



princípios 170

teoria, política e cultura

ISSN 1415-7888 E-ISSN 2675-6609

MAIO/AGO. 2024

ANO 43 - R\$ 40,00

DOSSIÊ

DIVERSIFICAÇÃO ENERGÉTICA E TRANSIÇÃO ECOLÓGICA

Ildo Sauer

▲ Uma análise da hegemonia do petróleo à luz da economia política

Allan Kardec Duailibe

▲ Margem Equatorial, expansão energética e combate à pobreza

.....
▲ Visões sobre o Estado no debate derivacionista

▲ Marxismo e *forma jurídica*



ISSN 14157888



9 771415 788005



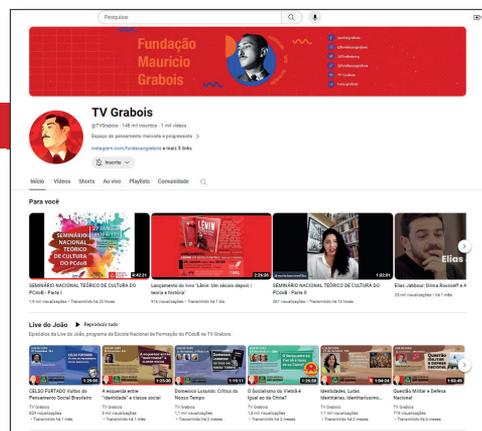
PORTAL GRABOIS

O portal da Fundação Maurício Grabois é um espaço de convergência e difusão do pensamento marxista e progressista, de debate sobre as alternativas à crise do capitalismo e fortalecimento da luta dos trabalhadores e dos movimentos sociais.

Visite: www.grabois.org.br

TV GRABOIS

A TV Grabois, canal da Grabois no YouTube, já conquistou mais de 170 mil inscritos, o que a posiciona como o maior canal de uma fundação partidária brasileira no YouTube. A TV Grabois entrou no ar em 5 de março de 2010 e já reúne centenas de conteúdos. Atualmente, todas as atividades da FMG são transmitidas ao vivo pelo canal e também ficam disponíveis para acesso posterior.



CDM

O Centro de Documentação e Memória comporta uma biblioteca especializada na história do Partido Comunista do Brasil, coleções de periódicos, documentos partidários, vídeos, depoimentos, fotos e cartazes.

DOSSIÊS ESPECIAIS

A equipe da Fundação Maurício Grabois já editou e disponibilizou no portal mais de uma dezena de dossiês especiais, reunindo conteúdo significativo sobre importantes pensadores marxistas como Marx, Engels, Lênin, Gramsci, Althusser, Domenico Losurdo, João Amazonas, Clóvis Moura, entre outros.

A Fundação Maurício Grabois criou a Cátedra Claudio Campos para “estudar e discutir o pensamento e a teoria nacional-desenvolvimentista”. O jornalista Claudio Campos, que dá nome à cátedra, foi fundador do jornal *Hora do Povo* e secretário-geral do Movimento Revolucionário 8 de Outubro (MR8) até seu falecimento, em 2005.

EDITORIAL

4

Energia e clima: desafios do século XXI

Energy and climate: challenges for the 21st century

DOSSIÊ**Diversificação energética e transição ecológica**

ARTIGOS

9

Uma análise da hegemonia do petróleo e os desafios da transição energética sob a perspectiva da economia política

An analysis of oil hegemony and the challenges of the energy transition from a political economy perspective

Ildo Luís Sauer

80

A Margem Equatorial no contexto da diversificação energética

The Brazilian Equatorial Margin in the context of energy diversification

Allan Kardec Duailibe Barros Filho

115

Inovação tecnológica, carros elétricos e sustentabilidade

Estratégia chinesa e potencial brasileiro

Technological innovation, electric vehicles, and sustainability

Chinese strategy and Brazilian potential

*Euzébio Jorge Silveira de Sousa**Angelo Del Vecchio**Rafael Rodrigues da Costa*

51

Transição energética, Nova Indústria Brasil e o papel do Ministério da Ciência e Tecnologia e da Finep

Energy transition, New Industry Brazil and the role of the Ministry of Science, Technology and Innovation, and of the Funding Agency for Studies and Projects

*Newton Kenji Hamatsu**Elias Ramos de Souza*

93

Estudos regulatórios para a certificação do hidrogênio verde no Brasil

Regulatory studies for green hydrogen certification in Brazil

*José Sérgio Gabrielli**André Pereira R. Tokarski*

136 **Os efeitos adversos da energia eólica no Brasil**
Uma perspectiva crítica
The adverse effects of wind energy in Brazil
A critical perspective

*Graziela Sousa da Cunha
José Alderir da Silva
William Gledson e Silva*

ARTIGOS

FILOSOFIA DO ESTADO E DO DIREITO

156 **Revisitando a teoria da derivação e sua crítica aos limites do Estado social**
Uma oportuna reflexão para os nossos dias

Revisiting the theory of derivation and its criticism of the limits of social State
A timely reflection for our days

Robertonio Santos Pessoa

175

Direito e modo de produção capitalista
Acerca do papel estrutural da ideologia

Law and capitalist mode of production
On the structural role of ideology

Luccas Gissoni

TRABALHO

190 **Ignácio Rangel e Silvia Federici**
O trabalho reprodutivo no centro do debate sobre desenvolvimento

Ignácio Rangel and Silvia Federici
Reproductive work at the center of the debate on development

Álvaro Tavares

CIÊNCIA POLÍTICA

206 **Entre elites**
Carlistas, lulistas e a configuração política da Bahia

Between elites
Carlists, Lulists and the political configuration of Bahia

*Ana Quele Passos
Maurício Ferreira Silva*

ENSAIO

DIREITO

222

“Festa da Selma”

Reflexões acerca da aplicação dos conceitos de fascismo e *fake news* aos ataques à democracia brasileira em 8 de janeiro de 2023

“Selma’s Party”

Reflections on the use of the concepts of fascism and fake news to the attacks on Brazilian democracy in January 8, 2023

Lucas Lopes Grischke

RESENHA

239

TEORIA MARXISTA

Para entender o enigma de 2013

Understanding the enigma of 2013

Mayra Goulart

Theófilo Rodrigues

245

LIVROS QUE RECOMENDAMOS

EXPEDIENTE

248



Energia e clima: desafios do século XXI

Energy and climate:
challenges for the 21st century

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.001>

A diversificação de fontes de energia, conectada à transição ecológica para um modelo de desenvolvimento sustentável, está entre os maiores desafios brasileiros do século XXI. *Princípios* dedica o dossiê desta edição ao debate sobre essas questões, hoje objeto da preocupação de amplas parcelas da população. O equacionamento do binômio *produção energética-proteção ambiental* é chave para o avanço do país e a melhoria da qualidade de vida.

Há uma correlação direta entre disponibilidade/consumo de energia e desenvolvimento socioeconômico. Por isso a ampliação da oferta de energia é um imperativo para as nações emergentes. Esse é também um grande desafio para o Brasil. Nossa capacidade energética per capita é seis vezes menor que a dos Estados Unidos. A oferta interna de energia no Brasil também é baixa em comparação com outros países e blocos, como China e União Europeia. A privatização da Eletrobras e das principais distribuidoras de energia elétrica ajudou a agravar esse quadro ao comprometer investimentos em geração e transmissão, aumentando a vulnerabilidade do país.

Essa realidade coloca na ordem do dia a agenda da diversificação energética. Ela se reflete em legislações recentes como o projeto de lei dos “combustíveis do futuro” e a lei nº 14.948/2024, que institui o marco legal do hidrogênio de baixo carbono. Também o Decreto “Gás para Empregar” visa expandir o fornecimento de gás natural. No mesmo sentido, a exploração de petróleo na chamada Margem Equatorial é iniciativa de crucial importância não apenas para enfrentar a pobreza energética e repor as reservas de petróleo do Brasil com mais avanços no pré-sal, mas também para mobilizar recursos a fim de financiar a transição ecológica, com investimentos em descarbonização e energias renováveis. Todas essas iniciativas são decisivas para impulsionar o desenvolvimento.

Vale ressaltar que o Brasil já tem dado contribuição decisiva para a redução da dependência mundial dos combustíveis fósseis. As fontes renováveis representam 49,1% da nossa oferta interna de energia (total), enquanto nos países da OCDE chegam a apenas 12,6%. Enquanto o mundo aspira chegar a 39% de fontes renováveis em 2050, nosso país já ultrapassou essa marca há muito tempo e intenta alcançar, no mesmo período, o patamar de 64% de sua matriz energética renovável. As atividades industriais mais sofisticadas já substituíram as fontes térmicas que fazem uso direto de fósseis. Além disso, em termos de emissões por habitante, cada brasileiro, produzindo e consumindo energia em 2023, emitiu em média 2,0t CO₂-eq. De acordo com dados divulgados pela Agência Internacional de Energia (IEA, na sigla em inglês) para o ano de 2021, cada brasileiro emitiu o equivalente a 14,5% de um cidadão norte-americano, 36% de um cidadão europeu da OCDE e 26,2% daquilo que emitiu um cidadão chinês.

Mesmo a nossa produção de petróleo é mais limpa: para cada tonelada equivalente de petróleo disponibilizada, o Brasil emitiu em 2021 o equivalente a 78% dos países europeus da OCDE, 69% dos EUA e 52% da emissão da China. Por outro lado, a demanda nacional por derivados de petróleo é crescente. Por isso, como afirmou em recente entrevista a presidente da Petrobras, Magda Chambriard, “não produzir, mas consumir petróleo estrangeiro, terá

O equacionamento do binômio *produção energética-proteção ambiental* é chave para o avanço do país e a melhoria da qualidade de vida

um efeito na contramão das metas climáticas, elevando as emissões domésticas”.

É preciso recordar ainda que, no Brasil, a principal contribuição para o aquecimento global não vem do consumo de energia, pois nossa matriz é largamente limpa e sustentável. Cerca de 75% das nossas emissões de gases de efeito estufa (GEEs) são provenientes do uso da terra (desmatamento, queimadas e pastagens degradadas). Os recentes incêndios que atingiram grande parte do país devem servir de alerta para a urgência de ações estruturais contra a crise socioambiental e

climática. Ainda que parte considerável desses incêndios seja de origem comprovadamente criminosa, a situação como um todo foi facilitada pela estiagem prolongada, que resultou em piora na qualidade do ar. Os efeitos da estiagem ainda incluem a redução do nível dos reservatórios das usinas hidroelétricas, levando à ativação de usinas termelétricas, mais caras e poluentes.

Nos últimos dez anos, fenômenos climáticos adversos afetaram diretamente milhões de brasileiros, destruíram milhares de residências e geraram prejuízos estimados em R\$ 421 bilhões. Em 2022, cerca de 13% da população foi diretamente impactada por desastres climáticos. Em maio de 2024, o Rio Grande do Sul sofreu uma tragédia ambiental de grande escala, com perdas econômicas avaliadas em R\$ 87 bilhões e mais de 180 vidas perdidas. Esse cenário ressalta a importância de iniciativas como o Pacto pela Transformação Ecológica, firmado pelos três poderes da República com o objetivo de pavimentar a transição para uma economia de baixo carbono.

Essa transição reclama maiores investimentos em ciência, pesquisa e tecnologia. É necessário desenvolver as tecnologias verdes do futuro, que irão diversificar a matriz energética. Esse investimento, que tem altos custos, liga-se de múltiplas formas aos projetos de neointustrialização, em cujo âmbito se destacam a construção de novas infraestruturas energéticas, sintonizadas com as metas de transição ecológica. Medidas de adaptação climática também são cruciais. É preciso aumentar a resiliência de sistemas naturais e de infraestrutura aos impactos dos fenômenos climáticos.

A adaptação climática, no entanto, carece de recursos. Dos US\$ 125 bilhões destinados pelos bancos multilaterais de desenvolvimento em 2023, apenas 33% foram direcionados para adaptação. No Brasil, o regime fiscal e a falta de prioridade na alocação de emendas parlamentares agravam essa situação, transferindo os custos dos desastres ambientais para a população mais vulnerável. É preciso que haja uma resposta mais robusta à crise climática, tanto no plano nacional quanto no internacional.

Falando na realidade global, é certo que os esforços para a transição energética e o combate às mudanças climáticas demandam um ambiente de cooperação e responsabilização mútua pelos resultados – o oposto do que vemos hoje. A escalada nos conflitos militares na Ucrânia e no Oriente Médio e a guerra comercial travada pelos países ricos para tentar frear a expansão chinesa colocam em segundo plano a agenda multilateral de compromissos climáticos. Os combates em conflitos militares consomem uma enorme quantidade de recursos financeiros e a operação de equipamentos bélicos exige uso intenso de energia.

Num cenário internacional conflagrado, torna-se mais difícil o avanço das transformações ecológicas e energéticas. Elas requerem cooperação técnica, financeira e normativa (especialmente para certificação de origem da energia renovável). É preciso insistir para que os países ricos cumpram os acordos internacionais e repassem aos países em desenvolvimento os recursos financeiros pactuados para o financiamento da transição ecológica e energética. Esse debate se encontra, hoje, contaminado por disputas geopolíticas e comerciais, em

função das quais os países ricos tentam influenciar decisões globais apenas a partir de seus restritos interesses, sem levar em conta o benefício da humanidade.

Além dos artigos que compõem o dossiê desta edição, os quais aprofundam os temas e linhas argumentativas acima esboçadas, *Princípios* traz ainda um par de artigos sobre a relação entre a dinâmica sistêmica do capitalismo e suas superestruturas. Um deles discorre sobre como as relações sociais e o modo de produção capitalista configuram sua *forma jurídica*; outro versa sobre o mesmo tema, porém abordando a questão da *forma política* (Estado) à luz do debate entre as diversas vertentes do paradigma derivacionista, que contribuiu para a renovação do materialismo histórico no campo da ciência política.

O debate sobre o trabalho reprodutivo e doméstico volta às páginas da revista, desta vez à luz de uma abordagem comparativa que se debruça sobre as elaborações de Ignácio Rangel e Silvia Federici. Um ensaio sobre a famigerada intentona do 8 de janeiro inventaria elaborações sobre fascismo, neofascismo e desinformação, buscando aferir sua aplicabilidade à tentativa de golpe bolsonarista. *Princípios* traz ainda um exame da representação política no estado da Bahia, mostrando que, apesar das disputas em torno de diferentes orientações políticas, grupos ideologicamente distintos podem abrigar um mesmo perfil sociodemográfico, em geral elitista – um desafio para a plena democratização da política.

A revista se encerra com a tradicional seção de resenhas, que, além de trazer breves resenhas sobre obras recém-lançadas, contém ainda uma apreciação mais pormenorizada acerca do livro *Sob o céu de Junho: as manifestações de 2013 à luz do materialismo cultural*, de Fábio Palácio.

Desejamos uma boa leitura!

