

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

JORGE VICENTIN KELLESLI

**INFLUÊNCIA DA POLÍTICA PÚBLICA NO PROCESSO DE TRANSIÇÃO
ENERGÉTICA PARA A ATRAÇÃO DE INVESTIMENTO EXTERNO NO SETOR
ELÉTRICO BRASILEIRO**

CAMPINAS

2024

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA DE ECONOMIA E NEGÓCIOS
CURSO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS
JORGE VICENTIN KELLESLI

**INFLUÊNCIA DA POLÍTICA PÚBLICA NO PROCESSO DE TRANSIÇÃO
ENERGÉTICA PARA A ATRAÇÃO DE INVESTIMENTO EXTERNO NO SETOR
ELÉTRICO BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao curso de Relações Internacionais da Escola
de Economia e Negócios, da Pontifícia
Universidade Católica de Campinas, como
exigência para obtenção da graduação.

Orientadora: Profa. Dra. Delaíde Passos

CAMPINAS

2024

Sistema de Bibliotecas e Informação - SBI
Gerador de fichas catalográficas da Universidade PUC-Campinas
Dados fornecidos pelo(a) autor(a).

K29i	Kellesli, Jorge Vicentin Influência da Política Pública no Processo de Transição Energética Para a Atração de Investimento Externo no Setor Elétrico Brasileiro / Jorge Vicentin Kellesli. - Campinas: PUC-Campinas, 2024. 81 f. Orientador: Delaíde Passos. TCC (Bacharelado em Relações Internacionais) - , Escola de Economia e Negócios, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2024. Inclui bibliografia. 1. . 2. . 3. .
------	---

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA DE ECONOMIA E NEGÓCIOS
CURSO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS
JORGE VICENTIN KELLESLI

**INFLUÊNCIA DA POLÍTICA PÚBLICA NO PROCESSO DE TRANSIÇÃO
ENERGÉTICA PARA A ATRAÇÃO DE INVESTIMENTO EXTERNO NO SETOR
ELÉTRICO BRASILEIRO**

**Trabalho de Conclusão de Curso defendido e
apresentado em 13, novembro de 2024 pela
comissão examinadora:**

Profa. Dra. Delaíde Passos
Presidente da Comissão examinadora.
Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Prof. Adauto Roberto Ribeiro
Banca examinadora
Pontifícia Universidade Católica de Campinas

CAMPINAS

2024

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo discutir a influência das políticas públicas brasileiras no processo de transição energética, bem como a sua eficácia para atrair investimento externo direto para o setor elétrico brasileiro. Toma-se como marco histórico o ano 2015, data da realização da COP 21 e da assinatura do Acordo de Paris. Nesse contexto, pergunta-se, como hipótese de análise, se o Brasil tem desenvolvido políticas públicas eficazes para atrair investimento externo, para o setor. Verifica-se que o Brasil implementou políticas públicas eficazes, que resultaram em transformações relevantes na matriz energética nacional, contribuindo para a captação de investimento, entretanto, as distorções de mercado causadas pelos subsídios provenientes da CDE, a pesar dos resultados marginais encontrados neste processo, acaba penalizando a população com custos adicionais na tarifa de energia, que pressionam a estrutura socioeconômica do setor elétrico brasileiro, prejudicando a competitividade do mercado e a entrada de capital estrangeiro em novas áreas de desenvolvimento energético. Assim sendo necessário uma reforma estrutural dos subsídios para garantir maior eficiência, governança e sustentabilidade, assim tornando a Conta de Desenvolvimento Energética uma política de Estado, fundamental para a expansão estratégica do setor. Isto significa que o investimento chegou no Brasil em decorrência de variáveis como a conjuntura econômica internacional, a disponibilidade de recursos naturais, a atratividade regulatória e a sua desenvoltura política internacional, e não em razão dos subsídios da CDE. Dessa forma, é fundamental que o processo de elaboração e aplicação das políticas públicas seja eficiente e inserido no planejamento do Estado brasileiro, reforçando o Brasil como expoente no tocante as mudanças climáticas e líder no processo de transição energética e descarbonização mundial, ressaltando e projetando-o como ator internacional, expandindo seu protagonismo ao lado das potências globais no processo de tomada de decisões.

Palavras-chave: investimento externo direto; transição energética; subsídios; setor elétrico.

ABSTRACT

The present study aims to examine the influence of Brazilian public policies on the energy transition process, as well as their effectiveness in attracting foreign direct investment to the Brazilian electric sector. The historical milestone taken is the year 2015, the date of the COP 21 conference and the signing of the Paris Agreement. In this context, the analysis hypothesis is whether Brazil has developed effective public policies to attract external investment to the sector. It is found that Brazil has implemented effective public policies, resulting in significant transformations in the national energy matrix, contributing to investment attraction. However, market distortions caused by subsidies from the CDE, despite the marginal results found in this process, end up penalizing the population with additional costs in energy tariffs, which pressure the socioeconomic structure of the Brazilian electric sector, harming market competitiveness and the entry of foreign capital into new areas of energy development. Thus, a structural reform of subsidies is necessary to ensure greater efficiency, governance, and sustainability, thereby making the Energy Development Account a state policy essential for the strategic expansion of the sector. This means that investment arrived in Brazil due to variables such as the international economic scenario, the availability of natural resources, regulatory attractiveness, and its international political maneuvering, rather than because of CDE subsidies. Therefore, it is crucial that the process of developing and implementing public policies is efficient and integrated into the planning of the Brazilian state, reinforcing Brazil as a leader regarding climate change and a leader in the global energy transition and decarbonization process. This highlights and projects Brazil as an international actor, expanding its leadership alongside global powers in the decision-making process.

Keywords: foreign direct investment; energy transition; subsidies; electric sector.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Fornecimento Mundial de Combustíveis Fósil.....	p. 29
Gráfico 2. Emissões Históricas de Gases Efeito Estufa (GEE).....	p. 30
Gráfico 3. Emissões Históricas de Gás Carbônico (CO ₂)	p. 31
Gráfico 4: Índice Global de Temperatura dos Oceanos e Terrestre.....	p. 32
Gráfico 5. Nível Global dos Oceanos.....	p. 32
Gráfico 6. Área Anual de Perda Florestal por Incêndios (X 10.000km ²).....	p. 35
Gráfico 7. Extração, Importação, Exportação e Consumo Aparente de Petróleo Bruto (M ³) - 1953-1987.....	p. 40
Gráfico 8. Capacidade Instalada de Geração Elétrica em 1973 (%)	p. 41
Gráfico 9. Capacidade Instalada de Geração Elétrica em 1990 (%)	p. 43
Gráfico 10. Cesta de Referência OPEP (US\$ X bilhões) - 1972-1982.....	p. 42
Gráfico 11. Investimentos (US\$ milhões) no Setor de Geração de Energia -1980-1991.....	p. 50
Gráfico 12. Variação Percentual do Produto Interno Bruto Brasileiro - 1970-1999.....	p. 59
Gráfico 13. Tarifa Média Anual (R\$/Mwh) – 2013-2019.....	p. 64
Gráfico 14. Despesas Estimadas no Orçamento da CDE (R\$ Bilhões).....	p. 65
Gráfico 15. Desembolso do BNDES - Energia Elétrica e Infraestrutura (R\$ Bilhões).....	p. 65
Gráfico 16. Série Histórica de Investimentos (R\$ Bilhões).....	p. 66
Gráfico 17. Acumulado de fusões e aquisições no Setor de Companhias Energéticas.....	p. 67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Avanços em Durban: Três Pilares.....	p. 23
Quadro 2. Principais conquistas para as mudanças climáticas.....	p. 24
Quadro 3. Lei n. 8.031 de 12 de abril de 1990.....	p. 51
Quadro 4. Frentes do Programa de Estímulo à Privatização Estadual.....	p. 58

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Glacial Athabasca - 1917.....	p. 33
Figura 2. Glacial Athabasca - 2011.....	p. 34
Figura 3. Interligação Sul-Sudeste.....	p. 46
Figura 4. Estrutura Institucional do setor elétrico.....	p. 62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Maiores Populações Expostas à Poluição, Insegurança e Risco.....	p. 36
Tabela 2. Principais Legislações de 1990 a 1999.....	p. 52
Tabela 3. Empresas da União Privatizadas pelo Plano Nacional de Desestatização.....	p. 55
Tabela 4. Empresas Estatais Privatizadas pelos Programas Estaduais de Desestatização.....	p. 56
Tabela 5. Peso da Dívida nos Ativos das Empresas (R\$ Milhões).....	p. 57

LISTA DE SIGLAS

ACL - Ambiente de Contratação Livre
ACR - Ambiente de Contratação Regulada
AES - Applied Energy Systems
ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica
AOSIS - Alliance of Small Island States
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CCC - Conta de Consumo de Combustível
CCEE - Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CDE - Conta de Desenvolvimento Energético
CEAL - Companhia Energética de Alagoas
CEAM - Companhia Energética do Amazonas
CEB - Companhia Energética de Brasília
CEEE - Companhia Estadual de Energia Elétrica
CELESC - Centrais Elétricas de Santa Catarina
CELG - Companhia Energética de Goiás
CELPA - Centrais Elétricas do Pará
CELPE - Companhia Energética de Pernambuco
CEMAR - Companhia Energética do Maranhão
CEMAT - Centrais Elétricas Matogrossenses
CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais
CEPISA - Companhia Energética do Piauí
CERJ - Companhia de Eletricidade do Estado do Rio de Janeiro
CERON - Centrais Elétricas de Rondônia
CESP - Companhia Energética de São Paulo
CHESF - Companhia Hidro Elétrica do São Francisco
CNPE - Conselho Nacional de Política Energética
CO2 - Gás Carbônico
COELBA - Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia
COELCE - Companhia Energética do Ceará
COP - Conference of the Parties

COPEL - Companhia Paranaense de Energia
COSERN - Companhia Energética do Rio Grande do Norte
CPFL - Companhia Paulista de Força e Luz
CSN - Companhia Siderúrgica Nacional
CTG - China Three Gorges
EDF - Électricité de France
ELETROACRE - Companhia de Eletricidade do Acre
ELETROPAULO - Eletricidade de São Paulo
ENERGIPE - Empresa Energética de Sergipe
ENERSUL - Empresa Energética do Estado do Mato Grosso do Sul
EPE - Empresa de Pesquisa Energética
ESCELSA - Espírito Santo Centrais Elétricas
EUA – Estados Unidos da América
FMI - Fundo Monetário Internacional
GCF - Green Climate Fund (Fundo Verde para o Clima)
GEE - Gás de Efeito Estufa
GTD – Geração, Transmissão e Distribuição
GWh - Gigawatts-hora
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IED - Investimento Externo Direto
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IVEN – Investimentos Energéticos
MME - Ministério de Minas e Energia
MP - Medida Provisória
OMS - Organização Mundial da Saúde
ONS - Operador Nacional do Sistema
ONU - Organização das Nações Unidas
OPEP - Organização dos Países Exportadores de Petróleo
PCH - Pequena Central Hidrelétrica
PED - Programa Estadual de Desestatização
PIB - Produto Interno Bruto

PLD - Preço de Liquidação das Diferenças

PND - Plano Nacional de Desenvolvimento

PND - Programa Nacional de Desestatização

PROINFA - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica

PRS - Plano de Recuperação Setorial

RGE – Rio Grande Energia

SAELPA - Sociedade Anônima de Eletrificação da Paraíba

SEB - Setor Elétrico Brasileiro

SIN - Sistema Interligado Nacional

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change (Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas)

USGS - United States Geological Survey

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	p. 15
1. TRANSIÇÃO ENERGÉTICAS E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS.....	p. 18
1.1 Retrospectiva Histórica.....	p. 18
1.2 COP 21 e o Debate Sobre Transição Energética.....	p. 30
2. POLÍTICAS PÚBLICAS E O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO.....	p. 42
2.1. Período da Redemocratização.....	p. 51
3. REFORMAS REGULATÓRIAS E INSTITUCIONAIS NO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO.....	p. 57
3.1 Setor Elétrico Brasileiro: Entre Investimentos e Incentivos.....	p. 67
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	p. 71
REFERÊNCIAS.....	p. 73

INTRODUÇÃO

O objetivo desta monografia é apresentar os resultados do estudo sobre a influência das políticas públicas brasileiras no processo de transição energética e a sua eficácia para atrair Investimento Externo Direto (IED) destinado ao setor elétrico. Toma-se como marco histórico 2015, ano da realização da Conference of the Parties (COP 21), na qual foi assinado o Acordo de Paris, que visava combater as alterações climáticas através da aceleração e da intensificação de ações e investimentos necessários, para um futuro sustentável com baixas emissões de carbono. A partir desse evento, grande parte dos 195 países participantes passaram a considerar efetivamente a questão ambiental. Nesse sentido, cabe-nos indagar se o Brasil tem desenvolvido políticas públicas de transição energética eficazes.

De modo geral, a hipótese elaborada afirma que o Brasil desenvolveu políticas públicas eficientes, que trouxeram resultados importantes para a transformação da matriz energética brasileira, além de contribuírem para a captação de capital estrangeiro. Citamos algumas políticas públicas relevantes, para a presente pesquisa, que de certa forma serviram de parâmetro para as posteriores análises de correlação com os investimentos externos de capital: o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE) e os programas de desestatização promovidos nos âmbitos federal e estadual.

Para uma análise crítica desse tema, é necessário um estudo sobre transição energética, considerando o conceito definido pelo Ministério de Minas e Energia Brasileiro. A transição energética é a mudança da matriz utilizada, ou seja, a passagem de uma energia proveniente de combustíveis fósseis, como petróleo, gás natural e carvão - grandes emissores de Carbono (CO₂) na atmosfera, para fontes renováveis que emitem pouco gás carbônico, como Sol, água, vento e biomassa. Para tanto, o mundo está transformando a sua matriz energética e utilizando mais os recursos renováveis, para a geração de energia limpa. Os países responsáveis por essa transformação, além de promoverem grandes mudanças internas em sua estrutura energética, buscam outros ambientes para alocarem o seu capital. Nessa conjuntura, o Brasil se destaca por possuir vantagens competitivas no cenário global, tais como: vasta biodiversidade, disponibilidade de biomassa em seu ecossistema e uma matriz energética limpa, que o torna um agente crucial no processo de descarbonização mundial, com uma capacidade ímpar para se tornar líder.

A matriz energética brasileira é altamente renovável, com mais de 80% da geração de eletricidade proveniente de fontes limpas, como hidrelétricas, energia eólica e solar. Tal

diversificação das fontes de energia confere ao Brasil uma vantagem competitiva significativa na transição para uma economia de baixo carbono. Enquanto muitos países dependem fortemente de combustíveis fósseis para a geração de eletricidade, o Brasil tem um potencial relevante para expandir ainda mais a sua capacidade de geração de energia renovável, aproveitando recursos naturais abundantes e inovações tecnológicas.

O presente estudo se faz relevante para conhecermos as capacidades do Brasil para desenvolver políticas públicas sobre o tema, que promovam estabilidade jurídica, regulatória, além de incentivarem o fluxo de investimento externo para o Brasil. Portanto, para que haja a atração desse capital, enfatizamos que a variável IED depende da política pública. Além disso, esta variável é fundamental para o processo que torna o Brasil um ator global, tema que será desenvolvido ao longo deste estudo, buscando-se um melhor entendimento desse fenômeno e da capacidade do país para se promover como ator global nesse processo.

Metodologicamente, para alcançarmos os objetivos propostos, além da análise conceitual e fundamentalista dos temas, enquadrados em seus respectivos nichos de conhecimento, avalia-se de forma extensiva os arranjos do cenário macro, interpretando o ambiente e abordando perspectivas quantitativas e qualitativas do estudo em sua composição. Logo, no âmbito quantitativo, o foco foram os dados cujas principais fontes foram o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), para a contabilização da atração de Investimento Externo Direto (IED) e a mensuração do número de projetos de geração de energia, planejados e executados no Brasil, além da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Do ponto de vista qualitativo, o estudo fundamentou-se, principalmente, em definições do Ministério de Minas e Energia e das United Nations, além das contribuições teóricas dos autores Benjamin K. Sovacool e Frank W. Geels (2016). Para a medição do impacto das políticas públicas, foi de extrema relevância o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) e a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE). As fontes documentais primárias possibilitaram um entendimento aprofundado das políticas tanto no contexto macro quanto em outro, no qual o ambiente em que as variáveis são estudadas é estritamente controlado. Destacamos a importância das publicações e fontes documentais primárias do Ministério de Minas e Energia (MME) e da ANEEL, além das contribuições de instituições internacionais como a Organização das Nações Unidas (ONU) e o Banco Mundial. Desse modo, construímos um entendimento do funcionamento e comportamento da política pública e de seu impacto em pleno funcionamento.

No primeiro capítulo serão apresentadas as definições e a contextualização da questão da Transição Energética e, nos subitens, seu histórico e desenvolvimento, bem como a abordagem da COP 21 e seus desdobramentos, intrinsecamente ligados aos efeitos das mudanças climáticas.

No segundo capítulo, abordaremos as políticas públicas brasileiras de incentivo, os marcos regulatórios e o contexto da formação da política energética brasileira. Também discute-se o entendimento sobre a matriz energética e sua desenvoltura em relação às mudanças climáticas e diante de atores internacionais, que se inserem por meio do capital externo atraídos pelas capacidades naturais do Brasil, que privilegiam o desenvolvimento de tecnologia de energias renováveis.

No terceiro capítulo, apresentamos as principais movimentações financeiras ocorridas em razão da liberalização econômica decorrente da abertura econômica promovida pelo governo brasileiro nos anos 1990, e examinamos sua relação com o IED, abrangendo as aquisições de concessões e de empresas, fusões e aplicações de crédito ao setor via BNDES.

Na conclusão, através dos resultados da pesquisa expostos nos capítulos anteriores, correlacionamos as políticas públicas à potência de atração do IED, com o objetivo de afirmar a hipótese inicial e elucidar a capacidade do Brasil de se tornar um ator global, em decorrência dos efeitos previamente explicitados.

Diante dessa linha de raciocínio, podemos dizer que esses estudos colaboram para o entendimento da dinâmica na qual o Brasil está inserido, neste contexto. Portanto, muitos dos efeitos causados pela interferência do Estado potencializam a atual conjuntura, em que o Brasil se manifesta como agente do sistema internacional. Nesse sentido, as medidas adotadas dialogam com a capacidade do Brasil de se lançar como ator global na transição energética. O tema é bastante relevante e tem como ponto focal a importância do Governo Federal no incentivo à transição energética através de políticas públicas, consideradas fundamentais para a atração de capital estrangeiro para o Brasil e para o desenvolvimento da cadeia de produção envolvida.

Destaca-se, por fim, que tal movimento atua pela projeção do Brasil como ator internacional, que cada vez mais é visto como parte do processo de tomada de decisão internacional. Assim, é bastante importante entender os objetivos e a lógica, que dá sustentação à projeção do Brasil como ator global.

1. TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

A Transição Energética é o tema central deste capítulo; em seus subitens, abordamos sua contextualização histórica e desenvolvimento, mas também a COP 21 – Partes da Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima - e seus desdobramentos, os quais ligados diretamente aos efeitos das mudanças climáticas.

1.1. Retrospectiva Histórica

Para entendermos a institucionalização, a dinâmica e os debates entre países, que levaram à realização da COP 21, é preciso contextualizar a história das convenções anteriores. Assim, o marco desta retrospectiva é 2009, data da celebração do acordo de Copenhague (COP 15). Quanto mais se aproximava a data do evento, mais evidente ficava que as discussões e negociações não haviam sido suficientes para a conquista de resultados ambiciosos, então, muitos diminuíram suas expectativas, especialmente em relação à uma regulação juridicamente válida. A construção do acordo foi muito prejudicada por questões de transparência e pelas interferências de alguns países durante o processo, que fizeram circular rumores a respeito do avanço das negociações, muitas delas eram informais e envolveram a China e os Estados Unidos (International Institute for Sustainable Development, 2009).

Cabe destacar que no penúltimo dia antes do encerramento da COP 15, versões preliminares do texto foram divulgadas pela mídia antes do documento oficial da UNFCCC ser produzido. O vazamento atingiu diretamente grande parte dos delegados, que não conheciam o conteúdo final a ser divulgado (*International Institute for Sustainable Development*, 2009). Apesar da construção do acordo ter sido considerada transparente e democrática, segundo os padrões das Nações Unidas, a maneira como o processo foi conduzido se tornou alvo de críticas por parte dos participantes.

Ainda assim, no mesmo dia dos vazamentos, o Presidente da COP e Primeiro-Ministro da Dinamarca, Lars Løkke Rasmussen, apresentou o "Acordo de Copenhague" para a adoção formal, gerando debates e até o acirramento das crises entre os países. Venezuela, Bolívia, Cuba e Nicarágua, à frente, expressaram fortes objeções a um processo de negociação e renunciaram ao Acordo de Copenhague. Tuvalu, pequeno país da Polinésia, também criticou o texto e o procedimento. Embora grande parte dos países desenvolvidos e em desenvolvimento bem como porta-vozes da *Alliance of Small Island States* (AOSIS) e do Grupo Africano estivessem longe de admitir, que os resultados do acordo foram perfeitos, os países reconheceram que o processo

de negociação foi legítimo e incentivaram a adoção do Acordo de Copenhague (International Institute for Sustainable Development, 2009).

A participação brasileira na COP 15 ganhou destaque ao assumir internamente metas ambiciosas, além do que o próprio acordo havia elencado. Desse modo, ocupa uma posição de agente mobilizador, tornando-se exemplo a outros países. A principal medida anunciada diz: “Espera-se que as ações resultem em uma redução esperada de 36,1% a 38,9% nas emissões projetadas do Brasil até 2020” (Brasil, 2010, p. 4). Tais ações seriam realizadas por meio de diferentes instrumentos, incluindo planos de mitigação, planos de ação para prevenção e controle do desmatamento e outras iniciativas governamentais.

O Brasil submeteu à Secretaria da Convenção dois relatórios ratificando ações de mitigação apropriadas ao contexto nacional que foram propostas em Copenhague. Também expressou, com devida cautela, sua adesão ao Acordo de Copenhague. As propostas apresentadas em Copenhague foram internalizadas pela Lei 12.187/09, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Em 2010, foram criados Planos Setoriais para alcançar este compromisso voluntário, entre eles o Plano ABC Agricultura de Baixo Carbono (Conceição, 2019, p. 386).

Não podemos ignorar que, muitas vezes, a COP 15 é vista como um fracasso, duvidando-se de que a conferência realmente tenha deixado uma marca na história. A crítica decorre dos objetivos pouco ambiciosos e das controvérsias sobre o real teor democrático e transparente do ambiente em que o acordo foi construído.

Dessa forma, é necessário evidenciar e analisar a conjuntura, considerando os artigos do documento do acordo final e como o mundo lidou com eles. O documento final trouxe importantes apontamentos para as instituições internacionais e para os países onde as discussões a respeito das mudanças climáticas haviam ganhado força. Abaixo, citamos os artigos primeiro e segundo da redação final, que confirmam a notoriedade do tema das mudanças climáticas, o qual se desenvolveria de forma a se tornar o tema prioritário da agenda dos Estados e Instituições globais.

¹1. Sublinhamos que a mudança climática é um dos maiores desafios do nosso tempo. Enfatizamos nossa forte vontade política de combater urgentemente a mudança climática de acordo com o princípio de responsabilidades comuns, porém diferenciadas, e capacidades respectivas. Para alcançar o objetivo final da Convenção de estabilizar a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que previna interferências antropogênicas perigosas no sistema climático, nós deveremos, reconhecendo a visão científica de que o aumento da temperatura global deve ser inferior a 2 graus Celsius, com base na equidade e no contexto do desenvolvimento sustentável, intensificar nossa ação cooperativa de longo prazo para combater a mudança climática. Reconhecemos os impactos críticos da mudança climática e os potenciais impactos das medidas de resposta em países particularmente vulneráveis aos seus efeitos adversos e ressaltamos a necessidade de estabelecer um programa abrangente de adaptação, incluindo apoio internacional (United Nations, 2010, p. 5 - tradução nossa).

O primeiro artigo do relatório final é relevante por afirmar que as mudanças climáticas são um dos maiores desafios de nosso tempo; a frase não só impõe um caráter de urgência ao tema, como vai além ao categorizar este tema como prioritário na agenda internacional. Desse modo, atores estatais se viram obrigados a assumir essa pauta, desenvolvendo-a por meio de agentes do poder Executivo e do Legislativo, que buscam protagonismo promovendo iniciativas, dada a urgência e a criticidade do tema em caráter internacional. Tal efeito interfere até no resultado das eleições ao redor do mundo.

