomento ao *hedge* cambial (derivativos cambiais ou outros ativos financeiros) e 4) crédito para estruturação de projetos.

O *Blended Finance* apresenta uma sublinha baseada na combinação de recursos públicos e privados para oferecer garantias de retorno aos financiadores e aos investidores estrangeiros, catalisando o investimento externo (daí o termo “capital catalítico”). De acordo com o documento de apresentação dessa sublinha, esse modelo tem o objetivo de: “Promover a integração de empresas brasileiras no sistema financeiro global, atrair investimentos estrangeiros e fomentar uma economia

sustentável e resiliente” (TESOURO NACIONAL, 2024, p. 6). A ideia central é reduzir os riscos do investimento externo, usando recursos públicos (do Fundo Clima) como uma forma de complementar o *funding* para os financiadores. Esse processo é realizado por meio de instituições financeiras localizadas no Brasil que podem se cadastrar, e a partir de leilões são selecionadas para receber as garantias do setor público, com a condição de que a captação da dívida seja feita no exterior e associada a mecanismos de *hedge* cambial, além disso os projetos financiados têm de estar ligados aos setores da transformação ecológica e estarem na categoria *greenfield*.

O governo realizou em novembro de 2024 o primeiro leilão para selecionar as instituições financeiras que serão responsáveis pela captação de recursos e financiamento dos projetos⁸⁷. Foram selecionados 9 bancos, sendo 3 públicos (BNDES, Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal) e 6 privados (3 nacionais: Itaú, Bradesco e Safra; 3 estrangeiros: HSBC, Santander e Citibank). Os Bancos Públicos receberão um total de R\$2,25 bilhões em capital catalítico, na expectativa de financiarem um investimento total de R\$ 13 bilhões (uma alavancagem de 6,18 vezes). Já os bancos privados receberão R\$ 4,56 bilhões, com expectativa de investimento em R\$ 30,45 bilhões (uma alavancagem de 6,68 vezes).

Os resultados do leilão demonstram que a sub-linha tem grande potencial de efetivamente cumprir o objetivo proposto, financiar empresas ligadas à transformação ecológica e aumentar sua ligação ao mercado financeiro internacional. Mas quem desempenha o papel central é o setor privado estrangeiro – em especial os investidores institucionais –, pois é ele que define onde e como os recursos serão alocados e realiza o acompanhamento dos projetos. O Estado atua apenas como um facilitador, oferecendo garantias e tomando parte dos riscos. Isso significa que os projetos financiados acabam sendo aqueles que interessam mais às expectativas de retorno do capital fictício, e não necessariamente os que são mais estratégicos para o país em termos de planejamento de longo prazo. Além disso, os projetos financiados por esse modelo podem se tornar fragmentados, atendendo a projetos pontuais sem criar uma estratégia integrada de desenvolvimento. As grandes distâncias do capital alocado em relação aos projetos também podem dificultar o diálogo dos donos do capital com o acompanhamento dos impactos socioeconômicos a nível regional e

⁸⁷ O resultado está disponível no site do Tesouro: <https://www.gov.br/tesouronacional/pt-br/fomento-ao-investimento/eco-invest-brasil/blended-finance>. Acesso em: 07 jan. de 2025.

local, e os instrumentos do poder público terão mais dificuldade em disciplinar o capital privado.

Além disso, embora as portarias que regulamentam as regras e critérios dos leilões citam o uso de conteúdo nacional nos projetos financiados como um item que incrementa na pontuação das instituições que se candidatem, não há um percentual mínimo de participação do setor produtivo nacional. Como observado nas seções anteriores, o crescimento das empresas estrangeiras, e de sua capacidade financeira e tecnológica, dificultam que empresas domésticas tenham menos condições de competir para ter acesso a esses recursos. Além disso, as grandes corporações multinacionais estão fortemente inseridas na lógica financeirizada de curto prazo e de maximização do valor acionário, conceitos tratados no Capítulo 1.

No mesmo escopo de mitigar riscos para investidores externos, a sublinha de “Liquidez e Mitigação de Efeitos da Volatilidade Cambial” busca assegurar a solvência de projetos com passivos em moeda forte durante períodos de desvalorização excessiva da moeda brasileira. Isso se dá por meio do fornecimento de liquidez para honrar compromissos financeiros nesses momentos críticos, “segundo critérios específicos da linha de crédito.” (BRASIL, 2024c). Além disso, o mecanismo também espera oferecer segurança adicional aos investidores estrangeiros, garantindo a previsibilidade do fluxo de caixa dos projetos beneficiários diante de desvalorizações atípicas. Essa previsibilidade permite manter a pontualidade de pagamentos, melhora a nota de crédito dos projetos e aumenta sua capacidade de alavancagem financeira.

A proposta do governo também sustenta que essa sublinha é especialmente relevante para setores que demandam altos volumes de receitas pré-operacionais, como os projetos de infraestrutura, incluindo aqueles relacionados à transição energética. Os principais agentes beneficiados serão empresas multinacionais que atuem em parcerias público-privadas (PPPs) e concessões públicas, já que essas modalidades frequentemente dependem de fluxos financeiros robustos e estáveis para sua execução e operação. Um modelo de investimento que, como já mencionado, está no seio das propostas das instituições multilaterais como o “*Infrastructure as an Asset Class*” do G20, que reduz o papel do Estado em setores estratégicos (como energia) e se tornou uma política econômica predominante durante o período dos governos liderados por Michel Temer e Bolsonaro.

Atualmente, os detalhes operacionais e regulamentares dessa sublinha estão sendo definidos pelo comitê executivo do programa, mas a partir de suas premissas,

pode-se esperar efeitos fiscais adjacentes. Em momentos de desvalorização do real, haverá maior necessidade de dispêndios públicos para compensar perdas cambiais dos credores. Mesmo que em cenários de valorização cambial, os recursos aportados fossem parcialmente recompostos, não seria suficiente para equilibrar as perdas ou manter uma compensação permanente.

A terceira sub-linha sugere a criação de crédito para fomento ao *hedge* cambial e é direcionada para as instituições financeiras que operam em derivativos no Brasil, incentivando o aumento e a diversificação de operações nesse sentido. Esse crédito fomentaria a criação de produtos financeiros como *swaps* cambiais e opções de compra de moeda com características de longo prazo, muitas vezes vinculados a operações em moeda forte. Esses instrumentos não estão diretamente ligados ao financiamento do setor produtivo, mas servem para gerenciar os riscos financeiros associados à volatilidade cambial. Esse processo pode ampliar a complexidade do mercado financeiro, reforçando as inovações, especialmente via *shadow-banking*, e aumentando o poder das instituições financeiras ao ampliar sua capacidade de tomar risco. O BCB é um agente central para essas medidas e atuará conforme o descrito pelo Artigo 39 da Lei 14.995/2024, que cria o *Eco Invest Brasil*:

O Banco Central do Brasil, com os objetivos de mitigar o risco cambial e de aumentar a eficiência do mercado de proteção (*hedge* cambial) de longo prazo em moeda estrangeira no País, é autorizado a adquirir derivativos cambiais ou outros ativos financeiros de organismos financeiros multilaterais e a repassá-los, por meio de instrumento contratual pertinente, para instituições financeiras autorizadas a operar em câmbio pelo Banco Central do Brasil, mediante requerimento de garantias de crédito.