A Comissão Editorial

Os esforços para a transição energética e o combate às mudanças climáticas demandam um ambiente de cooperação e responsabilização mútua pelos resultados



Capa: montagem retrata a importância da diversificação de fontes de energia para a construção de uma moderna civilização ecológica

Uma análise da hegemonia do petróleo e os desafios da transição energética sob a perspectiva da economia política

An analysis of oil hegemony and the challenges of the energy transition from a political economy perspective

ildo Luís Sauer*

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.002>

Reprodução: The Connoisseur

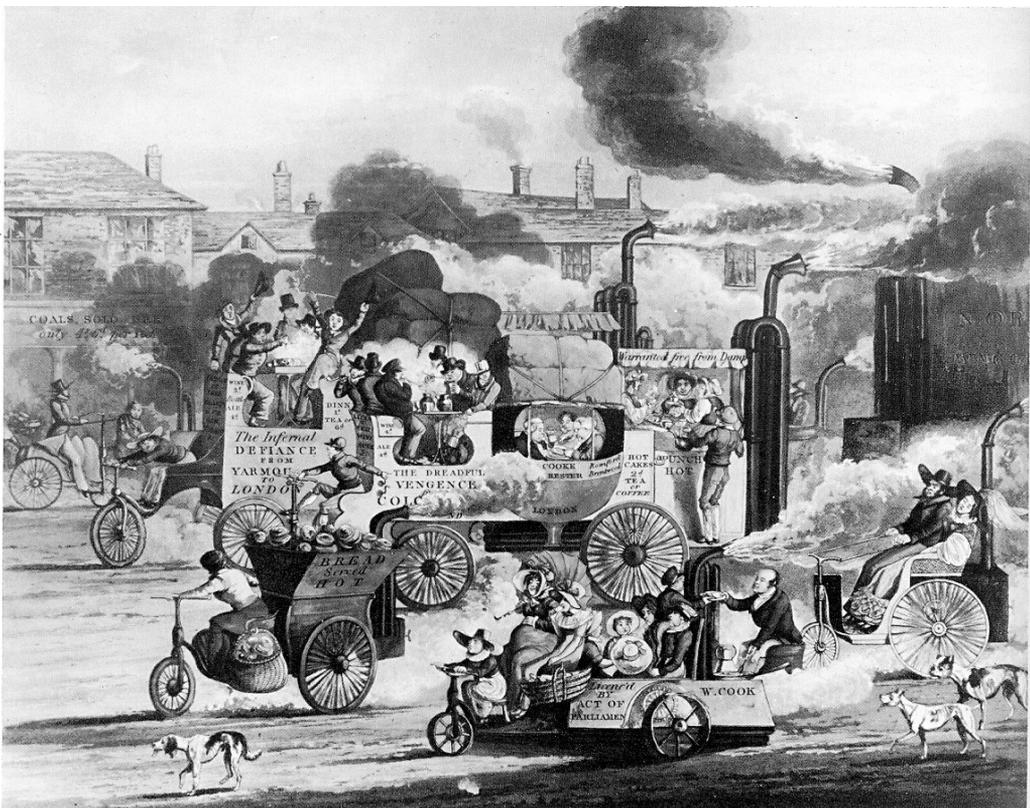


Ilustração de 1830 de Henry Alken (1785-1851) satiriza a Revolução Industrial mostrando veículos a vapor em uma "corrida pelo progresso" na Whitechapel Road, em Londres

RESUMO

Este trabalho faz uma análise das razões que levaram à hegemonia do petróleo como fonte energética e dos desafios para transição energética propugnada por amplos setores acadêmicos, políticos e populares. Como arcabouço metodológico, recupera os principais elementos da economia política como mais-valia absoluta, relativa e extraordinária, rendas diferenciais, absoluta e de monopólio, preços e preços de **produção**, para interpretar o papel da apropriação da energia na emergência e consolidação do modo capitalista de produção e os fatores e atributos que nortearam as transições energéticas e conduziram à hegemonia do petróleo, num quadro de múltiplas possibilidades de recursos energéticos. **Analisa a** estrutura geopolítica e as disputas **pelo excedente econômico, renda**, dos recursos naturais, com foco no controle das reservas e produção do petróleo, sob coordenação da Opep+, com suas empresas nacionais (NOCs), em conflito com os interesses dos países da OCDE e China e das empresas petrolíferas independentes (IOCs). Finalmente, apresenta o quadro de possibilidades para a desfossilização da matriz energética brasileira e mundial, mediante as alternativas baseada nos vetores de eletricidade ou hidrogênio, e analisa os desafios e impactos para sua adoção na estrutura econômica, social e de poder político inerentes ao sistema capitalista, cujo motor é o processo de acumulação baseado na ampliação da produtividade para a geração de excedentes econômicos.

Palavras chave: Economia política. Renda diferencial. Renda absoluta. Renda de monopólio. Apropriação da energia. Transição energética. Petróleo; Opep+.

ABSTRACT

This work analyzes the reasons that led to the hegemony of oil as an energy source and the challenges for the energy transition advocated by broad academic, political and popular sectors. As a methodological framework, it recovers the main elements of political economy such as absolute, relative and extraordinary surplus value, differential, absolute and monopoly rents, prices and production **prices**, to interpret the role of the appropriation of energy in the emergence and consolidation of the capitalist mode of production and the factors and attributes that guided energy transitions and led to the hegemony of oil, within a framework of multiple possibilities of energy resources. **Analyzes** the geopolitical structure and disputes over **economic surpluses, rents**, from natural resources, focusing on the control of oil reserves and production, under the coordination of OPEC+, with its national companies (NOCs), in conflict with the interests of the OECD countries and China and the independent oil companies (IOCs). Finally, it presents a **portfolio** of possibilities for the defossilization of the Brazilian and global energy matrix, through alternatives based on electricity or hydrogen vectors, and analyzes the challenges and impacts for its adoption in the economic, social and political power structure inherent to the capitalist system, whose engine is the accumulation process based on increasing productivity to generate economic surpluses.

Keywords: Political economy. Differential rent. Absolute rent. Monopoly rent. Energy appropriation. Energy transition. Oil. OPEC+.

1. INTRODUÇÃO

O imperativo da transição energética é um quase consenso numa época de inúmeros dissensos. A maioria dos cientistas e políticos eleitos declara-se comprometida com mudanças na matriz energética. No entanto, esse acordo político ainda não foi capaz de desencadear as mudanças necessárias. Mais de 50 anos após a Conferência de Estocolmo (1972), as chamadas energias renováveis “modernas” (que idiossincriticamente excluem as centrais hidroelétricas) representam 6,7% do consumo mundial de energia primária (Energy Institute, 2022). A questão então passa pela análise das razões subjacentes a esse fracasso e aos episódios de sucesso eleitoral de negacionistas nos EUA, Brasil e Europa: seria falta de recursos naturais ou tecnológicos? Falta de capacidade das forças produtivas no estágio atual? Ou consequência da estrutura econômica, social e política atualmente hegemônica, com sua lógica e leis intrínsecas?

1.1. CONTEXTO MUNDIAL DE RECURSOS ENERGÉTICOS

As reservas comprovadas de petróleo, gás e carvão são, respetivamente, de 1.564, 1.270 e 5.469 bilhões de BOE (barris de petróleo equivalente), o que permitiria, nos níveis atuais, 37, 53 e 133 anos de consumo, respetivamente. Correspondem a 9.593, 7.770 e 33.398 EJ, somando 50.761 EJ de reservas fósseis. As reservas de urânio são de 6.078.500 toneladas, com potencial de geração de 1.038 EJ de eletricidade com os atuais reatores convencionais, cerca de 90 anos de fornecimento para a capacidade existente de 400 GWe. No entanto, os principais influxos de energia da Terra vêm de três fontes (Hubbert, 1981): geotérmica, 32 TW, de marés, 3 TW, e a maior, a solar, 174 PW, cuja destinação, é, aproximadamente, de 30% refletidos diretamente, 47% convertidos em calor, 23% dissipados no ciclo hidrológico, 0,21% dissipados em vento, ondas, convecção e correntes, e apenas 0,023% absorvidos pela fotossíntese e responsáveis pelo armazenamento de todos os recursos fósseis ao longo do tempo. A radiação solar média que atinge a superfície da Terra é de aproximadamente 346,9 W/m², equivale a cerca de 15 mil EJ por dia. Portanto, o influxo anual, em torno de 5,5 milhões de EJ, é mais de 100 vezes os recursos fósseis e físeis disponíveis combinados comprovados, de 51.799 EJ. O consumo anual de energia é de 595 EJ nos setores residencial, de serviços e na indústria, agricultura e transportes, tendo como fontes primárias: petróleo (30,95%), carvão (26,9%), gás natural (24,42%) e energias hídrica (6,78%) e nuclear (4,25%); energias renováveis “modernas” (eólica, solar, biocombustíveis) representam apenas cerca de 6,7% (Energy Institute, 2022). Portanto as fontes fósseis somam 82,27%, e a história das transições energéticas, da lenha para o carvão e deste para o petróleo, demonstra que se trata de um processo complexo e de prazo longo.

1.2. CONTEXTO BRASILEIRO

O sistema energético brasileiro produziu, em 2022, 47,4% — 12.690 EJ (exajoules) — de energias renováveis, em nítido contraste com o contexto mundial, sendo 2.484 EJ — 690,1 TWh (terawatts-hora) — como eletricidade (EPE, 2023). O setor de transportes usou 3.742 EJ (21,5% de combustíveis renováveis). A eletrificação total do sistema de transporte, substituindo todos os combustíveis, exigiria cerca de 1,26 mil EJ (350 TWh) de eletricidade

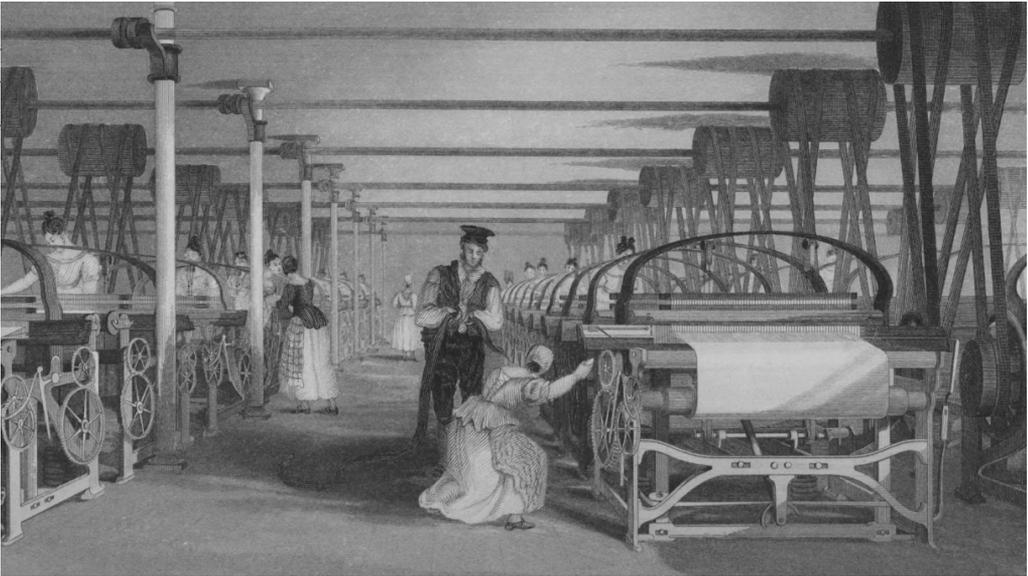
adicional, devido à maior eficiência inerente. Além disso, se o consumo de eletricidade per capita dobrar para atingir o padrão europeu atual, como resultado de um esforço de desenvolvimento socioeconômico, outros 690,1 TWh seriam exigidos. Tal cenário exigiria 1.730,2 TWh (6,23 mil EJ). Recursos energéticos competitivos para tal oferta estão disponíveis: a) o potencial de energia eólica *onshore* permitiria gerar 2.291 TWh, ou 8,25 mil EJ (EPE, 2020), com expectativa de ser muito maior à medida que os estudos de inventário avançam, enquanto se estima que o *offshore* seja ainda maior; b) a produtividade fotovoltaica de 6 kWh/m₂/dia (quilowatts-hora por metro quadrado diários) — 72% dos 346,9 W/m₂ (watts por metro quadrado) recebidos — exigiria apenas 5 a 6 mil km₂ (uma fração ínfima da área antropizada) para gerar 1.730,2 TWh; c) o potencial hidrelétrico de 176 GW (gigawatts-hora) (EPE, 2020), 103,2 GW já em operação, poderia gerar 700 TWh (2,52 mil EJ) por ano; d) a característica única do sistema integrado brasileiro de energia reside na sua capacidade de armazenar 212 TWh quando os reservatórios estão cheios, possibilitando assim a estabilização da inserção de fontes intermitentes — solar e eólica; e) existem enormes recursos de biomassa, resíduos orgânicos industriais e urbanos e recursos energéticos distribuídos. Assim, um cenário brasileiro de transição para fontes 100% renováveis poderia ser viável, desde que os desafios econômicos, institucionais e de infraestrutura sejam enfrentados.

1.3. PROBLEMA E PERGUNTAS

Pelos dados apresentados, não falta fonte de energia primária renovável, nem no mundo nem no Brasil, para suprir a demanda de energia necessária. Tampouco faltam recursos tecnológicos para os processos de apropriação e de conversão energética. O problema então se desloca para a esfera de como o sistema econômico, social e político construiu historicamente sua trajetória no ambiente dos conflitos do sistema capitalista — uma investigação no campo da economia política que possa contribuir para a compreensão dos desafios da transição energética.

2. ENERGIA E SOCIEDADE: O PAPEL DA ENERGIA NAS REVOLUÇÕES SOCIAIS DA HUMANIDADE

A história da humanidade guarda profundos vínculos com o processo de apropriação social da energia. O *Homo sapiens* tem cerca de 200 mil anos e na maior parte desse tempo viveu caçando e coletando aquilo que a fotossíntese, a energia do Sol apropriada pela natureza, oferecia. O desenvolvimento da agricultura foi uma revolução que, há cerca de 12 mil anos, passou a controlar a fotossíntese, auxiliada pelo ciclo hidrológico, também movido pelo Sol. Foram selecionadas plantas e animais que se alimentavam de plantas para proporcionar alimentação, transporte e trabalho aos humanos. Surgiram as sociedades agrárias, que em uns poucos milênios se espalharam por todos os continentes. Mas eram sociedades limitadas, embora tenham logrado constituir-se em grandes civilizações como a egípcia e o império romano. Muitas delas utilizavam-se amplamente do trabalho escravo. Dependiam da natureza e do trabalho físico humano e de animais para garantir a produção dos meios necessários à sua existência. Já a Revolução Industrial liberou a sociedade dos limites da energia dos fluxos naturais, mediante a disponibilidade estocada nas jazidas de carvão, inicialmente. A primeira fase, encetada em meados do século XVIII, propiciou a liberação dos limites impostos pela força muscular humana e animal e de potenciais hidráulicos e eólicos



Gravura de 1835 de J. Tingle mostra teares mecânicos em uma fábrica inglesa durante a Revolução Industrial

localizados, para permitir a intensificação da produtividade social do trabalho, com avanço extraordinário das forças produtivas, que, com a implantação do modo de produção capitalista, ensejou a acumulação em escala sem precedentes, com todas as contradições inerentes à nascente sociedade urbana, industrial capitalista. A segunda fase, a partir de meados do século XIX, foi marcada pela intensificação proporcionada pela liberação da rigidez das máquinas a vapor das fábricas, dos trens e dos navios, alimentadas pelo carvão, por dois novos vetores de energia, com muito maior flexibilidade: a) a eletricidade, produzida onde houvesse potencial hidráulico ou pelo vapor do carvão, onde fosse conveniente, em geradores, transmitida por redes para onde fosse útil, para, com o fracionamento da potência nos motores elétricos, organizar e aumentar a produtividade das operações unitárias fabris, além de permitir a iluminação para arrancar horas da noite para a produção; b) os combustíveis líquidos para acionar os emergentes motores a combustão interna, ciclo Otto, alimentados com etanol vegetal ou ligroína do carvão, e ciclo Diesel, alimentados com óleos vegetais; propiciando a flexibilidade e adaptação do volume, cargas, distâncias e rotas para o transporte, terrestre e aquático, em veículos e navios, de mercadorias e pessoas.