²2. Concordamos que cortes profundos nas emissões globais são necessários de acordo com a ciência, conforme documentado pelo Quarto Relatório de Avaliação do IPCC, com o objetivo de reduzir as emissões globais para manter o aumento da temperatura global abaixo de 2 graus Celsius, e tomar medidas para alcançar este objetivo de acordo com a ciência e com base na equidade. Devemos cooperar para alcançar o pico das emissões globais e nacionais o mais rápido possível, reconhecendo que o prazo para atingir o pico será mais longo nos países em desenvolvimento e tendo em mente que o desenvolvimento social e econômico e a erradicação da pobreza são as primeiras e principais prioridades dos países em desenvolvimento e que uma estratégia de desenvolvimento de baixas emissões é indispensável para o desenvolvimento sustentável (United Nations, 2010, p. 5-6 – tradução nossa).

¹ 1. We underline that climate change is one of the greatest challenges of our time. We emphasise our strong political will to urgently combat climate change in accordance with the principle of common but differentiated responsibilities and respective capabilities. To achieve the ultimate objective of the Convention to stabilize greenhouse gas concentration in the atmosphere at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system, we shall, recognizing the scientific view that the increase in global temperature should be below 2 degrees Celsius, on the basis of equity and in the context of sustainable development, enhance our long-term cooperative action to combat climate change. We recognize the critical impacts of climate change and the potential impacts of response measures on countries particularly vulnerable to its adverse effects and stress the need to establish a comprehensive adaptation programme including international support.

² 2. We agree that deep cuts in global emissions are required according to science, and as documented by the IPCC Fourth Assessment Report with a view to reduce global emissions so as to hold the increase in global temperature below 2 degrees Celsius, and take action to meet this objective consistent with science and on the basis of equity. We should cooperate in achieving the peaking of global and national emissions as soon as possible, recognizing that the time frame for peaking will be longer in developing countries and bearing in mind that social and economic development and poverty.

No segundo artigo, afirma-se a necessidade de cortes globais das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) na tentativa de reduzir 2 graus Celsius da temperatura mundial. Fica evidente que, para impedir esse aumento da temperatura, será necessário reduzir Gás Carbônico (CO₂) proveniente, sobretudo, de combustíveis fósseis majoritariamente utilizados para a obtenção de energia. O segundo artigo é de extrema importância, pois, a partir dele, as fontes de energia renováveis, principalmente a solar e a eólica, passam a ser massivamente utilizadas, ou seja, essa afirmação foi catalisadora do movimento denominado Transição Energética.

No ano seguinte, 2010, ocorreu a 16ª Conferência das Partes da ONU sobre Mudanças do Clima - COP 16, em Cancun, México, a qual foi marcada pelo anseio dos países de avançar com os temas, que não haviam sido devidamente desenvolvidos no ano anterior, gerando alguns avanços, que serão observados à frente. Apesar da repercussão negativa do desempenho da convenção anterior, a COP 16 ampliou as discussões, em continuidade aos feitos de 2015, evidenciando que a polarização e o conflito de interesses entre Estados Unidos e China deviam ser apaziguados, de modo a alcançarem objetivos mais concretos, que fizessem avançar de forma realista a agenda climática internacional (Motta, Hargrave, Luedemann, 2011).

No acordo final da Conferência, com o intuito de fornecer financiamento de longo prazo para países em desenvolvimento, ficou estabelecida a criação do Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund - GCF), com o objetivo de apoiar um amplo conjunto de projetos e atividades relacionados às mudanças climáticas. Paralelamente, também foi criado o Mecanismo de Tecnologia Climática, composto pelo Comitê Executivo de Tecnologia e pelo Centro e Rede de Tecnologia Climática, a fim de facilitar o desenvolvimento e a transferência de tecnologia limpa entre países, para a mitigação das emissões de gás de efeito estufa. Além disso, a adoção da Estrutura de Adaptação de Cancun visa fortalecer a cooperação internacional e a consideração coesa das questões de adaptação, com foco na redução da vulnerabilidade e no aumento da resiliência dos países em desenvolvimento. O pronto financiamento, no valor aproximado de US\$ 30 bilhões, para o período de 2010 a 2012, foi garantido pelos países desenvolvidos, principalmente para mitigação e adaptação, priorizando os países mais vulneráveis. Por fim, os níveis de referência para o Manejo Florestal foram estabelecidos para cada parte do Anexo I do documento da Conferência, com o objetivo de avaliar e considerar adequadamente essas práticas durante as sessões subsequentes da COP (UNFCCC, 2011).

Importante destacar o avanço, ainda que singelo, em relação ao mercado de carbono, como estratégia para reduzir as emissões:

³ A COP solicitou ainda que o secretariado organize workshops para esclarecer as premissas e as condições relacionadas ao cumprimento das metas quantificadas de redução de emissões em toda a economia pelos países desenvolvidos, incluindo o uso de créditos de carbono de mecanismos de mercado e atividades de uso da terra, mudança de uso da terra e florestamento, além de opções e formas de aumentar seu nível de ambição. (UNFCCC, 2011, p. 1 – tradução nossa).

É evidente a articulação do corpo institucional para promover encontros e debates sobre o uso de créditos de carbono, ferramenta que promove um novo tipo de mercado a ser explorado internacionalmente, pela cooperação entre países e, segundo o acordo, para fomentar a ambição dos países pelo desenvolvimento desse mercado.

Além de reforçar a questão do desenvolvimento do mercado de carbono através das experiências internacionais, ou seja, o acordo incentiva e colabora para que esse tema seja colocado em prática por meio da integração entre os países, a fim de obter um sistema comum, que facilite as trocas e alcance o objetivo proposto. A COP 16 foi importante viabilizadora desse mercado, contribuindo para o avanço dessa pauta nesses países de forma a reduzir as emissões de gás carbônico mundiais.

⁴ Durante a COP 16, em 9 de dezembro, com o lançamento de um decreto que detalhou os planos de ação a serem implementados para alcançar a meta de redução de emissões do Brasil (36-39%), foram destacados planos focados em vários setores e atividades, como a prevenção e controle das taxas de desmatamento nos biomas Amazônia e Cerrado; o aumento da oferta de energia renovável; a implementação de iniciativas de baixo carbono para atividades agrícolas; e a redução de emissões no setor siderúrgico. (PricewaterhouseCoopers, 2010, p. 5 – tradução nossa).

Destacamos as ações brasileiras, que servem de guia para o sistema internacional, com metas ambiciosas em relação à redução das emissões e à diminuição das taxas de desmatamento. São ações que norteiam os países e as instituições internacionais. Autores como Serra (2010) ressaltam a posição do Estado brasileiro à frente dessas discussões, o qual é considerado um ator-ponte que conecta as partes envolvidas na negociação.

Em 2011, em Durban, África do Sul, houve a Conferência 17, aguardada com expectativas altas por parte da comunidade internacional. Mesmo sem obter resultados, como

³ 2. The COP further requested the secretariat to organize workshops to clarify the assumptions and the conditions related to the attainment of quantified economy-wide emission reduction targets by developed country Parties, including the use of carbon credits from marketbased mechanisms and land use, land-use change and forestry activities, and options and ways to increase their level of ambition.

⁴ During COP 16, on December 9, with the launch of a decree that detailed the action plans to be implemented, to achieve Brazil's emissions reduction target (36-39%). These plans focus on various sectors and activities, such as preventing and controlling deforestation rates in the Amazon and Cerrado biomes; increasing the supply of renewable energy; implementation of low carbon initiatives for agricultural activities; and reducing emissions from the steel sector

esperado nas últimas conferências, era evidente o esforço dos países de pautarem a agenda ambiental internacional (Streck *et al*, 2012).

⁵As negociações internacionais têm avançado demonstravelmente nos últimos anos. Há agora um reconhecimento generalizado da ameaça que a mudança climática global representa para a humanidade e da necessidade de cortes mais profundos nas emissões, para evitar consequências desastrosas para nosso sistema climático. Durban confirmou o consenso político entre as partes. A recém-estabelecida Plataforma de Durban para Ação Aprimorada (DPEA) cria um caminho formal de negociação para todos os emissores, tanto de países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, alcançarem um acordo climático legalmente significativo até 2015. Há também um entendimento entre as partes da UNFCCC sobre muitos detalhes de um regime climático futuro, como transferência de tecnologia, governança do financiamento climático internacional, contabilização de medidas e emissões, e o fortalecimento de capacidades e instituições (Streck *et al*, 2012, p. 202 – tradução nossa).

Levando em consideração o pequeno avanço de Copenhague e a luta por protagonismo em Cancun, Durban foi capaz de liderar as negociações em relação à uma inclusão maior dos temas e à maior eficácia dos acordos internacionais sobre mudança climática. Na citação acima, Streck *et al* (2012) apontam o avanço das negociações internacionais, que levaram a novas conquistas referentes ao encaminhamento da agenda climática e, dessa forma, ao avanço do entendimento de que é necessário transferência de tecnologia, governança financeira internacional, contabilização das emissões e o fortalecimento das instituições internacionais.

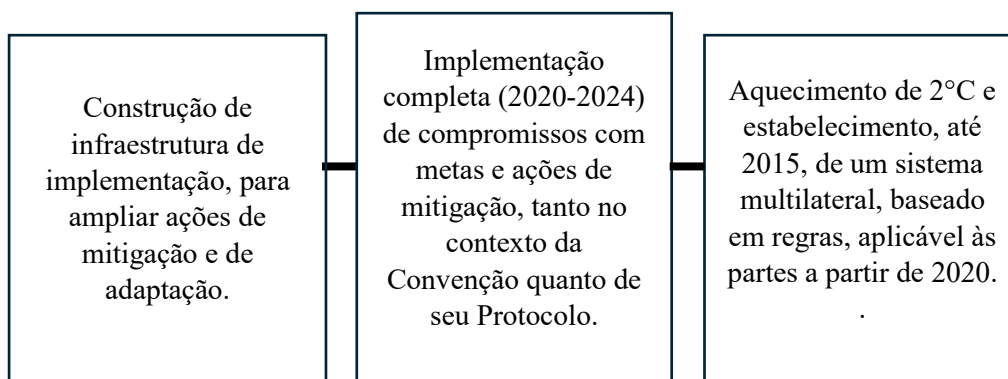
É importante destacar a visão de Streck *et al* (2012) a respeito dos atores envolvidos, que possuem uma visão otimista dos acordos, ao afirmarem que apesar do processo ser lento, ele segue na direção certa. Do outro lado, ⁶“Os pessimistas tendem a atribuir, em vários graus, a culpa para as Nações Unidas, os Estados Unidos, a China, ou simplesmente qualquer negociador ou burocrata climático, por um processo excessivamente longo e complexo” (Streck *et al*, 2012, p. 202 – tradução nossa). Os atores com visão pessimista atribuem o não avanço das negociações à interferência, principalmente, de países como Estados Unidos e China, além das Nações Unidas, que atrasam o processo devido à burocracia.

⁵ International negotiations have made demonstrable progress over the last years. There is by now a widespread recognition of the threat that global climate change poses for humankind and the need for deeper emission cuts to avoid disastrous consequences to our climatic system. Durban has confirmed the political consensus among parties. The newly established Durban Platform for Enhanced Action (DPEA) ² creates a formal negotiation pathway for all emitters, both from developed and developing countries, to reach a legally meaningful climate agreement by 2015. There is also an understanding among parties to the UNFCCC about many details of a future climate regime such as technology transfer, the governance of international climate finance, accounting for measures and emissions, and the strengthening of capacities and institutions.

⁶ Pessimists tend to blame to various degrees the UN, the US, China, or just any negotiator or climate bureaucrat for an overly lengthy and complex process

Dessa forma, a Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, em Durban, avançou em três pilares:

Quadro 1. Avanços em Durban: Três Pilares.



Fonte: Autoria própria a partir dos dados de Morel, Leguet, Bellasen 2012.

Os governos reconheceram a necessidade de aumentarem as ações em direção a um novo acordo universal e legal, para além de 2020, a fim de agirem em acordo com as mudanças climáticas e evitarem o aumento de 2° graus Celsius na temperatura global, conforme estipulado pelas Nações Unidas.

Sobre a participação brasileira, a Ministra de Meio Ambiente, Izabella Teixeira, em 2011, reforçou o apoio total às ações multilaterais de resposta climática, deixando claro que as negociações precisavam avançar e que era necessário iniciar a operacionalização daquilo que havia sido discutido nas Conferências, sobretudo em Cancún: ⁷“Um resultado ambicioso em Durban deve avançar em todos os aspectos da negociação. Além do estabelecimento do segundo período de compromisso do Protocolo de Kyoto, também devemos operacionalizar as instituições acordadas em Cancún” (Teixeira, 2011, p. 2– tradução nossa).

Apesar do pronunciamento da Ministra de Meio Ambiente, o seu protagonismo foi questionado devido às políticas nacionais adotadas em relação ao Código Florestal e à construção da usina de Belo Monte. Isso, de fato, comprometeu a participação do Brasil em comparação ao que havia ocorrido nas conferências anteriores.

Esta é a prioridade máxima da delegação brasileira, e ela vem atuando ativamente nas negociações. Porém, durante esta primeira semana, vemos que o Brasil também vem sendo muito questionado por sua política nacional, principalmente com relação ao debate do Código Florestal, da usina de Belo Monte e do projeto de lei para criar um sistema de REDD+. Esta pressão pode fazer com que o Brasil tome uma posição de

⁷ An ambitious outcome in Durban must advance all aspects of the negotiation. In addition to the establishment of the second commitment period of the Kyoto Protocol, we must also operationalize the institutions agreed to in Cancun.

menor confronto e de menor liderança, e isto é preocupante, pelo papel atuante que o Brasil pode ter, principalmente na questão de finanças (Montenegro, 2011).

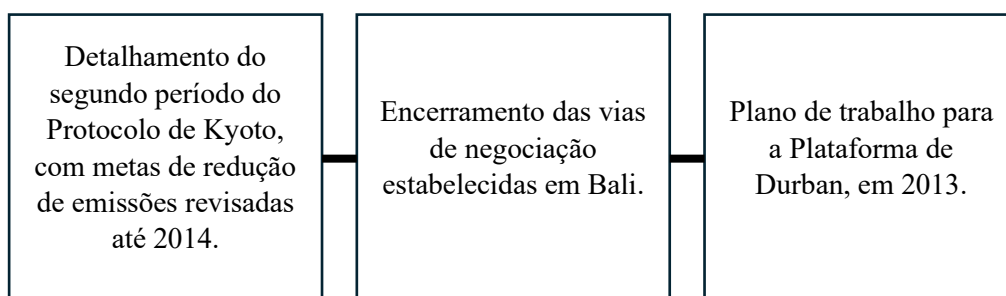
Em 2012, houve a COP 18, em Doha, Qatar. Segundo Morel, Leguet e Bellasen (2012), esperava-se que a Conferência contribuisse para posicionamentos mais assertivos dos países, quanto à definição das regras e do segundo período do Protocolo de Kyoto, assim como para a solução de questões relacionadas ao financiamento e monitoramento de emissões.

⁸Mais uma vez, as Partes conseguiram salvar o processo à beira do colapso, com mais um *coup de théâtre*. Como já aconteceu em 2010, a Presidência teve que impedir que um único partido de oposição bloqueasse a adoção de um conjunto de decisões no encerramento da reunião (Savaresi, 2013, p. 18 – tradução nossa).

Para Morel, Leguet e Bellasen (2012), a Conferência, de certa forma, atendeu as expectativas dos países. Algo significativo a ser apontado são os diversos protestos ocorridos em alguns desses países, em grande parte na Rússia, e uma série de intercorrências na elaboração final do acordo. Savaresi (2013) ressalta que os países buscavam o protagonismo internacional através de discursos e ações de seus representantes, que, embora colocassem em risco a conclusão de um acordo, ao longo das conferências ganhavam certa expressividade, colaborando para atritos frequentes entre os países.

A COP 18, por fim, enfrentou sérios debates e complicações na elaboração do texto final. Morel, Leguet e Bellasen (2012) elencam as três principais conquistas do acordo, que pavimentaram o caminho rumo às mudanças climáticas.

Quadro 2. Principais conquistas para as mudanças climáticas.



Fonte: Autoria própria a partir dos dados de Morel, Leguet e Bellasen, 2012.

Complementado a perspectiva de Savaresi (2013), o atraso de ações objetivas quanto à mudança climática se deve à demora imposta pelos representantes políticos, colocando em risco a situação ambiental, que se agrava cada vez mais. Além disso, para que os agentes de Estado tenham maior vontade política e sejam catalisadores de conquistas positivas no campo das

⁸ Once more, Parties managed to salvage the process from the brink of collapse, with yet another coup de théâtre. As already happened in 2010, the Presidency had to prevent a single opposition party from blocking the adoption of a set of decisions at the closure of the meeting

mudanças climáticas, é fundamental que sejam sensibilizados. De certa forma, isso parece ter se manifestado na Conferência de Doha, uma vez que 2015 era o prazo final para os países assegurarem transformações significativas no âmbito do meio ambiente, fato que levou os agentes a tomarem medidas rigorosas em relação ao que foi discutido e acordado na COP 18.

⁹Alguns observadores expressaram preocupação sobre a adequação desse cronograma para garantir a adoção de um novo instrumento até 2015. Dado o ritmo lento das negociações, no entanto, um cronograma mais apertado não teria sido realista. Como sempre, o problema pode não residir tanto no processo, mas na falta de vontade política de apoio. Para conferir o impulso muito necessário ao ADP, em Doha, o Secretário-Geral da ONU anunciou sua intenção de convocar líderes mundiais em 2014, para ajudarem a garantir que o prazo de 2015 seja cumprido (Savaresi, 2013, p. 21 – tradução nossa).

Importante destacar a incidência de eventos climáticos extremos, como a Furacão Sandy (2012), que impactou o andamento da COP, assim como a necessidade de debates, pois não era mais possível evitar a questão dos eventos climáticos extremos no mundo. De certa forma, a recorrência e intensificação desses eventos fomenta o debate e a tomada de decisões do sistema internacional, a fim de encontrar meios de mitigá-los. Os debates devem ocorrer por meio das COPs ou de outros mecanismos; afinal, esses eventos cada vez mais farão parte da agenda climática internacional.

Sobre os encaminhamentos e decisões do Brasil no acordo, destacamos uma parte do discurso da Ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, em que ela formaliza e prioriza o compromisso com a continuidade do Protocolo de Kyoto, a quantificação das emissões e as mitigações da degradação ambiental, sobretudo, nas florestas e biomas brasileiros.

Nossa principal tarefa em Doha é adotar formalmente o segundo período de compromisso do Protocolo de Kyoto. O Protocolo de Kyoto é nosso maior trunfo para garantir um regime forte de mudança climática. Metas quantificadas de redução de emissões para as Partes do Anexo I devem ser adotadas aqui, por meio de emendas totalmente ratificáveis ao Protocolo, e devem ser implementadas a partir de 1º de janeiro de 2013. Isso garantirá a continuidade do sistema baseado em regras multilaterais, por meio de regras e instituições rigorosas que garantam a integridade ambiental da mitigação pelos países do Anexo I sob o Protocolo (Teixeira, 2012, p. 2).

A COP 19 ocorreu de 11 a 22 de novembro, de 2013, em Varsóvia, na Polônia. A conferência marcou um ponto crucial na trajetória das negociações iniciadas dois anos antes, em Durban. Seu principal objetivo era traçar um caminho mais claro para os dois anos finais

⁹ Some observers have expressed concern over the suitability of this timeline to ensure the adoption of a new instrument by 2015.³⁹ Given the sluggish pace of negotiations, however, a tighter timeline would not have been realistic. As ever, the problem may not so much lie in the process, but in the lack of supporting political will. To confer much needed momentum to the ADP, in Doha the UN Secretary General announced his intention to convene world leaders in 2014, to help ensure that the 2015 deadline is met.

das discussões sob a chamada Plataforma de Durban, onde ficou definido 2015 como prazo para a elaboração de um acordo entre as partes, que abrangesse o período pós-2020, sob a forma de um instrumento legal fundamental para uma evolução das tratativas das ações das Nações Unidas.

No Protocolo de Kyoto havia uma diferenciação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, assim, para os desenvolvidos foram estabelecidas metas de teor jurídico e, para os países em desenvolvimento, não havia vínculo entre metas e o caráter jurídico. Nas negociações que antecederam Varsóvia, crescia o consenso em direção a uma abordagem "híbrida", na qual os países definiriam o conteúdo de seus compromissos de forma unilateral. Desse modo, sujeitos a regras internacionais, que visavam garantir a transparência dos compromissos nacionais e rastrear sua implementação, as partes apresentariam os compromissos pretendidos antes da Conferência de Paris, para a avaliação de sua adequação e caráter jurídico (Center for Climate Change and Energy Solutions, 2013)

Varsóvia foi de extrema importância para definir e estruturar as bases para a Conferência de Paris. O objetivo de Varsóvia era procedimental, mas o debate estava carregado de implicações para a elaboração da redação do acordo. As citações abaixo são exemplos do modo como ocorreu essa negociação entre os países:

¹⁰Por exemplo, a China e outros grandes países em desenvolvimento propuseram uma diferenciação explícita entre "compromissos" pretendidos pelos países desenvolvidos e "ações" pretendidas pelos países em desenvolvimento. Enquanto isso, a União Europeia preferia compromisso "propostos", em vez de "pretendidos", para deixar em aberto a possibilidade de que propostas nacionais fossem revisadas antes de serem inscritas no novo acordo (Center for Climate Change and Energy Solutions, 2013 – tradução nossa).

Fica claro que havia interferências na redação pela busca por vantagens; isso se evidencia na construção do acordo frente à forte articulação entre países como China e Estados Unidos, cujas posições de agentes guiavam a posição dos outros países (*proxy*) no sistema. Esse fato mostra a importância das COPs pelas interferências na formulação dos planos estratégicos e na política nacional dos países e pela disputa na formulação final do documento.

Poucos dias antes da Conferência, o Tufão Haiyan atingiu as Filipinas evidenciando o impacto dos eventos climáticos extremos e ampliando a visibilidade de temas direcionados às

¹⁰ For instance, China and other large developing countries proposed an explicit differentiation between intended "commitments" from developed countries and intended "actions" from developing countries. The European Union, meanwhile, preferred "proposed," rather than "intended," commitments, to leave open the possibility that national proposals would be revised before being inscribed in the new agreement.

finanças climáticas, mormente para a recuperação da infraestrutura e características socioeconômicas dos países atingidos.

¹¹As outras questões importantes em Varsóvia foram as demandas dos países em desenvolvimento por aumento do financiamento climático e por um novo mecanismo para ajudar especialmente as nações mais vulneráveis a lidar com os "danos e prejuízos" inevitáveis decorrentes da mudança climática. Os países concordaram um ano antes em abordar "danos e prejuízos" em Varsóvia, e a questão ganhou nova proeminência quando o tufão Haiyan atingiu as Filipinas poucos dias antes da conferência (Center for Climate Change and Energy Solutions, 2013 – tradução nossa).

No que diz respeito à participação brasileira, a Ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira, abriu seu discurso prestando condolências ao povo das Filipinas, que sofreu com os impactos do tufão. Ela ressaltou os efeitos das alterações climáticas no mundo e a importância de colocar em prática medidas para mitigar esses fenômenos. Teixeira reformula a pauta trabalhada anteriormente sobre a necessidade de promover novas ações para a adaptação, mitigação e reconstrução das sociedades atingidas por eventos climáticos extremos, por meio da financeirização, algo muito importante porque possibilita às comunidades atingidas receberem suporte para a sua reconstrução:

Um número de iniciativas transnacionais como esta, para fornecer apoio necessário aos países em desenvolvimento em seus esforços para mitigar suas emissões e, especialmente, para se adaptar à mudança climática, estão prontas para serem implementadas. Medidas de adaptação permanecem uma prioridade absoluta. Isso exige a atenção urgente da comunidade internacional e a mobilização de fundos e recursos para apoiar aqueles que são mais vulneráveis, as comunidades carentes em todo o mundo em desenvolvimento (Teixeira, 2013, p. 4).

Seguindo o fluxo histórico, de 1 a 12 de dezembro de 2014, aconteceu a COP 20 em Lima, Peru, a qual foi muito aguardada por anteceder a Conferência em Paris (2015). Lima foi um momento-chave para as climáticas, pois indicou a forma pela qual a COP 21 deveria absorvê-las. Foi destaque que ¹²“Os países desenvolvidos foram adiante para fornecer apoio financeiro robusto aos países em desenvolvimento para ações de mitigação e adaptação ambiciosas, em particular os mais vulneráveis às mudanças climáticas” (Tenzing, 2015, p. 4 – tradução nossa). Afinal, há anos debatia-se o suporte financeiro às comunidades prejudicadas pelos eventos climáticos extremos, que atingem de forma mais agressiva as populações de países em desenvolvimento.