Ou seja, o BCB é autorizado a comprar derivativos cambiais (instrumentos financeiros que derivam seu valor de taxas de câmbio) ou outros ativos financeiros de organismos multilaterais, como o Banco Mundial ou o BID. Esses derivativos e ativos financeiros podem ser repassados para instituições financeiras credenciadas no país e que operam no mercado de câmbio. Esse mecanismo reduz o custo do *hedge* cambial para essas instituições e, por consequência, para as empresas que dependem dele. Essa é uma forma bastante evidente de redução de riscos e alinhamento aos mercados financeiros globais, com maior intensidade para os investidores internacionais. Ao potencializar os instrumentos de *shadow-banking* o próprio Banco Central perde capacidade de regulação, e não consegue desempenhar o papel de coordenação do mercado financeiro (FEIL; FEIJÓ, 2024).

A última linha busca oferecer assistência técnica e financeira na preparação de projetos ligados à transformação ecológica. Instituições financeiras que atuem no Brasil poderão se credenciar para obter *funding* nessa linha de crédito e assim financiar a estruturação dos projetos. Essa medida pode ser bastante eficiente para evitar que projetos recém iniciados tenham de ser paralisados e até mesmo melhorar processos de implementação. No entanto, nos textos disponíveis não há, ainda, clareza sobre quais agentes serão priorizados, se haverá exigências de conteúdo local ou outro tipo de medida que vise reforçar o papel do setor público, de instituições financeiras regionais ou de empresas domésticas, que são aqueles que têm maior demanda por esse tipo de assistência. Os detalhes operacionais referentes a essa sub-linha ainda estão em discussão no Comitê Executivo.

O alinhamento às demandas dos grandes investidores institucionais e ao contexto de *portfolio glut*, em um mercado emergente, com forte potencial em recursos naturais para projetos de transição energética e com incentivos do governo para reduzir riscos de alocação de ativos financeiros, pode tornar o Brasil um destino ainda mais cobiçado para a expansão da acumulação do capital fictício. A inundação desse tipo de capital, em moeda estrangeira, também reflete no balanço de pagamentos do país, impactando as transações correntes e reduzindo a capacidade do Estado em coordenar e planejar o desenvolvimento.

Esses elementos parecem apontar para um aprofundamento do *de-risking state* no campo da transição energética, especialmente em sua manifestação “fraca” (GABOR; BRAUN, 2023). De acordo com Carneiro (2024), o governo brasileiro, por intermédio do Ministério da Fazenda, optou por essa estratégia de financiamento da transição ecológica, privilegiando este modelo em detrimento de alternativas. Para o autor, esse formato de financiamento, voltado para mercado de capitais e investidores externos, representa uma regressão na estruturação do sistema financeiro brasileiro, principalmente porque resulta em incentivo à dolarização e atração de investidores de portfólio, aumentando a vulnerabilidade externa do país e tornando o sistema brasileiro mais instável e ligado à lógica financeirizada internacional.

Outro argumento do autor é o de que as premissas do documento têm falhas. Primeiro em relação à suposta ausência de volumes relevantes de investimento estrangeiro. Isso fica evidente ao notar a alta participação do IED no passivo externo

do Brasil, que foi o 2º principal destino desse tipo de capital em 2023⁸⁸. Esse cenário é ainda mais marcante para o setor de infraestrutura da transição energética conforme demonstrado na análise anterior (subseção 3.3). Os investimentos de carteira também têm uma participação expressiva, representando cerca de 25% do PIB, dos quais aproximadamente 20% foram emitidos em reais, o que também questiona a premissa de que a fragilidade da moeda pode estar afastando o capital. O mercado *offshore* (de ativos emitidos em moedas fortes) tem realizado desempenho três vezes menor do que o dos mercados locais (ou seja, investimentos em real têm sido mais atrativos do que em moeda forte). Em grande medida a volatilidade é reduzida em função da grande quantidade de reservas acumuladas (CARNEIRO, 2024).

Por outro lado, para além de sua atuação já estabelecida, o papel do BNDES no *Eco Invest Brasil*, ou mesmo no conjunto de estratégias do PTE, tem se limitado a atuar como fiador das garantias ao capital privado estrangeiro. O programa sugere que o banco disponibilize linhas de financiamento dedicadas à liquidez e estruturação dos projetos. Como sublinhado anteriormente, o BNDES também tem sido cada vez mais submetido à dinâmica do mercado de capitais, o que parece ser reforçado nessas propostas. Outro elemento é a ausência de menção a empresas estatais e nacionais na estratégia da transição energética, em especial o papel da Petrobras e da própria Eletrobrás, que embora privatizada, ainda conta com uma participação pública e é uma empresa estratégica para o país. Ainda que visando parcerias internacionais, essas empresas poderiam compor parte importante de consórcios de projetos, visando maior envolvimento e desenvolvimento de capacidades locais e disciplinamento do capital privado.

Em síntese, os programas de financiamento apresentados pelo Ministério da Fazenda mantêm um processo de assimilação do *green finance* no contexto do capitalismo financeirizado, e como pontuado por Aguiar e Werner (2022), traduz a função do Estado nessa dinâmica de criação dos mercados e instituições ligadas às finanças verdes com suporte das agências multilaterais, que ilustram a mobilidade internacional das políticas de finanças verdes e seu caráter multiescalar⁸⁹. Em última

⁸⁸ BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Brasil foi o 2º principal destino de investimento estrangeiro em 2023, revela OCDE. Disponível em: https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/noticias/2024/maio/brasil-foi-o-2o-principal-destino-de-investimento-estrangeiro-em-2023-revela-ocde?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 10 jan. 2025.

⁸⁹ De acordo com Aguiar e Werner (2022), a mobilidade de políticas não se limita à mera transferência de modelos institucionais, mas envolve processos complexos de mutação, adaptação, ajustes, inovação e emulação. Ao se deslocarem entre contextos sociopolíticos distintos, as políticas são

instância, proposta a qual resulta em custos fiscais, representa também um *trade-off*, que simboliza a escolha do uso dos recursos para uma política econômica de financiamento baseada no mercado em detrimento de outra desenvolvimentista, com maior participação de poupança doméstica, atuação de estatais e investimento público. Apesar do baixo nível de capacidade de investimento doméstico, o desenvolvimento do setor de energia limpa poderia ser exatamente uma oportunidade de desenvolver essa capacidade, promovendo um mercado doméstico mais robusto para produção de infraestrutura de energias renováveis e de sua consequente cadeia produtiva.