Uma nova e profunda transformação política e social começou a ocorrer no final do século XVII, com a Revolução Inglesa, e consolidou-se por volta do final do século XVIII, com as revoluções Americana e Francesa. Sua base energética foi o aproveitamento do carvão, com a queima desse combustível para o aquecimento de água e a produção de vapor para acionar êmbolos e mover máquinas — teares, trens, navios. Essa nova base técnica foi essencial para o desenvolvimento do modo de produção capitalista, que se aproveitou de um novo regime de trabalho, com mão de obra assalariada. O trabalhador, em geral camponês expulso do campo, que não detinha mais os meios de produção — passou a trabalhar com os meios de produção do patrão —, passou a ter uma produtividade muito maior. Porque ao valor novo que ele agrega às mercadorias com seu trabalho vivo soma-se — num tempo agora muito mais curto, em função da velocidade das máquinas — o valor do trabalho morto, do trabalho mecânico e do desgaste dessas máquinas, equipamentos e edificações de propriedade do dono da fábrica. Finalmente, essa nova base técnica e o próprio sistema capitalista

Não falta fonte de energia primária renovável, nem no mundo nem no Brasil, para suprir a demanda de energia necessária. Tampouco faltam recursos tecnológicos para os processos de apropriação e de conversão energética. O problema então se desloca para a esfera de como o sistema econômico, social e político construiu historicamente sua trajetória no ambiente dos conflitos do sistema capitalista — uma investigação no campo da economia política que possa contribuir para a compreensão dos desafios da transição energética

passaram por um aprofundamento, uma espécie de segunda fase da revolução, no final do século XIX, quando surgiram as telecomunicações, o gerador elétrico, o motor e a transmissão elétricos e, principalmente, o motor de combustão interna à base de gasolina e de óleo diesel, que substituiu os cavalos e as carruagens e deu origem à indústria automobilística, flexibilizando a mobilidade individual e a circulação de mercadorias, até então sujeitas à rigidez dos trens e navios movidos pelo vapor produzido com a combustão do carvão. Do ponto de vista social, é a fase em que o capitalismo se monopolizou, formaram-se os cartéis, associados ao sistema financeiro. E ocorreu uma intensificação extraordinária da produção de bens e mercadorias, cuja circulação e consumo atingiram uma escala e velocidade sem precedentes, graças ao petróleo.

3. A LÓGICA DA APROPRIAÇÃO DA ENERGIA SOB O MODO DE PRODUÇÃO CAPITALISTA: CONTRIBUIÇÕES DA ECONOMIA POLÍTICA PARA COMPREENDER A HEGEMONIA DO PETRÓLEO E OS DESAFIOS DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Para analisar as transições energéticas e as formas de energia que se tornaram hegemônicas e as disputas ocorridas a partir da emergência, concomitante e interligada, da Revolução Industrial e do capitalismo, é conveniente recuperar conceitos e categorias de análise construídas por Marx para compreender as leis do modo capitalista de produção e, de forma especial, a esfera da produção e circulação, a mais-valia simples, a mais-valia relativa e sua variante extraordinária, a concorrência, preço de produção e preço (livros I e II) e os conceitos de renda, lucro suplementar e excedente econômico (livro III).

Esses conceitos são necessários para a compreensão da lógica subjacente às transições energéticas passadas — da lenha para o carvão, do carvão para o petróleo e eletricidade —, e servem de balizas para avaliar os desafios de uma nova transição que está sendo proposta para viabilizar a desfossilização da estrutura de produção. Sob a égide do sistema capitalista, a análise da lógica e de suas leis intrínsecas constitui referência para avaliar a possibilidade e viabilidade social, econômica e política dessa transformação da base produtiva enquanto o capitalismo for hegemônico.

3.1. O SURGIMENTO DO CAPITALISMO E O PAPEL DA APROPRIAÇÃO DA ENERGIA

No seu estágio final, a Revolução Agrícola, na Europa, assumiu a estrutura feudal, cuja crise criou as condições para o surgimento da burguesia e a gênese do capitalismo, que se baseia na busca da mais-valia, absoluta e relativa, e elevou o desenvolvimento da produtividade do trabalho, em comparação com as formações sociais precedentes. A estratégia de acumulação capitalista lança mão de dois mecanismos: estender a duração da jornada de trabalho mantendo o salário constante, extraindo a mais-valia absoluta; ou ampliar a produtividade física do trabalho pela via da mecanização, somente possível com o uso de fonte energética externa, para extrair a mais-valia relativa, e uma forma especial da mais-valia relativa, a mais-valia extraordinária. A mais-valia se torna relativa quando está vinculada ao fato de o lucro depender das demais condições sociais de produção. Sob o capitalismo, num primeiro momento, o uso das máquinas, com força motriz associada, permitiu a ampliação do lucro. Porém, em um ambiente concorrencial, tende a ocorrer a equalização das condições de produção, o que pressiona o valor do produto novamente para baixo, com a diminuição do lucro. Portanto, a conjugação do binômio composto por máquina e fonte de energia, que permite a sua operação (força motriz, na potência necessária), constituiu uma plataforma de inovações sucessivas para permitir a elevação da produtividade do trabalho, e assim, a cada ciclo de inovação, permitir a extração de mais-valia relativa, ainda que apenas temporariamente. Produção de mais-valia relativa constitui uma forma de incrementar a produção do excedente a ser apropriado pelo capitalista. Esse processo não é ilimitado nem é absoluto, pois depende do mercado e também está determinado pelas condições de desenvolvimento dos meios de produção, do progresso técnico. Uma forma especial da mais-valia relativa é a mais-valia extraordinária, que é, conforme o *Manual de economia política* (Academia de Ciências da URSS, 1959), na seção “A mais-valia extraordinária” do capítulo IV,

obtida naqueles casos em que capitalistas isolados introduzem em suas empresas máquinas e métodos de produção mais aperfeiçoados em relação àqueles empregados na maioria das empresas do mesmo ramo. Por esse meio, alguns capitalistas obtêm em suas empresas uma produtividade do trabalho mais elevada em relação às condições médias existentes naquele ramo da produção. Em consequência, o valor individual da mercadoria produzida nas empresas desses capitalistas revela-se inferior ao valor social desta mercadoria. Mas, como o preço da mercadoria é determinado pelo seu valor social, esses capitalistas auferem uma taxa mais elevada de mais-valia em relação à taxa corrente.

A ampliação da mais-valia relativa significou o desenvolvimento da produtividade do trabalho pelo capital, que por sua vez guardou vínculo direto com a apropriação dos recursos energéticos específicos em cada um dos três estágios do desenvolvimento capita-

lista. Segundo Marx, esses estágios históricos fundamentais, responsáveis pela elevação da produtividade do trabalho pelo capitalismo, foram: 1) a cooperação simples; 2) a divisão do trabalho sob a manufatura, que propiciou a concentração dos meios de produção em mãos do capitalista; e 3) a introdução da máquina e a criação da grande indústria, que passou a depender de fonte de energia, o carvão.

Nas duas primeiras etapas a produção era baseada no trabalho manual, tendo como fonte complementar de energia a biomassa, sob a forma de lenha e carvão vegetal, principalmente para a produção de ferro, metalurgia. Com base em técnica primitiva e no trabalho manual, a manufatura era capaz de atender à procura de mercadorias industriais no mercado em expansão, e a busca da mais-valia, limitada pelo trabalho manual e a técnica artesanal, engendrou as condições para a grande produção mecanizada, desencadeando a Revolução Industrial na segunda metade do século XVIII. A base material e técnica da revolução, estendida no curso do século XIX aos mais importantes países capitalistas da Europa e aos Estados Unidos, foi a máquina acionada por força motriz externa mediante o uso de fonte de energia.

Durante os dois primeiros estágios, da cooperação simples e da manufatura, o capitalismo não podia realizar uma radical revolução na vida econômica da sociedade, uma vez que a produção era baseada no trabalho manual. As condições políticas e sociais da Inglaterra propiciaram a gênese da Revolução Industrial: abolição da servidão antes dos demais países, vitória da revolução burguesa no século XVII, liquidação do sistema feudal, estágio avançado das manufaturas, despossessão violenta dos camponeses de suas terras e acumulação de capitais pelo mercantilismo, pronto para ampliar seu alcance em escala global e promover o saqueio das colônias como fonte de matérias-primas.

A manufatura mais avançada era a do setor têxtil, que combinou inovações: inicialmente a lançadeira volante, que dobrava a produtividade do tecelão, seguida da máquina de fiar, com múltiplos fusos, e finalmente o tear mecânico. A força motriz para acionamento das máquinas inicialmente era o próprio homem ou tração animal; em seguida foram empregadas as rodas-d'água, com o aproveitamento de potenciais em rios, o que limitava sobremaneira a possibilidade de expansão, tanto pela imobilidade da fonte quanto pela potência disponível. Essa sequência de inovações, que alijou o trabalho manual, ensejou o crescimento vertical da produtividade do trabalho na fiação.

A nova base energética emerge a partir da solução de outro problema: o esgotamento da capacidade de produzir simultaneamente alimentos para pessoas e animais, a lenha necessária para a construção civil e naval, cocção, aquecimento e, acima de tudo, para o carvão vegetal requerido para a produção de ferro. O uso do carvão mineral para a metalurgia desencadeou uma nova sequência de inovações: os dispositivos primitivos de pistões movidos com vapor do próprio carvão passaram a ser usados para drenar as minas inundadas pelas chuvas e foram aperfeiçoados para a produção de força motriz de forma autônoma, onde fosse requerida. Foi a libertação ante um conjunto de restrições. O acesso aos estoques de carvão, praticamente ilimitados, eliminou a dependência de fluxos e ciclos naturais anuais e da fotossíntese para a produção. A flexibilidade de transportar o carvão para onde fosse conveniente criou a possibilidade de expansão ilimitada, para qualquer parte, das unidades de produção, ancorada na propulsão a vapor das embarcações, até então limitada pela propulsão a vela, e dos trens.

Assim, a apropriação da energia do vapor gerado com o carvão, cujos limites dependiam apenas da capacidade de mobilizar capitais para construir as fábricas, propiciando

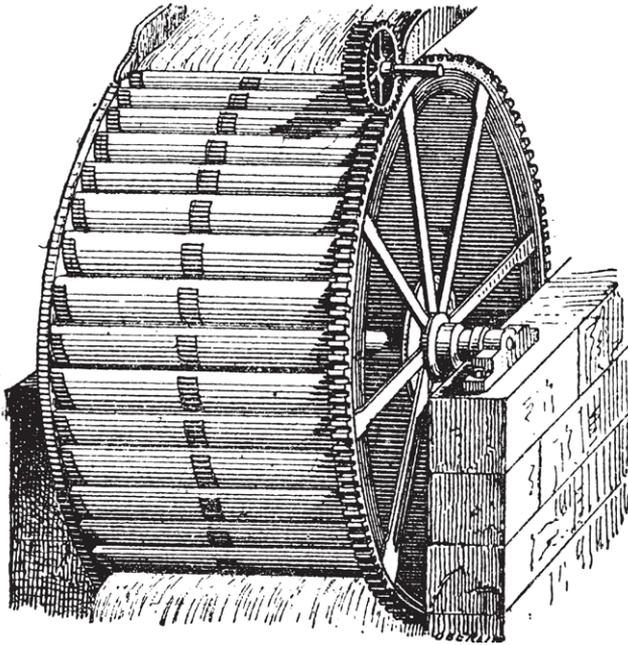


Ilustração de roda-d'água do século XIX

a expansão extraordinária da produtividade do trabalho, permitia cumprir o objetivo da captura insaciável da mais-valia relativa em escala sem precedentes. O uso da propulsão gerada pelas máquinas a vapor nos trens e navios ampliou a capacidade de transporte de mercadorias e matérias-primas para todos os territórios e regiões do planeta. Foi também o impulso para ampliar a esfera da circulação das mercadorias e a apropriação de mais-valia e de insumos em escala global, estruturando as bases do imperialismo, sustentado pelo novo poderio militar, a hegemonia da Marinha inglesa em todos os mares do planeta, que teve na propulsão a vapor seu fator decisivo.

Além das noções estabelecidas de valor, valor de uso e valor de troca, subentendidas neste texto, é conveniente recuperar os conceitos de preço e preço de produção.

De acordo com o *Manual de economia política* (Academia de Ciências da URSS, 1959), na seção “Formação da taxa média de lucro e transformação do valor das mercadorias em preço de produção”:

No capitalismo, a distribuição dos capitais entre os diferentes ramos da produção e o desenvolvimento da técnica processam-se em meio a uma encarniçada luta de concorrência.

É necessário distinguir a concorrência dentro de cada ramo da concorrência entre os diferentes ramos.

A *concorrência dentro de cada ramo* é a que se estabelece entre as empresas de um mesmo ramo, produtoras de mercadorias do mesmo gênero, buscando maiores vantagens na venda dessas mercadorias e a obtenção de lucros suplementares. As diferentes empresas trabalham em condições diversas e diferenciam-se umas das outras pelas proporções da empresa, pelo nível de dotação técnica e de organização da produção. Devido a isto, não é o mesmo o valor individual das mercadorias produzidas por diferentes empresas. Entretanto, o preço das mercadorias não é determinado pelos seus valores individuais, mas pelo valor social. O processo de formação do valor social opera-se espontaneamente, através da concorrência entre empresas de um mesmo ramo.

A grandeza do valor social das mercadorias depende, como já foi visto, das condições médias de produção num determinado ramo. Tendo em vista o fato de que o preço das mercadorias é determinado por seu valor social, levam a melhor aquelas empresas em que a técnica da produção e a produtividade do trabalho são mais elevadas do que o nível médio no ramo considerado e, em consequência, o valor individual das mercadorias é mais baixo do que o valor social. Estas empresas auferem um lucro suplementar, ou *superlucro*, que representa uma forma da mais-valia extraordinária [...]. A concorrência impele o capitalista, na corrida ao lucro mais elevado, a empenhar-se na redução do valor individual das mercadorias elaboradas em sua empresa, relativamente ao valor social. Nem todos os capitalistas, porém, conseguem tal coisa. Ao contrário, para muitos empresários o valor individual das mercadorias permanece mais alto do que o valor social. Assim, em consequência da concorrência dentro de cada ramo, em diferentes empresas de um ramo dado formam-se taxas de lucro diversas. A concorrência entre as empresas de um mesmo ramo acarreta o deslocamento das pequenas e médias empresas pelas grandes empresas.

A fim de resistir na luta de concorrência, os capitalistas — proprietários de empresas atrasadas — esforçam-se por introduzir os aperfeiçoamentos técnicos empregados pelos seus concorrentes — proprietários das empresas tecnicamente mais desenvolvidas. Devido a isto, modificam-se as condições médias de produção no ramo considerado e, conseqüentemente, reduz-se o valor social das mercadorias. Ao mesmo tempo, a introdução de aperfeiçoamentos técnicos traz implícita a elevação da composição orgânica do capital para todo o ramo, em seu conjunto. Agora, o *superlucro*, que vinham recebendo os capitalistas donos de empresas tecnicamente mais desenvolvidas, deixa de existir e verifica-se uma baixa da taxa média de lucro para todo o ramo. Isto obriga os capitalistas a novamente introduzir aperfeiçoamentos técnicos. Assim, no processo da concorrência dentro de cada ramo, desenvolve-se a técnica e crescem as forças produtivas.