¹¹ The other major issues in Warsaw were demands from developing countries for increased climate finance, and for a new mechanism to help especially vulnerable nations cope with unavoidable “loss and damage” resulting from climate change. Countries had agreed a year earlier to address “loss and damage” in Warsaw, and the issue took on new prominence when Typhoon Haiyan struck the Philippines just days before the conference.

¹² Developed country Parties were further urged to provide enhanced financial support to developing country Parties for ambitious mitigation and adaptation actions, in particular the most vulnerable to climate change.

Constam da Decisão/CP.20 (UNFCCC, 2014, p. 1) o reforço à aprovação e o cumprimento pela implementação do Mecanismo Internacional de Varsóvia para Perdas e Danos associados aos Impactos das Mudanças Climáticas e pelos avanços ocorridos em Lima, Peru. Assim, esse tema, iniciado na discussão em Varsóvia, chega na COP 20: “No entanto, as partes não conseguiram concordar em mencionar explicitamente as perdas e danos como um elemento do novo acordo; e embora apareça no anexo da decisão, não está como uma seção independente, mas junto com a adaptação” (Tenzing, 2015, p. 6). Portanto, o fundo destinado ao financiamento para Perdas e Danos não está explícito no acordo, pois foi anexado ao tema referente à adaptação. Assim, conclui-se que apesar do avanço dos países em reconhecer a necessidade do financiamento, tal questão não se tornou tão real quanto esperavam os países afetados.

O Brasil enfrentou dificuldades na Conferência segundo Toledo (2024), naquele período, houve aumento do desmatamento no Brasil e redução dos investimentos federais em energia renovável, o que dificultou a inserção e a manutenção da posição conquistada no sistema internacional. Isso levou à perda de seu protagonismo e à pouca participação na Conferência: “Ou seja, o Brasil está abrindo mão da sua condição de liderança política em clima, esperando para ver o que outros países farão para depois definir o que podemos fazer” (Toledo, 2024,). Considerando esse ponto de vista, é possível dizer que o Brasil toma uma posição mais defensiva em relação à definição de políticas públicas, para mitigação dos efeitos climáticos.

Portanto é essencial afirmar que o voluntarismo político, aliado à urgência climática devido a ocorrência de eventos climáticos extremos tem sido um motor essencial para acelerar ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, como o Furacão Sandy (2012) e o Tufão Haiyan (2013) evidenciando a gravidade dos impactos do aquecimento global, ampliando o debate internacional e reforçando a urgência de respostas concretas em conferências climáticas, como as COPs 20 e 21. Desta forma, a articulação entre governos, instituições internacionais, sociedade civil e iniciativa privada deve ser priorizada, para que seja implementado e executado políticas ambiciosas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa, promovam a transição energética e assegurem suporte financeiro e tecnológico aos mais vulneráveis.

1.2. COP 21 e o Debate Sobre Transição Energética

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima, realizada em Paris, destacou a importância da transição energética mediante a formulação de novos objetivos, para a política ambiental internacional, estabelecidos pelos 195 países participantes. O acordo foi ratificado em 2015 e as metas de Desenvolvimento Sustentável foram apresentadas em 2016. O Brasil se comprometeu a reduzir 37% de suas emissões de Gás de Efeito Estufa (GEE) até 2025 e 43% delas até 2030; a aumentar 18% do uso de bioenergia; a restaurar doze milhões de hectares de florestas; e a alcançar o marco de 45% de uso de energias renováveis até 2030 (United Nations, 2015)

Pelas discussões ocorridas na COP 21, observa-se que os países traçaram metas ambiciosas para impedir o avanço da deterioração do meio ambiente e o consequente aumento da temperatura global. Após duas dezenas de conferências, é possível afirmar que a COP 21 atingiu um novo nível devido ao esforço dos agentes de se fundamentarem em estudos científicos, realizarem planejamentos e pelas ações práticas propostas. Desse modo, tornou-se essencial a formulação de políticas climáticas com caráter legalmente vinculativo, tornando suas disposições obrigatórias para as partes sob a lei internacional.

Sobre o financiamento de perdas e danos aos países vítimas de eventos climáticos extremos, os países desenvolvidos reiteraram seu compromisso de fornecer apoio aos países em desenvolvimento:

¹³Resolve intensificar a provisão urgente e adequada de financiamento, tecnologia e apoio à capacitação por parte das Partes dos países desenvolvidos, a fim de aumentar o nível de ambição das ações pré-2020 das Partes, e, nesse sentido, insta fortemente as Partes dos países desenvolvidos a aumentarem seu nível de apoio financeiro, com um plano concreto para alcançar o objetivo de fornecer conjuntamente USD 100 bilhões anualmente até 2020 para mitigação e adaptação, ao mesmo tempo em que aumentam significativamente o financiamento para adaptação em relação aos níveis atuais e para fornecer ainda mais apoio tecnológico e de capacitação adequado (United Nations, 2015, p. 17 – tradução nossa).

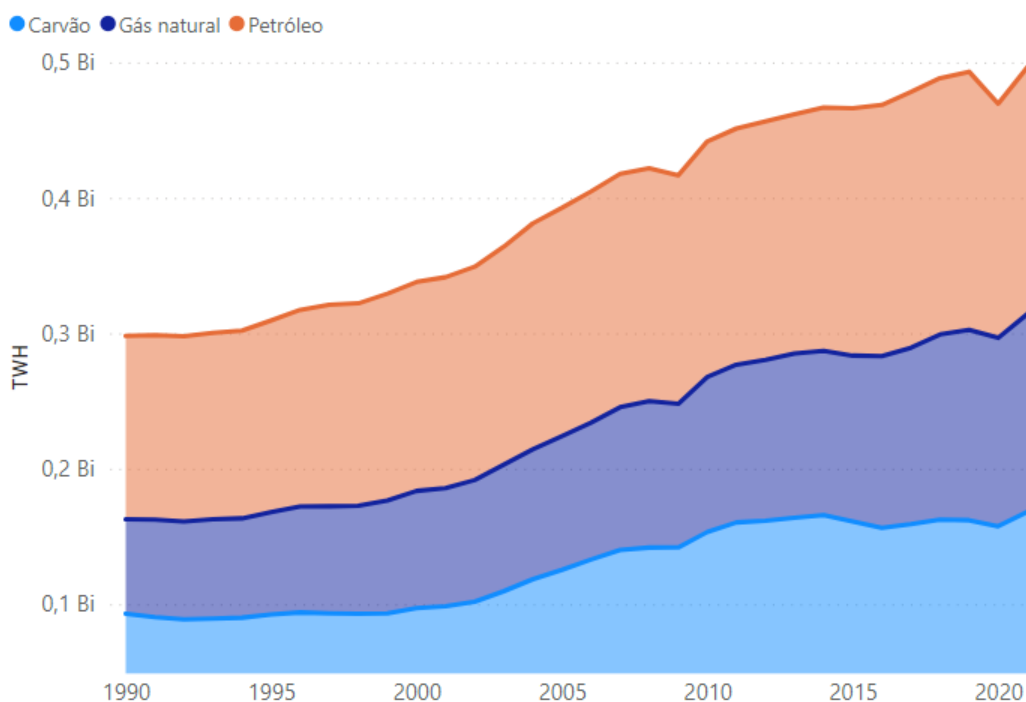
Os países desenvolvidos se posicionaram em relação aos eventos climáticos extremos, intensificados pela recorrência, força e impacto, que por isso exigem mais das populações afetadas devido à necessidade de ações de adaptação e reconstrução. As sociedades que não

¹³ 114. Resolves to enhance the provision of urgent and adequate finance, technology and capacity-building support by developed country Parties in order to enhance the level of ambition of pre-2020 action by Parties, and in this regard strongly urges developed country Parties to scale up their level of financial support, with a concrete road map to achieve the goal of jointly providing USD 100 billion annually by 2020 for mitigation and adaptation while significantly increasing adaptation finance from current levels and to further provide appropriate technology and capacity-building support.

possuem os recursos necessários acabam sofrendo muito mais, como é o caso dos países em desenvolvimento, que uma vez atingidos necessitam da atuação do poder público, da sociedade civil, da iniciativa privada e da cooperação internacional e mesmo com a união dessas forças, a reconstrução pode durar anos. Por essa razão, nas conferências, os países trabalham por e negociam mecanismos de financiamento internacional, como o conquistado na COP 21. Lembrando que, muitas vezes, esses eventos ocorrem próximo às conferências, como o Tufão Haiyan e o Furacão Sandy, gerando impactos nas negociações.

Nesse contexto, é fundamental abordarmos com mais profundidade as causas que levaram esses países a se empenharem na realização não só da COP 21, mas de todas as conferências que a antecederam, assim como a necessidade de planejamento estratégico dos países diante do novo desafio. O grande motivo, que mobiliza essas ações, é o uso extensivo de combustíveis fóssil. No Gráfico 1, podemos notar um aumento expressivo de 1990 até 2020, então, é importante saber o grau de agressividade que o uso destes combustíveis impõe ao meio ambiente, por meio da liberação de Gases de Efeito Estufa (GEE). Fica evidente, que o petróleo é responsável por grande parte das emissões de Gás Carbônico. Durante a série histórica, em dois momentos houve uma leve redução do fornecimento; ambos os momentos estão relacionados a uma retração da economia global após a crise de 2008 e no início da pandemia da Covid-19, mas tão logo retoma-se o crescimento econômico os níveis de fornecimento e de utilização de combustíveis fóssil voltam a crescer rapidamente.

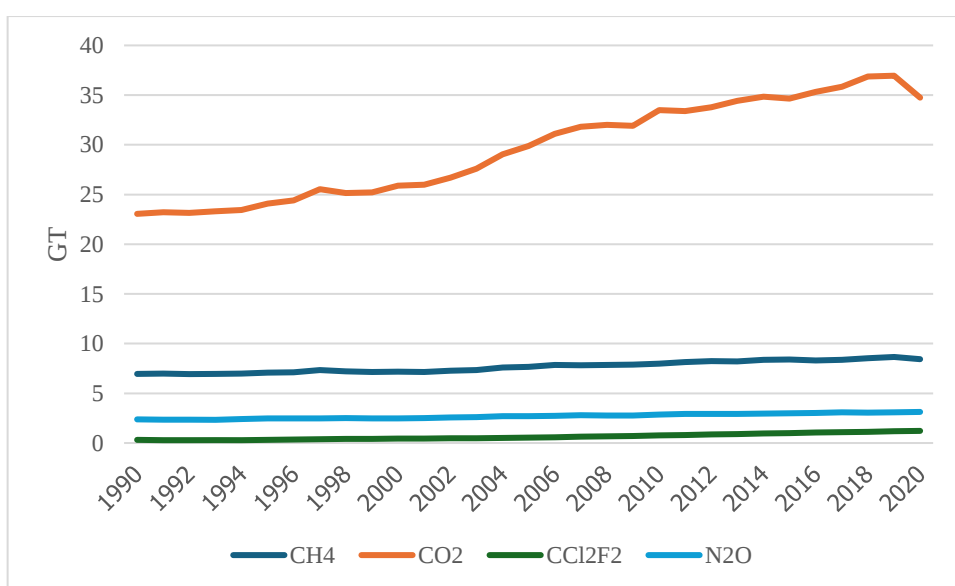
Gráfico 1. Fornecimento Mundial de Combustíveis Fóssil.



Fonte: Autoria própria com base nos dados de Internacional Energy Agency, 2024.

Em conexão com o primeiro gráfico, o segundo, abaixo, indica as emissões históricas de GEE. E mais uma vez nota-se crescimento expressivo das emissões, principalmente do CO₂ (dióxido de Carbono) proveniente da utilização de combustíveis fósseis: na série histórica, os números aumentam de maneira exponencial. Destacam-se os mesmos dois períodos do gráfico anterior, em que houve estabilização e redução nas emissões de CO₂ (após a crise de 2008 e durante a Covid-19), momentos de depressão do nível de atividade da economia.

Gráfico 2. Emissões Históricas de Gases Efeito Estufa (GEE).

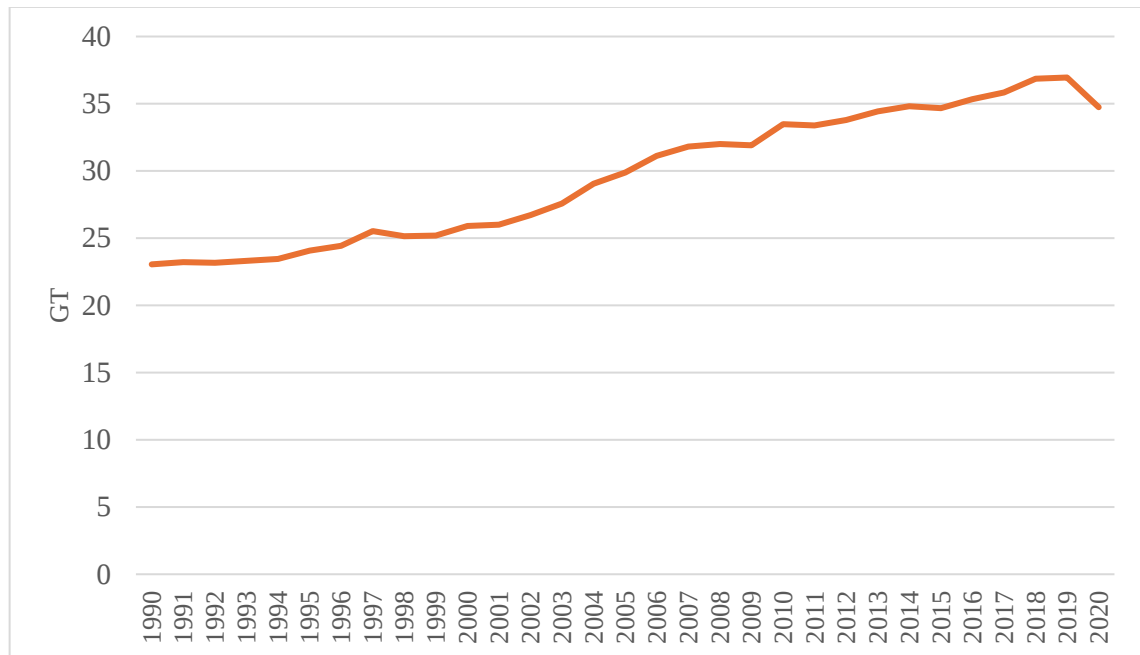


Fonte: Autoria própria com base nos dados de European Commision, 2024.

De acordo com Alves (2018), por cerca de mil anos, a quantidade de gases de efeito estufa na atmosfera permaneceu constante até a Revolução Industrial, quando a concentração de GEE expandiu exponencialmente, com destaque para o CO₂, que aumentou mais de 30% desde os tempos pré-industriais e segue avançando cerca de 0,4% ao ano. Entre os principais motivos, que contribuem para esse avanço, estão a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento. As concentrações de metano e óxido nitroso também estão aumentando, devido sobretudo às atividades agrícolas e industriais.

O Gráfico 3 mostra a emissão de CO₂ a partir de 1990, possibilitando uma análise mais detalhada do detratador e de seu impacto no meio ambiente.

Gráfico 3. Emissões Históricas de Gás Carbônico (CO₂).

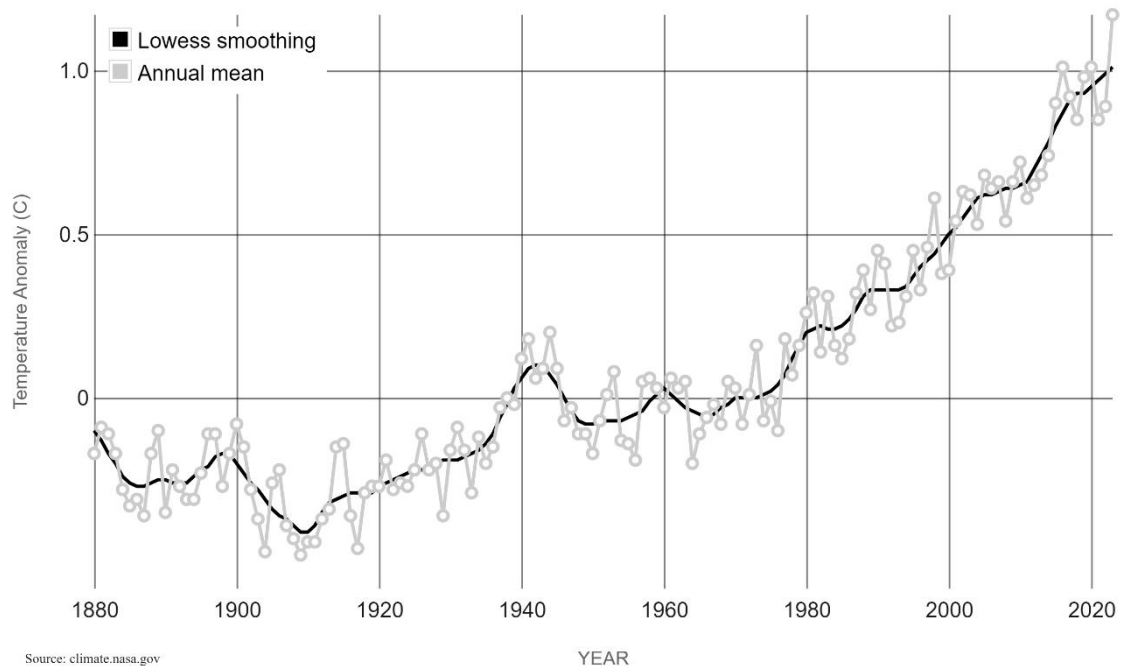


Fonte: Autoria própria com base nos dados de European Commision, 2024.

À medida que as concentrações de GEE aumentam, em especial do CO₂, como visto no Gráfico 3, nota-se o crescimento exponencial desses gases, ao mesmo tempo em que a temperatura global também aumenta. Shukla, Verma e Misra (2017) mostram em seu artigo, através de modelagens, a relação entre o aumento do nível dos oceanos e a emissão de gás carbônico.

¹⁴A análise do modelo sugere que o aumento da taxa de emissão antropogênica de dióxido de carbono provoca um aumento no nível de equilíbrio da temperatura, o que, por sua vez, eleva o nível do mar e reduz a área terrestre. Além disso, os níveis de massa das camadas de gelo e a população humana tendem a diminuir com o aumento dessas emissões de CO₂. (Shukla; Verma; Misra, 2017, p. 9).

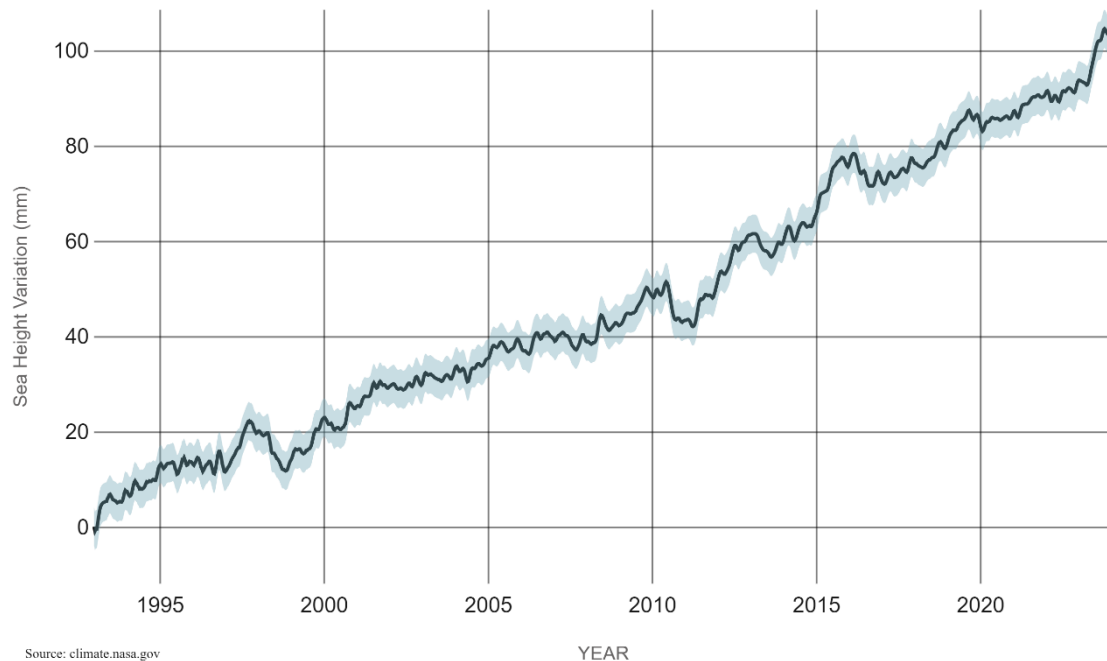
¹⁴ The model analysis suggests that an increase in the anthropogenic emission rate of carbon dioxide leads to an increase in the equilibrium level of temperature and consequently the increase in the equilibrium sea level and the land area submerged in water. The equilibrium levels of ice sheet mass and human population are found to decline due to an increase in the anthropogenic emission rate of carbon dioxide

Gráfico 4. Índice Global de Temperatura dos Oceanos e Terrestre.

Fonte: Climate Nasa, 2024.

É importante salientar, que a segunda década do século XXI (2011 a 2020) foi a mais quente já registrada, seguindo uma tendência crescente desde os anos 1980. Isso resulta em dias mais quentes, ondas de calor com impactos significativos em diversas regiões. As tempestades tornam-se mais intensas e frequentes, agravadas pelo aumento da evaporação devido ao calor, causando chuvas extremas e inundações. O aquecimento dos oceanos influencia a frequência e intensidade de tempestades tropicais, como ciclones, furacões e tufões. Ademais, é preciso ter em mente que a escassez de água é intensificada pelas mudanças climáticas, afetando regiões propensas à escassez. Tal fato representa risco para a agricultura e para os ecossistemas, desencadeando secas agrícolas e ecológicas, além de tempestades de areia e poeira (The National Aeronautics and Space Administration. 2024).

Gráfico 5. Nível Global dos Oceanos.



Fonte: Climate Nasa, 2024.

É possível notar, no Gráfico 5, desde o início da série histórica, o aumento exponencial do nível dos oceanos, que se deve à expansão térmica e, consequentemente, ao derretimento das camadas de gelo, que levou ao aumento do nível do mar, ameaçando comunidades costeiras e insulares. Para entender esse processo, citamos o “Columbia Ice Fields”, um dos maiores campos de gelo encontrados abaixo do Círculo Polar Ártico, localizado nas montanhas rochosas canadenses, formado por cinco glaciais: Athabasca, Castleguard, Columbia, Domee e Stutfield. United States Geological Survey (USGS) define um glacial como

¹⁵Uma grande acumulação perene de gelo cristalino, neve, rochas, sedimentos e frequentemente água líquida, que se origina em terra e se move em declive sob a influência de seu próprio peso e gravidade. Ao longo de várias décadas, essa contínua acumulação de neve resulta na presença de uma massa suficientemente grande de neve para iniciar o processo de metamorfismo de neve para gelo de geleira (Water Science School, 2018 – tradução nossa).

Nas Figuras 1 e 2 é possível observar a extensa retração do glacial Athabasca, com o passar do tempo, em decorrência das mudanças climáticas:

¹⁵ A glacier is a large, perennial accumulation of crystalline ice, snow, rock, sediment, and often liquid water that originates on land and moves down slope under the influence of its own weight and gravity. Over multiple decades this continuing accumulation of snow results in the presence of a large enough mass of snow for the metamorphism from snow to glacier ice process to begin.

Figura 1. Glacial Athabasca - 1917.



Fonte: Mountain Legacy Project, 2020. Fotografia de Arthur Wheeler.

Figura 2. Glacial Athabasca - 2011.



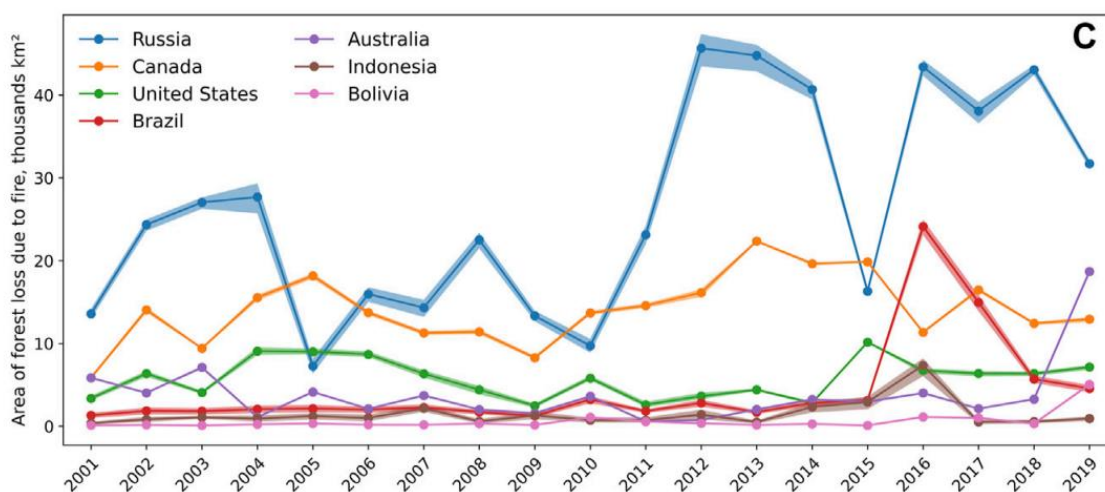
Fonte: Mountain Legacy Project, 2020. Fotografia de MLP field team

Uma das consequências do aumento do nível dos oceanos está relacionada ao desaparecimento de ilhas e países, por exemplo:

¹⁶O contínuo aumento do nível do mar não é impossível de causar o declínio de certos territórios das ilhas pertencentes às Maldivas. Além disso, a maioria das ilhas habitadas tem a chance de afundar ou desaparecer, causando migração populacional ou refugiados ambientais no pior cenário (Hananto *et al*, 2022, p. 135).