3.6 Considerações finais do capítulo

A análise dos instrumentos de financiamento da transição energética no Brasil demonstra que o país se alinha ao paradigma do Consenso de Wall Street, mais especificamente sob um regime macrofinanceiro verde de *de-risking state*. Nessa configuração, o Estado brasileiro adota medidas que se aproximam tanto do modelo "fraco" quanto do "robusto" desse regime. Durante os governos de Michel Temer e Jair Bolsonaro (2017-2022), predominou o modelo "fraco", caracterizado por uma adesão à perspectiva neoliberal e pela ausência de políticas industriais estruturantes. As iniciativas desse período focaram prioritariamente na mobilização de capital privado, por meio de privatizações e parcerias público-privadas (PPPs), transformando infraestrutura em ativos investíveis e comercializáveis nos mercados financeiros.

A partir de 2023, embora alguns elementos do modelo "fraco" persistam, especialmente no *Eco Invest Brasil*, há uma tentativa de incorporar políticas industriais à agenda de transição energética. Programas como o Nova Indústria Brasil (NIB) e o Novo PAC tratam setores da manufatura "verde" como estratégicos para a indústria brasileira, aproximando-se, em certa medida, da configuração "robusta" do regime macrofinanceiro verde. No entanto, essas iniciativas ainda seguem uma lógica baseada predominantemente em incentivos fiscais e mitigação de riscos financeiros, sem um papel central de empresas estatais, investimento público significativo ou capacidade de disciplinar o capital privado de maneira estrutural.

submetidas a transformações profundas, moldadas pelas particularidades de cada ambiente e pelas relações de poder subjacentes.

Essa dinâmica reforça a subordinação da economia brasileira às normas internacionais, onde a estrutura regulatória para as finanças verdes é gradualmente incorporada, muitas vezes sob a justificativa de soluções técnicas ajustadas pelo mercado financeiro. Esse processo limita o papel do Estado na coordenação e no planejamento, reduzindo questões ambientais complexas a métricas de carbono e priorizando as demandas de corporações transnacionais e investidores institucionais dos países centrais em detrimento das urgências impostas pela crise climática.

O alinhamento às demandas dos grandes investidores institucionais e ao contexto de *portfolio glut*, em um mercado emergente com forte potencial em recursos naturais para projetos de transição energética e com incentivos do governo para reduzir riscos de alocação de ativos financeiros, pode tornar o Brasil um destino ainda mais cobiçado para a expansão da acumulação do capital fictício. A inundação desse tipo de capital, em moeda estrangeira, também reflete no balanço de pagamentos do país, impactando as transações correntes e reduzindo a capacidade do Estado de coordenar e planejar o desenvolvimento de forma soberana e sustentável.

A contradição entre os volumes de assistência financeira internacional e o investimento estrangeiro no Brasil evidencia a fragilidade do modelo atual. Enquanto os fluxos de assistência são insuficientes e muitas vezes vinculados a empréstimos reembolsáveis, o investimento estrangeiro em infraestrutura verde cresce, mas sob uma lógica que prioriza a maximização de lucros e a redução de riscos para os investidores. Essa abordagem, embora tenha impulsionado o crescimento de projetos de energia renovável, carece de uma estratégia que equilibre os interesses econômicos, sociais e ambientais.

O Brasil possui um potencial significativo para liderar a transformação ecológica global, mas isso dependerá da capacidade de rediscutir o modelo atual, priorizando o interesse público, a soberania energética e a justiça socioambiental. A construção de uma infraestrutura de energia renovável verdadeiramente sustentável e justa exigirá um Estado eficiente, capaz de realizar investimentos públicos estratégicos e de disciplinar o capital privado em prol de um projeto de desenvolvimento que beneficie a todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças climáticas já são uma realidade cotidiana para parcela significativa da população afetada diretamente por elas. Uma outra parte assiste atônita e com preocupação às transformações que têm ocorrido na natureza e seus resultados. Ainda assim, existem aqueles que insistem em negar a factualidade do aquecimento global e das crises ambiental, climática e social na atualidade. Lideranças como Donald Trump e Jair Bolsonaro promovem discursos e ações que impedem a reversão desse processo destrutivo. Ademais, há uma estrutura emaranhada em uma lógica mais profunda, que perpetua um modelo predatório ao meio ambiente e que pode, inclusive, impossibilitar que propostas assumidas ou categorizadas como sustentáveis tenham dificuldade de efetivamente reverter, ou ao menos desacelerar, os efeitos das mudanças climáticas.

A disparada das emissões de GEE na atmosfera remete ao período pós-revolução Industrial e cresce em escala geométrica na medida em que se desenvolvem meios de produção e bens de consumo baseados fundamentalmente em combustíveis fósseis. A capacidade da ciência em identificar a situação grave em que o planeta e a humanidade se encontravam foi fundamental para que medidas começassem a ser tomadas no sentido de alterar a trajetória do aquecimento da terra. A inovação tecnológica é um instrumento indispensável para esse objetivo, na medida em que permite reduzir os impactos ambientais, sem a necessidade de reverter determinados avanços técnicos e produtivos.

Entretanto, o pilar fundamental que sustenta essa dinâmica de acumulação, o atual padrão de consumo e seus consequentes impactos ambientais, está no modelo econômico de produção baseado na busca incessante por lucros crescentes e alta concentração de renda. A Oxfam Internacional realizou uma estimativa de que apenas nos 10 primeiros dias de 2025, o 1% mais rico do mundo já havia sido responsável pela emissão de carbono referente à quantidade que seria aceitável para um ano inteiro numa média por indivíduo.⁹⁰ Por outro lado, a realidade das mudanças climáticas também tem afetado a formulação de projeções para o futuro, e, portanto, a lógica do investimento como uma tomada de decisões baseada nas expectativas. Esses impactos se transportam para o mercado financeiro, dominante no regime de

⁹⁰ OXFAM. Richest 1% burn through their entire annual carbon limit in just 10 days. 2024. Disponível em: <https://www.oxfam.org/en/press-releases/richest-1-burn-through-their-entire-annual-carbon-limit-just-10-days>. Acesso em: 13 jan. 2025

acumulação contemporâneo, e que busca o equilíbrio exatamente na reação dos diferentes agentes com base em suas expectativas supostamente racionais.

Uma preocupação de cunho geral com os resultados da crise climática sobre a natureza e a humanidade também tem ganhado força na sociedade. A partir das organizações científicas, muitos organismos multilaterais têm incentivado esse debate há décadas, seguidos por muitos países, suas instituições e pelo setor privado. Como resultado são promovidos diversos mecanismos que buscam redirecionar a rota do desenvolvimento para caminhos mais sustentáveis e que, como demonstramos, tem na transição energética uma de suas principais estratégias. A construção de uma infraestrutura que possa oferecer energia renovável em larga escala é um dos pontos fundamentais para evitar que a continuidade das emissões de GEE e o aquecimento global leve a um colapso ambiental irreversível.

Como afirma Schumpeter (1912), é no mercado monetário – ou no sistema financeiro – que se encontra o quartel general do sistema capitalista. Portanto, estratégias que busquem frear ou mesmo reverter as mudanças climáticas se defrontam com as características próprias desse modelo de financiamento e por isso demandam mudanças estruturais. As premissas que sustentam as estratégias de financiamento para a transição energética, no entanto, permanecem vinculadas à dinâmica de acumulação e subordinada à lógica do mercado financeiro.