A concorrência entre os diferentes ramos é aquela que se estabelece entre os capitalistas dos diferentes ramos da produção por uma inversão mais lucrativa do capital. Os capitais empregados nos diferentes ramos da produção possuem composições orgânicas diversas. Uma vez que a mais-valia é criada exclusivamente pelo trabalho dos operários assalariados, nas empresas daqueles ramos onde predomina uma baixa composição orgânica do capital, um capital da mesma grandeza e com uma taxa igual de mais-valia produz uma massa relativamente maior de mais-valia. Já nas empresas onde a composição orgânica do capital é mais elevada, produz-se uma massa relativamente menor de mais-valia para um capital da mesma grandeza. Todavia, a luta de concorrência entre os capitalistas dos diferentes ramos faz com que se nivelem as proporções dos lucros sobre os capitais de iguais dimensões.

[...]

O preço resultante da soma do custo de produção da mercadoria com o lucro médio é o *preço de produção*. Para empresas individuais de um mesmo ramo, em consequência das diferenças nas condições de produção, existem diferentes preços de produção individuais, que são determinados pelos custos de produção individuais mais o lucro médio. As mercadorias, porém, realizam-se em média por um preço de produção comum, igual.

Para analisar as transições energéticas e as formas de energia que se tornaram hegemônicas e as disputas ocorridas a partir da emergência, concomitante e interligada, da Revolução Industrial e do capitalismo, é conveniente recuperar conceitos e categorias de análise construídas por Marx para compreender as leis do modo capitalista de produção e, de forma especial, a esfera da produção e circulação, a mais-valia simples, a mais-valia relativa e sua variante extraordinária, a concorrência, preço de produção e preço (livros I e II) e os conceitos de renda, lucro suplementar e excedente econômico (livro III)

Quando levadas ao mercado, as mercadorias, que têm um valor de uso, valor e valor de troca, são expressas em dinheiro pelo seu preço, assumindo a forma de equivalente geral do valor:

O preço só acontece quando a mercadoria entra no processo de circulação, inferindo sobre ele determinadas forças competitivas do mercado, as quais são exógenas à produção acabada da mercadoria, fazendo com que ele possa se alterar drasticamente ou não em relação ao valor. [... O valor é] formado a partir do trabalho humano abstrato socialmente necessário. Tem como requisito necessário o valor de uso, não somente para si, como para outrem. Acontece na esfera da produção. Não se influencia estritamente pela oferta e demanda. [... O preço é] formado a partir do valor de troca de uma mercadoria. Tem como requisito necessário o próprio valor o qual vai expressar e a mercadoria-dinheiro. Acontece na esfera da circulação. Existe uma considerável influência [da] oferta e demanda [na sua oscilação] (Santiago, 2019).

3.2. TEORIA DAS RENDAS DE MARX E ENERGIA

Conforme Sauer (1981), com base em conceitos referenciados em Massarat (1979) e na teoria da renda de Marx (1968a), o preço de mercado das fontes primárias de energia passou a servir como mecanismo de repartição do excedente econômico, associado à sua apro-

priação na estrutura de produção, entre o capitalista proprietário ou controlador do recurso e o comprador que o utiliza para a produção de mercadorias ou para o transporte. O preço de mercado dessas matérias-primas é regulado pelo preço individual das matérias-primas produzidas nas piores condições, mas ainda necessárias para atender à demanda, constituindo as condições-limite. Os produtores que produzem nessas condições obtêm justamente o lucro médio (para a economia), e os que produzem em melhores condições obtêm um super-lucro, lucro suplementar ou excedente, que constitui uma renda diferencial, enquanto os que produzem em condições piores que as do limite são eliminados do mercado. Nas condições que emergiram após a segunda fase da Revolução Industrial, o petróleo assumiu o papel de recurso mais favorável para permitir a geração de excedente, e passou a prover a grande massa de matérias energéticas necessárias no mercado mundial, enquanto o carvão ainda se apresentava como a alternativa capaz de satisfazer todas as necessidades, porém a um preço de produção superior ao do petróleo.

A teoria da renda de Karl Marx foi concebida para analisar as relações econômicas e sociais com a terra (renda da terra), mas serve como referencial teórico para a compreensão das relações com outros recursos naturais, como energia e, particularmente, o petróleo. Os fundamentos estão em *O Capital*, livro III, seção VI (Marx, *s.d.*) e também nos *Manuscritos econômico-filosóficos* (Marx, 2005), nos *Grundrisse* (Marx, 1997) e nas *Teorias da mais-valia* (Marx, 1968b). O ponto de partida para Marx foram autores como Adam Smith, de *A riqueza das nações*, e David Ricardo, de *Princípios de tributação e economia política*. Desenvolveu, principalmente a partir de Ricardo, sua concepção acerca da renda.

Marx exemplificou a aplicação da teoria da renda a outros recursos naturais, como os extraídos nas atividades de mineração, e, no campo da energia, ao potencial associado às quedas-d'água (Marx, *s.d.*, p. 440). Esses conceitos presentes na teoria da renda de Marx são fundamentais para a compreensão da apropriação das rendas associada à apropriação dos recursos energéticos, particularmente o petróleo. As categorias das rendas permitem elucidar as questões e especificidades associadas a cada segmento da cadeia de produção do petróleo e seus derivados. O que é de particular importância nesse caso é a compreensão do conceito de propriedade sobre os recursos petrolíferos, por meio de uma transposição do que Marx classificou como “proprietário de terra” para o atual “proprietário do petróleo”, e as implicações que isso traz em termos de geração de excedente econômico para esse proprietário e para os demais socialmente e economicamente envolvidos na relação de produção.

Mais recentemente, autores como Alvarez (1988; 2000), Bina (1989; 1992), Harvey (1982), Massarrat (1980; 2001; 2006), Mommer (1988; 2003), Paulani (2012), Pistonesi (1993) e Sauer (1981; 2011) exercitaram a aplicação dos conceitos de Marx e de seus antecessores aos problemas atuais. O ponto de partida para Marx foi o trabalho sobre a renda da terra, conhecida como renda diferencial, de acordo com David Ricardo. Para Ricardo, como existem terras que são naturalmente mais férteis e favoráveis à produção do que outras, aqueles com acesso a essas terras se apropriariam da diferença positiva de fertilidade na forma de um valor excedente, a renda da terra. Segundo Ricardo, a renda da terra seria gerada sempre por uma diferença entre o preço de produção individual em determinada terra e o preço de mercado do produto, determinado pelas condições de produção na pior porção de terra que ainda se mantém no mercado e que, por ser a pior, não geraria renda alguma. Somente as demais, mais férteis, gerariam renda na proporção da diferença de sua produtividade individual em comparação com a produtividade média do mercado (Harvey, 1982, p. 335-336,



Plataforma de exploração de petróleo e gás em alto-mar

353-354; Paulani, 2012, p. 3). Para Marx, discordando de Ricardo, a renda diferencial não é gerada apenas por diferenças naturais de fertilidade do solo, mas também por diferenças de fertilidade que podem ser social e historicamente produzidas. Para Marx, ao se aplicar capital sobre a terra, pode-se elevar sua produtividade, igualando-a a uma porção de terra que tenha originalmente e naturalmente boa fertilidade. Assim, ambas teriam as mesmas condições de produtividade e geração de excedentes econômicos. O excedente gerado na terra onde foi aplicado capital será apropriado como uma renda diferencial artificialmente produzida (Harvey, 1982, p. 337, 354-356; Marx, *s.d.*, p. 442; Paulani, 2012, p. 6-7). O ponto fundamental da discordância com Ricardo é que para Marx, apesar de existirem diferenças de produtividade (fertilidade) entre as porções de terra, o que gera a renda diferencial não são propriamente essas diferenças, mas sim o fato de existir uma propriedade privada sobre a terra. Com o advento da propriedade privada, configura-se um monopólio de acesso à terra, e os proprietários podem exigir um pagamento por esse acesso. Dessa forma os proprietários que têm o monopólio do acesso às terras mais férteis podem exigir um pagamento superior ao da média das propriedades, apropriado como renda (Harvey, 1982, p. 335-336; Marx, *s.d.*, p. 440-441; Paulani, 2012, p. 5). O proprietário de terras passa a receber um valor que não é fruto de seu trabalho. Ele recebe parte do valor excedente que está nas mãos do capitalista sem fazer nada mais do que possuir a terra (Harvey, 1982, p. 347, 367). Surge o rentista, que permanece até os dias atuais, não mais somente pela propriedade de terras, mas nos mais diversos setores da economia.

Marx, contrapondo-se à tese de Ricardo, que diz que a pior porção de terra presente no mercado não geraria renda alguma, entende que, com o advento da propriedade privada, até o proprietário da pior terra precisa ser remunerado para dar acesso ao produtor. Assim, sempre haverá um mínimo de remuneração pelo acesso à terra, pagamento esse que ele chamou de renda absoluta (Harvey, 1982, p. 350-353; Paulani, 2012, p. 8-9). Dessa forma, como a renda absoluta é paga por todos os produtores, seu valor está embutido no preço de todos os bens produzidos. Assim, o valor dos bens nunca poderá diminuir até chegar ao seu preço de produção (Harvey, 1982, p. 350-353; Paulani, 2012, p. 8-9).

O espectro que paira sobre todos os debates da transição energética, embora raramente mencionado, é do sistema capitalista de produção, com sua resiliência, capacidade de adaptação, controle sobre as estruturas de poder e criatividade para converter toda e qualquer aspiração em mercadoria, portadora de excedente a ser apropriado

O conceito de renda de monopólio também foi desenvolvido por Marx: há determinados produtos que não têm seu preço de venda determinado pelo preço de produção, mas sim pela disposição de pagar de seus consumidores. Isso ocorre em casos de produtos muito especiais, com características únicas, e, nesses casos, a renda apropriada depende do valor máximo de venda do produto, já que será a diferença entre o preço de produção e esse valor de venda (Harvey, 1982, p. 350; Paulani, 2012, p. 9-10). Um resumo dos diferentes tipos de renda segundo a teoria da renda em Marx e a apropriação do conceito para o caso do petróleo é apresentado no quadro 1.

Quadro 1 — Resumo das categorias da teoria da renda e adaptação ao caso do petróleo

Categoria de renda	Conceito original da renda da terra	Apropriação do conceito para renda do petróleo
Renda diferencial 1: por diferenças naturais de produtividade	As diferenças de produtividade ocorrem pelas diferentes qualidades naturais que cada terra possui. Em uma terra mais fértil, o valor excedente é superior à média dos valores das demais terras e essa diferença é apropriada como renda. Essa renda não está vinculada ao processo produtivo propriamente, mas sim à propriedade de terras com qualidades naturais mais favoráveis à produção.	A apropriação do conceito para o caso do petróleo está vinculada à qualidade da substância, como seu teor de enxofre e densidade (grau API). Teor de enxofre mais baixo permite a produção de derivados com menores custos de dessulfurização, ou remoção de enxofre. Menor densidade ou maior grau API permite a produção de derivados leves (como gasolina e diesel), de maior procura e maior valor no mercado, a custos mais baixos. Aparece como <i>spread</i> , ou diferença entre os preços de referência de petróleos leves como Brent ou WTI, e os mais pesados, por exemplo, que geram <i>spread</i> da ordem de até 10 dólares por barril.

<p>Renda diferencial 2: por diferenças de produtividade artificialmente obtidas</p>	<p>As diferenças de produtividade não eram apenas um resultado natural vinculado à qualidade das terras, mas podiam também ser obtidas com a aplicação de capital, ou seja, poderiam ser social e historicamente construídas mediante a aplicação de capital em porções de terra, propiciando a elevação do seu patamar de produtividade ao daquelas consideradas mais favoráveis, permitindo assim a produção de um valor excedente que é apropriado como renda. No entanto, é difícil separar no excedente gerado o que é decorrente do capital aplicado e o que é a renda da terra, propriamente.</p>	<p>A apropriação deste conceito para o caso do petróleo está vinculada à alocação de capital em: processos que permitem o uso de recursos de qualidade reduzida, como os que viabilizam o transporte e comercialização do petróleo extrapesado, pastoso; processos para aumentar o fator de recuperação em campos de petróleo (EOR — <i>enhanced oil recovery</i>) mediante aplicação de capital; investimentos em tecnologias de refino que permitem a produção de derivados de alta qualidade a partir de petróleos pesados, mediante hidrocraqueamento e coqueificação.</p>
<p>Renda absoluta</p>	<p>Este caso é o pagamento de uma renda simplesmente para ter acesso à terra. Como o proprietário tem o monopólio do acesso à terra, o produtor que desejar esse acesso deverá pagar um valor mínimo, mesmo que seja pela pior das terras. Esse valor é a renda absoluta. Ela estará embutida no preço dos bens produzidos, por isso os preços nunca descem até o preço de produção, pois sempre estarão adicionados da renda absoluta.</p>	<p>Este é o caso de pagamentos exigidos pelo proprietário dos campos de petróleo para ter acesso ao petróleo já descoberto ou realizar pesquisa e exploração nas bacias sedimentares com potencial petrolífero. No Brasil, segundo o artigo 20 da Constituição Federal, os recursos do subsolo, como minérios e petróleo, e potenciais hidráulicos são bens da nação, portanto propiciadores de renda absoluta.</p>
<p>Renda de monopólio</p>	<p>A renda de monopólio é gerada no caso de bens muito especiais, quando seu preço de venda é determinado não pelo preço de produção, mas pela disposição dos compradores. A renda apropriada será a diferença entre o valor pago pelos compradores e o preço real de produção do bem.</p>	<p>Desde o início do século XX, o petróleo, por suas características, quando comparado com as alternativas para produção de combustíveis líquidos, como os derivados do carvão ou biocombustíveis, especialmente nos sistemas de transporte, tornou-se a fonte de recursos que permitiu a produção de derivados que, por sua vez, estão na base do incremento extraordinário da produtividade do trabalho socialmente incorporado nos processos de produção e circulação. Portanto, quem controla o suprimento da última porção de petróleo requerido para atender à necessidade de combustíveis líquidos em escala mundial pode exigir que os compradores paguem um preço equivalente ao de suprimento alternativo. Esse é o caso da Opep+, que, operando como oligopólio, supre cerca de 40% da demanda mundial de petróleo. Sem essa parcela, a demanda não seria atendida, pois todos os demais países, exceto Canadá, Noruega e Brasil, são importadores.</p>

Fonte: elaboração própria, com base em Harvey (1982), Paulani (2012) e Rodrigues (2016).

3.3. ECONOMIA POLÍTICA, EXCEDENTE ECONÔMICO, RENDAS E VIABILIDADE DAS ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS CONCORRENTES

A acumulação, motor do capitalismo, está baseada na apropriação da mais-valia, tanto relativa quanto extraordinária, mas, principalmente, das rendas absoluta e de monopólio, quando passíveis de ser capturadas em razão da estrutura do regime jurídico de propriedade e de regulação do acesso aos recursos naturais, que têm sido objeto de disputas políticas em todos os países.