Importante ressaltar que, em casos como esse, não desapareceram apenas os países da região da ilha das Maldivas, mas também a cultura, o modo de vida, idioma, dialetos, meios de subsistência, entre inúmeros outras questões que afetam a população local. Por exemplo, o fato de se tornarem refugiados, com necessidade de encontrarem um novo território, de se adequarem ao novo idioma e cultura, enfim, a tudo que foi perdido, com o desaparecimento de seu território: “Essa situação prevista levará à migração da população das Maldivas e o governo das Maldivas deve encontrar um novo território” (Hananto *et al*, 2022, p. 140). Isso se estende a outras regiões costeiras ao redor do mundo, em que as populações atingidas também se tornam refugiados climáticos.

Gráfico 6. Área Anual de Perda Florestal por Incêndios (X 10.000km²).



Fonte: Tyukavina *et al*, 2022.

O Gráfico 6 mostra estabilidade quanto à perda de áreas em decorrência de queimadas, nos países destacados. Verificam-se momentos de baixa e de alta, relacionados à sazonalidade geográfica, mas é possível concluir que os países constantemente enfrentam queimadas, que contribuem para as emissões de gás carbônico e a deterioração do meio ambiente. Disso segue a perda acelerada de espécies resultante de incêndios, condições extremas e pragas relacionadas às alterações climáticas. O impacto se estende à segurança alimentar, ameaçando a pesca, colheitas e o gado. Nesse sentido, as mudanças climáticas emergem como a maior ameaça à

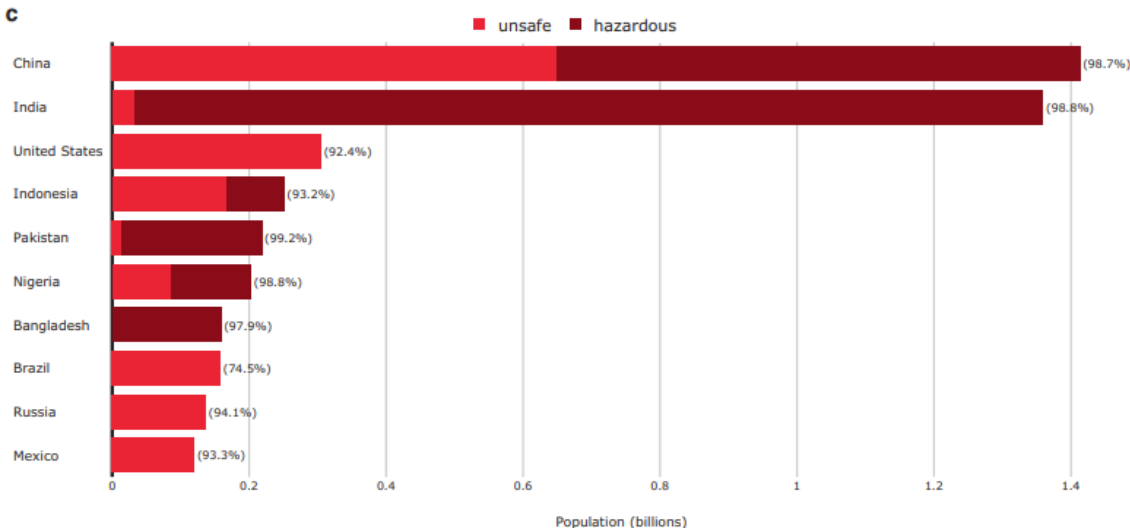
¹⁶ The continuing sea-level rise is not impossible to cause decline of certain territory of islands belonging to Maldives. Furthermore, most inhabited islands have chance to sink or disappear causing population migration or environmental refugees at worst

saúde humana, afetando-a diretamente por meio da poluição do ar. A Organização Mundial da Saúde (OMS) elenca os principais problemas de saúde decorrentes da poluição:

¹⁷A poluição do ar leva as pessoas a serem expostas a partículas finas no ar poluído que penetram profundamente nos pulmões e no sistema cardiovascular, causando doenças, incluindo derrame, doenças cardíacas, câncer de pulmão, doenças pulmonares obstrutivas crônicas e infecções respiratórias (World Health Organization, 2024 – tradução nossa).

Na Tabela 1, abaixo, podemos observar que China e Índia possuem altos índices de poluição, que afetam a maior parte da população desses países e são responsáveis por aproximadamente dois milhões de mortes por ano, decorrentes da poluição do ar (World Health Organization, 2024).

Tabela 1. Maiores Populações Expostas à Poluição, Insegurança e Risco.



Fonte: Rentschler, Leonova, 2022.

A pobreza acentua-se em consequência de eventos climáticos extremos que deslocam milhões de pessoas anualmente, impactando diretamente a subsistência e aumentando a vulnerabilidade: ¹⁸“Até 2050, a mudança climática não controlada poderá forçar mais de 200 milhões de pessoas a migrarem dentro de seus próprios países, empurrando até 130 milhões de pessoas para a pobreza e desfazendo décadas de conquistas de desenvolvimento árduo” (World Economic Forum, 2024 – tradução nossa). Nesse sentido, é importante reforçar que os

¹⁷ Air pollution leads people to be exposed to fine particles in polluted air that penetrate deep into the lungs and cardiovascular system, causing diseases including stroke, heart disease, lung cancer, chronic obstructive pulmonary diseases and respiratory infections
¹⁸ By 2050, unchecked climate change might force more than 200 million people to migrate within their own countries, pushing up to 130 million people into poverty and unravelling decades of hard-won development achievements.

combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás) são os que mais contribuem para as alterações climáticas globais, representando mais de 75 % das emissões globais de GEE. Nesse processo, o calor é retido nas camadas atmosféricas mais baixas, resultando em aumento da temperatura global, que perturba o equilíbrio energético, a vida e a biodiversidade no planeta (The National Aeronautics and Space Administration, 2024)

A partir da COP 21, os agentes do sistema internacional alteraram o eixo de atuação da elaboração e do planejamento da resposta às mudanças climática, para ações concretas e práticas por meio de atores governamentais e não governamentais. Tais acontecimentos estimularam a corrida em busca da “Transição Energética” que, de acordo com o Ministério de Minas e Energia, define-se da seguinte forma:

Transição energética consiste em passar de uma matriz de fonte de energia que utiliza combustíveis fósseis, como Petróleo, gás natural e carvão, que são grandes emissores de Carbono (CO₂) na atmosfera, para fontes renováveis, como sol, água, vento e biomassa, que emitem menos gases de efeito estufa (Ministério de Minas e Energia, 2023).

A definição do Governo brasileiro pode ser complementada por outros aspectos conceituais importantes, considerando variações e diferenças na abordagem do tema no ambiente acadêmico. O artigo de Benjamin K. Sovacool e Frank W. Geels (2016) apresenta uma resposta às críticas sobre a definição dos processos da transição energética; para eles, a discussão principal é sobre a natureza e o próprio processo da transição energética.

Grubler, Wilson, Nemet (2016) e Smil (2016) destacam que as transições envolvem mudanças em sistemas sociotécnicos, incluindo inovações técnicas, adoção social, regulações e símbolos culturais. Eles descrevem as transições como processos coevolutivos e multifacetados, assim, é fundamental que exista essa ligação com múltiplos atores e variáveis e, por isso, possui um ritmo mais lento. Os autores citados se concentram em diferentes dimensões das transições energéticas, como elementos tangíveis: Tecnologias (se há disponibilidade), mercados (capacidade da demanda e da oferta) e infraestruturas (se a infraestrutura da região possui capacidade de absorver aumentos de carga sem gerar instabilidades no sistema ou se é necessário investimento robusto em redes de transmissão e distribuição). Em relação aos atores sociais, é preciso conhecer as estratégias (direcionamento e agenda de atuação dos agentes) e as coalizões de mudança. Enquanto alguns veem a transição energética como um processo lento, devido a razões econômicas e técnicas, Kern e Rogge (2016) argumentam que a vontade política e a urgência social podem acelerá-la.

A diferença de perspectiva desses autores influencia como entendem a temporalidade das transições. Para Grubler, Wilson, Nemet (2016) e Smil (2016) as transições serão lentas

devido à natureza gradual das mudanças econômicas e tecnológicas, enquanto outros sugerem que as pressões políticas e sociais podem acelerá-las, especialmente diante da urgência da mudança climática. Os autores afirmam que os aprendizados da história das transições energéticas podem ter aplicabilidade limitada no futuro, devido a dinâmicas e contextos em constante mudança. Eles destacam a importância de considerar as complexidades e urgências associadas à mudança climática como um motivador fundamental para a inovação e a ação rápida, inclusive citando a “destruição criativa” de Schumpeter, fenômeno catalisador de inovações e do crescimento da estrutura econômica, através da desmobilização do atual sistema, na forma de destruição, termo utilizado por Schumpeter, o que torna possível um processo de evolução e um crescente estágio de mutações e aperfeiçoamento do setor elétrico, através de ciclos econômicos.

Essas revoluções não são permanentes, num sentido estrito; ocorrem em explosões discretas, separadas por períodos de calma relativa. O processo, como um todo, no entanto, jamais para, no sentido de que há sempre uma revolução ou absorção dos resultados da revolução, ambos formando o que é conhecido como ciclos econômicos.) (Schumpeter, 1961, p. 110)

O que há de comum nos artigos de Grubler, Wilson, Nemet (2016) e Fouquet (2016) talvez seja a melhor contribuição para o artigo de Sovacool e Geels (2016), nesse sentido, para acelerar a transição energética, torna-se fundamental mover a discussão de "Quanto tempo leva?" para "O que é necessário?". A transição energética não é predefinida e depende da articulação de vários atores e forças trabalhando juntas a fim de abrir caminho para a mudança. Essa perspectiva destaca a complexidade e a não linearidade das transições energéticas, enfatizando a importância de entender os fatores-chave que impulsionam e facilitam o contexto.

Desse modo, é crucial a contribuição desses autores para o desenvolvimento de nossa abordagem, uma vez que discutem sobre as forças atuantes no contexto de transição energética. Apesar de concordarem que as inúmeras variáveis presentes aumentam o tempo dispendido para atingir os resultados, é importante trazer suas perspectivas para a nossa análise, uma vez que também observam a influência singular das pressões políticas e sociais nesse processo.

Ressalta-se, ainda que de maneira controversa, o papel do *lobby* em relação à influência importantíssima que exerce no resultado da formulação de políticas públicas e a forma como a mídia as apresenta e influencia a sociedade. Segundo a Organization for Economic Co-Operation and Development (2021) “O lobby, em todas as suas formas, incluindo a defesa de interesses e outras formas de influenciar políticas públicas, é um ato legítimo de participação política”. A organização define e legitima o ato do agente lobista, assim como a ciência política,

desse modo, torna esta instrumentalização e sua profissionalização algo natural, que pertence ao ambiente democrático e é fundamental para o desenvolvimento e implementação de políticas públicas.

A COP 21, como uma manifestação em relação às mudanças climáticas, com empenho da academia e apelo da sociedade, incorporou em sua estrutura sistêmica algo nunca visto no âmbito ambiental e climático, a saber, uma institucionalização massiva, que interferiu diretamente na grande maioria dos países do sistema internacional. Tal característica forçou os países (alguns sofreram maior impacto do que outros) a adotarem medidas para diminuir os impactos ambientais em curso, que se agravam com o passar do tempo. Importante esclarecer que o modo como esses países foram e estão sendo afetados por essas mudanças é fator decisivo para a reestruturação mundial do capital financeiro e dos Estados.

Importante apontar que a canalização dos recursos e dos esforços se deram através das empresas estatais dos próprios países, garantindo um fluxo direto de capital, por meio do auxílio do Estado. Tais empresas possuem ramificações de suas operações ao redor do mundo.

¹⁹O aumento nos investimentos em energia limpa ocorre à medida que o setor imobiliário da China encolhe pelo segundo ano consecutivo. Essa mudança posiciona a indústria de energia limpa como uma parte fundamental não apenas dos esforços energéticos e climáticos da China, mas também de sua política econômica e industrial mais ampla (Myllyvirta, 2024 – tradução nossa).

Aquilo que, inicialmente, foi um fluxo sobretudo de empresas europeias, em um segundo momento torna-se o despontar da China como principal agente do setor elétrico brasileiro, com destaque para a State Grid Corporation of China. Com o fim do ciclo econômico orientado pelo mercado imobiliário e de construção, a China investe em uma nova estratégia com foco na Transição Energética e pautada nas energias renováveis, passando a ter grande influência e atuação no setor.

¹⁹ The surge in clean-energy investment comes as China's real-estate sector shrank for the second year in a row. This shift positions the clean-energy industry as a key part not only of China's energy and climate efforts, but also of its broader economic and industrial policy.

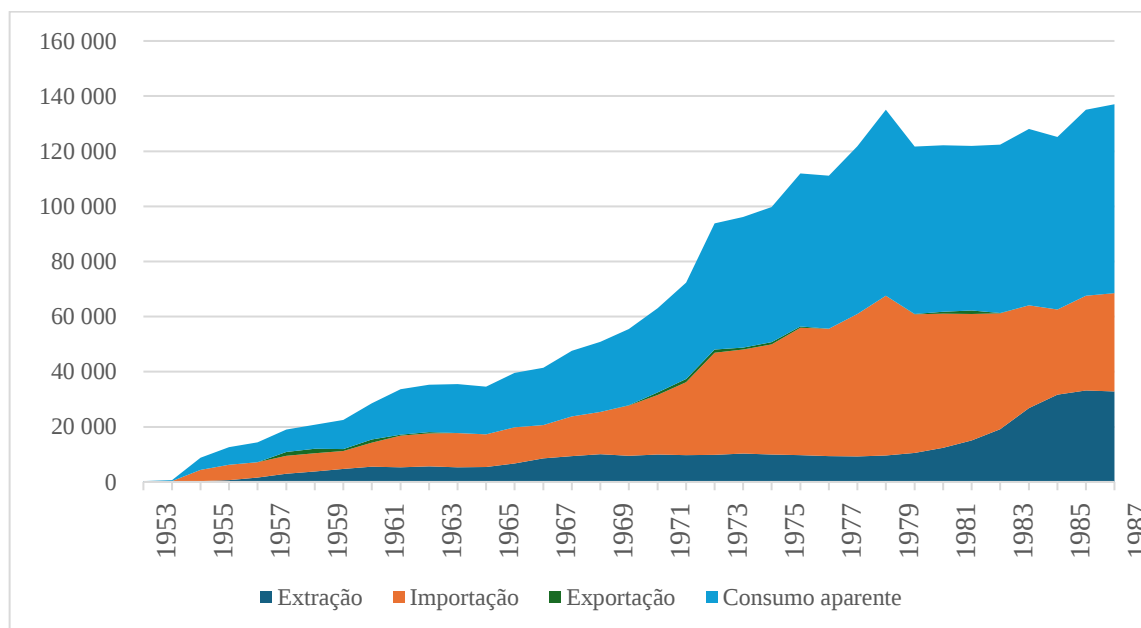
2. POLÍTICAS PÚBLICAS E O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

A trajetória das políticas públicas no setor elétrico brasileiro foi moldada por crises energéticas, necessidades econômicas, avanços tecnológicos, um crescente entendimento da importância da sustentabilidade e a necessidade do incremento na matriz energética brasileira de fontes renováveis. Neste segundo capítulo, abordamos o desenvolvimento da formação da política energética brasileira através das políticas públicas de incentivos. O recorte temporal, para a contextualização do capítulo, inicia na Crise do Petróleo, de 1973, que gerou profundos impactos no setor de energia brasileiro. Outro item do capítulo a ser destacado é a matriz energética do Brasil e sua desenvoltura em relação aos atores internacionais inseridos pelo capital externo, devido às capacidades naturais do país que privilegiam o desenvolvimento de tecnologias de energias renováveis.

As crises do petróleo, que ocorreram na década de 1970, tiveram efeitos profundos e duradouros na economia global, com impactos severos no Brasil, sendo catalisadoras de crises econômicas e financeiras, que afetaram as políticas econômicas e sociais do país. O primeiro choque do petróleo, em 1973, foi desencadeado pela Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), que decidiu cortar a produção e aumentar o preço do barril, em retaliação aos países que apoiaram Israel durante a Guerra do Yom Kippur (1973). O aumento exponencial dos preços do petróleo afetou diretamente o Brasil, país em desenvolvimento e em posição de dependência em relação à importação de petróleo, para sustentar sua economia em crescimento.

O Brasil, diante da crise de 1973 e do risco de fornecimento e para a manutenção de suas reservas, inicia o processo de elaboração de políticas públicas, que visavam a inserção de novas fontes de energia, para garantir maior segurança energética frente a esse desafio. Isso pode ser observado no Gráfico 7, que retrata a extração, importação, exportação e consumo de petróleo bruto em Metros Cúbicos (M^3).

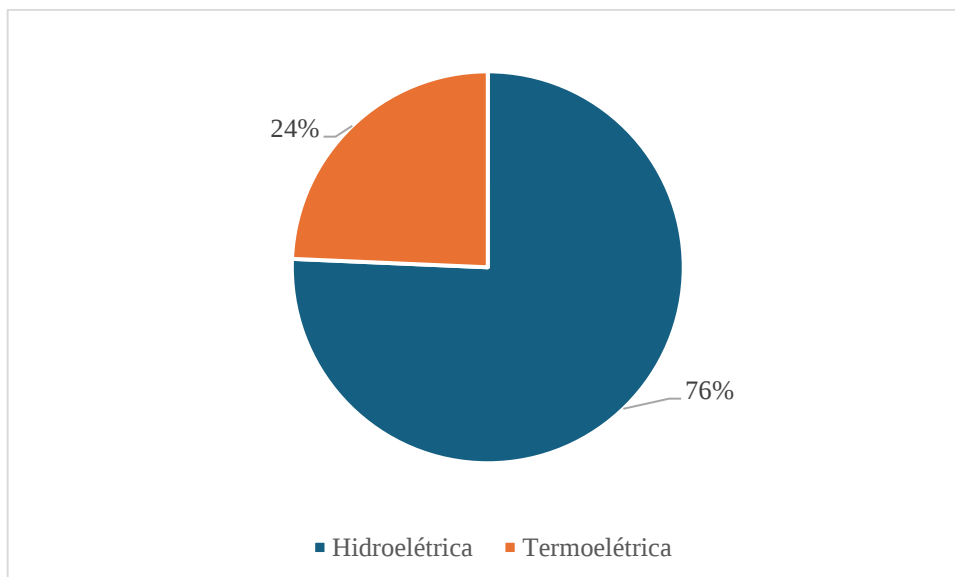
Gráfico 7. Extração, Importação, Exportação e Consumo Aparente de Petróleo Bruto (M³) - 1953-1987.



Fonte: Autoria própria com bases em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1990

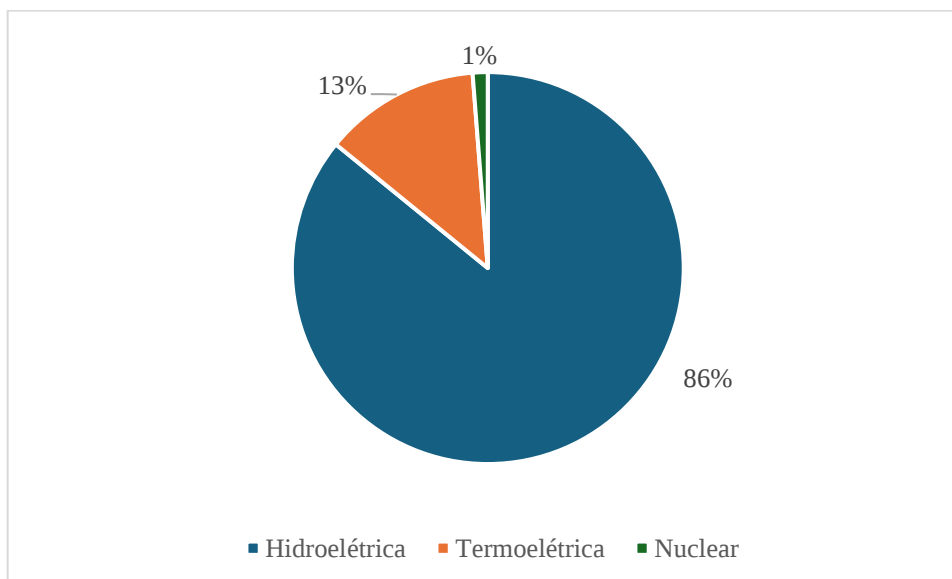
No Gráfico 7, observa-se aumento acentuado das importações durante a crise de 1973, refletindo a dependência do petróleo estrangeiro. O crescimento atinge seu ápice em 1979, durante o segundo choque do petróleo, nesse momento, nota-se uma queda nas importações enquanto a extração interna começa a crescer de forma acelerada, como resultado das políticas energéticas adotadas para redução da dependência externa. O consumo aparente também segue em alta até o início dos anos 1980, devido à crescente demanda interna por energia, mesmo diante das crises. Com o crescimento da extração interna de petróleo, ocorre redução nas importações e aumento de fontes de energia alternativas, como as hidrelétricas e a nuclear.

Gráfico 8. Capacidade Instalada de Geração Elétrica em 1973 (%).



Fonte: Autoria própria com bases em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1990

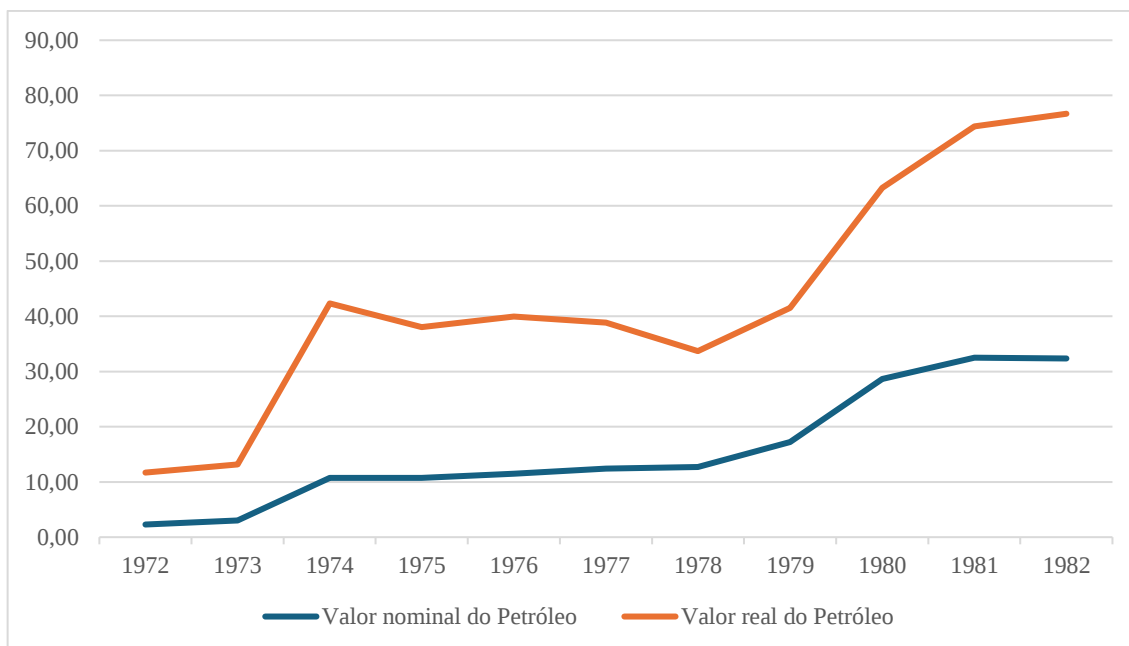
Gráfico 9. Capacidade Instalada de Geração Elétrica em 1990 (%).