Em termos globais, há um contraste entre escassez de investimentos em infraestrutura nos países periféricos e um excesso de poupança e liquidez (*portfolio glut*) nos países centrais. A saída, portanto, seria criar um ambiente de regulamentação e de ferramentas que “equilibrem” riscos e retornos para o capital privado. Mas esse tipo de solução, cujo Estado tem o papel apenas de equilibrar ganhos e riscos ao capital privado, não propõe um projeto de desenvolvimento planejado e sustentado pelo poder público. Ao contrário, reforça o regime de crescimento liderado pelas finanças, mas cujos riscos são assumidos pelo Estado, reproduzindo a mesma dinâmica que resultou no cenário atual de crise climática, ambiental e social.

Nosso trabalho buscou analisar como o Brasil se insere nessa conjuntura e como tem atuado sob esse regime de *de-risking state* no financiamento da ampliação de energias renováveis no país. O Brasil tem seguido, mesmo sob orientações políticas distintas, por um caminho de aprofundamento do *de-risking state*?

A pesquisa revelou como os instrumentos financeiros destinados à transformação ecológica, e mais especificamente ao setor de energias renováveis, estão inseridos em uma dinâmica de acumulação liderada pelas finanças, na qual o Estado desempenha um papel fundamental na redução dos riscos para o capital privado. Os dados apresentados evidenciaram que a transição energética no Brasil não ocorre apenas como uma estratégia de mitigação das mudanças climáticas, mas também como um espaço de disputa para agentes financeiros, nacionais e internacionais, corroborando autores e conceitos das vertentes regulacionista e marxista, trazidos nos capítulos iniciais. Ademais, a transição não tem ocorrido com uma efetiva substituição das fontes fósseis, mas sim com a ampliação do consumo energético global.

É possível afirmar, portanto, que, a despeito de particularidades inerentes a cada período político sob o comando de diferentes governos, há no Brasil um ambiente econômico e institucional em que o financiamento da transição energética se insere como um vetor da financeirização. Os instrumentos financeiros verdes, tais como títulos verdes, debêntures incentivadas e financiamentos via BNDES, estão alinhados com a lógica do *de-risking state*. O Estado brasileiro tem atuado de forma a minimizar riscos para investidores privados, garantindo previsibilidade de receitas e proteção cambial, ao passo que os retornos são direcionados ao setor financeiro e aos grandes conglomerados transnacionais. Isso tem ocorrido com um alinhamento do Brasil ao conjunto de instituições que orientam as normas do chamado Consenso de Wall Street, onde os fluxos de capital são orientados por padrões financeiros globais, e não por necessidades locais de desenvolvimento econômico e social.

O BNDES continua a desempenhar um papel essencial no financiamento da infraestrutura de energia renovável, mas cada vez mais sob diretrizes que priorizam a participação do capital privado. Enquanto o banco de desenvolvimento reduz sua participação direta nos projetos, ele se torna um garantidor dos investimentos, assumindo parte dos riscos financeiros e facilitando a entrada de investidores estrangeiros. A análise dos mecanismos de financiamento também evidenciou que, embora haja um discurso sobre a necessidade de uma transição justa, o modelo atual favorece os grandes investidores e não contempla adequadamente as populações mais vulneráveis.

Apesar do crescimento da geração de energia eólica e solar, os projetos no Brasil ainda enfrentam desafios estruturais, como a concentração de investimentos

em determinados agentes econômicos, a dependência de tecnologias importadas e a insuficiente participação de comunidades locais no desenvolvimento desses empreendimentos. A distribuição desigual dos benefícios da transição energética pode perpetuar desigualdades socioeconômicas e reforçar padrões históricos de exploração de recursos naturais e de territórios isolados.

Se nos anos da presidência de Temer e Bolsonaro se nota uma redução das preocupações ambientais e uma atuação econômica quase que totalmente orientada pelo mercado, a partir de 2023, com o início do período do novo Governo Lula, foi possível notar uma mudança substancial na implementação de medidas administrativas que contribuem para o combate às mudanças climáticas. Isso fica evidente com a reestruturação do Ministério do Meio Ambiente, a criação da secretaria sobre Mudanças Climáticas, o Plano Clima e o PTE, além da retomada de fóruns e conselhos com participação da sociedade por meio de representantes comunitários, comunidade científica e outros grupos relevantes. Nada obstante, as oportunidades de investimento que têm surgido no campo da transição energética têm sido facilitadas, inclusive com custos fiscais, aos grupos de grandes corporações e investidores institucionais, principalmente estrangeiros.

Nossos dados levantados em corroboração ao referencial trazido são suficientes para concluir que o Brasil se caracteriza por um regime de *de-risking state*, como atribuída por Gabor e Braun (2023), com características tanto da categoria robusta, especialmente durante os anos de governos Temer e Bolsonaro, quanto fraca, a se observar pelas características do governo Lula 3. Ainda que algumas iniciativas – como políticas industriais específicas e pacotes de investimento (a exemplo do Novo PAC) – tangenciam um modelo de *big green state*, a estrutura político-econômica brasileira segue uma dinâmica que não coloca o planejamento estatal no centro da estratégia de transição energética. Além disso, o setor público e suas ferramentas não desempenham o papel de agente condutor das políticas nem de disciplinador do capital privado.

O Brasil possui um potencial significativo para liderar a transição energética e a transformação ecológica, contribuindo não apenas para a descarbonização global, mas também para um desenvolvimento ambientalmente sustentável e socialmente justo. A construção de grandes parques eólicos e complexos solares, por exemplo, deve estar alinhada a esses objetivos, garantindo que seus impactos territoriais e sociais sejam equacionados de forma a minimizar perdas e promover benefícios

locais. A infraestrutura necessária para essas fontes renováveis, assim como a tecnologia envolvida em sua operação e transmissão, deve ser planejada dentro de uma perspectiva de desenvolvimento nacional verdadeiramente sustentável, priorizando a justiça social e a proteção ambiental.

Nesse contexto, surgem desafios adicionais que demandam maiores investigações e ações integradas. Um deles é a revisão dos subsídios ao agronegócio, setor responsável por uma parcela significativa das emissões de gases de efeito estufa. A realocação desses recursos para práticas menos predatórias, como a produção de biocombustíveis, poderia fortalecer setores mais alinhados à sustentabilidade. Além disso, é essencial vincular essa transição ao desenvolvimento de outros setores com maior potencial de distribuição de renda e avanço tecnológico, como as energias renováveis integradas à rede elétrica. Outro ponto crucial é a reestruturação da Petrobras, empresa histórica no desenvolvimento brasileiro, para que ela se adapte a esse novo paradigma de descarbonização e sustentabilidade.

Uma transição justa, capaz de evitar cenários climáticos extremos e, ao mesmo tempo, reduzir desigualdades sociais, não é apenas viável, mas urgente. O Brasil, reconhecido como referência em diversas temáticas ambientais, tem a oportunidade de assumir uma liderança global nesse processo. No entanto, isso exigirá mais do que uma simples mudança na matriz energética; será necessária uma reorientação profunda na política energética e de financiamento do setor. Isso inclui rediscutir políticas de preços, controle da produção, formas de instalação de infraestrutura e, sobretudo, a adoção de uma estratégia que priorize a distribuição de renda, a proteção ambiental e o desenvolvimento tecnológico inclusivo. Somente assim o país poderá transformar seu potencial em realidade, contribuindo para um futuro mais equilibrado e sustentável.