As atividades de refino, de distribuição e abastecimento de derivados de petróleo estão sujeitas à concorrência, pois as tecnologias de refino são de livre acesso aos investidores que tenham o capital e as licenças regulatórias, e, por isso, ensejam apenas as rendas diferenciais, vinculadas à posição das refinarias em relação à origem dos tipos de petróleo a serem refinados, à sua distância logística dos mercados abastecidos e principalmente aos investimentos em unidades especializadas de refino ajustadas para processar os diferentes tipos de petróleo, principalmente os mais pesados, de menor preço, fazendo uma arbitragem entre esses fatores de produção para maximizar o lucro. Por essa razão há ciclos de oscilação do lucro, embutido nas margens de refino conforme as circunstâncias de estágio, de expansão econômica, com maior demanda por derivados, ou de estagnação ou mesmo recessão, quando as margens perdem a atratividade e a taxa de lucro. Tipicamente, as margens de refino, calculadas como a diferença entre o preço do barril adquirido para ser refinado e os preços auferidos com a venda dos derivados obtidos com o refino do barril, variam de 4 a 10 dólares por barril. Dessa margem devem ser descontados os custos decorrentes do capital constante e variável, conhecidos como amortização do custo de investimento e custos operacionais da refinaria, compostos por mão de obra, insumos, energia, seguros, taxas, impostos. Portanto, atuando em ambiente concorrencial com os derivados em escala global, as atividades de refino tendem a proporcionar renda diferencial nula, quando seus lucros são os médios das atividades capitalistas, ou mesmo renda diferencial da ordem de 5 dólares por barril refinado, apenas como ilustração, nos períodos de elevada demanda por derivados.

A situação se altera drasticamente quando se trata das rendas absoluta e de monopólio, que, combinadas, atingem patamares de magnitude muito mais elevados. Embora as informações divulgadas sejam escassas, os preços de produção (recuperação do capital constante e variável mais lucro médio) por barril se situa entre 2 dólares, na Arábia Saudita, por produção em terra, 8 dólares, no pré-sal do Brasil (Guedes, 2015), em águas ultra profundas, e 20 dólares, na produção por fratura de folhelho (*shale*) nos Estados Unidos. Quando os preços de venda do barril estão em torno do preço estratégico definido como alvo pela Opep+, da ordem de 80 dólares, a renda petrolífera para petróleos leves se situa entre 60 e 78 dólares por barril. Esse excedente econômico é partilhado entre os atores envolvidos na sua disputa: governos (royalties, participações especiais, impostos, contribuições e assemelhados) e empresas (lucros, dividendos).

Em escala global, com a produção de aproximadamente 100 milhões de barris por dia, 36,5 bilhões por ano, considerando-se um preço de produção de 10 dólares por barril e renda de 70 dólares por barril, a renda anual supera os 2,5 trilhões de dólares. Como o PIB global aproxima-se dos 100 trilhões de dólares, permitindo um excedente anual inferior a 10 trilhões de dólares (depois de abatidos os custos — consumo, salários, depreciações, desgastes do sistema econômico), cerca de 25% desse excedente econômico global tem origem



Sede da petrolífera chinesa CNPC, que integra o grupo das chamadas “novas Sete Irmãs”, ao lado da Saudi Aramco (Arábia Saudita), Gazprom (Rússia), NIOC (Irã), PDVSA (Venezuela), Petrobras (Brasil) e Petronas (Malásia). Pequim, junho de 2010

no acesso a um recurso com essas características, quando apropriado no sistema social de produção, e esse excedente desapareceria, se o petróleo fosse substituído por outros recursos, como biocombustíveis e combustíveis sintéticos, cujos preços de produção se situam entre 60 e 100 dólares por barril equivalente.

Embora não estejam no foco deste trabalho, vale a pena, neste ponto, fazer uma digressão sobre as implicações desse debate na realidade brasileira. No Brasil, com produção anual de aproximadamente 1,1 bilhão de barris por ano, a renda petrolífera se situa em torno de 80 bilhões de dólares por ano, que são apropriados sob forma de royalties e participações especiais no regime de concessão, fração do óleo lucro, no regime de partilha, por imposto de renda e contribuição social e pelos acionistas das empresas petrolíferas sob a forma de lucros apropriados como reserva de capital ou distribuídos como dividendos. Sauer e Rodrigues (2016) apresentam simulação detalhada da geração e destinação do excedente econômico dos campos do pré-sal, sob os regimes de concessão, de partilha da produção e de contratação direta da Petrobras para partilha com característica de prestação de serviços, possibilidade prevista em lei, porém nunca usada pelo governo. Esse regime permitiria a apropriação direta pelo Tesouro Nacional da maior fração da renda petroleira, em detrimento das empresas privadas nacionais e estrangeiras e da Petrobras, que atualmente detêm 46,06% do capital pertencente a fundos estrangeiros (20,36% de ADRs na Bolsa de Nova York), sendo 16,13% de privados nacionais, 28,67% do Tesouro Nacional e 7,94% do BNDES. Assim, 62,19% dos lucros e dividendos são privados. O debate efetivo se situa no campo político, pois há conflito de interesses entre os vários atores envolvidos: a população, os acionistas ou controladores da Petrobras e de outras empresas interessadas e os próprios consumidores de derivados de petróleo no país. Esse debate se transfere para a esfera da organização da indústria de petróleo, do modelo regulatório e dos regimes de produção, que apresentam variações vinculadas a cada perspectiva de interesses defendidos. É preciso iniciar a análise pelo conjunto de interesses conflitantes em torno da função da apropriação dos recursos naturais e da Petrobras na sociedade: a) os acionistas buscam sua valorização, com aceleração da produção a preços elevados dos produtos, visando obter maiores dividendos e aumento na cotação das ações; b) os consumidores de derivados visam obter preços

mais baixos; os contribuintes também, de um lado querendo o aumento de dividendos, e de outro, na condição de consumidores, a redução de preços; c) a população não consumidora ou modicamente consumidora de derivados potencialmente tem por objetivo que a Petrobras, graças a sua capacidade tecnológica e gerencial, construída com o apoio histórico do povo brasileiro, seja instrumento de geração de renda para ser investida em finalidades sociais, educação, saúde pública, previdência, infraestrutura, ciência e tecnologia, principalmente pela exploração racional de recursos como o pré-sal e outras formas de energia; d) integrantes da coalizão do governo, partidos e base aliada têm sistematicamente buscado a instrumentalização da Petrobras para seus propósitos de manutenção do poder e enriquecimento pessoal, indicando e nomeando despachantes de seus interesses para funções de direção; e) finalmente, há um conjunto de interesses externos, que une empresas e governos estrangeiros, vinculados à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e à China, que têm por objetivo aceder recursos de petróleo, como o pré-sal, visando acelerar a produção e reduzir preços, o que propiciaria o aumento de sua prosperidade e bem-estar. De modo particular, as antigas empresas internacionais de petróleo, originadas das chamadas Sete Irmãs, primas e descendentes, em razão da atuação da Opep+ tiveram uma forte redução no acesso a reservas de petróleo e vêm atuando de forma estruturada para ter acesso a reservas em novas fronteiras, dentre as quais a mais importante em escala mundial é a do pré-sal. Vêm tendo sucesso diante dos governos, com ação concertada nos meios de comunicação, no Congresso, nos partidos políticos e em outros espaços de disputa pela hegemonia cultural e social. Atualmente, mais de um terço do petróleo produzido no Brasil é de empresas internacionais ou privadas nacionais, e não pertence ao governo (2%) ou à Petrobras (63%), cujo capital é 62% privado.

O acesso ao recurso natural, às jazidas de petróleo, com as atividades de exploração e produção (*upstream*) enseja a presença de todas as categorias de renda: diferencial 1 e 2, absoluta e de monopólio, dependendo da estrutura jurídica e de propriedade. Pela dimensão econômica, as rendas absoluta e de monopólio têm estado no centro das disputas geopolíticas e no âmbito das disputas das estruturas jurídicas de regulação, do controle do acesso aos recursos e repartição do excedente econômico, dos regimes de concessão ou partilha, prestação de serviços ou operação por monopólio estatal.

O caso do petróleo apresenta simultaneamente elementos associados à renda absoluta e à renda de monopólio. A renda absoluta depende da natureza do regime jurídico de propriedade e de acesso à sua produção. A renda de monopólio está vinculada às características especiais do combustível, em comparação com todas as demais alternativas, como os líquidos derivados de carvão, biocombustíveis ou combustíveis sintéticos produzidos com hidrogênio de eletrólise combinado quimicamente com carbono.

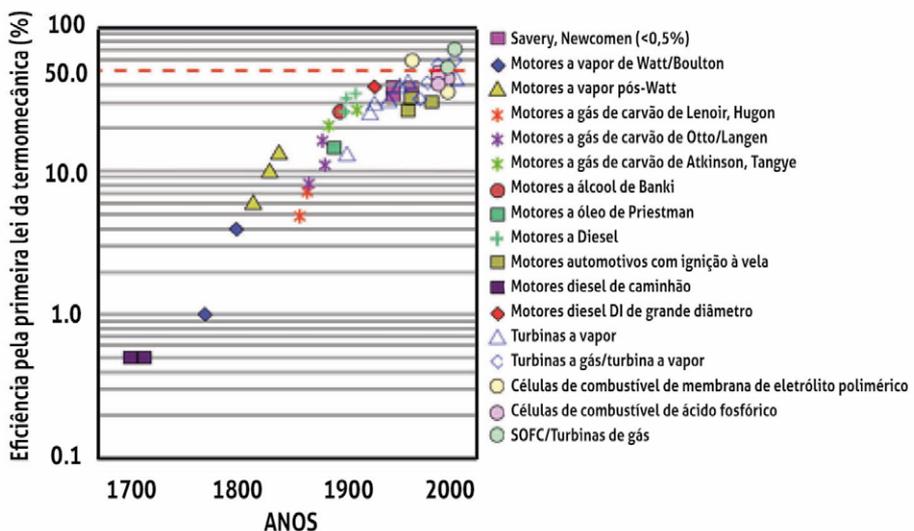
A substituição em larga escala, a partir do início do século XX, das máquinas a vapor usando carvão por máquinas e equipamentos usando combustíveis líquidos, de um lado, e eletricidade, de outro, propiciou um incremento da produtividade do trabalho, gerando excedente econômico e acumulação sem precedentes.

O gráfico 1 apresenta a evolução da eficiência na conversão de energia para geração de força motriz desde o início da Revolução Industrial. Com a evolução técnica dos dispositivos de conversão, a eficiência evoluiu de menos de 0,5% para mais de 50%, um incremento superior a cem vezes. O binômio motor-fonte de energia para a produção da força motriz, movimento, esteve na base do aumento da produtividade, propiciando a geração de mais va-

A consolidação da hegemonia das Sete Irmãs foi processo geopolítico e estratégico, com o apoio dos governos dos países de origem das empresas, alicerçado no exercício de enorme influência sobre os governos dos países onde elas operavam, desestabilizando ou destituindo-os quando necessário ao seu interesse

lia-relativa extraordinária para as empresas pioneiras na adoção das inovações nos processos de concorrência. Nota-se que os motores movidos a gás ou a vapor tendo como fonte primária o carvão foram superados pelos movidos por derivados de petróleo ou gás natural. Os sistemas de ciclo combinado, turbinas a gás e vapor, são os únicos cuja eficiência se aproxima dos 50% atualmente. As células a combustível permitem superar os 50% de eficiência, mesmo assim sua adoção não é ampla, e de longe os motores a combustão interna movidos a combustível líquido ou gasoso predominam. Isso demonstra que o fator decisivo para sua penetração está vinculado ao menor custo total da combinação entre máquina e combustível para produção de força motriz nos sistemas de produção industrial e transporte, uma mediação que resulta da otimização da composição orgânica do capital, proporção entre o capital constante, que engloba os meios de produção, como máquinas, equipamentos e matérias-primas, incluindo a fonte energética, e o capital variável, que representa a força de trabalho humana.

Gráfico 1 — Evolução da eficiência na conversão de energia desde o início da Revolução Industrial para a geração de força motriz



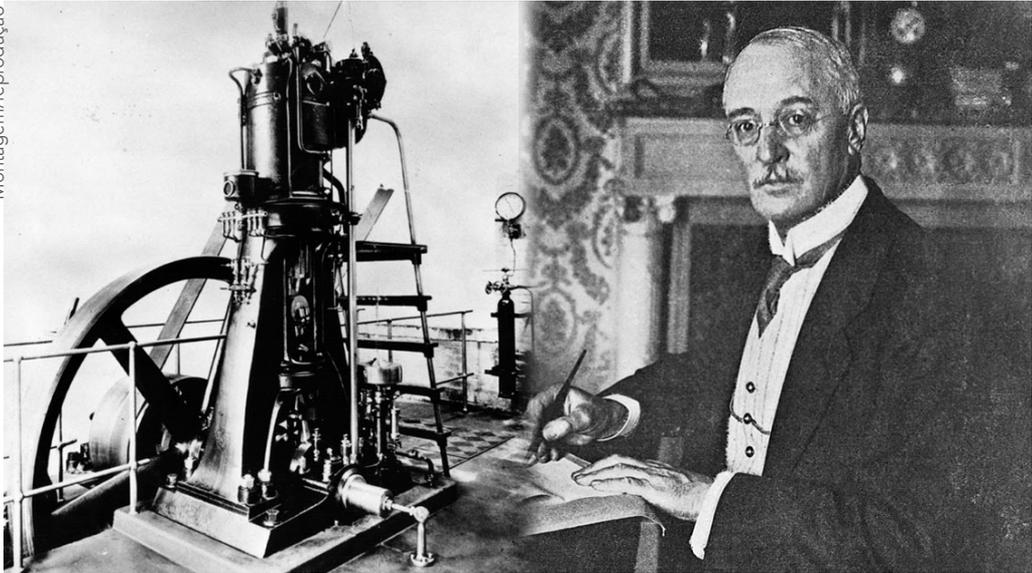
Fonte: notas da disciplina “Energia e sociedade”, ministrada em 2024 no IEE-USP.

Toda a estrutura de produção, de circulação e transporte em escala mundial passou a ter sua infraestrutura, equipamentos e máquinas dependentes do uso de dois vetores de energia (*carriers*): combustíveis líquidos e eletricidade. A transição para novos vetores (portadores) é um processo complexo e de grandes impactos sociais, econômicos, culturais. No campo dos combustíveis líquidos, o petróleo mantém sua hegemonia por ter preços de produção inferiores aos das demais fontes. Essa situação faz com que os consumidores de derivados de petróleo estejam dispostos a pagar pelo petróleo e por seus derivados um preço comparável com aquele dos combustíveis líquidos alternativos. Essa disposição de pagar esse preço está subjacente ao caráter de renda de monopólio do petróleo, associado à natureza e características específicas do petróleo como fonte de energia em comparação com as alternativas que seriam capazes de substituí-lo.

Essas características do petróleo decorrem, principalmente: a) do seu balanço de retorno energético por energia investida (EROI — *energy return on energy invested*), uma medida do esforço energético para a obtenção do petróleo, que por sua vez está vinculado aos trabalhos morto e vivo requeridos; b) de sua densidade energética (energia embutida disponibilizada pelo vetor, por unidade de massa e volume); c) de sua condição fluida líquida, facilitando seu transporte, manipulação e circulação em escala global por dutos, navios, trens e caminhões.

O conceito de renda absoluta do petróleo está vinculado à propriedade e controle de acesso ao recurso, segundo o regime jurídico que disciplina tanto a propriedade quanto o acesso para sua extração. Já o conceito de renda de monopólio do petróleo assume um caráter duplo: a) de um lado, a disposição de pagar dos consumidores para ter acesso ao petróleo e seus derivados está vinculada às características intrínsecas e benefícios propiciados por sua utilização, em comparação aos das outras fontes de energia líquida que poderiam substituí-lo, especialmente o preço de produção inferior ao dessas alternativas, originando excedente econômico; assim, essa condição o erige em monopólio no suprimento de combustíveis líquidos; b) de outro lado, quando o produtor de petróleo também é o proprietário do recurso, a renda absoluta e a renda de monopólio convergem para uma condição singular de simultaneidade. Esse é caso dos países em que a propriedade do recurso natural e a do petróleo produzido são controladas pelo Estado. Na condição em que o regime de propriedade é difuso e com multiplicidade de proprietários, sem coordenação entre eles para garantir a renda absoluta, e em estruturas de mercado nas quais há concorrência entre produtores de petróleo para suprir a demanda total de combustíveis líquidos em escala global, há uma tendência de supressão da renda absoluta e da renda de monopólio, persistindo apenas a apropriação das rendas diferenciais. Nesse caso, o excedente econômico de ambas as rendas desaparece em benefício dos consumidores, que passam a usufruir de preços próximos dos preços de produção. Dessa forma, tanto a estrutura jurídica do regime de propriedade e de acesso à produção do petróleo quanto a estrutura de mercado, com controle dos ritmos de produção e venda para atender à demanda, são decisivos para a geração e apropriação da renda do petróleo. Essa função simultânea atualmente é exercida pela Opep+, formada pela Opep (Organização dos Países Exportadores de Petróleo) em atuação conjunta com a Rússia, dentre outros países.