Fonte: Autoria própria com bases nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1990

Comparando os gráficos 8 e 9, verifica-se o incremento significativo da fonte hidráulica na matriz energética brasileira. Em 1990, houve 10% de aumento em relação à capacidade gerada em 1973, além da inserção da fonte nuclear na matriz, que representou diminuição de 11% na representatividade de termoelétricas no sistema. No que diz respeito à economia brasileira no período anterior à crise de 1973, o Brasil se encontrava em uma trajetória de crescimento rápido, com inflação relativamente controlada e superávits comerciais. Os números referentes ao período entre 1968 e 1973 (Ming, 1984, p. 42) ilustram bem o momento próspero antes da crise, com inflação de apenas 15,4%, em 1973, e crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) superior a 10% ao ano. O saldo da balança comercial também era favorável, com as exportações superando as importações (Lima, 1977). Em 1974, como resultado direto da crise, o preço do petróleo importado pelo Brasil aumentou 388% e o saldo da balança comercial passou a apresentar déficit significativo (Ming, 1984, p. 42).

Seis anos após o primeiro, o mundo foi novamente abalado pelo segundo choque do petróleo, em 1979, provocado pela Revolução Iraniana, que causou uma interrupção significativa no fornecimento de petróleo e novo aumento nos preços globais. Essa situação impactou muito o Brasil, em comparação ao choque anterior, devido à alta dívida externa acumulada, em grande parte, para financiar a industrialização e o desenvolvimento durante os anos de crescimento rápido.

Gráfico 10. Cesta de Referência OPEP (US\$ X bilhões) - 1972-1982.

Fonte: Autoria própria com base em dados de OPEC, 2024.

No Gráfico 10 é possível observar os valores nominais e reais da Cesta de Referência da OPEP, entre 1972 e 1982; destaca-se o impacto nos preços globais das crises do petróleo de 1973 e 1979: o valor nominal do petróleo subiu drasticamente de 2,29 dólares por barril em 1972, para 10,73 dólares em 1974. O gráfico reflete o primeiro choque do petróleo, de 1973, causado pelo embargo árabe, nele vemos que o preço nominal continuou aumentando até atingir 17,25 dólares em 1979, quando, motivado pela Revolução Iraniana, ocorreu o segundo choque do petróleo, que atingiu seu pico nominal de 32,51 dólares em 1981. Em termos reais (preços ajustados pela inflação), a magnitude dos aumentos é muito clara, com o preço do petróleo aumentando de 11,70 dólares em 1972, para 42,34 dólares em 1974, durante o primeiro choque, portanto, houve uma alta significativa durante o segundo choque, quando o valor real chegou a 63,28 dólares em 1980 e atingiu o pico de 76,69 dólares em 1982.

O que era considerado milagre econômico começou a desmoronar e o Brasil se viu lutando para sustentar os altos níveis de dívida externa e a inflação em ritmo constante (Lima, 1977). O segundo choque do petróleo agravou essa situação, pois o aumento contínuo dos preços do petróleo elevou os custos das importações, dificultando ainda mais a situação da balança de pagamentos, que estava pressionada pelo nível alto da dívida. O cálculo das dívidas brasileiras evidência que o país não apenas acumulava dívidas, como também enfrentava dificuldades crescentes para honrar os pagamentos (Ming, 1984).

O Governo brasileiro adotou uma série de políticas de subsídios e programas de estímulo ao crescimento de fontes de energia alternativas, como o Proálcool, que buscava reduzir a dependência do petróleo importado através da produção de etanol e por projetos ambiciosos de desenvolvimento, como o I e o II Programa Nacional de Desenvolvimento, que previam investimentos massivos em infraestrutura e energia. Contudo, essas políticas não foram suficientes para mitigar os efeitos devastadores das crises do petróleo e a inflação disparou, chegando a 110% em 1980. A tentativa do Governo Federal de controlar a inflação através de medidas de correção monetária e cambial foi insuficiente para resolver o problema (Ming, 1984, p. 43).

As crises do petróleo revelaram as fraquezas do modelo de desenvolvimento brasileiro, dependente da importação de petróleo e de financiamentos externos para o seu desenvolvimento. A recessão, que seguiu o segundo choque do petróleo, foi severa e o Brasil entrou nos anos 1980 com a economia muito endividada, inflação descontrolada e uma crise de confiança generalizada nas instituições econômicas do país. Esse contexto forçou o Brasil a adotar políticas de austeridade, que resultaram em estagnação econômica e aumento das taxas de desemprego; o período ficou conhecido como a "década perdida", quando tentava-se recuperar e reconstruir a economia do país (Ming, 1984).

Esses eventos de magnitude global, para o Brasil, representaram o fim de um ciclo de crescimento acelerado e o início de uma longa fase de dificuldades econômicas: a dependência do petróleo importado combinada com uma política de endividamento externo, para financiar o desenvolvimento, revelou-se insustentável diante dos choques de preços do petróleo. As consequências dessas crises moldaram a economia brasileira por décadas, mostrando a necessidade de diversificação energética e de uma gestão mais cautelosa das políticas de desenvolvimento e endividamento.

Após a contextualização das crises do petróleo e dos impactos para o Brasil é fundamental examinar o esforço político e a reação do Governo perante essa adversidade do cenário internacional. Assim, foi estabelecido pelo governo brasileiro, sob a presidência do General Emílio Garrastazu Médici, o I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND). O Plano tinha vigência para o período de 1972 a 1974 e havia sido aprovado pela Lei n. 5.727 de 4 de novembro de 1971, com o objetivo principal de definir as diretrizes e as prioridades para o desenvolvimento econômico e social do país durante aquele período.

O Plano incluía metas específicas para o crescimento econômico e tinha a ambição de manter o Brasil entre as principais economias do mundo ocidental, aumentar a renda *per capita*, modernizar a infraestrutura e fortalecer a competitividade da economia nacional. Também

destacava a importância da integração regional, a promoção do desenvolvimento social e o incentivo à participação do setor privado na economia (Kon, 1994). As diretrizes do PND, para o setor de energia brasileiro, estavam direcionadas a atender à crescente demanda por eletricidade, impulsionada pela expansão industrial e pelo aumento do consumo residencial. O PND alavancou investimentos da ordem de Cr\$ 24.400 milhões (cruzeiros), então, a meta da capacidade instalada, que em 1970 era de 11.405 MW, em 1974, passa para 16.981 MW, um aumento de aproximadamente 49% (Brasil, 1971): “No setor de Energia, investimentos de Cr\$ 24.400 milhões, sendo: Energia Elétrica, Cr\$ 17.300 milhões, abrangendo Governo Federal, parte do programa dos Estados e o programa privado; Petróleo e Xisto, Cr\$ 7.100 milhões (dos quais Cr\$ 1.780 em prospecção)” (Brasil, 1971, p. 46).

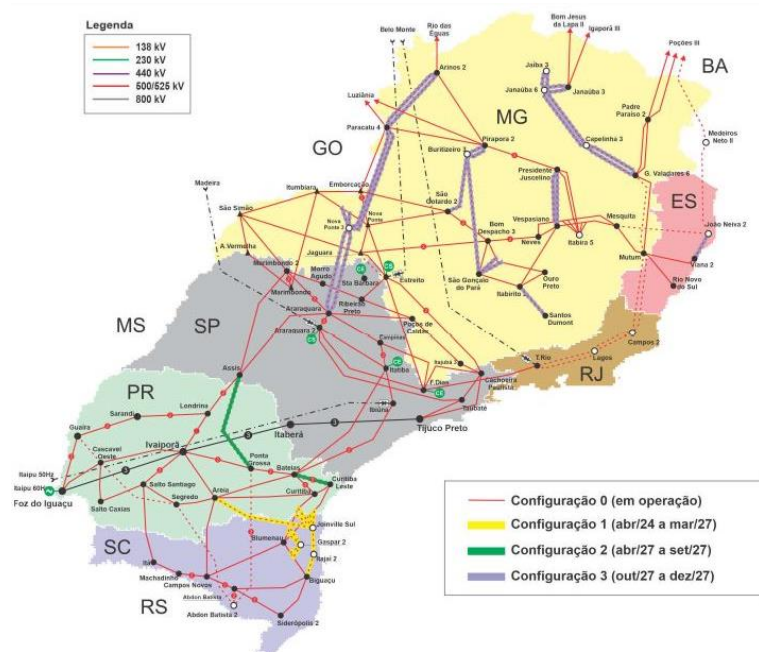
O PND também abordou, de forma indireta, a importância do desenvolvimento de energias renováveis, sobretudo a hidrelétrica, que já era a principal fonte de energia do Brasil, uma estratégia alinhada à necessidade de explorar o vasto potencial hídrico do país. O período foi marcado pela construção das Hidroelétricas de Tucuruí (1984) e de Itaipu (1984), grandes projetos de infraestrutura, que levaram uma década para serem erguidos.

A construção da Usina de Tucuruí foi iniciada em 21 de novembro de 1974, como um desdobramento das políticas de desenvolvimento do setor energético delineadas pelo I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND). A Usina Hidrelétrica de Tucuruí, situada no estado do Pará, na bacia do rio Tocantins, é uma das maiores usinas hidrelétricas do Brasil. Com uma potência instalada, inicialmente, de 4.000 MW, a usina foi ampliada para 8.370 MW em meados de 2010, tornando-se a segunda maior hidrelétrica 100% brasileira, atrás apenas da Usina de Belo Monte (2011). Seu vertedouro, com capacidade de descarga de 110.000 m³/s, é o segundo maior do mundo (Eletrobras, 2020). Inaugurada em 22 de novembro de 1984, pelo presidente João Figueiredo, Tucuruí tornou-se um marco na infraestrutura energética do Brasil, consolidando o papel estratégico da região Norte na matriz energética nacional.

A criação da Itaipu Binacional foi um marco histórico para o Brasil e o Paraguai. Formalizado pelo tratado assinado em 26 de abril de 1973, ratificado pela Lei n. 389 de 11 de julho de 1973. O projeto foi impulsionado pelo I PND, que enfatizava a necessidade de grandes obras de infraestrutura para garantir a segurança energética e fomentar o desenvolvimento regional. O tratado entre Brasil e Paraguai consolidou um compromisso estratégico de aproveitamento do potencial hidrelétrico do rio Paraná. A operação experimental da primeira unidade geradora, em dezembro de 1983, e a inauguração oficial da usina, em outubro de 1984, representaram a concretização de uma das mais importantes iniciativas de infraestrutura energética previstas nas políticas de desenvolvimento nacional, que se tornou vital para o

abastecimento de energia elétrica nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. Na Figura 3, é possível verificar que a maior parte da cota de energia paraguaia é destinada ao Brasil, em consonância com os princípios de cooperação e desenvolvimento mútuo promovidos pelo 1º PND.

Figura 3. Interligação Sul-Sudeste.



Fonte: Itaipu, 2024a.

A Itaipu Binacional é líder mundial em produção de energia limpa e renovável e já produziu mais de 3 milhões de gigawatts-hora (GWh) desde o início de sua operação, em 1984. A usina possui vinte unidades geradoras e 14.000 MW de potência instalada, fornece 8,7% da energia consumida no Brasil e 86,4% no Paraguai, consolidando-se como um dos maiores e mais importantes projetos energéticos do mundo, uma prova do impacto duradouro das políticas de desenvolvimento estabelecidas pelo I PND (Itaipu, 2024b)

Além da ampliação da capacidade instalada, o I PND previu investimentos em pesquisas e desenvolvimento de tecnologias para o setor energético, incluindo a energia nuclear, vista como fonte complementar necessária para o futuro energético do país.

Implantação da primeira Central Nuclear do País, para cerca de 600.000 kW, como fonte de complementação térmica da Região Centro-Sul. E de prever-se a importância crescente da geração elétrica de origem nuclear no Brasil, na década de 80, em face da necessidade de expansão anual correspondente a cerca de 3.000.000 kW e do alto grau de utilização do potencial hidrelétrico então alcançado (Brasil, 1971, p. 59).

O I PND (Brasil, 1971) registrou valores importantes destinados para o período de 1972 a 1974, ultrapassando os Cr\$ 800 milhões para a implantação da primeira central nuclear no Brasil, além disso, o I PND atuou na expansão da capacidade instalada de energia elétrica e

estabeleceu as bases para a diversificação das fontes energéticas. Embora o foco em outras formas de energias renováveis, como solar e eólica, não fosse evidente no Plano, as decisões tomadas naquele período prepararam o terreno para o desenvolvimento futuro dessas tecnologias, haja vista a elaboração do II Plano Nacional de Desenvolvimento (Brasil, 1974).

O II PND (Brasil, 1974) foi uma política pública implementada no governo de Ernesto Geisel (1975-1979), cujo principal objetivo era promover a substituição de importações, expandir a infraestrutura industrial e reduzir a dependência externa, especialmente em setores estratégicos como energia e bens de capital. Essa política refletia a resposta do governo à crise do petróleo de 1973, desse modo, pretendia assegurar o crescimento econômico em um cenário internacional caracterizado pela escassez de petróleo e altos preços no mercado global. O II PND buscou diversificar a economia, reduzindo a vulnerabilidade externa e priorizando investimentos em áreas como siderurgia, petroquímica, energia e transportes, essa era a estratégia fundamental para adaptar a economia brasileira ao novo cenário internacional. (Suzigan, 1996).

O II PND definiu o foco das ações e políticas públicas, guiando o setor energético brasileiro nos anos seguintes: “Para o Brasil, a colocação correta é como enfrentar a crise de energia sem sacrificar o crescimento acelerado” (Brasil, 1974, p. 63). Diante disto, o Plano empenhava-se na rápida expansão da oferta de energia para sustentar o robusto crescimento econômico do país, ao mesmo tempo em que diminuía a dependência do petróleo, substituindo-o pela eletricidade e pelo uso de fontes renováveis.

Nele estão definidas linhas de atuação, a primeira, destinada a aumentar a oferta interna de petróleo, dentre as principais ações, propõe a elevação dos investimentos de Cr\$ 8 bilhões para Cr\$ 26 bilhões no quinquênio seguinte (1975-1979), direcionados a operações de prospecção e de produção de petróleo. Além disso, o total de investimentos em petróleo deveria ser de, no mínimo, Cr\$ 56 bilhões dentro do mesmo período e para acelerar a produção seria reduzido o prazo entre a descoberta e a exploração comercial dos campos (Brasil, 1974, p. 63-62).

A segunda linha de atuação, direcionada à diversificação das fontes internas de energia, se dava através de ações como o Programa de Eletrificação de Ferrovias, cuja finalidade era eletrificar o sistema modal brasileiro, transferindo gradualmente o transporte de grandes volumes para ferrovias e para o transporte marítimo e fluvial. Além disso, a produção de etanol seria ampliada para adição à gasolina e o uso de carvão expandido para fins industriais (Suzigan, 1996, p. 8).

A terceira linha de atuação, focada na redução da demanda por petróleo, foi responsável pela manutenção de uma política realista para os preços dos derivados de petróleo, por meio da eliminação gradual dos subsídios, implementação de medidas antidesperdício e de combate do uso excessivo de combustíveis, por meio da limitação do funcionamento dos postos de gasolina, “maior tributação sobre lanchas de passeio, punição a ônibus e caminhões de motor desregulado, estímulo aos veículos com melhor rendimento de combustível” (Brasil, 1974, p. 64). Além disso, previa a implementação progressiva de tecnologias que economizassem energia, especialmente na indústria e em áreas de infraestrutura, seguindo o exemplo de práticas adotadas no Japão na produção de aço, por exemplo (Brasil, 1974, p. 64).

Com as três linhas definidas, a política de balanço de pagamentos estabeleceu tetos para os gastos com a importação de petróleo, de modo a garantir previsibilidade nas importações diante de diferentes cenários de preços. Para maximizar o uso da energia hidroelétrica, seria incentivada sua aplicação na produção de bens intensivos no consumo de eletricidade: “Por outro lado, deverá o país afirmar o seu poder de competição em indústrias altamente intensivas de energia elétrica, inclusive para exportação (a exemplo do alumínio) tendo em vista tirar proveito dos seus amplos recursos em hidroeletricidade” (Brasil, 1974, p. 5).

Também foram destinados aproximadamente Cr\$ 200 bilhões para aumentar a capacidade instalada de geração de energia em cerca de 60%, além de expandir os sistemas de transmissão e de distribuição. O programa impulsionou importantes obras de infraestrutura como, Itaipu, Itumbiara, São Simão, Paulo Afonso IV, Xingó e Salto Santiago, bem como a instalação de centrais nucleares e termelétricas de complementação. Além de avaliar a viabilidade de projetos energéticos na bacia do Tocantins (Tucuruí e São Félix) e um amplo programa de pesquisa do potencial hidroelétrico da Amazônia, incluindo os rios Xingu, Tapajós e Madeira: “Ao mesmo tempo, será posto em execução programas de pesquisa relacionados com novas fontes de energia, acompanhando os progressos mundiais especialmente com relação à economia do hidrogênio, como combustível, e a energia solar” (Brasil, 1974, p. 5).

Como visto acima, trata-se do desenvolvimento de programas voltados à pesquisa em fontes não convencionais de energia, focados na economia do hidrogênio e na energia solar, que pretendiam acompanhar o avanço global em técnicas, que permitissem a produção de energia de fontes não poluidoras, contínuas e inesgotáveis. Por fim, o desenvolvimento e a sistematização da produção de minerais energéticos nucleares.

III - A política de energia, num país que importa mais de dois terços de petróleo consumido (respondendo este por 48% da energia utilizada), passa a ser peça decisiva da estratégia nacional. O Brasil deve, no longo prazo, atender internamente ao essencial de suas necessidades de energia. Na etapa dos próximos cinco anos, o país

realizará grande esforço de reduzir sua dependência em relação as fontes externas de energia (Brasil, 1974, p. 5).

O Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento apresentou uma abordagem estratégica robusta para enfrentar a crise do petróleo e promover a transição para energias renováveis, no Brasil. O Plano destacava a importância de diversificar as fontes de energia e reduzir a dependência do petróleo, implementando medidas que visassem não apenas a segurança energética, como o crescimento econômico sustentável. Com essas estratégias, o II PND posicionou o Brasil no enfrentamento da crise com a adoção de energias renováveis e de inovação tecnológica, garantindo uma base sólida para o crescimento econômico sustentável e autossuficiência energética no futuro.

2.1. Período da Redemocratização

No governo do General João Figueiredo (1979-1985), o período foi marcado pela transição para a redemocratização, com o aprofundamento das recessões em decorrência da crise do petróleo e da grave crise da dívida externa, no Brasil e em outros países da América Latina. Para obter empréstimos, o governo Figueiredo recorreu ao Fundo Monetário Internacional (FMI), que, em contrapartida, exigiu a implementação de rigorosas medidas de austeridade, como cortes de gastos públicos e congelamento de preços. Essas políticas, embora consideradas necessárias para a estabilização das finanças, geraram forte recessão econômica e aumentaram o descontentamento popular. No plano político, o governo precisou administrar a crescente pressão por abertura democrática, a qual culminou na Lei da Anistia, em 1979, e no processo que levaria às eleições indiretas de 1985, marcando o fim do ciclo militar no Brasil. (Castro; Fernandez, 2007).

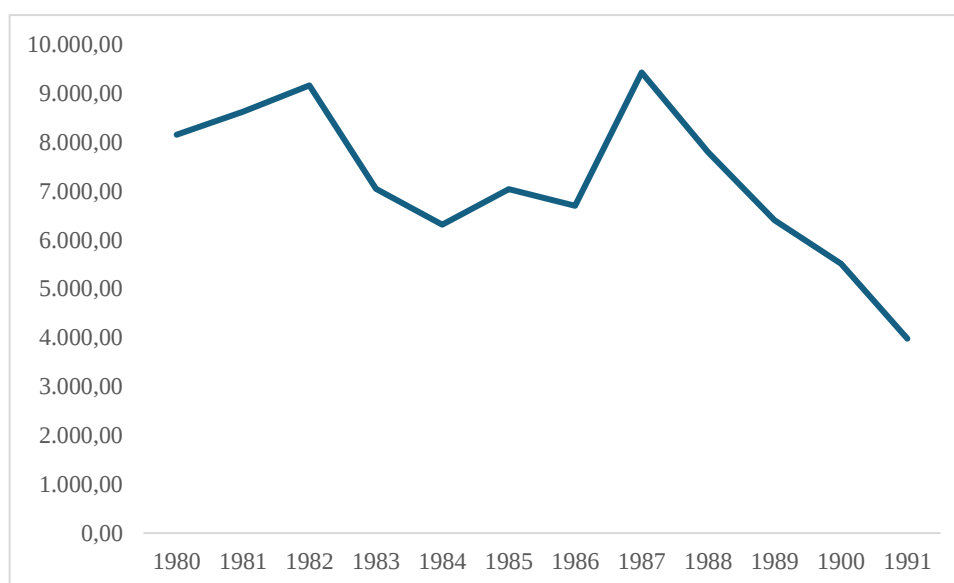
Nos anos 1980, o setor elétrico brasileiro passou por um período de crise que expôs as fragilidades do modelo institucional adotado até então, em decorrência do esgotamento das fontes de financiamento externo, agravado pelas crises econômicas globais, como as do petróleo em 1973 e 1979, desse modo, intensificou-se a necessidade de repensar o funcionamento do setor. A moratória do México, em 1982, restringiu drasticamente os canais de financiamento externo para a América Latina, impactando diretamente as empresas do setor elétrico, em especial a Eletrobrás, estatal cuja capacidade de investimento foi reduzida drasticamente (Barros, 2005, p. 40).

A crise das finanças públicas nos países subdesenvolvidos, que culminou na crise da economia mexicana na década de 1980, enfraqueceu as políticas macroeconômicas nacionais

focadas no desenvolvimento econômico. A incapacidade de financiamento público dos setores de infraestrutura levou os países a recorrerem ao FMI, a fim de solucionarem os problemas de desequilíbrio nos seus Balanços de Pagamentos. Como contrapartida, o FMI impôs políticas econômicas de caráter restritivo para reequilibrar as finanças públicas e estabilizar a moeda. Uma das principais medidas sugeridas foi a privatização das empresas estatais, a qual foi adotada pelo Estado brasileiro nas décadas de 1980 e 1990, impactando o setor elétrico do país (Castro; Fernandez, 2007).

O modelo institucional adotado pelo setor elétrico brasileiro se mostrou ineficiente diante da crise, os níveis dos investimentos no setor caíram significativamente. Como mostra o Gráfico 11, em 1980 foram investidos US\$ 8.155 milhões e em 1991 os valores foram US\$ 3.978,90 milhões. Portanto, houve uma redução de 48,7% dos investimentos em geração de energia, que foram parcialmente mantidos pela necessidade de concluir a Usina Hidrelétrica de Itaipu, que começou a operar em 1985.

Gráfico 11. Investimentos (US\$ milhões) no Setor de Geração de Energia - 1980-1991.



Fonte: Autoria própria com base em dados da EPE, Balanço Energético Nacional, 2024.

Duas iniciativas pretendiam reverter esse quadro de crise, a primeira era o Plano de Recuperação Setorial (PRS) lançado no final de 1985, que envolvia metas de recuperação tarifária e de equacionamento de recursos internos e externos via capitalização; a segunda iniciativa foi a criação do Revise – Revisão Institucional do Setor Elétrico (1987), que buscava explorar uma participação maior da iniciativa privada e reformular a estrutura institucional e política do setor (Brasil, 1987, p. 65-66).

Apesar desses esforços, a década de 1980 terminou sem que houvesse alterações significativas no modelo institucional e de financiamento do setor elétrico; somente a partir de 1990, as reformas começaram a ser implementadas, guiadas pela privatização do setor e impulsionadas por um discurso oficial, que priorizava o ajuste fiscal da totalidade da economia em detrimento da resolução de problemas estruturais do setor elétrico brasileiro.

O marco inicial desse processo foi o Programa Nacional de Desestatização (PND), instituído pela Lei n. 8.031 de 1990 e lançado pelo governo de Fernando Collor (1990-1992), com o objetivo de reduzir a participação do Estado na economia. Importante destacar o atraso nas privatizações resultante do *impeachment* do Presidente Collor, por isso, elas ocorreriam de fato somente no governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2003): “O processo de impeachment do presidente Collor postergou as privatizações, apesar de o debate ter se mantido aberto ao longo de todo governo Itamar Franco” (1992-1995) (Barros, 2005, p. 37). Com isso, o PND previa a redução da dívida pública e atração de investimentos privados, nacionais e estrangeiros. No Quadro 3, apresentamos as principais diretrizes da Lei, que nortearam as ações do governo no período.

Quadro 3. Lei n. 8.031 de 12 de abril de 1990.