REFERÊNCIAS

- AGLIETTA, M.; COUDERT, V. The dollar and the Transition to Sustainable Development: From Key Currency to Multilateralism. maio 2019.
- AGLIETTA, M.; ESPAGNE, E. Climate and finance systemic risks, more than an analogy? The climate fragility hypothesis. 2016.
- AGLIETTA, Michel. Macroeconomia Financeira I-Mercado financeiro, crescimento e ciclos. São Paulo: Edições Loyola, 2004.
- AGUIAR, D.; WERNER, D. Infraestrutura e finanças verdes: notas sobre o caso brasileiro. In: MIOLA, I. Z. et al. (Eds.). Finanças verdes no Brasil: perspectivas multidisciplinares sobre o financiamento da transição verde. [s.l.]: Editora Blucher, 2022. p. 205–232.
- AKYÜZ, Y. External balance sheets of emerging economies: low-yielding assets, high-yielding liabilities. *Review of Keynesian Economics*, v. 9, n. 2, p. 232-252, 1 abr. 2021.
- ALVES, E. E. C.; LEITE, A. C. C.; PICCHI, L. Unfolding international development cooperation in energy efficiency programs. *Sociedade e Cultura*, v. 23, 18 maio 2020.
- ARCHER, M. Governing through ESG and the green spirit of asset manager capitalism. *Environment and Planning A: Economy and Space*, v. 56, n. 2, p. 662-678, 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA (ABEEÓLICA). Boletim Anual 2024. Disponível em: https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2024/07/424_ABEEOLICA_BOLETIM-ANUAL_2024_DIGITAL_PT_V3.pdf. Acesso em: dez. 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA (ABSOLAR). Infográfico do mercado solar. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>. Acesso em: dez. 2024.
- BAINES, J.; HAGER, S. B. Commodity traders in a storm: financialization, corporate power and ecological crisis. *Review of International Political Economy*, v. 29, n. 4, p. 1053–1084, 4 jul. 2022.

BAINES, J.; HAGER, S. B. From passive owners to planet savers? Asset managers, carbon majors and the limits of sustainable finance. *Competition & Change*, v. 27, n. 3–4, p. 449–471, jul. 2023.

BANCO MUNDIAL. Relatório sobre clima e desenvolvimento para o país. EUA: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento/Banco Mundial, 2023. Disponível em:

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/099050123155511882/pdf/P1761580a79b5b0c80b34c01afa40534151.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2024.

BARTELEGA, C. F. A atuação do BNDES na economia verde de 2010 a 2021. 2023. 1 recurso online (134 p.) Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/15515>. Acesso em: 7 mar. 2025.

BATTISTON, S.; DAFERMOS, Y.; MONASTEROLO, I. Climate risks and financial stability. *Journal of Financial Stability*, v. 54, p. 100867, jun. 2021.

BAYER, B. Experience with auctions for wind power in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 81, p. 2644–2658, 1 jan. 2018.

BECKER, J. The periphery in the present international crisis: uneven development, uneven impact and different responses. *Spectrum: Journal of Global Studies*, v. 5, n. 1, p. 21–41, 1 jun. 2013.

BIANCARELLI, André M. A velha senhora, em roupas novas: vulnerabilidade externa no Brasil atual. Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2019.

BIANCARELLI, André Martins. Integração, ciclos e finanças domésticas: o Brasil na globalização financeira. 2007. 267p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1605721>. Acesso em: 11 dez. 2024.

BIANCARELLI, André; CHILIATTO, Marcos Vinícius; DE CONTI, Bruno. Os bancos multilaterais de desenvolvimento e a integração regional: uma agenda G20. Nota de Economia nº 02, Transforma/UNICAMP, 2024. Disponível em:

<https://transformaeconomia.org/wp-content/uploads/2024/06/NT02-PT-1.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2025.

BLANCHARD, O.; ACALIN, J. PB 16-17 What Does Measured FDI Actually Measure? 2016.

BLOOMBERGNEF. Brazil-Transition-Factbook. Disponível em: <<https://assets.bbhub.io/professional/sites/24/Brazil-Transition-Factbook.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2024.

BONIZZI, B; KALTENBRUNNER, A; POWELL, J. Subordinate financialization in emerging capitalist economies. In: The Routledge international handbook of financialization. Routledge, 2020. p. 177-187.

BORTZ, P. G.; KALTENBRUNNER, A. The International Dimension of Financialization in Developing and Emerging Economies. *Development and Change*, v. 49, n. 2, p. 375–393, 2018.

BORTZ, P. G.; TOFTUM, N. Climate change, monetary policy, and green finance in Latin America: the open economy dimension. In: *Understanding Green Finance: A Critical Assessment and Alternative Perspectives*. [s.l.]: Edward Elgar Publishing, 2023.

BOYER, R. Is a finance-led growth regime a viable alternative to Fordism? A preliminary analysis. *Economy and Society*, v. 29, n. 1, p. 111–145, jan. 2000.

BRAGA, João Pedro Loureiro. Addressing the ‘new in the New Development Bank (NDB)’: A mission-oriented institution to finance the BRICS’ecological transitions. 2022. Dissertação (Mestrado em Ciências) –Faculty of Commerce, Law and Management, University of the Witwatersrand.

BRAND, U. et al. The imperial mode of living: (re)conceptualising unequal North-South relations. *Journal für Entwicklungspolitik (JEP)*, v. 38, n. 1, p. 40–65, 2022.

BRAND, U.; WISSEN, M. The financialisation of nature as crisis strategy. *Journal für Entwicklungspolitik (JEP)*, v. 30, n. 2, p. 16-45, 2014.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Eco Invest Brasil: Programa de Mobilização de Capital Privado Externo e Proteção Cambial para a Transformação Ecológica. Brasília, DF: Secretaria do Tesouro Nacional, 2024c.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Relatório de Alocação e Impacto, 2024a. Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/publicacoes/relatorio-de-alocacao-e-impacto/2024/26>. Acesso em: 08 jan. de 2025.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Transformação ecológica: Novo Brasil. 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica-novo-brasil/cartilha/novo-brasil-completo.pdf>. Acesso em: jan. 2025.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. Relatório de Avaliação do Fundo Clima. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/planejamento/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/politicas/2023/avaliacao-conjunta-cmas-cmag/relatorio_avaliacao_fundoclima_atualizacao.pdf. Acesso em: 24 dez. 2024.

BRASIL. Novo decreto do governo federal regulamenta a emissão das debêntures de infraestrutura. Ministério da Fazenda, 2024c. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2024/marco/novo-decreto-do-governo-federal-regulamenta-a-emissao-das-debentures-de-infraestrutura>. Acesso em: jan. 2025.

BRAUN, Benjamin et al. Asset manager capitalism as a corporate governance regime. The American political economy: Politics, markets, and power, v. 270, 2021.