A conclusão mais importante dessa análise é a de que a possibilidade da ampliação da apropriação de mais-valia relativa, decorrente do incremento extraordinário da produtividade do trabalho, proporcionado pela força motriz do vapor gerado com o uso do carvão,



Rudolf Diesel (1858-1913), engenheiro mecânico franco-alemão inventor do motor a diesel

inaugurou um novo paradigma, que passou a servir de referência para compreender os tipos de recursos energéticos e tecnologias associadas necessárias: a lógica subjacente é obtenção de excedente econômico, na forma de mais-valia relativa, lucro suplementar e rendas diferenciais, sob o regime capitalista concorrencial. E, de forma mais relevante, sob regimes especiais de controle da propriedade dos recursos ou de sua natureza única, específica, o motor da escolha das formas energéticas passa a ser o potencial de apropriação da renda absoluta e da renda de monopólio. Não importa a substância em si da fonte primária de energia, seja esta proveniente de usinas hidráulicas, eólicas ou fotovoltaicas, no caso da lenha, carvão vegetal, petróleo, gás natural ou urânio, nem a natureza da fonte secundária, ou vetor portador do conteúdo energético, como os derivados de petróleo, gás natural, biocombustíveis líquidos ou gasosos, eletricidade, amônia, hidrogênio ou outro; importa, no sistema capitalista, o potencial de contribuição para geração de excedente econômico a ser apropriado. Sob essas condições e limitações, mantida a lógica capitalista, a substituição de fontes de energia portadoras de condições de geração de excedente econômico por outras com menor potencial de fazê-lo constitui um desafio de governança política global, jamais enfrentado anteriormente. Investigações sobre as características específicas com potencial de se transformar em novos vetores energéticos, em substituição aos derivados de petróleo, como o hidrogênio ou eletricidade, para todas atenderem às demandas de energia, como força motriz para o transporte de mercadorias e pessoas e para os processos industriais, térmicos e químicos na indústria, condicionamento ambiental e iluminação nas edificações, são importantes (Aba, Sauer e Amado, 2024). Porém, o espectro que paira sobre todos os debates da transição energética, embora raramente mencionado, é do sistema capitalista de produção, com sua resiliência, capacidade de adaptação, controle sobre as estruturas de poder e criatividade para converter toda e qualquer aspiração em mercadoria, portadora de excedente a ser apropriado. De modo particular no estágio atual da hegemonia financeira, um novo fetiche que ronda as esferas de produção, tanto trabalhadores como proprietários dos meios de produção são convertidos em servos e vassallos do sistema financeiro.

4. A DISPUTA GEOPOLÍTICA E ESTRATÉGICA PELA MANUTENÇÃO DA HEGEMONIA DO PETRÓLEO E PELA RENDA PETROLEIRA

O petróleo tornou-se a principal fonte de energia com a consolidação da segunda fase da Revolução Industrial, no início do século XX, o modo de vida urbano-industrial que persiste até agora. É a fonte mais flexível, a que mais facilita a produção, a circulação em escala global e o consumo. A sua apropriação social permitiu uma intensificação extraordinária da produtividade do trabalho. Daí seu enorme valor. O valor excedente que sua introdução gera no processo social de produção e de circulação é enorme quando comparado com o custo de produzi-lo.

O quadro 2 sintetiza os principais fatos e eventos relevantes para a trajetória de consolidação da hegemonia do petróleo como fonte energética.

Quadro 2 — Fatos, eventos e marcos na consolidação da hegemonia do petróleo

- 1859 — Descoberta de petróleo em Titusville, Pensilvânia, pelo coronel Edwin Drake
- **1870 — A gasolina entra na competição que se estabelecia entre carvão, querosene e óleos vegetais e animais como combustíveis para produzir luz artificial**
- 1882 — Criação da Standard Oil Trust
- 1908 — Descoberta de petróleo na Pérsia; criação da Anglo Persian (posteriormente, BP)
- **1910 — Até então, a gasolina era obtida pela destilação do petróleo bruto**
- 1911 — Divisão da Standard Oil Trust, ordenada pela Suprema Corte
- **1915 — Durante a I Guerra, na Alemanha milhares de motores foram rapidamente modificados e adaptados para funcionar com álcool**
- 1917 — Nacionalização do petróleo pela União Soviética
- 1922 — Criação da YPF Argentina por Mosconi; embate da empresa com a Standard Oil e a Royal Dutch Shell
- 1928 — Celebração do Tratado de Achnacarry entre as Sete Irmãs
- **1935 — Consumo de álcool na Europa alcança os 550 milhões de litros**
- **1937 — Bélgica outorga patente a G. Chavanne, pela descrição do uso de ésteres etílicos de óleo de palma como diesel combustível**
- 1938 — Nacionalização de companhias estrangeiras de petróleo pelo México
- **1942 — Craqueamento catalítico fracionado (FCC), conduzido pela Standard Oil Company de Nova Jersey**
- 1950 — Criação da Saudi Aramco, estatal petrolífera da Arábia Saudita
- 1951 — Nacionalização da Anglo Iranian Oil Company
- 1956 — Descoberta de petróleo na Argélia e Nigéria
- 1960 — Fundação da Opep (Organização dos Países Exportadores de Petróleo), em Bagdá
- 1972 — Nacionalização da Iraq Petroleum Concession
- 1973 — Nacionalização da propriedade do petróleo no Irã
- 2000 — Reestruturação da Opep
- 2006 — Descoberta do pré-sal no Brasil
- 2016 — Criação da Opep+

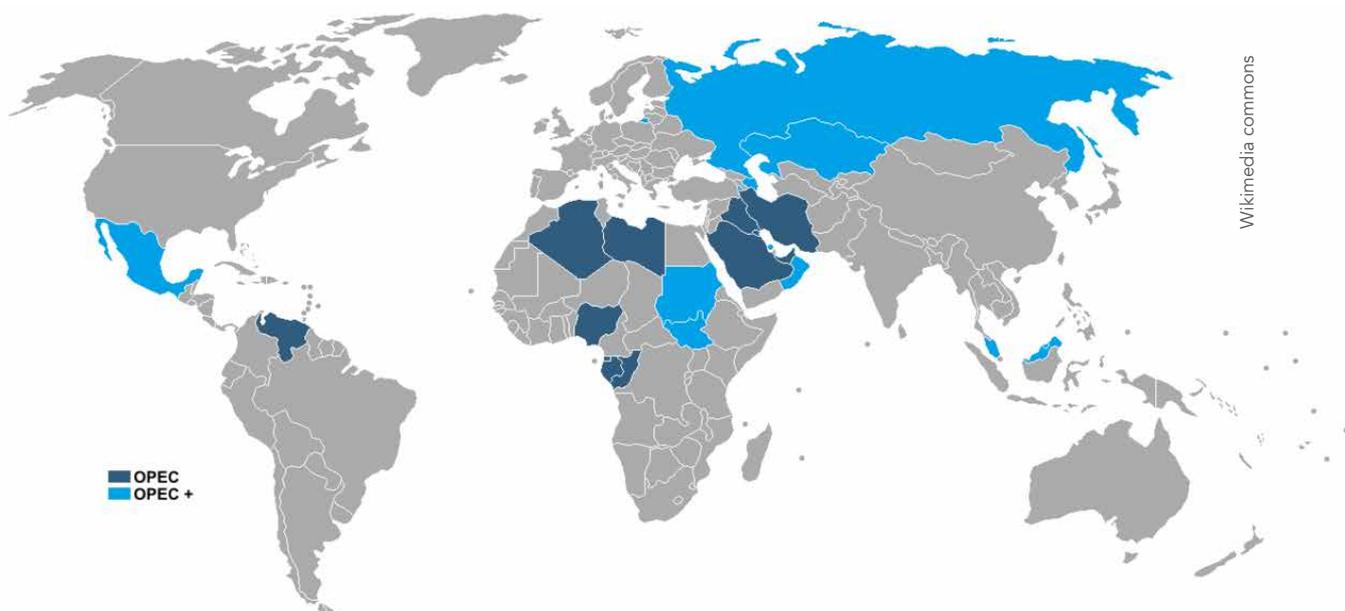
Fonte: elaboração própria para a disciplina “Energia e sociedade”, ministrada em 2024 no IEE-USP.

Pelo pacto celebrado em Achnacarry, castelo na Escócia, em 17 de setembro de 1928, as sete grandes empresas de petróleo do mundo se associaram em forma de cartel para definir o controle, entre elas, tanto volumétrica quanto geograficamente, do mercado do petróleo, da produção à distribuição, em todo o mundo. Essas sete empresas dominaram o mercado entre 1911 e 1960 e são conhecidas como as Sete Irmãs: 1) Standard Oil of New Jersey (Esso), que foi formada pela fusão com a ExxonMobil (EUA); 2) Royal Dutch Shell (anglo-holandesa); 3) Anglo-Iranian Oil Company (AIOC), mais tarde conhecida como British Petroleum (BP, Reino Unido); 4) Standard Oil de Nova York, mais tarde conhecida como Mobil, fazendo parte hoje da ExxonMobil (EUA); 5) Standard Oil da Califórnia, então conhecida como Chevron, que mais tarde se fundiu com a Texaco para formar a Chevron-Texaco, com o nome atual de Chevron Corporation (EUA); 6) Gulf Oil Corporation, que em 1985 foi adquirida pela Chevron quase completamente, enquanto a outra parte das suas ações foi para a BP (EUA); 7) Texaco, que se fundiu com a Chevron em 2001, fusão conhecida por algum tempo como Chevron-Texaco, e em 2005 voltou a se chamar Chevron.

A consolidação da hegemonia das Sete Irmãs foi processo geopolítico e estratégico, com o apoio dos governos dos países de origem das empresas, alicerçado no exercício de enorme influência sobre os governos dos países onde elas operavam, desestabilizando ou destituindo-os quando necessário ao seu interesse. A confluência de interesses entre empresas petrolíferas e governos dos países de origem estava ancorada na geração e apropriação de excedente econômico, que as companhias integradas verticalmente poderiam alocar em qualquer das etapas: na exploração e produção ou no refino e logística de distribuição e comercialização. Para os países e elites consumidores ficava o benefício do incremento da produtividade e do aumento da riqueza e acumulação decorrentes do acesso aos derivados do petróleo. Esse fato concorreu para aprofundar o que passou a ser reconhecido como a dialética da dependência entre os países centrais e os da periferia do sistema econômico mundial, acentuando o contraste entre riqueza e pobreza.

O processo de descolonização e independência de países da África e Ásia, tendo como fundo a Primeira Guerra Mundial, a Crise de 1929 e a Segunda Guerra Mundial, foi impulsionado pela decadência da Europa e pela Carta da ONU, que, em 1945, reconheceu o direito dos povos colonizados à autodeterminação, desencadeando também o sentimento nacionalista, reforçado pela Conferência de Bandung (1955), na Indonésia. Muitos países detentores de recursos petrolíferos passaram a reivindicar e buscar maior participação na riqueza gerada pela produção e uso do petróleo. Nesse contexto, em 1960 foi criada a Opep e são reforçados os processos de nacionalização dos recursos e a criação de empresas nacionais de petróleo, conforme registra o quadro 1.

A indústria do petróleo hoje comporta companhias, ditas “internacionais” ou “independentes” (IOCs — *international oil companies*), de capital privado e cotadas em bolsa, e empresas com controle pelos Estados nacionais, de capital total ou majoritariamente público, ditas “nacionais” (NOCs — *national oil companies*). Arábia Saudita, Argélia, Angola, Emirados Árabes Unidos, Irã, Iraque, Kuwait, Líbia, Nigéria, Venezuela, Congo, Gabão e Guiné Equatorial são membros da Opep, enquanto Rússia, México, Cazaquistão, Oman, Azerbaijão, Malásia, Bahrein, Brunei, Sudão e Sudão do Sul fazem parte do acordo da Opep+. A indústria petrolífera está majoritariamente a cargo de suas NOCs, sendo as operações conduzidas exclusivamente por elas mesmas ou em associação com outras companhias. Fora



Wikimedia commons



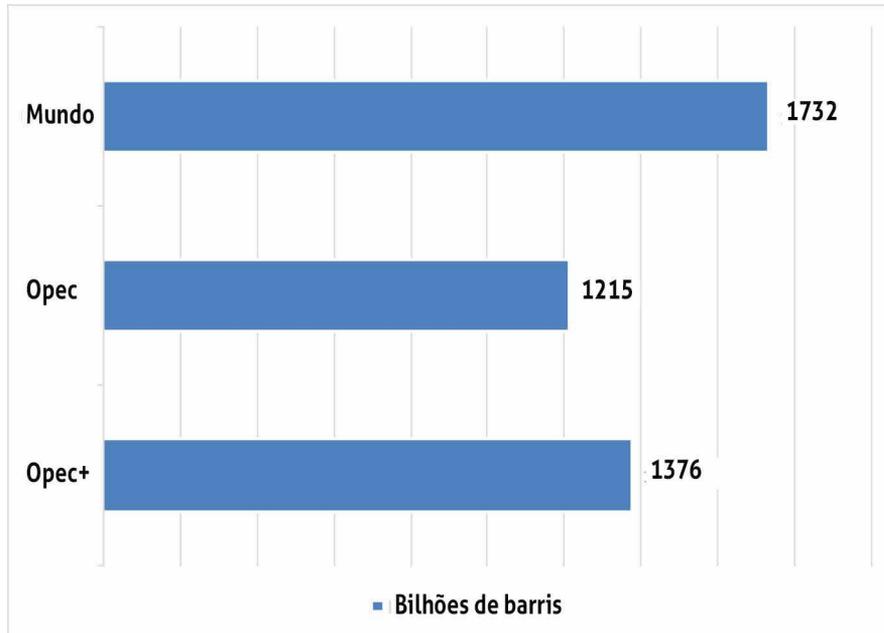
Arábia Saudita, Argélia, Angola, Emirados Árabes Unidos, Irã, Iraque, Kuwait, Líbia, Nigéria, Venezuela, Congo, Gabão e Guiné Equatorial são membros da Opep, enquanto Rússia, México, Cazaquistão, Oman, Azerbaijão, Malásia, Bahrein, Brunei, Sudão e Sudão do Sul fazem parte do acordo da Opep+

da Opep+ estão as NOCs Equinor (ex-Statoil), na Noruega, Petrobras, no Brasil, Sinopec, CNPC e CNOOC, na China, e ONGC, na Índia.