Art. 1º É instituído o Programa Nacional de Desestatização, com os seguintes objetivos fundamentais:	
I	Reordenar a posição estratégica do Estado na economia, transferindo à iniciativa privada atividades indevidamente exploradas pelo setor público;
II	Contribuir para a redução da dívida pública, concorrendo para o saneamento das finanças do setor público;
III	Permitir a retomada de investimentos nas empresas e atividades que vierem a ser transferidas à iniciativa privada;
IV	Contribuir para modernização do parque industrial do País, ampliando sua competitividade e reforçando a capacidade empresarial nos diversos setores da economia;
V	Permitir que a administração pública concentre seus esforços nas atividades em que a presença do Estado seja fundamental para a consecução das prioridades nacionais;
VI	Contribuir para o fortalecimento do mercado de capitais, através do acréscimo da oferta de valores mobiliários e da democratização da propriedade do capital das empresas que integrem o Programa.

Fonte: Autoria própria com base em Brasil, 1990.

A proposta de privatização do Setor Elétrico Brasileiro (SEB) não era uma demanda interna dos agentes econômicos do setor, ela foi impulsionada por uma necessidade fiscal do

governo. A intenção central era maximizar as receitas dos leilões das empresas estatais e, para tanto, utilizar os recursos com o intuito de equilibrar as contas públicas. Desse modo, influenciava-se profundamente a forma como o processo de privatização era conduzido, moldando os contratos de concessão de maneira a atrair rapidamente o interesse de investidores privados. Em muitos casos, isso resultava na concessão de benefícios significativos às empresas vencedoras dos leilões, marcando os anos seguintes com mudanças estruturais no setor, como se observa na Tabela 2.

Tabela 2. Principais Legislações de 1990 a 1999.

Legislações	Temas
Lei n. 8.631, de 04 de março de 1993	Estabeleceu os princípios para a privatização, incluindo a definição de ativos e setores a serem privatizados, bem como as condições para a transferência de ativos à iniciativa privada.
Lei n. 9.427, de 26 de dezembro de 1996	Cria a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).
Lei n. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995	Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos.
Lei n. 9.074, de 7 de julho de 1995	Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos.
Resolução n. 281, de 10 de outubro de 1999	Descontos superiores a 50% nos encargos de uso dos sistemas de transmissão e distribuição.
Lei n. 9.648, de 27 de maio de 1998	Estabelece mudanças na regulação e fiscalização do setor - Livre comercialização de energia para consumidores de carga igual ou superior a 500 kW.
Lei n. 7.990, de 28 de dezembro de 1989	Isenção relativa à compensação financeira pela utilização de recursos hídricos.
Resolução n. 245, de 11	Participação no rateio da Conta de Consumo de Combustível – CCC, quando substituir geração térmica a óleo diesel, nos sistemas isolados.

de agosto de 1999	
------------------------------	--

Fonte: Autoria própria com base em Brasil, 2002, p. 42.

A Lei n. 8.631, de 1993, estabeleceu os princípios para a privatização de empresas estatais, incluindo a definição de ativos e setores a serem privatizados bem como as condições para a transferência desses ativos à iniciativa privada. Marco fundamental para avançar a agenda de desestatização do Governo, que prepararia o setor para a entrada de investidores privados, abrindo caminho para uma reestruturação ampla.

Em 1995, duas leis importantes reformularam o regime de concessões e permissões: a Lei n. 8.987, que estabeleceu o regime de concessão e permissão para a prestação de serviços públicos e promoveu a venda das empresas dos setores de energia - Distribuição, Geração e Transmissão - através de leilões, tornando os ativos do Estado sistema de concessão Federal; a segunda, é a Lei n. 9.074, que detalhou as normas para a outorga e prorrogação dessas concessões.

A criação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), pela Lei n. 9.427 de 26 de dezembro de 1996, representou um avanço significativo na regulação do setor. A ANEEL foi encarregada de regular e fiscalizar o setor elétrico, assegurando maior transparência e eficiência na gestão dos serviços. Esse órgão regulador independente foi crucial para a implementação das reformas e para a supervisão das concessões e tarifas.

Em 1998, a Lei n. 9.648 introduziu mudanças importantes na regulação e fiscalização do setor, permitindo a livre comercialização de energia para consumidores com carga igual ou superior a 500 kW. Essa mudança foi importante porque promoveu maior liberdade e competitividade, possibilitando que grandes consumidores negociassem diretamente com geradores de energia, desse modo, contribuiu para a redução dos custos e para a melhoria da eficiência do setor.

Outras regulamentações, como a Resolução n. 281 de 10 de outubro de 1999, ofereceram descontos significativos nos encargos de uso dos sistemas de transmissão e distribuição para grandes consumidores, beneficiando empresas com grandes demandas de energia. A Lei n. 7.990, de 1989, também foi impactante por tratar da isenção relativa à compensação financeira pela utilização de recursos hídricos, com isso influenciou como os custos associados a esses recursos eram distribuídos. Além disso, a Resolução n. 245, de 11 de agosto de 1999, enfocou a participação no rateio da Conta de Consumo de Combustível (CCC)

para sistemas isolados, que substituíssem geração térmica a óleo diesel, visando otimizar o uso de combustíveis com redução dos custos operacionais.

Conforme demonstrado, foi um período de abertura econômica do setor elétrico brasileiro, um marco importante na reconfiguração do modelo energético nacional. Os principais objetivos se baseavam no aumento da eficiência, na maior competitividade e atração de investimentos privados, em um cenário de crescimento da demanda por energia elétrica e limitações financeiras do Estado. Algumas das principais mudanças incluíam a criação de uma estrutura regulatória para o setor, com o surgimento da ANEEL, em 1996, e a separação das atividades de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia, rompendo o monopólio estatal a fim de permitir maior participação de empresas privadas, por meio de leilões e da regulamentação dos contratos de concessão bem como das diretrizes para prorrogação das concessões, o que permitiu um cenário de maior segurança institucional e jurídica para que as empresas estrangeiras realizassem seus aportes de capital no Brasil.

3. REFORMAS REGULATÓRIAS E INSTITUCIONAIS NO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

A abertura econômica promovida a partir dos anos 1990 trouxe profundas mudanças para o setor elétrico brasileiro, com o Investimento Externo Direto (IED) desempenhando papel crucial nesse processo, que é objeto de estudo neste capítulo a partir das privatizações, concessão de ativos públicos e regulamentação através de Planos de Desestatização, como visto anteriormente, especialmente no setor de geração e distribuição de energia, o que atraiu capital estrangeiro, transformando o sistema elétrico brasileiro. Com a entrada de investidores internacionais, o setor elétrico passou por uma reestruturação significativa, empresas estrangeiras adquiriram concessões e passaram a operar quase que em sua totalidade a infraestrutura elétrica nacional.

O contexto da liberalização econômica promovida nos anos 1990, através do Programa Nacional de Desestatização (PND) implementado no Brasil, foi o gatilho para uma das principais iniciativas do Governo Federal, que visava a redução da participação das empresas estatais e a promoção da entrada efetiva de capital privado, especialmente estrangeiro, em setores estratégicos, como visto abaixo.

Tabela 3. Empresas da União Privatizadas pelo Plano Nacional de Desestatização.

Empresa	Concessão (UF)	Ano de Privatização	Receita dos leilões (US\$ milhões)	Grupos Econômicos	Nacionalidade dos Compradores
Gerasul (derivada da Eletrosul)	RS	1998	883	Tractebel	Bélgica (100%),
Light	RJ	1995	2.270	EDF, AES, Houston, CSN	EUA (45%), França (22,5%), Brasil (32,5%)
Escelsa	ES	1995	385	Iven e GTD	Brasil (100%)

Fonte: Autoria própria com base em Barros, 2005.

Como pode ser visto na Tabela 3, a privatização da Gerasul atraiu investidores internacionais, destacando a crescente presença de capital estrangeiro no setor elétrico brasileiro. Da mesma forma, a venda da Light, uma das maiores distribuidoras de energia do Rio de Janeiro, arrecadou US\$ 2,27 bilhões e contou com a participação de grupos econômicos internacionais, como a EDF (França), AES e Houston (EUA), além da brasileira CSN. A composição da compra da Light reflete a internacionalização promovida pelo Programa Nacional de Desestatização (PND), com 45% da participação proveniente de empresas estadunidenses 22,5% de francesas e 32,5% de grupos brasileiros. A privatização da Escelsa,

distribuidora de energia no Espírito Santo, ocorreu em 1995 e foi adquirida integralmente por grupos econômicos nacionais, como o Iven e o GTD, gerando uma receita de US\$ 385 milhões nos leilões de concessão.

Tabela 4. Empresas Estatais Privatizadas pelos Programas Estaduais de Desestatização (PED).

Empresa	Concessão (UF)	Ano de Privatização	Receita dos leilões (US\$ milhões)	Grupos Econômicos	Nacionalidade dos Compradores
CERJ	RJ	1996	587	Endesa, EDP, Enersis	Chile (60%), Portugal (30%), Espanha (10%)
COELBA	BA	1997	1.598	Iberdrola, Brasilcap, Previ, BBDTVM	Brasil (61%), Espanha (39%)
RGE (derivada da CEEE)	RS	1997	1.486	CEA, VBC, Previ	Brasil (66,7%), EUA (33,3%)
AES Sul (derivada da CEEE)	RS	1997	1.372	AES	EUA (100%)
CPFL	SP	1997	2.731	VBC, Previ, Fundação CESP	Brasil (100%)
Enersul	MS	1997	565	Escelsa	Brasil (100%)
CEMAT	MT	1997	353	Grupo Rede, Inepar	Brasil (100%)
ENERGIPE	SE	1997	520	Cataguases, Uptick	Brasil (100%)
COSERN	RN	1997	606	Coelba, Guaraniana, Uptick	Brasil (87,8%), Espanha (12,2%)
COELCE	CE	1998	868	Enersis, Chilectra, Endesa e Cerj	Chile (60%), Portugal (30%), Espanha (10%)
Metropolitana (derivada da Eletropaulo)	SP	1998	1.777	Light	EUA (45%), Brasil (32,5%), França (22,5%)
Bandeirantes (derivada da Eletropaulo)	SP	1998	860	EDP, CPFL	Portugal (56%), Brasil (44%)
ELEKTRO (derivada da Eletropaulo)	SP	1998	1.273	ENRON	EUA (100%)
CELPA	PA	1998	388	Grupo Rede, Inepar	Brasil (100%)
CELPE	PE	2000	1.004	Iberdrola, Previ	Espanha (60,93%), Brasil (28,67%)
CEMAR	MA	2000	289	Pensylvannia Power & Light	EUA (100%)
SAELPA	PB	2000	185	Cataguases Leopoldina	Brasil (100%)

Fonte: Autoria própria com base em Barros, 2005, p. 73-74.

Como podemos observar na Tabela 4, os estados da federação seguiram a privatização de empresas dos setores estratégicos de infraestrutura iniciada pelo Governo Federal. Os estados brasileiros enfrentavam graves dificuldades financeiras e as empresas estatais de energia se encontravam em uma posição de alta alavancagem em relação a suas receitas e ativos, comprometendo a estabilidade dos balanços financeiros e a capacidade de investimento. A partir de meados dos anos 1990, com a posse de novos governadores e a adoção de políticas de austeridade fiscal, o processo de privatização e venda dos ativos dos estados foi iniciado (Landi, 2006).

É preciso dizer que esse cenário considera a premissa de que o setor exige alto nível de endividamento em razão dos investimentos em infraestrutura, que demandam longo tempo de maturação para retorno dos lucros, como mostra a Tabela 5. O cenário impulsionou a necessidade dos governadores de aumentarem a geração de receita aos cofres públicos e o caminho se deu por meio da privatização de estatais no setor de energia elétrica, através de Programas Estaduais de Desestatização (PED).

Tabela 5. Peso da Dívida nos Ativos das Empresas (R\$ Milhões).

Empresa	Dívida (R\$)	Ativo (R\$)	Dívida/Ativo (%)
FURNAS (*)	1.394.341	26.981.776	5.17
ELETROSUL	1.084.228	7.439.916	14.57
CHESF	4.582.948	20.852.202	21.98
ELETRONORTE	1.541.029	21.127.165	7.29
LIGHT	569.792	7.937.616	7.18
CEAL	112.079	328.122	34.16
CEAM	6.820	319.372	2.14
CEB	24.717	536.412	4.61
CEEE	1.474.456	5.553.168	26.55
CELESC	72.786	1.700.166	4.28
CELG	732.478	2.501.525	29.29
CELPA	125.873	929.705	13.54
CELPE	29.357	839.692	3.50
CEMAR	80.935	693.420	11.68
CEMAT	103.705	924.563	11.22
CEMIG	756.375	11.534.995	6.56
CEPISA	24.061	256.455	9.38
CER	5.276	15.124	34.86
CERJ	190.313	605.562	31.43
CERON	631.967	904.576	16.93
CESP	6.232.767	23.160.120	26.40
COELBA	342.322	1.824.082	18.77
COELCE	107.212	657.751	16.30
COPEL	602.128	5.749.965	10.47

COSERN	82.188	338.876	17.17
CPFL	236.937	3.104.543	7.63
ELETROACRE	12.044	90.434	13.32
ELETROPAULO	1.728.657	12.516.969	13.81
ENERGIPE	19.067	159.797	11.92
ENERSUL	257.804	996.023	27.54
ESCELSA	1.501	900.634	0.17
SAELPA	14.092	239.899	5.87

Fonte: Autoria própria com base em Oliveira, 1997.

Entre as empresas com níveis de dívida maiores em relação ao ativo destacam-se a CEAL (34,16%) e a CERJ (31,43%). Mesmo com níveis de dívida altos, as companhias elétricas despertaram grande interesse dos investidores internacionais, como EDF (França), ENDESA e IBERDROLA (Espanha), além da RWE (Alemanha) e de diversas empresas americanas, atraídas pelas oportunidades de crescimento do setor em países em desenvolvimento, como o Brasil. Esse movimento foi impulsionado pela desaceleração do crescimento da demanda nos países industrializados, que levou as grandes produtoras transnacionais de equipamentos elétricos a buscarem novos mercados (Oliveira, 1997).

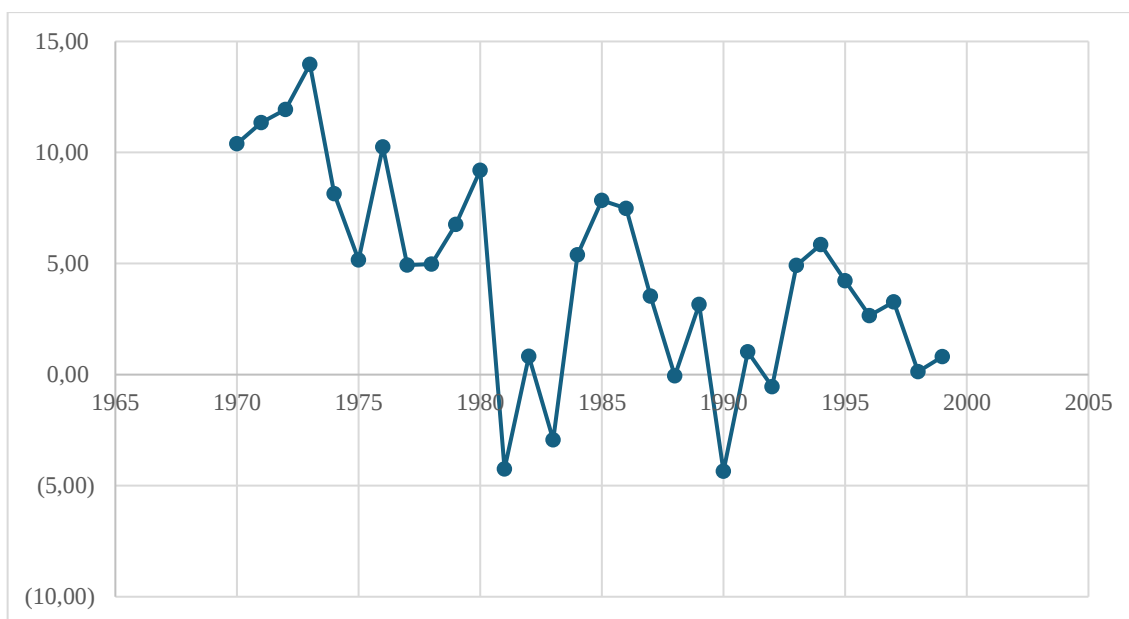
Além disso, o que atraiu ainda mais os agentes privados foi a criação do Programa de Estímulo à Privatização Estadual, uma iniciativa do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), com o objetivo de apoiar os estados no processo de privatização das empresas estatais, sobretudo do setor de energia elétrica, no qual o programa foi ferramenta crucial, pois muitos estados não possuíam as condições financeiras ou técnicas necessárias para conduzirem os processos de desestatização de forma independente (Barros, 2005).

Entretanto, as mudanças regulatórias e fiscais de momento, apesar de serem consideradas um grande avanço do setor elétrico brasileiro, obtiveram efeitos negativos para a estrutura e o planejamento do sistema, uma vez que a construção e consolidação de um novo marco regulatório adequado ao novo modelo privatizado e a manutenção de um planejamento de médio e longo prazos não foram desenvolvidas. Além disso, a ausência de um marco regulatório robusto e a desestruturação do planejamento existente criaram um ambiente de incerteza, que impactou diretamente as decisões de investimento no setor (Lorenzo, 2001/2002).

O processo de privatização conduzido em contexto de instabilidade econômica, com altas taxas de juros e um cenário macroeconômico desafiador, concentrou-se quase que exclusivamente no segmento de distribuição de energia. A prioridade dada à venda das distribuidoras, em detrimento de outras áreas do setor, paralisou os investimentos em novas usinas de geração e linhas de transmissão. Isso se deu porque as empresas estatais, que seriam

privatizadas, sofreram restrições para novos investimentos, como consequência, os grupos econômicos que entraram no setor, muitos deles internacionais, demonstraram pouca disposição para investirem na expansão da capacidade instalada, optando por estratégias de redução de custos e maximização de dividendos no curto prazo (Barros, 2005).

Gráfico 12. Variação Percentual do Produto Interno Bruto Brasileiro - 1970-1999.



Fonte: Autoria própria com bases nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2024

Entre 1970 e 1999, a variação percentual do PIB performou com períodos de alta notável, especialmente nas décadas de 1970 e 1980, e fases de retração acentuada nos anos subsequentes. A média anual de crescimento foi de aproximadamente 4,47%, enquanto a mediana foi de 4,92%, indicando que a maioria dos anos teve variações positivas, mas com alta volatilidade evidenciada pelo desvio padrão de 5,71%. Esses dados refletem uma economia com significativas flutuações marcadas por episódios de expansão seguidos de contrações, ao longo das três décadas analisadas. É fundamental entender a influência das privatizações, pois com o capital empregado no setor tornando-se internacional, o Estado perde o controle do setor, das empresas, dos investimentos aplicados na infraestrutura, do desenvolvimento e dos recursos naturais, que afetam diretamente a soberania energética brasileira.

Estabelecia-se um cenário interno com baixos índices de investimento, sobretudo no setor elétrico, retração do PIB, promoção de políticas de austeridade fiscal, além dos fortes impactos decorrentes do período de estiagem prologada, que afetaram diretamente os níveis dos reservatórios das hidrelétricas, tornando o cenário insustentável para a geração de energia, fato que, no início de 2001, resultou na “Crise do Apagão”. Em 1990, 86% da capacidade instalada de geração no país era proveniente de energia hidroelétrica, desse modo pressionava-se o

sistema elétrico brasileiro. Para evitar um colapso do fornecimento de energia, o Governo Federal foi forçado a implementar uma rígida política de racionamento, que muito impactou a economia, provocando uma queda acentuada do crescimento do PIB, que acarretou redução de 50%, de 2001 a 2002 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2024).

O Brasil, na presidência de Fernando Henrique Cardoso, implementou um programa emergencial de racionamento de energia, em junho de 2001, visando à redução do consumo em 20% com o intuito de evitar apagões generalizados. Entre as medidas adotadas estavam o corte de fornecimento dos consumidores que não cumprissem as metas de redução, a criação de sobretaxas para o consumo excedente e a implementação de um sistema de bônus, para quem conseguisse economizar mais do que o estipulado.

Além do racionamento, o Governo brasileiro criou a Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica, através da Medida Provisória n. 2.1481, de 22 de maio de 2001, responsável por coordenar as ações de enfrentamento ao problema, entre elas, citamos as medidas de curto e longo prazo para redução do consumo de energia residencial e industrial. Logo no início desse processo foi estimulado o aumento da capacidade instalada de termoeletricas, a fim de garantir mais estabilidade ao sistema e diminuir a dependência da energia hidráulica no sistema nacional interligado (Filho *et al*, 2001).

Disso resulta o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), instituído pela Lei n. 10.438 de 26 de abril de 2002 (Brasil, 2002), iniciativa fundamental para diversificar a matriz energética brasileira. O objetivo inicial do Programa era a geração de 3.300 MW de energia a partir de fontes renováveis, incluindo as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), biomassa e energia eólica, com o propósito de fomentar a participação de produtores independentes e autônomos (ANEEL, 2002). Em relação ao PROINFA é interessante destacar a sua fase inicial, concentrada na seleção de projetos, por meio de chamada pública, estabeleceu cotas de capacidade instalada para cada fonte e, com base nas diretrizes estabelecidas pela Lei n. 10.438, mobilizou cerca de R\$ 9 bilhões em investimentos, refletindo o compromisso de ampliar a geração de energia renovável no Brasil (IEA, 2023).

Um elemento crucial para a viabilidade do PROINFA foi a criação da Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), também estabelecida pela Lei n. 10.438, com o objetivo de garantir a universalização do serviço de energia elétrica e a modicidade tarifária. A CDE cobre os custos de políticas públicas no setor elétrico, incluindo o PROINFA (Brasil, 2002). A Conta foi financiada por recursos da União e encargos setoriais, que incidem diretamente na tarifa de energia elétrica paga pelo consumidor final. Em 2023, a previsão orçamentária da CDE foi de aproximadamente R\$ 33 bilhões, recursos aplicados diretamente na diversificação da

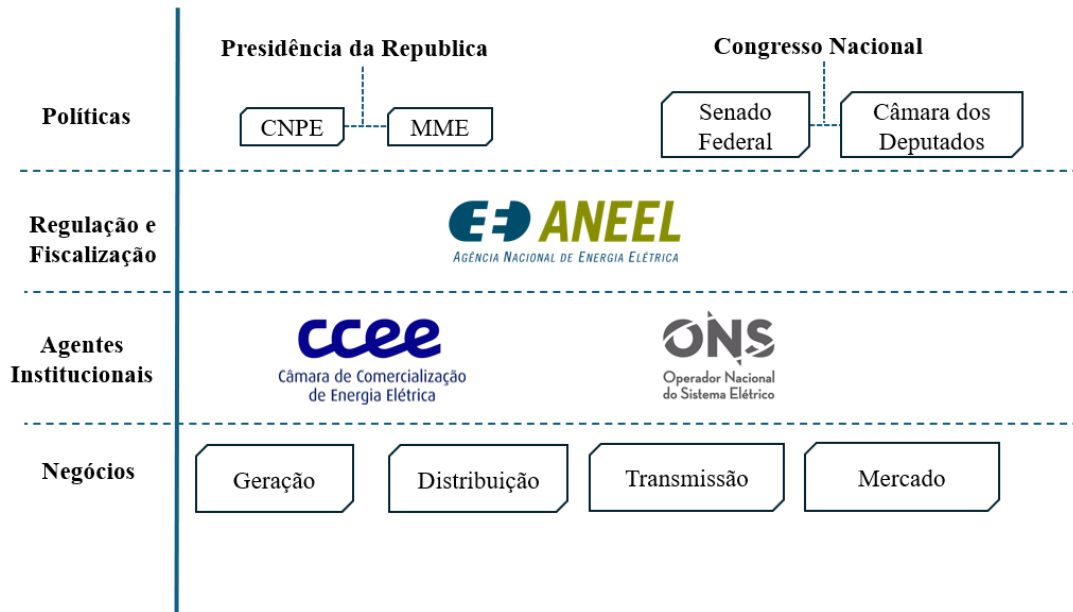
matriz energética via incentivos a fontes renováveis, para garantir a segurança energética; além de iniciativas como o Programa Luz Para Todos e a tarifa social para baixa renda, que buscou democratizar o acesso da energia elétrica a toda a população (ANEEL, 2024b).