BROOKFIELD RENEWABLE. Relatório anual 2023. Disponível em: <https://bep.brookfield.com/sites/bep-brookfield-ir/files/Brookfield-BEP-IR-V2/2023/Q4/bep-2023-annual-report-v1.pdf>. Acesso em: 29 set. 2024.

BRUNO, M.; PAULANI, L. M. Developmentalist policies in financialized economies: contradictions and impasses of the Brazilian case. Brazilian Journal of Political Economy, v. 44, n. 2, p. 215-240, 2024.

CARNEIRO, R. Acumulação fictícia, especulação e instabilidade financeira. Parte I: uma reflexão sobre a financeirização a partir de Marx, Keynes e Minsky. *Economia e Sociedade*, v. 28, n. 2, p. 293–312, ago. 2019.

CARNEIRO, R. Acumulação fictícia, especulação e instabilidade financeira. Parte II: uma reflexão sobre a financeirização a partir da literatura contemporânea. *Economia e Sociedade*, v. 29, n. 3, p. 693–717, dez. 2020.

CARNEIRO, R. Ricardo Carneiro: O capitalismo sem risco. *CartaCapital*, 5 abr. 2024. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/opinioao/o-capitalismo-sem-risco/>. Acesso em: 24 set. 2024.

CARNEIRO, R.; DE CONTI, B. D. Globalização financeira e integração periférica: um reexame. n. 447, 2024.

CARNEIRO, Ricardo; DE CONTI, Bruno. Privilégio exorbitante e fardo compulsório (a dupla face do SMI financeirizado). Instituto de Economia da UNICAMP, Campinas. Texto para discussão, n. 395, 2020.

CARNEY, Mark. A transition in thinking and action. Londres: Bank of England, 2018. Disponível em: <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2018/a-transition-in-thinking-and-action-speech-by-mark-carney.pdf>. Acesso em: nov. 2024.

CHANG, Ha-Joon. Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica. Unesp, 2004.

CHESNAIS, F. Mundialização: o capital financeiro no comando. *Revista Outubro*, v. 5, n. 2, p. 7-28, 2001.

CHESNAIS, François. Finance capital today: corporations and banks in the lasting global slump. Brill, 2016.

CLAAR, S. Green Finance and Transnational Capitalist Classes – Tracing Vested Capital Interests in Renewable Energy Investments in South Africa¹. 2020.

Climate Watch Historical GHG Emissions. 2022. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at: <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions>

COELHO, Cíntia de Albuquerque Wanderley et al. Mudança do clima no Brasil: síntese atualizada e perspectivas para decisões estratégicas. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2024. Obra elaborada em parceria com a Rede Clima. Apoio: WWF e Instituto Alana. ISBN 978-65-5471-018-3 (versão digital).

CONTI, B. D. Capitalismo liderado pelas finanças, por Robert Guttman. Economia e Sociedade, v. 26, n. spe, p. 1181–1186, dez. 2017.

COUTINHO, Isadora. Petrobras avança na transição energética, mas ainda com cautela. Diplomatieque Brasil, 2024. Disponível em: <https://diplomatieque.org.br/petrobras-avanca-na-transicao-energetica-mas-ainda-com-cautela/>. Acesso em: 15 jan. 2025.

CPI – CLIMATE POLICY INITIATIVE. Global landscape of climate finance 2024: insights for COP 29. Disponível em: <https://climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-climate-finance-2024>.

CROCCO, Marco; FEIL, Fernanda. Um Ensaio sobre Riscos Ambientais e a Estabilidade do Sistema Financeiro: o caso do Brasil no Pós Pandemia. BERCOVICI, S. e A.(org.). Utopias para reconstruir o Brasil. Porto Alegre, Editora Quartier Latin, 2019.

DAFERMOS, Y. Towards a climate just financial system. Working Papers 259, Department of Economics, SOAS University of London, UK. <<https://ideas.repec.org/p/soa/wpaper/259.html>>

DAFERMOS, Y.; GABOR, D.; MICHELL, J. The Wall Street Consensus in pandemic times: what does it mean for climate-aligned development? Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement, v. 42, n. 1–2, p. 238–251, 3 abr. 2021.

DAVIDSON, Kristiane et al. Oportunidade de Investimento em Infraestrutura Verde, Brasil 2019. Climate Bonds Initiative. Nov, 2019.

DE CONTI, Bruno; BIANCARELLI, André; ROSSI, Pedro. Currency hierarchy, liquidity preference and exchange rates: a Keynesian/minsky approach. Congrès de

l'Association Française d'Économie Politique, Université Montesquieu Bordeaux IV, p. 1-22, 2013.

DE DEUS, J. L.; CROCCO, M.; SILVA, F. F. The green transition in emerging economies: green bond issuance in Brazil and China. *Climate Policy*, v. 22, n. 9–10, p. 1252–1265, 26 nov. 2022.

DORDI, Truzaar et al. Ten financial actors can accelerate a transition away from fossil fuels. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, v. 44, p. 60-78, 2022.

DUTTA, S. J. et al. Critical macro-finance: An introduction. *Finance and Society*, v. 6, n. 1, p. 34–44, jan. 2020.

DZIWOK, E.; JÄGER, J. A Classification of Different Approaches to Green Finance and Green Monetary Policy. 2021.

DZIWOK, E.; JÄGER, J. A critical overview of green finance. In: *Understanding Green Finance*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2024. p. 2–17.

ELSNER, C. et al. Room for money or manoeuvre? How green financialization and de-risking shape Zambia's renewable energy transition. *Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement*, v. 43, n. 2, p. 276–295, 3 abr. 2022.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). Balanço energético nacional 2024: relatório síntese. Rio de Janeiro: EPE, 2024. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-819/topico-723/BEN2024.pdf>. Acesso em: dez. 2024.

FALL, F.; FIALHO, P.; HUANG, T. Scaling-up infrastructure investment to strengthen sustainable development in Brazil: OECD Economics Department Working Papers. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://www.oecd.org/en/publications/scaling-up-infrastructure-investment-to-strengthen-sustainable-development-in-brazil_47d65b26-en.html>. Acesso em: 19 dez. 2024.

FEIJO, C., FEIL, F., TEIXEIRA, F. Neoliberalização - Reindustrialização em tempos de Crise Climática. Texto para discussão - FINDE 23. janeiro/2024.

FEIL, F. DE F. State-owned financial institutions as an arm of public policy for sustainable development. 2022.

FEIL, Fernanda; FEIJÓ, Carmem. O financiamento do “Novo Plano Verde”. Boletim Ecoeco, n. 42, 2023, p. 47-57.

FERREIRA, Wilinton Conte. Política de conteúdo local e energia eólica: a experiência brasileira. 2017. Tese (Doutorado) — Universidade Federal Fluminense, Centro de Estudos Sociais Aplicados, Faculdade de Economia.

FOSTER, J. B.; MAGDOFF, F. The great financial crisis: causes and consequences. New York: Monthly Review Press, 2009.