Quando a Opep foi fundada, em 1960, o controle de reservas de petróleo era o seguinte: 85% cabiam a companhias internacionais de petróleo (IOCs); 14%, à URSS; e apenas 1%, às empresas petrolíferas nacionais (NOCs). Esse baixo nível de controle dos Estados nacionais sobre os recursos foi uma das razões pelas quais os choques petrolíferos de 1973 e 1979 não conseguiram sustentar preços e gerar excedente estável para esses países, para auferir a renda absoluta e exercer sua soberania; a outra foi a exportação de petróleo pela URSS e Mexico, sem coordenação com a Opep. Em 2010, a situação do controle de reservas estava substancialmente revertida: apenas 6% eram das IOCs, 6%, dos russos, e 88%, das NOCs integrantes da Opep. Em razão do seu grau de controle de reservas, segundo o *Financial Times* (Hoyos, 2007), as novas Sete Irmãs, todas estatais, passaram a ser: 1) Saudi Aramco (Arábia Saudita); 2) Gazprom (Rússia); 3) CNPC (China); 4) NIOC (Irã); 5) PDVSA (Venezuela); 6) Petrobras (Brasil); 7) Petronas (Malásia). Essa nova condição, juntamente com a coesão interna dos membros da Opep, atuando de forma cooperativa com a Rússia, desempenhou papel relevante para sustentar a elevação do preço do petróleo iniciada em 2005.

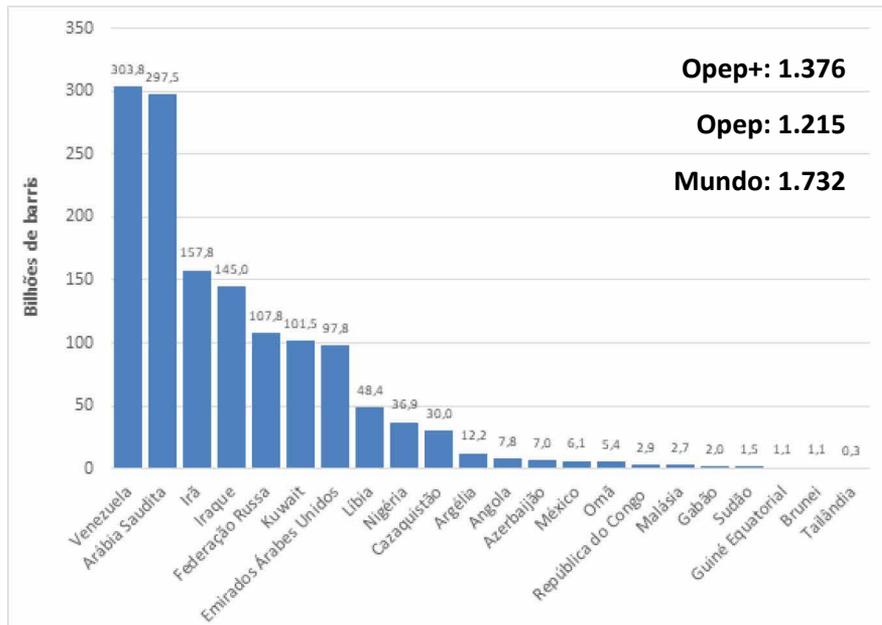
Os gráficos 2 e 3 apresentam o quadro atual das reservas provadas de petróleo no mundo, com a Opep+ no controle de 80% do total.

Gráfico 2 — Reservas provadas de petróleo no mundo, em bilhões de barris — 2020



Fonte: elaboração própria com dados do Energy Institute (2024).

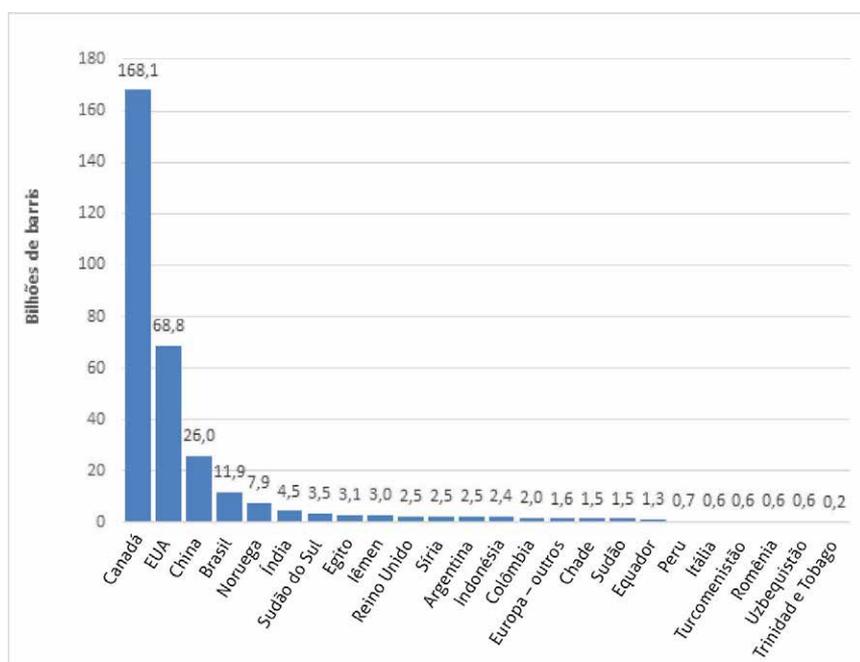
Gráfico 3 — Reservas provadas de petróleo em países da Opec+, em bilhões de barris — 2020



Fonte: elaboração própria com dados do Energy Institute (2024). Dados para Bahrein e Sudão do Sul não disponíveis.

O gráfico 4 apresenta as maiores reservas provadas de países fora da Opep+. As mais relevantes são as do Canadá e dos EUA. O caso do Brasil requer explicação: as reservas provadas declaradas, de 11,9 bilhões de barris, são apenas aquelas dos contratos de concessão, pois pertencem às empresas e são avaliadas segundo critérios geológicos e econômicos, sendo os volumes recuperáveis sob a perspectiva de rentabilidade no contexto de preços e competitividade atuais e previstos. Ainda, as estimativas de volumes recuperáveis dos contratos de partilha e volumes excedentes da cessão onerosa e dos contratos de concessão estão entre 80 bilhões e 100 bilhões de barris.

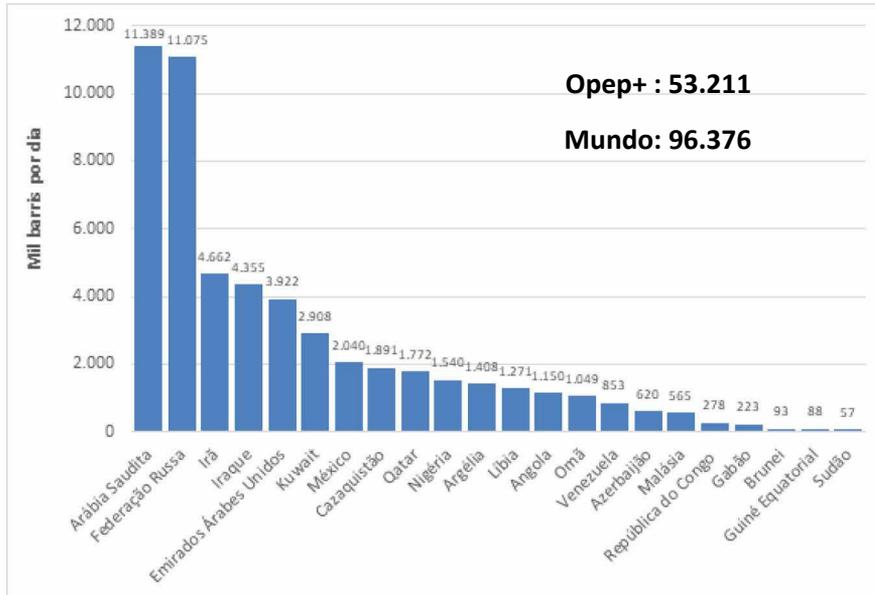
Gráfico 4 — Maiores reservas provadas de petróleo de países não membros da Opep+, em bilhões de barris — 2020



Fonte: elaboração própria com dados do Energy Institute (2024).

Os gráficos 5 e 6 apresentam o quadro de produção de petróleo dos países da Opep+ e dos maiores produtores fora da Opep+, em 2023. A produção mundial de petróleo foi de pouco menos de 96,4 bilhões de barris por dia, sem incluir os líquidos condensados do gás natural. A Opep+ foi responsável por aproximadamente 53,2 bilhões de barris diários, mais de 55% do total. Notar que a disponibilidade total, ao incluir os combustíveis líquidos de outras fontes, como condensados, ultrapassou os 100 milhões de barris diários.

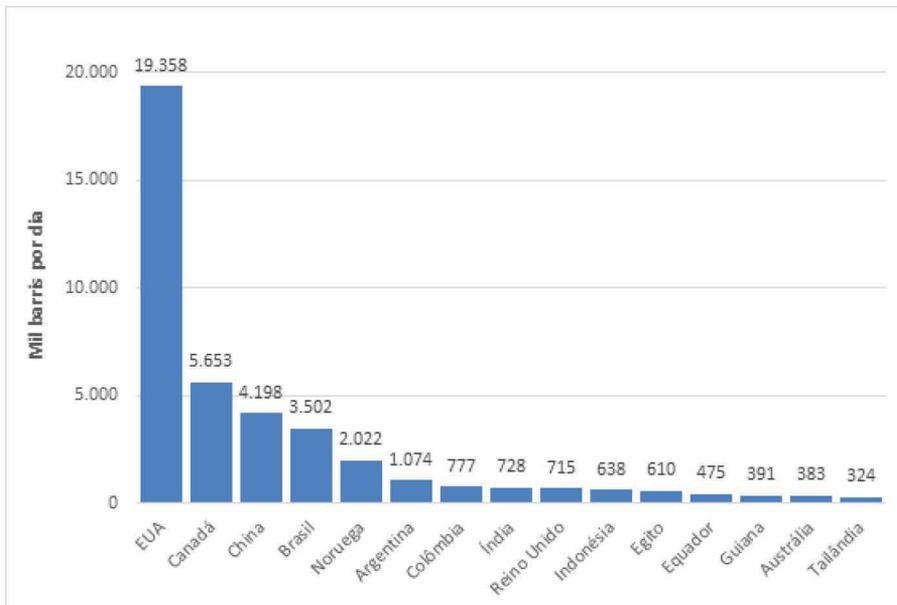
Gráfico 5 — Produção de petróleo pelos países da Opep+, em mil barris/dia — 2023



Fonte: elaboração própria com dados do Energy Institute (2024).

Notas: líquidos de gás natural não incluídos. Dados para o Bahrein não disponíveis.

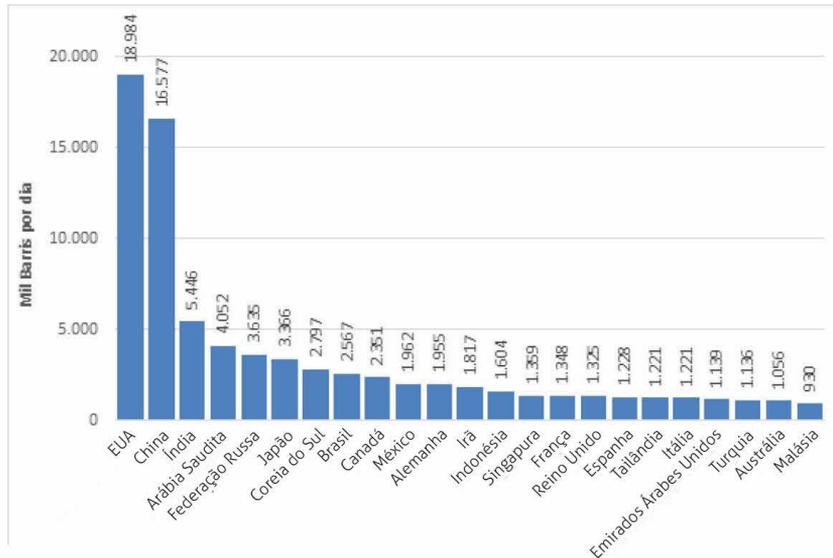
Gráfico 6 — Maiores produtores de petróleo fora da Opep+, em mil barris/dia — 2023



Fonte: elaboração própria com dados do Energy Institute (2024).

Hoje, o preço de produção do petróleo convencional se situa em torno de 2 dólares por barril na Arábia Saudita, representativo da produção em terra, entre 8 e 10 dólares por barril no caso do pré-sal brasileiro (Guedes, 2015), representativo da produção em águas ultraprofundas, e entre 15 e 20 dólares para o petróleo não convencional (*shale*). E o seu preço no mercado oscilou nos últimos anos entre 50 e 150, em geral situando-se em torno de 80 dólares o barril. Um excedente enorme, de mais de 70 dólares por barril. Surge daí a renda, disputada no campo econômico, político e ideológico pelas grandes empresas e Estados

O gráfico 7 apresenta os maiores consumidores de petróleo do mundo (acima de 1 milhão de barris por dia). A primeira mudança dos últimos anos foi o crescimento extraordinário da produção de petróleo nos Estados Unidos, que se tornaram autossuficientes, passando a ter importações e exportações para ajustes. Esse crescimento foi resultado de iniciativas e de políticas do governo, universidades e empresas para desenvolver os recursos do *shale oil*, óleo dos folhelhos (popularizados como “xistos”), logo após os choques dos anos 1970. A sua viabilização econômica, todavia, somente aconteceu após os aumentos dos preços do petróleo, após a revitalização da Opep na primeira década dos anos 2000. Seus preços de produção se situam entre 15 e 20 dólares por barril, porém com composição orgânica do capital muito inferior à do petróleo convencional. Os investimentos em perfuração e fraturação são baixos, e têm ciclo inferior a 1 ano, com a produção elevada no primeiro ano seguinte, quando praticamente todos os investimentos são recuperados, com taxas de lucro elevadas, embora inferiores às do petróleo convencional. Por essa razão o volume de capital em risco é relativamente baixo e tem tempo de rotação muito curto, comparado com o do petróleo convencional. A difusão desse processo pelo mundo tem sido objeto de ação dos EUA, com o objetivo de buscar reduzir o poder da Opep+. Os maiores produtores e exportadores fora da Opep+ são Canadá, Brasil e Noruega.

Gráfico 7 — Países com maior consumo de petróleo no mundo, em mil barris/dia — 2023

Fonte: elaboração própria com dados do Energy Institute (2024).

Conforme demonstra o gráfico 8, depois do fracasso dos choques de 1973 e 1979 o preço do petróleo se estabilizou e iniciou uma escalada em 2000, que depois acelerou até a oscilação em 2008-2009, quando caiu de 140 para 40 dólares por barril, retomou o movimento ascendente até um pouco acima de 100, aí oscilou de 2011 até meados de 2014, quando iniciou uma nova queda gradual até o início de 2015, passando então a oscilar entre 50 e 60 dólares por barril, resultado da decisão saudita de não reduzir as cotas de produção, visando à ampliação da Opep+ para enfrentar as ameaças emergentes aos preços do petróleo, especialmente em razão da produção do petróleo não convencional (*shale*) nos EUA e de outros fatores, como o ressurgimento da mobilidade elétrica e, em menor escala, biocombustíveis. Durante a pandemia novamente houve uma queda. Mas, em média, o preço tem se mantido próximo do alvo estratégico, de 80 dólares por barril, definido em 2005.

Gráfico 8 — Evolução dos preços do barril de petróleo, em dólares correntes e dólares corrigidos para 2023 pelo Consumer Price Index (EUA) — 1861-2023

Fonte: elaboração própria com dados do Energy Institute (2024)

Notas: para 1861-1944, média dos EUA; para 1945-1983, Arabian Light em Ras Tanura; para 1984-2023, Brent.