O primeiro Governo Lula (2003-2006) foi responsável pela reforma institucional do setor elétrico brasileiro, por meio da promulgação da Lei n. 10.848 de 15 de março de 2004 (Brasil, 2004a), que dispõe sobre a comercialização de energia elétrica e altera várias leis, a qual foi regulamentada pelo Decreto n. 5.163, de 30 de julho de 2004 (Brasil, 2004b), cujos principais objetivos eram a garantia da segurança e manutenção do suprimento energético brasileiro, alcançar a modicidade tarifária e promover a inserção social. Tais objetivos refletem uma reestruturação profunda do planejamento e da operação do setor, especialmente voltada para a criação de um ambiente mais propício a investimentos, sobretudo privados, e a separação clara entre os diferentes segmentos do mercado, como geração, distribuição e comercialização de energia, introduzindo dois ambientes de contratação de energia elétrica:

1. Ambiente de Contratação Regulada (ACR): Nesse ambiente, a contratação de energia é realizada por meio de leilões públicos entre distribuidores e geradores e está sujeita a regras estabelecidas pelo órgão regulador e às diretrizes governamentais, tendo como mercado final o consumidor cativo em ambiente de monopólio natural. (ANEEL, 2024c)
2. Ambiente de Contratação Livre (ACL): Nesse ambiente há uma regulamentação menor, a qual permite que geradores, comercializadores e grandes consumidores (Clientes Livres) negociem livremente os preços e as condições contratuais, possibilitando a redução nos custos da energia contratada. (ANEEL, 2024c)

A reestruturação provocou a criação de um novo modelo institucional para o setor elétrico, como na Figura 4:

Figura 4. Estrutura Institucional do Setor Elétrico.



Fonte: Autoria própria com base em ANEEL, 2008, p. 20.

O Ministério de Minas e Energia (MME) centraliza as decisões sobre a formulação de políticas energéticas, como mudanças no regime tarifário e a concessão de novas usinas. O Operador Nacional do Sistema (ONS) é responsável pela coordenação e operação integrada do Sistema Interligado Nacional (SIN). A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) foi criada para administrar o Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e o Ambiente de Contratação Livre (ACL), além de realizar a contabilização e liquidação financeira das transações no mercado de curto prazo e apurar o Preço de Liquidação das Diferenças (PLD). A ANEEL atua como a principal entidade regulatória do setor elétrico, responsável por garantir a eficiência e a qualidade dos serviços prestados pelos grupos econômicos que operam no setor.

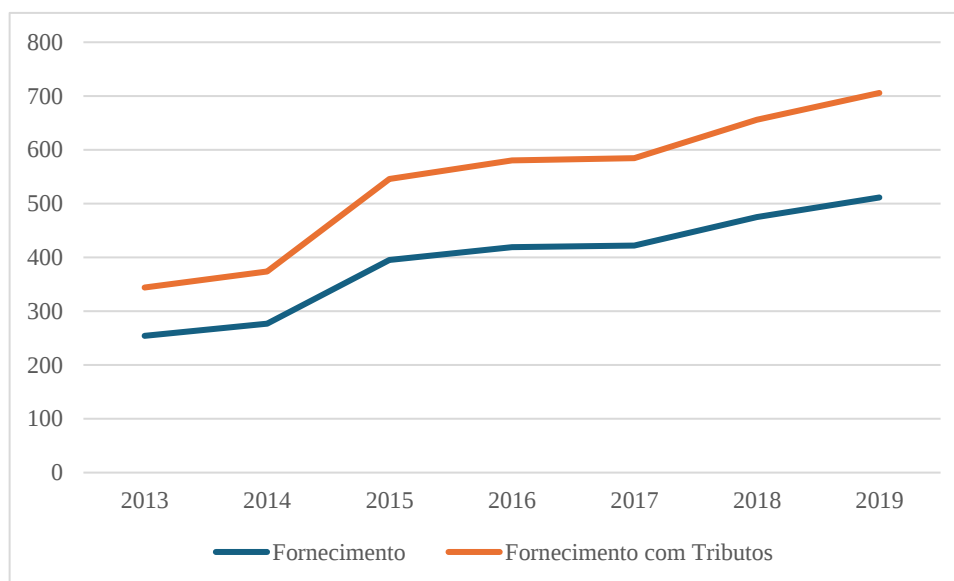
Vale destacar a importância da Empresa de Pesquisa Energética (EPE) na estrutura do setor elétrico. A EPE é uma empresa pública federal, que depende do Orçamento Geral da União, criada por meio de medida provisória convertida na Lei n. 10.847, de 15 de março de 2004, pelo Congresso Nacional. Tem por finalidade prestar serviços ao Ministério de Minas e Energia (MME) e ao Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) na área de estudos e pesquisas, subsidiando o planejamento do setor energético, com o objetivo de resgatar a responsabilidade constitucional do Estado nacional de assegurar as bases para o desenvolvimento sustentável da infraestrutura energética do país (EPE, 2024).

A partir de 2011, o governo da presidente Dilma Rousseff enfrentou um cenário de crescente pressão para reduzir os custos da tarifa de energia elétrica no Brasil, que aumentava à medida que o Brasil passava por grandes investimentos em infraestrutura, com a expansão da

capacidade de geração (com crescimento expressivo da energia eólica) e transmissão após a crise do apagão de 2001, além do aumento dos encargos e tributos diretos na conta de energia que provocavam a elevação de seu preço. Para fomentar a competitividade da indústria nacional, em um período marcado pela retração econômica global e pelos riscos de uma crise hidrológica em território brasileiro, o Governo propôs a MP n. 579, em 2012, como instrumento para reduzir as tarifas de energia (Castro *et al*, 2013).

No contexto da edição da MP 579, parte da estratégia governamental, para reduzir as tarifas de energia elétrica e, ao mesmo tempo, renovar, sob novos arranjos contratuais e por mais trinta anos, as concessões de geração, transmissão e distribuição de energia, que estavam próximas do vencimento, era que as empresas que aderissem à renovação antecipada reduzissem suas tarifas, uma vez que os investimentos realizados ao longo das concessões já teriam sido amortizados. Contudo, essa ação resultou em desequilíbrio econômico-financeiro, especialmente para as concessionárias com contratos mais antigos, que haviam realizado grande parte dos investimentos, passando a operar com margens de lucro reduzidas ou até com prejuízos. Nesse contexto, algumas optaram por não renovar as concessões nas condições impostas, provocando reestatizações de ativos, como o caso da CESP. Além disso, a MP 579 determinava que o pagamento de indenizações às empresas, por ativos não amortizados, seria feito com recursos do Tesouro Nacional por meio de tarifas, eliminando o componente de risco para as concessionárias e reduzindo a tarifa em até 20% (Castro *et al*, 2013).

Em 2015, a redução artificial provocada pela MP 579 foi revertida por um aumento tarifário, quando a parte dos encargos financiados pelos créditos extraordinários da União passaram a ser cobertos por cotas da Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), cobradas na conta de luz. As tarifas também passaram a ser oneradas pelos pagamentos dos financiamentos adquiridos em 2014. E, em 2017, por meio da Portaria 120/2016 do Ministério de Minas e Energia (MME), a remuneração dos ativos de transmissão, prorrogados pela égide da Lei 12.783, foram reincorporadas às tarifas (Instituto Acende Brasil, 2020, p. 7).

Gráfico 13. Tarifa Média Anual (R\$/Mwh) – 2013-2019.

Fonte: Autoria própria com base em ANEEL, 2024b

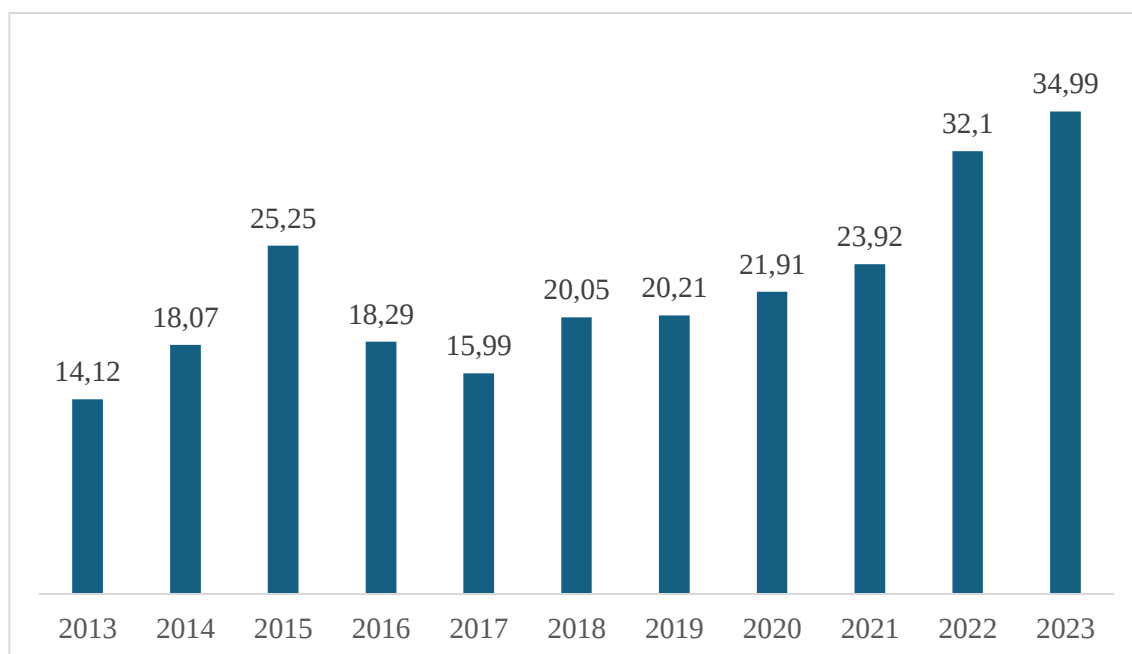
Como informa o Gráfico 15, entre 2013 e 2023, os preços da energia elétrica no Brasil, medidos em R\$/MWh, apresentaram aumento significativo, pois o preço do fornecimento com tributos praticamente dobrou, partindo de 344 R\$/MWh, em 2013, e alcançando cerca de 812 R\$/MWh, em 2020, portanto, com taxa anual de crescimento de aproximadamente 13%. A MP 579 foi vista como uma intervenção governamental excessiva e abrupta no mercado, que gerou crise na estabilidade institucional e jurídica, redução artificial nos preços de energia elétrica, afastamento de investidores, afetando diretamente a credibilidade da competência do Governo para atuar no setor elétrico (Castro *et al*, 2013).

Portanto as privatizações do setor elétrico brasileiro, iniciadas nos anos 1990, transformaram profundamente a dinâmica do setor ao atrair capital estrangeiro e reduzir a presença estatal. Este processo foi fundamental para a inserção definitiva do capital estrangeiro no setor elétrico brasileiro e trazer melhorias momentâneas e de certa forma marginais, a condução deste processo no entanto revelou fragilidades, como a falta de um marco regulatório consolidado e o foco excessivo na venda de distribuidoras, comprometendo investimentos em geração e transmissão de energia, que resultou na Crise do Apagão de 2001 e evidenciou a necessidade de diversificar a matriz energética e fortalecer o planejamento estratégico do setor de forma que se torne uma política energética de Estado. O PROINFA, instituído em 2002, emergiu como uma resposta a essas questões, promovendo fontes alternativas de energia, como biomassa, eólica e pequenas centrais hidrelétricas.

3.1 Setor Elétrico Brasileiro: Entre Investimentos e Incentivos

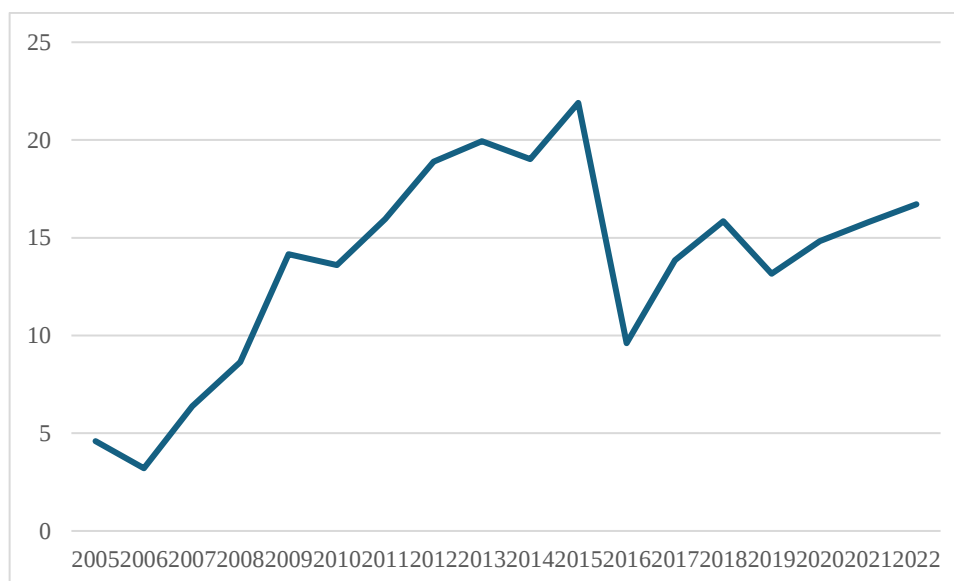
A partir do exposto, entendemos ser de suma importância a retratação desses temas no cenário atual, interpretando-os a fim de contribuir para a discussão do objeto de estudo desta monografia. Para tanto, parte-se das demonstrações das despesas no orçamento da Conta de Desenvolvimento Econômico (CDE), que tem, como principal fonte de recursos, subsídios aplicados no setor elétrico brasileiro, por meio do aumento de demanda e oferta de energia, da disponibilidade de infraestrutura e do fomento de fontes de energia renováveis.

Gráfico 14. Despesas Estimadas no Orçamento da CDE (R\$ Bilhões).



Fonte: Autoria própria com base em ANEEL, 2024a

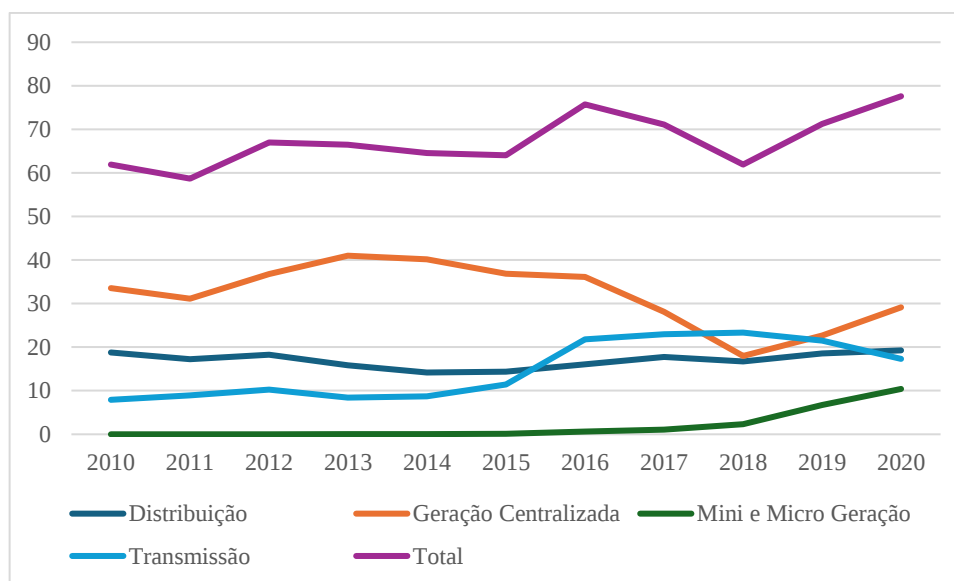
A CDE, entre 2013 e 2023, mostra aumento expressivo das despesas totais, com média de gastos anuais ao longo do período de R\$ 23,17 bilhões, com um desvio padrão de R\$ 6,89 bilhões, que indica variação significativa nos valores anuais. A crescente pressão sobre o orçamento da CDE fica evidente para o consumidor final, que paga a tarifa de energia através das quotas de uso da CDE. Destacamos alguns componentes da Conta que contribuem para a atração de investimento e para o desenvolvimento do setor, dentre eles, os subsídios destinados a fontes incentivadas e a geração distribuída, que em 2023 ultrapassaram os R\$ 17 Bilhões.

Gráfico 15. Desembolso do BNDES - Energia Elétrica e Infraestrutura (R\$ Bilhões).

Fonte: Autoria própria com base em BNDES, 2024

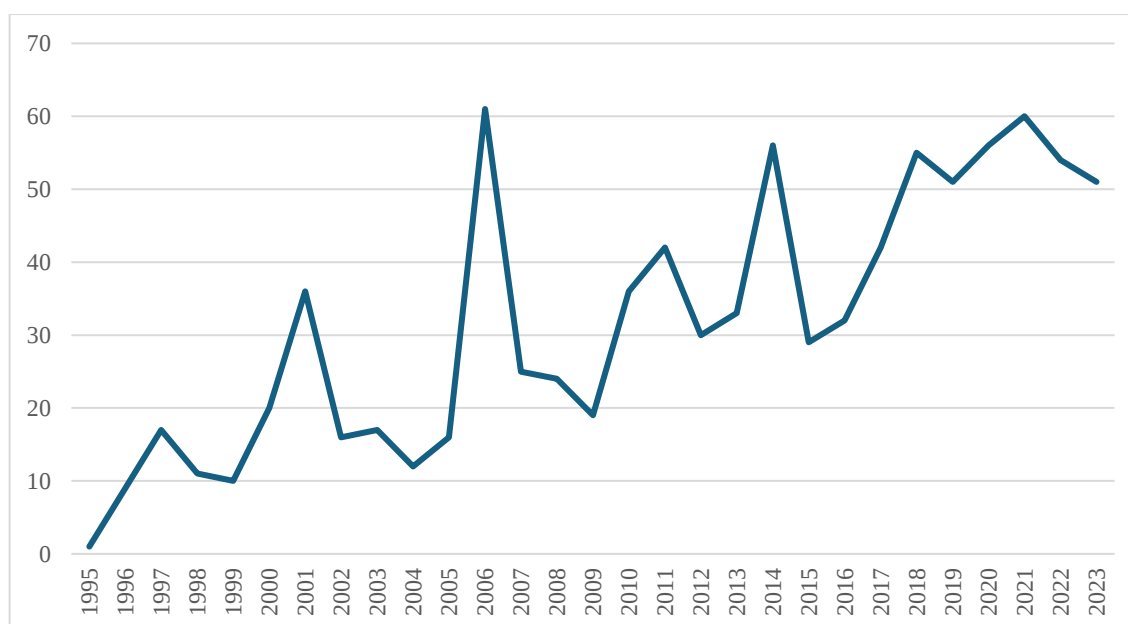
Fundamental destacar o papel do BNDES na promoção do setor elétrico brasileiro, pois a análise dos dados evidencia a magnitude da instituição no financiamento e fomento do desenvolvimento do setor, além disso, observa-se que a segurança institucional e regulatória atuou como importante catalisador desse crescimento. Sobretudo a partir de 2006, com o fortalecimento das normas e instituições regulatórias, quando houve um salto expressivo nos financiamentos, que passaram de cerca de R\$ 3 bilhões para R\$ 21 bilhões, em 2015. O aumento significativo refletia o impacto positivo das reformas no marco institucional e regulatório, que trouxeram maior confiança para a realização de grandes investimentos em infraestrutura (Esposito, 2012).

Os motivos da queda de mais de 40% nos desembolsos do BNDES, em 2016, decorrem da forte recessão causada pelo declínio da confiança dos investidores, alta da inflação, elevação da taxa de desemprego e uma forte retração do PIB. Esse cenário ocasionou redução significativa da demanda por crédito e uma mudança estratégica na atuação do BNDES, alinhada ao cenário de ajuste fiscal e à necessidade de maior prudência na concessão de financiamentos (BNDES, 2016)

Gráfico 16. Série Histórica de Investimentos (R\$ Bilhões).

Fonte: Autoria própria com base em EPE, 2020

Pelo Gráfico 16 é possível entender a perenidade dos investimentos nas áreas de negócio do setor elétrico brasileiro (Distribuição, Geração e Transmissão), que se comporta de maneira constante, com variação positiva, destacando-se o crescimento da Mini e Microgeração (fotovoltaica) no processo de transição energética, em razão do aumento de subsídios desde 2016. No caso da Geração Centralizada, observa-se um aumento entre 2010 e 2012 decorrente do desenvolvimento de projetos voltados à energia hidráulica, seguido de estabilização e da retomada dos investimentos, com predomínio de projetos de energia eólica executados a partir de 2018 (EPE, 2020).

Gráfico 17. Acumulado de Fusões e Aquisições no Setor de Companhias Energéticas.

Fonte: Autoria própria com base em KPMG, 2024.

Importante notar, no Gráfico 17, a evolução do número de fusões e aquisições entre empresas do setor de companhias energéticas, ao longo dos anos. Esse processo começa em 1995, baseado nas iniciativas de liberação, abertura de mercado e desestatização promovidas pelo Governo da época, como abordado anteriormente. O número de transações aumentou muito, com outro pico de fusões em 2006, em decorrência das reformas institucionais e regulatórias implantadas, as quais trouxeram segurança ao setor. Assim, desde 2014, alcançou-se a média de mais de 48 operações financeiras realizadas entre empresas, número que cresce a cada ano.

Fica evidente a atenção dos grupos econômicos ao mercado e a oportunidades de aquisição de outras companhias, uma vez que as receitas das empresas são baseadas em concessões, com a remuneração preestabelecida pelo ente regulador. Desse modo, o crescimento orgânico dos lucros é limitado pela redução dos custos de operação, pelo crescimento de unidades consumidoras e pelos níveis de atividade, principalmente do setor industrial nas áreas de concessão. Nesse contexto, as fusões e aquisições são fundamentais para a garantia do crescimento dos grupos econômicos, como forma de aumentarem suas receitas em razão de novas concessões administradas, e também para redução dos custos de operação, devido ao aumento de escala.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da atual conjuntura, o setor elétrico brasileiro, dotado de características competitivas como disponibilidade de recursos naturais, atratividade econômica e regulatória bem como sua reconhecida desenvoltura internacional em relação ao tema climático, sustenta o papel de principal agente motor para a descarbonização global. O fenômeno internacional denominado transição energética, debatido e discutido entre as nações nas Conferências das Partes promovidas pela ONU, em especial na COP 15, como exposto no primeiro capítulo, deixa de possuir um caráter utópico na medida em que os eventos climáticos extremos se intensificam e se tornam mais frequentes, afetando grande parte dos países do globo. Tal situação exige das nações uma capacidade de adaptação constante.

No Brasil, os programas nacionais e estaduais de desestatização atraíram volumes substanciais de IED, evidenciado pela receita arrecadada na aquisição das empresas estatais, que de 1998 a 2000 era em torno de US\$ 20.000 Milhões. Esse montante foi injetado diretamente na balança econômica brasileira, promovendo melhorias marginais e representou a inserção definitiva de empresas estrangeiras no setor elétrico brasileiro, as quais eram, neste primeiro momento, de origem europeia e se destacavam pelo apetite nas aquisições de empresas brasileiras.

Importante ressaltar que ao longo dos anos o interesse chinês pelo setor energético brasileiro despontou, principalmente após a crise financeira mundial de 2008, quando os bancos chineses se tornam um dos principais investidores no setor elétrico não apenas nacional, mas internacional. No Brasil, até 2019, US\$ 36,5 bilhões foram aplicados via IED, sendo 76% direcionados na forma de fusões e aquisições. A State Grid sozinha foi responsável por mais de 56% do investimento realizado, seguida pela empresa China Three Gorges (CTG), com 27% (Barbosa, 2020). No setor de Geração, as empresas chinesas controlam 10% da capacidade nacional (em São Paulo o valor chega a 48%) e em relação aos empreendimentos em linhas de transmissão, esse número corresponde a 12% do total brasileiro. Em 2017, a State Grid entrou para o negócio de distribuição brasileiro ao desembolsar US\$ 12,2 bilhões, para se tornar controladora da Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) (Barbosa, 2020).

Nesse contexto, é fundamental reconhecer a contribuição do BNDES ao fornecer crédito, para o crescimento e desenvolvimento do setor de infraestrutura, gerando aumentos expressivos nos volumes de investimentos: entre 2013 e 2022, os desembolsos do BNDES ultrapassaram os R\$ 160 Bilhões. Ao observar a internacionalização do capital chinês, pautada

por altos ciclos de investimento e financiamento, fica claro a necessidade da promoção e da manutenção desse sistema.

Portanto, tendo em vista o objetivo proposto, os resultados deste estudo demonstram a influência das políticas públicas brasileiras no processo de transição energética e a sua eficácia na atração de IED ao setor elétrico. De modo geral, a hipótese inicial de que o Brasil desenvolveu políticas públicas eficientes que trouxeram resultados importantes para a transformação da matriz energética brasileira e a contribuição para a captação de capital estrangeiro é comprovada.