FRITZ, Barbara; PAULA, Luiz Paula; PRATES, Daniela. 2018. “Global Currency Hierarchy and National Policy Space: A Framework for Peripheral Economies.” European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention 15 (2):208–218. doi:10.4337/ejeep.2018.02.11.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL (FMI). Global Financial Stability Report: October 2023. Washington, D.C.: IMF, 2023.

G1. Crise hídrica faz com que hidrelétrica de Itaipu registre a menor produção de energia dos últimos 26 anos. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/oeste-sudoeste/noticia/2022/01/05/crise-hidrica-faz-com-que-hidreletrica-de-itaipu-registre-a-menor-producao-de-energia-dos-ultimos-26-anos.ghtml>. Acesso em: 15 jan. 2025.

G1. Em meio à seca extrema, hidrelétricas de Rondônia funcionam apenas com parte das turbinas. 9 set. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2024/09/09/em-meio-a-seca-extrema-hidreletricas-de-rondonia-funcionam- apenas-com-parte-das-turbinas.ghtml>. Acesso em: 15 jan. 2025.

GABOR, D. The Wall Street Consensus. Development and Change, v. 52, n. 3, p. 429–459, maio 2021.

GABOR, D.; BRAUN, B. Green macrofinancial regimes. 5 out. 2023. Disponível em: <https://osf.io/4pkv8>. Acesso em: 25 maio. 2024.

GABOR, D.; SYLLA, N. S. Derisking Developmentalism: A Tale of Green Hydrogen. *Development and Change*, v. 54, n. 5, p. 1169–1196, 2023.

GABOR, Daniela. *Securitization for sustainability. Does it help achieve the Sustainability Development Goals*, 2019.

GABOR, Daniela. The (European) derisking state. *Stato e mercato*, v. 43, n. 1, p. 53-84, 2023.

GFANZ. *Gfanz progress report*, 2023.

GOUVÊA, Renato Luiz Proença de; SILVA, Paulo Azzi da. Desenvolvimento do setor eólico no Brasil. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 49, p. 81-118, jun. 2018. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/16081/1/PRArt_Desenvolvimento%20do%20setor%20e%C3%B3lico%20no%20Brasil_compl.pdf. Acesso em: jan. 2025.

GREEN CLIMATE FUND. COP28: Green Climate Fund reaches record funding level. Disponível em: <https://www.greenclimate.fund/news/cop28-green-climate-fund-reaches-record-funding-level>. Acesso em: 29 jan. 2025.

GREEN CLIMATE FUND. FP152: Project Overview. Disponível em: <https://www.greenclimate.fund/project/fp152>. Acesso em: 29 jan. 2025.

GRIFFITH-JONES, S.; ATTRIDGE, S. Securing climate finance through national development banks. Disponível em: <https://odi.org/en/publications/securing-climate-finance-through-national-development-banks/>. Acesso em: 18 jul. 2024.

GUTTMANN, R. *Eco-Capitalism*. Cham: Springer International Publishing, 2018.

GUTTMANN, R. *Finance-Led Capitalism*. New York: Palgrave Macmillan US, 2016.

HEALY, N., & BARRY, J. (2017). Politicizing energy justice and energy system transitions: Fossil fuel divestment and a “just transition”. *Energy Policy*, 108, 451–459. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.06.014>

HOCHSTETLER, K. Political Economies of Energy Transition: Wind and Solar Power in Brazil and South Africa. 1. ed. [s.l.] Cambridge University Press, 2020.

HOGGARTH, G.; JUNG, C.; REINHARDT, D. Capital Inflows The Good, the Bad and the Bubbly. SSRN Electronic Journal, 2016.

IEA/ICF (2023), Scaling Up Private Finance for Clean Energy in Emerging and Developing Economies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/054f472d-en>.

INSTITUTO CLIMA E SOCIEDADE (ICS). O futuro da energia: desafios e oportunidades para a transição energética no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Clima e Sociedade, 2024. Disponível em: https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2024/10/OC_Futuro-da-Energia.pdf. Acesso em: 15 jan. 2025.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). G20 Development Banks: Scaling Up Renewable Energy Investments. Abu Dhabi: IRENA, 2024.

IPCC, 2023: Annex I: Glossary [Reisinger, A., D. Cammarano, A. Fischlin, J.S. Fuglestvedt, G. Hansen, Y. Jung, C. Ludden, V. Masson-Delmotte, R. Matthews, J.B.K. Mintenbeck, D.J. Orendain, A. Pirani, E. Poloczanska, and J. Romero (eds.)]. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 119-130, doi:10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.002.

IPCC, 2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

IRENA. World energy transitions outlook 2023: 1.5°C Pathway. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency, 2023.

JÄGER, J. International Political Economy and Sustainable Finance: Assessing the EU's Green Deal and UNCTAD's Green New Deal. Contexto Internacional, v. 44, n. 1, p. e20220002, 2022.

JÄGER, J.; SCHMIDT, L. Global Green Finance and Sustainability: Insights for Progressive Strategies. 2020a.

JÄGER, J.; SCHMIDT, L. The Global Political Economy of Green Finance: A Regulationist Perspective. 2020b.

JONES et al. (2024) – with major processing by Our World in Data. “Annual greenhouse gas emissions including land use” [dataset]. Jones et al., “National contributions to climate change 2024.2”.

JUST TRANSITION RESEARCH COLLABORATIVE. Mapping Just Transition(s) to a Low-Carbon World. Geneva: United Nations Research Institute for Social Development; University of London Institute in Paris, 2018.

KARAM, Nelson; JUNQUEIRA, Fernando. Qual Transição Justa Camarada? Princípios para uma Transição verdadeiramente justa no Brasil. In: CUT – Secretaria Nacional de Meio Ambiente / CUT – Secretaria Nacional de Relações Internacionais / DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Diálogos sobre a transição justa: Perspectivas globais e locais. Caso Rio Grande do Norte. São Paulo: Central Única dos Trabalhadores (CUT), 2021, p. 42-55.

KEDWARD, K.; GABOR, D.; RYAN-COLLINS, J. Aligning finance with the green transition: From a risk-based to an allocative green credit policy regime. Rochester, NY, 25 jul. 2022. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/abstract=4198146>. Acesso em: 18 jul. 2024.

KEYNES, J. M. A teoria geral do emprego, do juro e da moeda. Tradução de Mário Ribeiro da Costa. São Paulo: Nova Cultural, 1982 [1936].

LAPAVITSAS, C. Profiting Without Producing. [s.l.] Random House Publisher Services, 2014.

LAPAVITSAS, C.; SOYDAN, A. Financialisation in developing countries: approaches, concepts, and metrics. International Review of Applied Economics, v. 36, n. 3, p. 424–447, 4 maio 2022.

LARSEN, M. L. China and the Political Economy of the Green State. 2024. Tese (Doutorado) – Copenhagen Business School, Copenhagen, 2024. PhD Series No. 10.2024. Disponível em: <https://doi.org/10.22439/phd.10.2024>. Acesso em: jul. 2024.

LAVOIE, Marc. Post-Keynesian Economics: New Foundations. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2014.

LAZONICK, W. The financialization of the US corporation: What has been lost, and how it can be regained. *Seattle UL Rev.*, v. 36, p. 857, 2012.

LAZONICK, W; O'SULLIVAN, M. Maximizing shareholder value: a new ideology for corporate governance. *Economy and society*, v. 29, n. 1, p. 13-35, 2000.

LEE, Hoesung et al. IPCC, 2023: Climate change 2023: Synthesis report, summary for policymakers. Geneva: IPCC, 2023.

LÖSCHER, A.; KALTENBRUNNER, A. Climate change and macroeconomic policy space in developing and emerging economies. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 46, n. 1, p. 113–141, 2 jan. 2023.

MAPBIOMAS. Área queimada no Brasil cresce 79% em 2024 e supera os 30 milhões de hectares. Disponível em: bit.ly/3Yz4KjP. Acesso em: 23 dez. de 2024.

MARQUES, L. O decênio decisivo: propostas para uma política de sobrevivência. Editora Elefante, 2023.

MARX, K. O capital: crítica da economia política. Livro I: O processo de produção do capital. Tradução de Rubens Enderle. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2013 [1867].

MAZZUCATO, M.; SEMIENIUK, G. Financing renewable energy: Who is financing what and why it matters. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 127, p. 8–22, 1 fev. 2018.

MAZZUCATO, Mariana. O estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. Portfolio-Penguin, 2014.

MINSKY, H. P. The financial instability hypothesis: an interpretation of Keynes and an alternative to "standard" theory. In: CANNA, C. H. (Ed.). *Challenge of International*

Economics: Essays in Honor of Paul M. Douglas. White Plains, NY: Sharpe, 1977. p. 10-22.

MORENO, Camila; SPEICH, Daniel; FUHR, Lili. A métrica do carbono: abstrações globais e epistemicídio ecológico. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2016.

MÜLLER, F. K. U.; CLAAR, S. Auctioning a 'just energy transition'? South Africa's renewable energy procurement programme and its implications for transition strategies. *Review of African Political Economy*, v. 48, p. 333, 3 jul. 2021.

OLIVEIRA, Marcelo Fernandes de; LUVIZOTTO, Caroline Klaus. Cooperação técnica internacional: aportes teóricos. *Revista Brasileira de Política Internacional*, v. 54, p. 05-21, 2011.

OLIVEIRA, T. Assetização da Natureza como Razão da Ex-A-Propriação Neoliberal. Em: FINANÇAS VERDES NO BRASIL: PERSPECTIVAS MULTIDISCIPLINARES SOBRE O FINANCIAMENTO DA TRANSIÇÃO VERDE. Blucher Open Access, 12 maio 2022. Disponível em: <<https://openaccess.blucher.com.br/article-details/02-23362/>>. Acesso em: 20 set. 2024.

OXFAM. Richest 1% burn through their entire annual carbon limit in just 10 days. 2024. Disponível em: <https://www.oxfam.org/en/press-releases/richest-1-burn-through-their-entire-annual-carbon-limit-just-10-days>. Acesso em: 13 jan. 2025.

POLLONI-SILVA, E. et al. Are foreign companies a blessing or a curse for local development in Brazil? It depends on the home country and host region's institutions. *Growth and Change*, v. 52, n. 2, p. 933–962, 2021.

POLLONI-SILVA, E.; MORALLES, H. F. Environmentally Friendly Investments and Where to Find Them: Investigating How the Quality and Origins of Manufacturing FDI Influence the Co2 Emissions Intensity in Brazil. Rochester, NY, 31 maio 2021. Disponível em: <<https://papers.ssrn.com/abstract=3867710>>. Acesso em: 20 jul. 2024

PRATES, Daniela Magalhães. Abertura financeira e vulnerabilidade externa: a economia brasileira na década de noventa. 1997. 192f Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia, Campinas, SP.

Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1584932>. Acesso em: 7 mar. 2025.

ROWDEN, R. From the Washington Consensus to the Wall Street Consensus. The financialization initiative of the World Bank and multilateral development banks, 2019.

SCHAPIRO, Mario G. Variedades da Atuação Financeira do Estado na Crise Climática: Evidências do Caso Brasileiro, p. 267-294. In: Finanças verdes no Brasil: perspectivas multidisciplinares sobre o financiamento da transição verde. São Paulo: Blucher, 2022. ISBN: 9786555502480, DOI 10.5151/9786555502480-10

SCHINDLER, S.; ALAMI, I.; JEPSON, N. Goodbye Washington Confusion , hello Wall Street Consensus : contemporary state capitalism and the spatialisation of industrial strategy. *New Political Economy*, v. 28, n. 2, p. 223–240, 4 mar. 2023.

SEEG – SISTEMA DE ESTIMATIVAS DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA. Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil: Relatório Analítico. São Paulo: SEEG, 2023.

SEMIENIUK, G.; MAZZUCATO, M. Financing green growth. Em: FOUQUET, R. (Ed.). *Handbook on Green Growth*. [s.l.] Edward Elgar Publishing, 2019.

SIMON, Herbert A. *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations*. 3. ed. New York: Free Press, 1976.

STANLEY, L. E. Chapter 7: Challenges of green finance in Latin America. In *Understanding Green Finance*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing. Disponível em: <https://doi.org/10.4337/9781803927558.00015>. Acesso em: jul. 2024.

SUBNATIONAL CLIMATE FINANCE INITIATIVE. SCF TA Report 2021-2024. Setembro de 2024. Disponível em: <https://www.subnational.finance/wp-content/uploads/2024/09/scf-ta-report-2021-2024-final.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2025.

SVARTZMAN, R. et al. Central banks, financial stability and policy coordination in the age of climate uncertainty: a three-layered analytical and operational framework. *Climate Policy*, v. 21, n. 4, p. 563–580, 21 abr. 2021.

SWEERTS, B.; LONGA, F. D.; VAN DER ZWAAN, B. Financial de-risking to unlock Africa's renewable energy potential. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v. 102, p. 75–82, 1 mar. 2019.

TALANOA, 2024. *Climate Finance in Full 2024: The Climate Finance Ecosystem in Brazil*. Instituto Talanoa, 2024.

TESOURO NACIONAL. Eco Invest - Blended Finance. 2024. Disponível em: https://cdn.tesouro.gov.br/sistemas-internos/apex/producao/sistemas/thot/arquivos/publicacoes/50231_1631917/anexos/23448_790603/Eco%20Invest%20-%20Blended%20Finance%20site%20v2.pdf?v=5156:inline. Acesso em: jan. 2025.

UN – UNITED NATIONS. United Nations Environment Programme. *International good practice principles for sustainable infrastructure*. Nairobi: UNEP, 2021.

VOLZ, U. et al. The role of central banks and supervisors in scaling up sustainable finance and investment in the Global South. In: Schoenmaker, Dirk and Volz, Ulrich, (eds.), *Scaling Up Sustainable Finance and Investment in the Global South*. London: CEPR Press, pp. 109-132.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (WMO). *State of the Global Climate 2024: Provisional Report*. Genebra: OMM, 2024. Disponível em: https://library.wmo.int/viewer/69075/download?file=State-Climate-2024-Update-COP29_en.pdf&type=pdf&navigator=1. Acesso em: 11 dez. 2024.