No entanto, os subsídios da CDE não desempenham papel relevante nesse processo e define-se um cenário em que os investimentos aplicados no setor elétrico brasileiro ocorrem de maneira independente da alocação de subsídios. Haja visto que, a CDE tem gerado tarifas de energia superiores à média global, com um peso de 5% da renda no Brasil, situação agravada pela fragmentação dos subsídios, marcada por falta de transparência, previsibilidade de despesas, inexistência de estudos de impacto, ausência de metas definidas, resultados mensuráveis, e a ausência de um sistema de monitoramento e gestão eficiente perpetua as distorções. (Castro, Rocha, 2024)

Entre 2018 e 2023, os subsídios aumentaram drasticamente, como no caso da geração distribuída, que saltou de R\$ 60,8 milhões para R\$ 7,1 bilhões, e da tarifa social, que passou de R\$ 2,4 bilhões para R\$ 5,8 bilhões, contribuindo para a elevação do impacto dos subsídios nas tarifas residenciais de 5,5% para 13,2%. Apesar dos resultados marginais positivos que a CDE proporciona ao setor é fundamental que haja uma reforma estrutural dos subsídios para garantir maior eficiência, governança e sustentabilidade, assim tornando a Conta de Desenvolvimento Energética uma política de Estado, fundamental para a expansão estratégica do setor. (Castro, Rocha, 2024)

Desse modo, há maior variação da atratividade e do nível de investimentos ocorre em decorrência de variáveis, como a atual conjuntura econômica internacional; as características competitivas, como a disponibilidade de recursos naturais, atratividade econômica e regulatória; e sua desenvoltura perante o Sistema Internacional, o qual trabalham e debatem temas respectivos as mudanças climáticas e a transição energética realçando a projeção brasileira como ator internacional, assim, o Brasil expande seu protagonismo e conquista o seu espaço ao lado das lideranças globais no que diz respeito ao processo de tomada de decisões internacionais, dentro do contexto ambiental e energético.

REFERÊNCIAS

- ALVES, J. E. D. Aumenta a concentração de CO₂ na atmosfera em 2017. **Eco Debate**. 8 jan. 2018. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2018/01/08/aumenta-concentracao-de-co2-na-atmosfera-em-2017-artigo-de-jose-eustaquio-diniz-alves/>. Acesso em: 26 mai. 2024.
- ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. Brasília, 2002, 199p. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/531>. Acesso em: 11 agos. 2024.
- ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. 3. ed. Brasília, 2008. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/49034/mod_resource/content/1/atlas3ed.pdf. Acesso em: 24 set. 2024.
- ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Relatório Conta de Desenvolvimento Energético** - CDE. Brasília, 2024a. Disponível em: <https://portalrelatorios.aneel.gov.br/luznatarifa/contadesenvolvimento#!>. Acesso em: 23 set. 2024.
- ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Relatório Mercado Cativo** - SAMP (Atualização Mensal). Brasília, 2024b. Disponível em: <https://portalrelatorios.aneel.gov.br/luznatarifa/cativo>. Acesso em: 23 set. 2024.
- ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Mercado**. Brasília, 2024c. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/mercado>. Acesso em: 19 set. 2024.
- BARBOSA, P. H. B. China's Arrival in Brazil's Electric Sector. **Global Development Policy Center**. Working Paper n. 12. Boston University, dez. 2020. Disponível em: https://www.bu.edu/gdp/files/2020/12/GCI_WP_012_Pedro_Henrique_Batista_Barbosa.pdf. Acesso em: 10 out. 2024.
- BARROS, Denise Pereira. **A (des)construção dos modelos regulatórios no setor de energia elétrica do Brasil**: instabilidades, incertezas e a reforma institucional de 2004. 2005. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Fundação Getúlio Vargas, Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Rio de Janeiro, 2005. 235p. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/9dcf6b84-490d-48db-9689-23d600260acd/content>. Acesso em: 5 set. 2024.
- BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Desembolsos do Sistema BNDES por subsetor**. Rio de Janeiro, 17 jul. 2024. Disponível em: <https://dadosabertos.bndes.gov.br/dataset/desembolsos/resource/53ca3e5f-c473-4cce-9578-bc9380b11a84>. Acesso em: 25 set. 2024.
- BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Relatório anual 2016**: nosso desempenho em números. Rio de Janeiro, 2016, p. 45-47. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Hotsites/Relatorio_Anual_2016/assets/bndes_ra2016_web_08-1_nossodesempenhonumeros.pdf. Acesso em: 25 set. 2024.

BRASIL. Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento (1972/74). **Diário Oficial da União**, Brasília, dez. 1971. Disponível em: http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/medici/i-pnd-72_74. Acesso em: 11 ago. 2024.

BRASIL. Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (1975-79). **Diário Oficial da União**, Brasília, dez. 1974. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1970-1979/anexo/ANL6151-74.PDF. Acesso em: 11 ago. 2024.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Plano Nacional de Energia Elétrica 1987/2010**. Relatório Executivo. Rio de Janeiro, dez. 1987. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/anexo/and96652-88.pdf. Acesso em: 11 ago. 2024.

BRASIL. Lei n. 8.031 de 12 de abril de 1990. **Diário Oficial da União**, Brasília. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/CCIVil_03/LEIS/L8031.htm. Acesso em: 11 ago. 2024.

BRASIL. Medida Provisória n. 2.1481, de 22 de maio de 2001. Cria e instala a Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica, do Conselho de Governo, estabelece diretrizes para programas de enfrentamento da crise de energia elétrica e dá outras providências. Brasília, **Diário Oficial da União** - Seção 1, Brasília, DF, 23 maio 2001. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/medpro/2001/medidaprovisoria-2148-1-22-maio-2001-331991-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 16 out. 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. Brasília, 2002. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/531/1/Atlas%20de%20energia%20el%20c3%a9trica%20do%20Brasil.pdf>. Acesso em: 17 out. 2024.

BRASIL. Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, cria a Conta de Desenvolvimento Energético – CDE, e o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 29 abr. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110438.htm. Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL. Lei n. 10.848 de 15 de março de 2004. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nºs 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 16 mar. 2004a. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/552724/publicacao/15809295>. Acesso em: 25 ago. 2024.

BRASIL. Decreto n. 5.163 30 de julho de 2004. Regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 30 jul. 2004b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5163.htm. Acesso em: 18 ago. 2024.

BRASIL. Brazil's Nationally Appropriate Mitigation Actions. UNFCCC. 2010. Disponível em: https://unfccc.int/files/focus/mitigation/application/pdf/brazil_namas_and_mrv.pdf. Acesso em: 26 maio. 2024.

BRASIL. Lei 14.300 de 06 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); altera as Leis nºs 10.848, de 15 de março de 2004, e 9.427, de 26 de dezembro de 1996; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 4 de agosto de 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/114300.htm. Acesso em: 21 abr. 2024.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Transição energética**: a mudança de energia que o planeta precisa. 03 out. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/transicao-energetica-a-mudanca-de-energia-que-o-planeta-precisa>. Acesso em: 26 maio. 2024.

CASTRO, N. J.; ROCHA, K. **A bolha dos subsídios pode estourar o setor elétrico brasileiro**. Valor Econômico. São Paulo. 2024. Disponível em: <https://valor.globo.com/opiniao/coluna/a-bolha-dos-subsidios-pode-estourar-o-setor-eletrico-brasileiro.ghtml>. Acesso em: 20 out. 2024.

CASTRO, N. J; FERNANDEZ, P. C. A reestruturação do setor elétrico brasileiro: passado recente, presente e tendências futuras. **Seminário Nacional de Produção e Transmissão de Energia Elétrica**. Grupo 4. Rio de Janeiro, out. 2007. Disponível em: <https://www.cgti.org.br/publicacoes/wp-content/uploads/2016/03/A-REESTRUTURAC%CC%A7A%CC%83O-DO-SETOR-ELE%CC%81TRICO-BRASILEIRO-PASSADO-RECENTE-PRESENTE-E-TENDE%CC%82NCIAS-FUTURAS.pdf>. Acesso em: 18 out. 2024.

CASTRO, N. J; BRANDÃO, R.; DANTAS, G.; ROSENTAL, R. **O Processo de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro e os Impactos da MP 579**. Rio de Janeiro, jan. 2013. Disponível em: https://gesel.ie.ufrj.br/wp-content/uploads/2022/06/46_TDSE-51.pdf. Acesso em: 22 set. 2024.

CENTER for climate change and energy solutions - C2ES. 19th Session of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change. **COP 19 Warsaw**. 22 nov. 2013. Disponível em: <https://www.c2es.org/content/cop-19-warsaw/>. Acesso em: 26 mai. 2024.

CLIMATE Watch. Historical GHG Emissions. **Global Historical Emission**. 2024. Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions>. Acesso em: 24 mai. 2024.

CLIMATE Nasa. **Global Temperature**. United States. s/d. Disponível em: <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/?intent=121>. Acesso em: 28 mai. 2024.

CONCEIÇÃO, M. C. G. da; RODRIGUES, R. A. R.; CORDEIRO, F. R.; CESÁRIO, F. V.; SELVA, G. V.; MARIA, C.; MATOS, E. da S.; CORDEIRO, R. C.; BIDONE, E. D. International climate change negotiation: the role of Brazil. **Sustainability in Debate**,

Brasília, v. 10, n. 3, p. 379-395, dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/issue/view/1942/393>. Acesso em: 25 jun. 2024.

ELETOBRAS. Memória da eletricidade. Verbetes **Usina Hidrelétrica Tucuruí**. 18 jun. 2020. Disponível em: <https://www.memoriadaeletricidade.com.br/acervo/4420/usina-hidreletricatucuruui#:~:text=A%20barragem%20de%20Tucuru%C3%AD%2C%20de,em%20cerca%20de%20560%20km%C2%B2>. Acesso em: 11 ago. 2024.

EPE - Empresa de Pesquisa Energética. Ministério de Minas e Energia. **Balanco Energético Nacional 2024**. 2024. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2024>. Acesso em: 26 mai. 2024.

EPE - Empresa de Pesquisa Energética. **Quem somos**. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/a-epe/quem-somos>. Acesso em: 20 mai. 2024.

EPE. **Histórico de investimentos em energia elétrica**: 2010-2020. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/historico-de-investimentos-em-energia-eletrica-2010-2020>. Acesso em: 25 set. 2024.

ESPOSITO, A. S. O setor elétrico brasileiro e o BNDES: reflexões sobre o financiamento aos investimentos e perspectivas. **BNDES 60 anos**: perspectivas setoriais. Rio de Janeiro: BNDES. 2012. p. 190-231. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/920/1/O%20setor%20el%C3%A9trico%20brasileiro%20e%20o%20BNDES_reflex%C3%B5es_P-final.pdf. Acesso em: 4 out. 2024.

EUROPEAN Commision. Emissions Database for Global Atmospheric Research (EDGAR). Relatório 2024. Disponível em: https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2024. Acesso em: 24 out. 2024.

FILHO, P. B.; MOTA, J. A; CARVALHO, J. C. J. de; PINHEIRO, M. M. S. Impactos Fiscais da Crise de Energia Elétrica: 2001 e 2002. **IPEA**. Rio de Janeiro, ago. 2001. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1995/1/TD_816.pdf. Acesso em: 21 set. 2024.

FOUQUET, R. Historical energy transitions: Speed, prices and system transformation. **Elsevier - Energy Research & Social Science**, Amsterdã, v. 22, p.7-12, dez. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629616301979>. Acesso em: 26 mai. 2024.

GRUBLER, A.; WILSON, C.; NEMET, G. Apples, oranges, and consistent comparisons of the temporal dynamics of energy transitions. **Elsevier - Energy Research & Social Science**, Amsterdã, v. 22, p. 18-25, dez. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629616301980>. Acesso em: 26 mai. 2024.

HANANTO, P. W.; TRIHASTUTI, N.; MAT BASIR, S.; PRANANDA, R. R.; RIZKI, D. M.. The Implication of Sea-level Rise Toward the Small Island Nation of Maldives: Legal Perspective. *Law Reform*, v. 20, n. 2, 2022. Disponível em: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/lawreform/article/view/44698>. Acesso em: 8 ago. 2024.

IEA - International Energy Agency. **Energy Statistics Data Browser**. Paris. 21 dez. 2023. Disponível em: <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/energy-statistics-data-browser>. Acesso em: 20 mai. 2024.

INSTITUTO Acende Brasil. Evolução das tarifas de energia elétrica e a formulação de Políticas Públicas. White Paper, **Instituto Acende Brasil**. São Paulo, ed. 22, jan. 2020. Disponível em: https://acendebrasil.com.br/wp-content/uploads/2020/04/WP22_WEB.pdf. Acesso em: 23 set. 2024.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística. SCNT - Sistema de Contas Nacionais Trimestrais. **IBGE**, Rio de Janeiro, 2º trimestre 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9300-contas-nacionais-trimestrais.html>. Acesso em: 21 set. 2024.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas do Século XX. Tabelas Setoriais. Energia. **IBGE**, Rio de Janeiro. 1990. Disponível em: <https://seculoxx.ibge.gov.br/economicas/tabelas-setoriais/energia/producao-importacao-exportacao-e-consumo-aparente-de-gasolina-1907-87.html>. Acesso em: 22 set. 2024.

INTERNATIONAL Institute for Sustainable Development - iisd. A brief analysis of the Copenhagen climate change conference: An IISD Commentary. **IISD -Reporting Service**, Canada, dez. 2009. Disponível em: https://www.iisd.org/system/files/publications/enb_copenhagen_commentary.pdf. Acesso em: 26 mai. 2024.

ITAIPU Binacional. **Integração ao sistema brasileiro**. Foz do Iguaçu, 2024a. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/energia/integracao-ao-sistema-brasileiro>. Acesso em: 11 ago. 2024.

ITAIPU Binacional. **Geração**. Foz do Iguaçu, 2024b. Disponível em: <https://www.itaipu.gov.br/energia/geracao>. Acesso em: 11 ago. 2024.

KERN, R. The pace of governed energy transitions: Agency, international dynamics and the global Paris agreement accelerating decarbonisation processes? **Elsevier - Energy Research & Social Science**, Amsterdã, v. 22, p.13-17, dez. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629616301992>. Acesso em: 26 mai. 2024.

KON, Anita. Quatro décadas de planejamento econômico no Brasil. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, n. 3, v. 34, p. 49-61, mai./jun. 1994. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/ZxRhQ5KghwbF8YZ4VF7mPMd/?format=pdf>. Acesso em: 5 set. 2024.

KPMG. **Pesquisa de Fusões e Aquisições 2024** – 2º trimestre. Disponível em: <https://kpmg.com/br/pt/home/insights/2024/08/pesquisa-fusoes-aquisicoes-2024-2-trimestre.html>. Acesso em: 26 set. 2024.

LANDI, Mônica. **Energia elétrica e políticas públicas: a experiência do setor elétrico brasileiro no período de 1934 a 2005**. Universidade de São Paulo. São Paulo. 2006.

Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/86/86131/tde-10112011-102906/pt-br.php>. Acesso em: 5 set. 2024.

LIMA, L. A. de O. Crise do petróleo e evolução recente da economia brasileira. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, n. 17, v. 2, p. 29-37, abr. 1977. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-75901977000200004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/GZwMdsPLdQB8VGFr4Kbv9kp/>. Acesso em: 4 set. 2024.

LORENZO, H. C de. **O setor elétrico brasileiro**: passado e futuro. Perspectivas, São Paulo, v. 24-25, p. 147-170, 2001-2002. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/perspectivas/article/download/406/291/1062>. Acesso em: 5 set. 2024.

MENDES, M. H. R. Ministério do Meio Ambiente. **Brazil's Nationally Appropriate Mitigation Actions** - apresentação. 2013. Brasil. Disponível em: https://unfccc.int/files/focus/mitigation/application/pdf/brazil_namas_and_mrv.pdf. Acesso em: 6 abr. 2024.

MING, C. Para entender a crise. **Lua Nova** - Revista de Cultura e Política, São Paulo, n. 1, p. 41-47, jun. 1984. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-64451984000100010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ln/a/54fZnMHm68qYHJkV7GTff7K/>. Acesso em: 4 set. 2024.

MONTENEGRO, M. Brasil perde liderança em Durban. Entrevista concedida a IHU On-Line. **Instituto Humanitas Unisinos**. 06 dez. 2011. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/504530-durban>. Acesso em: 26 mai. 2024.

MOREL, R.; LEGUET, B.; BELLASSEN, V. International climate negotiations at COP 18: the art of the Doha-ble. **Climate Brief**, Paris, n. 24, dez. 2012. Disponível em: <https://hal.science/hal-01151919/document>. Acesso em: 26 mai. 2024.

MOTTA, R. S. A.; HARGRAVE, J.; LUEDEMANN, G. The Targets of the Copenhagen Accord and the Cancun Agreements. In: MOTTA, R. S. A.; HARGRAVE, J.; LUEDEMANN, G.; GUTIERREZ, M. B. S. (org.). **Climate Change in Brazil**: economic, social and regulatory aspects. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, p. 275-288, 2011. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3247/1/livro_climatechange_ingles.pdf. Acesso em: 26 mai. 2024.

MOUNTAIN Legacy Project News. **Athabasca Glacier and the Visualization Power of Photography**. 15 set. 2020. Disponível em: <https://mountainlegacy.ca/2020/09/15/athabasca-glacier-and-the-visualization-power-of-photography/>. Acesso em: 10 agos. 2024.

MYLLYVIRTA, L. Analysis: Clean energy was top driver of China's economic growth in 2023. **Carbon Brief**. 25 jan. 2024. Disponível em: <https://www.carbonbrief.org/analysis-clean-energy-was-top-driver-of-chinas-economic-growth-in-2023/4>. Acesso em: 18 out. 2024.

OLIVEIRA, A. de; PAULA, T. B. de; PINTO JR., H. Q.; SIQUEIRA, M. A. O. de; BONINI, M. R.; JORGE, M. O. M. **Infra-estrutura: perspectivas de reorganização** - setor elétrico. v. 2. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), Brasília: IPEA, 1997. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/12691>. Acesso em: 25 set. 2024.

OPEC. **Annual Statistical Bulletin 2024**. Organization of the Petroleum Exporting Countries - OPEC. 2024. Disponível em: <https://publications.opec.org/asb>. Acesso em: 20 mai. 2024.

Organization for Economic Co-Operation and Development – OECD. **Lobbying in the 21st Century**: Transparency, Integrity and Access. Paris: OECD, 20 mai. 2021. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/governance/lobbying-in-the-21st-century_c6d8eff8-en. Acesso em: 7 ago. 2024.

PRICEWATERHOUSECOOPERS – pwc. **The UN Climate Change Conference in Cancun**: What the Cancun Agreement means for business. 201. Disponível em: <https://cdkn.org/sites/default/files/files/What-the-Cancun-Agreement-means-for-business.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2024.

RENTSCHLER, J.; LEONNOVA, N. Air Pollution and Poverty: PM2.5 Exposure in 211 Countries and Territories. **World Bank Group**. Abr. 2022. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099338004182222681/pdf/IDU0972f137406bef043fa0bcbb0d345e0a30849.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2024.

SAVARESI, A. Marginal Progress and Challenges Ahead. **Environmental Policy and Law**: The Journal for Decision-Makers, n. 43, v. 1, p. 18-21, 2013. Disponível em: https://www.pure.ed.ac.uk/ws/portalfiles/portal/16432864/SAVARESI_2013_Marginal_Progress_and_Challenges_Ahead.pdf. Acesso em: 18 out. 2024.

SERRA, S. B. De Copenhague a Cancún: dúvidas e expectativas. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, n. 4, p. 57-61, jul. 2010. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5621>. Acesso em: 26 out. 2024.

SHUKLA, J. B.; VERMA, M.; MISRA, A. K. Effect of global warming on sea level rise: A modeling study. **Elsevier**, Amsterdã, v. 32, p. 99-110, dez. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1476945X17300910>. Acesso em: 5 jul out. 2024.

SCHUMPETER, Joseph A. Capitalismo, socialismo e democracia. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961. Disponível em : https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/6502070/mod_folder/content/0/Schumpeter%20-%20Capitalismo%2C%20Socialismo%20e%20Democracia.pdf. Acesso em 5 jul out. 2024

SMIL, V. Examining energy transitions: A dozen insights based on performance. **Elsevier - Energy Research & Social Science**, Amsterdã, v. 22, p. 194-197, dez. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629616302006>. Acesso em: 25 jul. 2024.

SOVACOOOL, GEELS. Further reflections on the temporality of energy transitions: A response to critics. **Elsevier - Energy Research & Social Science**, Amsterdã, v. 22, p. 232-237, dez. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629616301967>. Acesso em: 7 abr. 2024.

STRECK, C.; CHAGAS, T.; UNGER, M. von; O’SULLIVAN, R. The Durban Climate Conference between Success and Frustration. **Journal for European Environmental &**

Planning Law, Amesterdã, v. 9, p. 201-221, 01 jan. 2012. Brill. DOI: <https://doi.org/10.1163/187601012X639853>. Disponível em: https://brill.com/view/journals/jeep/9/2/article-p201_6.xml. Acesso em: 25 abr. 2024.

SUZIGAN, W. Experiência histórica de política industrial no Brasil. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 3-19, jan./mar. 1996. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rep/a/Qv7TwJYbW48LzKZPWffW86D/?format=pdf&lang=pt> . Acesso em: 24 jun. 2024.

TEIXEIRA, I. **Speech by Minister Izabella Teixeira during the Climate Convention**. Qatar, 05 dez. 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/centrais-de-conteudo/ingles-clima-cop-18-discurso-ministra-pdf>. Acesso em: 5 mar. 2024.

TEIXEIRA, I. **Statement by Brazil at the high-level segment of COP17/CMP7**. Durban, 08 dez. 2011. Disponível em: https://unfccc.int/files/meetings/durban_nov_2011/statements/application/pdf/111208_cop17_hls_brazil.pdf. Acesso em: 25 mar. 2024.

TEIXEIRA, I. **Speech by H.E. Minister Izabella Teixeira at the Warsaw Climate Change Convention (COP 19/CMP 9)**. Varsóvia, 20 nov. 2013. Disponível em: https://unfccc.int/files/inc/graphics/application/pdf/cop19_hls_brazil.pdf . Acesso em: 25 mar out. 2024.

TENZING, J. Lima outcomes and the status of ADP negotiations: An overview. **International Institute for Environment and Development - IIED**, Bonn, 17-18 abr. 2015. Disponível em: <https://www.iied.org/sites/default/files/pdfs/migrate/10145IIED.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2024.

THE NATIONAL Aeronautics and Space Administration. **The Effects of Climate Change 2024**. EUA, NASA. 2024. Disponível em: <https://science.nasa.gov/climate-change/effects/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

TOLEDO, B. Brasil chega a Lima na contramão dos esforços globais contra mudanças do clima: **Observatório do Clima**, Piracicaba, 11 mar. 2024. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/brasil-chega-a-lima-na-contramao-dos-esforcos-globais-contra-mudancas-do-clima/>. Acesso em: 25 jul. 2024.

TYUKAVINA, A.; POTAPOV, P.; HANSEN, M. C.; PICKENS, A. H.; STEHMAN, S. V.; TURUBANOVA, S.; PARKER, D.; ZALLES, V.; Lima, A. KOMMAREDDY, I.; SONG, X.; WANG, L.; HARRIS, N. Global Trends of Forest Loss Due to Fire From 2001 to 2019. **Frontiers in Remote Sensing**, Lausanne, v. 3, p. 1-20, 15 mar. 2022. Disponível em: <file:///C:/Users/jorge/Downloads/frsen-03-825190.pdf>. Acesso em: 5 out. 2024.

UNFCCC. Information Note. Workshop on assumptions and conditions related to the attainment of quantified economy-wide emission reduction targets by developed country Parties, as requested by decision 1/CP.16, paragraph 38. **UNFCCC**, Cancun. 2011. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/note_ani_final_19_may.pdf . Acesso em: 2 mar. 2024.

UNFCCC. Overview of the Key Outcomes of the Durban Conference. **UNFCCC**, Bonn, 15-17 nov. 2012. Disponível em:

https://unfccc.int/resource/webcast/collections/tec02/downloads/3_Outcomes_of_Durban_DT%20final.pdf. Acesso em: 26 mar. 2024.

UNFCCC. Decision -/CP.20. **UNFCCC**, Lima, 2014. Disponível em: https://unfccc.int/files/meetings/lima_dec_2014/application/pdf/auv_cop20_lima_call_for_climate_action.pdf. Acesso em: 26 mar. 2024.

UNITED NATIONS. **Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session, held in Copenhagen from 7 to 19 December 2009**. Copenhagen, 30 mar. 2010. Disponível em: <https://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/eng/11a01.pdf#page=3>. Acesso em: 25 abr. 2024.

UNITED NATIONS. Decision 1/CP.21. **FCCC**, Paris, 2015. Disponível em: <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf#page=2>. Acesso em: 25 abr. 2024.

WATER Science School. What is a glacier? **USGS**. 6 jun. 2018. Disponível em: <https://www.usgs.gov/faqs/what-glacier>. Acesso em: 28 abr. 2024.

WORLD Economic Forum. The climate crisis disproportionately hits the poor. How can we protect them? Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2023/01/climate-crisis-poor-davos2023/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

WORLD Health Organization. **Air Pollution**. 2024. Disponível em: <https://www.who.int/china/health-topics/air-pollution>. Acesso em: 20 jun. 2024.