A formação e a oscilação dos preços do petróleo constituem um objeto de análise fundamental pela sua importância para o sistema econômico mundial e pelas suas repercussões. Hoje, o preço de produção do petróleo convencional se situa em torno de 2 dólares por barril na Arábia Saudita, representativo da produção em terra, entre 8 e 10 dólares por barril no caso do pré-sal brasileiro (Guedes, 2015), representativo da produção em águas ultraprofundas, e entre 15 e 20 dólares para o petróleo não convencional (*shale*). E o seu preço no mercado oscilou nos últimos anos entre 50 e 150, em geral situando-se em torno de 80 dólares o barril. Um excedente enorme, de mais de 70 dólares por barril. Surge daí a renda, disputada no campo econômico, político e ideológico pelas grandes empresas e Estados. O sistema econômico mundial consome cerca de 36,7 bilhões de barris anuais, permitindo a geração de um excedente econômico da ordem de 2,5 trilhões de dólares anuais, que é apropriado sob a forma de lucros, dividendos, impostos e transferências, alimentando o processo de acumulação. A redução dos preços do petróleo implica a transferência desse excedente aos consumidores. Como parâmetro de comparação, o excedente econômico mundial pode ser estimado em cerca de 10 trilhões de dólares, aproximadamente 10% do valor bruto mundial produzido, da ordem de 100 trilhões de dólares.

Um documento do governo dos EUA, “Blueprint for a secure energy future” (projeto para um futuro energético seguro), divulgado em 30 de março de 2011, apresenta sete iniciativas: 1) ampliar o desenvolvimento — que já está em curso há mais de 30 anos — dos chamados *shale oil* e *shale gas* americanos, que tiveram oportunidade de expansão, acompanhando a escalada dos preços do petróleo a partir de 2005; 2) exportar essa iniciativa para o mundo inteiro, especialmente para a China, que tem os maiores recursos, e para a América Latina e Europa; 3) incentivar a produção de biocombustíveis no mundo inteiro, em parceria com o Brasil; 4) ampliar a produção de petróleo nos EUA por meio da plataforma continental americana; 5) ampliar as negociações com o México para que a parte mexicana do golfo do México seja aberta à participação externa; 6) estabelecer cooperação entre EUA e Brasil, negociada entre Obama e Rousseff, para promover o desenvolvimento e acelerar a produção dos recursos do pré-sal na plataforma continental brasileira como “interesse comum entre os dois países”; 7) trabalhar pela redução do consumo através da adoção de tecnologias mais eficientes em carros e equipamentos (*The White House, 2011*). Coincidentemente, em iniciativa com sentido semelhante, de fazer frente à Opep, discutia-se na China a proposta de criar uma organização de importadores de petróleo. A intenção subjacente ao “Blueprint for a secure energy future” parece ser minar o equilíbrio entre oferta e demanda controlado pela Opep, através da aceleração da oferta por via da produção em novas fronteiras e modalidades, fora do controle da Opep, e assim buscar afetar a coesão interna da organização, de forma a desequilibrar as bases da sustentação do preço do petróleo.

Atribui-se o fracasso das tentativas dos choques de 1973 e 1979 a um conjunto de fatores: o baixo controle sobre as reservas, então majoritariamente sob controle das IOCs (quadro agora revertido); o elevado volume de petróleo oriundo da União Soviética, que dependia da exportação do produto para gerar divisas necessárias à importação de componentes sensíveis e estratégicos; as exportações do México; o descumprimento e falseamento das cotas de exportação acordadas pelos próprios integrantes da Opep.

Um fato revelador ocorreu no final de 2014, com a queda dos preços em cerca de 50%. A expectativa era de redução do teto da produção da Opep, então em 30 milhões de barris por dia, visando à recomposição dos preços. Todavia, sob a liderança da Arábia Sau-



Reprodução: <https://www.opec.org>

Em 2016, os países-membros da Opec assinaram um acordo com dez outras nações exportadoras de petróleo para criar a Opec+, formando um agrupamento de 23 países e ampliando assim sua capacidade de controle sobre as reservas e produção do petróleo. Na foto, participantes da 1ª Reunião do Comitê de Alto Nível da OPEP e países convidados, realizada em Viena em 29 de Outubro de 2016

dita, a decisão da Opec em sua 166ª Conferência, de novembro de 2014, foi manter o *status quo*, mantendo o teto e continuando a produção no patamar de 29,1 milhões de barris por dia, sob o argumento de que era necessário “manter o atendimento da demanda”. O então ministro saudita do Petróleo, Ali Naimi, expôs a posição do país afirmando que “essa política foi tentada nos anos 1980 e não teve sucesso” (Opec, 2015, tradução nossa). Disse ainda que não reagiria de forma instintiva a flutuações de curto prazo, mantendo uma visão de longo prazo, aguardando pelo equilíbrio entre oferta e demanda. Sobre as teorias atribuindo poder de colusão ou conspiração à Opec, ele afirmou: “Teorias abundam, mas estão todas erradas, [...] a Opec não está morta, nem está travando uma guerra contra o *shale oil* dos EUA.” Sintomaticamente, porém, afirmou que a “Arábia Saudita estava aberta ao estabelecimento de laços firmes com países produtores fora da Opec” (Opec, 2015, tradução nossa). Venezuela e Arábia Saudita promoveram reuniões com a Rússia e o México, e o ministro fez um apelo aos países produtores não membros da Opec para contribuir para o equilíbrio do mercado, dizendo que a Arábia não deveria subsidiar os produtores de custo elevado, e que “não faz sentido que os produtores mais eficientes cortem produção, quando representam apenas 30% da produção”. Reafirmou que a Arábia Saudita não agiria isoladamente e que, “em cooperação com vários países, moderava os níveis de produção para melhorar a situação do mercado. Mas agora a situação é diferente. Precisamos que todos os países com produção relevante cooperem.” (Opec, 2015, tradução nossa)

O resultado concreto dessa ação foi enfraquecer as finanças de países rivais como o Irã, situação resolvida recentemente; gerar um ambiente de incerteza para os investimentos em óleo não convencional dos folhelhos (*shale*) e, de forma contundente, os biocombustíveis, hidrogênio e outras fontes renováveis, e também para a emergente alternativa da mobilidade elétrica, concorrente para reduzir a demanda por petróleo; e mandar um sinal claro exigindo cooperação dos países fora da Opec, para manutenção dos preços em patamar capaz de gerar renda elevada para todos. Como resultado, em 2016 a Opec assinou um acordo com dez outros países exportadores de petróleo para criar a Opec+, formando um agrupamento de 23 países e ampliando assim sua capacidade de controle sobre as reservas e produção do petró-

leo, pois detém a maior parte das reservas de petróleo e são exportadores de última instância, aqueles que suprem a demanda não atendida por produção própria pelos importadores. Entre esses dez países estava o terceiro maior produtor mundial de petróleo em 2022, a Rússia, que naquele ano produziu 13% do total mundial (10,3 milhões de barris por dia). O objetivo declarado da Opep é “coordenar e unificar as políticas petrolíferas entre os países membros” (Opec, 2015, tradução nossa) para garantir preços para os produtores, fornecimento para os consumidores e retorno do capital para os investidores, embora o grupo seja mais conhecido pelo seu efeito nos preços globais do petróleo bruto.

Por seus acordos, manifestações e ações, a Opep, agora ampliada como Opep+, e seus líderes, Arábia Saudita e Rússia, dispõem de instrumentos e poder de mercado para agir para preservar interesses estratégicos. Podem reduzir os preços, abrindo mão, por tempo indeterminado, do excedente econômico, o que causa uma onda de choque sobre os produtores concorrentes, tanto de petróleo como de biocombustíveis, hidrogênio e mobilidade elétrica, cujos preços de produção são superiores aos do petróleo. Isso gera insegurança sobre o retorno e a lucratividade dos investimentos em alternativas que concorrem com o petróleo da Opep+, tanto diretamente, produzindo-se fora do âmbito da Opep+ petróleo convencional ou não, combustíveis sintéticos ou biocombustíveis, quanto indiretamente, pela alteração do paradigma da mobilidade para a eletricidade.

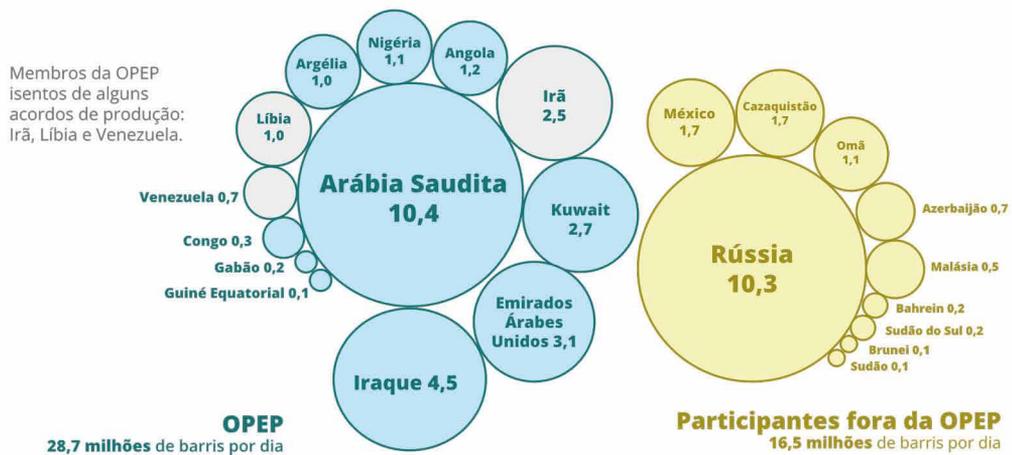
Os preços do petróleo preconizados pela Opep+ giram em torno de 80 dólares por barril, e, com os custos de refino e distribuição, o preço de derivados como gasolina ou diesel se aproxima dos 100 dólares, contendo cerca de 1,75 MWh de energia, que, convertida em trabalho mecânico, atinge um custo de aproximadamente 172 dólares por MWh de trabalho. Já as fontes de eletricidade renovável, como a hidráulica, a fotovoltaica e a eólica, têm um custo da ordem de 30 dólares por MWh, que podem ser convertidos em trabalho mecânico com eficiência da ordem de 85%, considerando-se as perdas no motor e nos sistemas de transmissão e distribuição de eletricidade, o que significa um custo da ordem de 35 dólares por MWh, cerca de 5 vezes menor que o do combustível derivado de petróleo. Porém, falta acrescentar o custo da transmissão e distribuição por redes elétricas, que dependem das configurações geográficas e podem dobrar o custo final. Nesse caso, com o petróleo a 80 dólares por barril e a eletricidade gerada e entregue a 70 dólares por MWh, a eletricidade teria um custo 2,5 menor para o trabalho mecânico equivalente. Porém, em termos de preço de produção, com petróleo a menos de 16 dólares por barril, o petróleo teria um custo 2 vezes inferior. Desse exercício podem ser extraídas duas conclusões: 1) o poder da Opep+ de definir o preço para extração de renda permite o seu controle sobre o preço diretor da energia em escala global, podendo, mediante sua redução, inviabilizar as alternativas concorrentes, como a eletricidade e também os combustíveis sintéticos, biocombustíveis e petróleo não convencional, com preços de produção superiores; 2) a composição orgânica do capital para uma estrutura baseada na vertente elétrica, incluindo geração, transmissão e distribuição de eletricidade em escala intracontinental, é muito superior ao da estrutura de sistema de petróleo, baseada na extração, transporte, refino e distribuição dos derivados em escala global.

A Opep produziu cerca de 28,7 milhões de barris por dia de petróleo bruto em 2022, o que representou 38% da produção mundial total. O maior produtor e membro mais influente da Opep é a Arábia Saudita, que foi o segundo maior produtor mundial de petróleo em 2022, depois dos Estados Unidos. A produção de petróleo na Rússia permaneceu acima de 10 milhões de barris por dia em 2022, apesar das sanções em resposta à invasão em grande

escala da Ucrânia. Os países da Opep+, combinados, produziram cerca de 59% da produção mundial de petróleo, 48 milhões de barris por dia em 2022, e assim controlam o equilíbrio do mercado petrolífero global e os preços do petróleo agora mais do que nunca. A Opep reúne-se regularmente para definir metas de produção de petróleo e coordenar a produção para ajudar a gerir os preços globais do petróleo para todo o grupo, exercendo portanto o papel de proprietário do recurso e impondo aos compradores a renda absoluta e de monopólio.

Os únicos países exportadores de petróleo relevantes fora do acordo Opep+ são Canadá, Brasil e Noruega, que, por enquanto, se beneficiam dos preços impostos pela Opep+ sem participar da coordenação e assumir responsabilidades correspondentes. Há várias iniciativas visando desestabilizar a coesão da Opep+, dentre elas a ampliação da produção de petróleo, inclusive o não convencional, que tem preços de produção mais elevados, e a retirada da Opep+ de países com reservas relevantes, como a Venezuela, detentora da maior reserva mundial, através da desestabilização de seu regime.

Gráfico 9 — Produção de petróleo pela Opep+, em milhões de barris/dia — 2022



Fonte: EIA (2023).

Nota: os dados não coincidem inteiramente com os apresentados pelo Energy Institute, usados como fonte principal neste artigo, já que as fontes de dados (Energy Institute, EIA e Opep) têm metodologias próprias de apuração. Além disso, há diferença quanto à forma da computação dos líquidos de gás natural, que correspondem a mais de 5%.

A estabilidade da hegemonia da Opep+, para a manutenção do regime de apropriação da renda absoluta e de monopólio, pode ser ameaçada por ações como: 1) a expansão do número de países com exportação relevante de petróleo, como Canadá, Brasil e Noruega, cujo volume de reservas e capacidade de produção causariam impacto ainda incipiente, condição que no entanto poderia ser alterada, por exemplo, com mudanças radicais na Venezuela, detentora das maiores reservas mundiais; 2) a expansão da produção de petróleo não convencional, *shale oil and gas*, com regime difuso de propriedade e estrutura de mercado concorrencial, conforme o qual os produtores são tomadores do preço de mercado hoje imposto pela Opep+, destruindo sua coesão operativa se a expansão for tão expressiva que

A pergunta a ser respondida é por que o petróleo se tornou hegemônico. O breve histórico do processo confirma a relevância da compreensão de elementos da economia política, como preço de produção e excedente econômico, sob a forma de rendas absoluta e de monopólio, que foram determinantes para a escolha tanto das soluções técnicas dos motores e veículos quanto da fonte e vetor energético, combustível ou eletricidade

tome espaço de mercado da organização; 3) a emergência de nova estrutura de mobilidade, baseada na propulsão com eletricidade, superando as barreiras e desafios que fizeram essa fonte perder a disputa com os motores a combustão de derivados de petróleo, no início do século XX, ou, alternativamente, a mobilidade baseada no hidrogênio, proposto como alternativa para assumir o papel de substituto dos derivados de petróleo, em detrimento ou como complemento da eletricidade; 4) a redução de escala causada pela ampliação dos biocombustíveis, que, todavia, têm sua produção sujeita às limitações inerentes ao uso da terra, à produtividade da fotossíntese e aos impactos na produção de alimentos e, no início da era dos combustíveis líquidos para mobilidade, há um século, não foram capazes de competir com sucesso.

5. DESAFIOS PARA UMA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA SOB A ÉGIDE DO SISTEMA CAPITALISTA

Como ressaltado na introdução deste trabalho, não há falta de recursos energéticos naturais renováveis para suprir toda a demanda, tampouco de dispositivos e sistemas tecnológicos de conversão.

Nesse contexto de recursos, uma proposta de grande estratégia mundial para a desfossilização do fornecimento de energia, factível em termos técnicos mas cuja viabilidade econômico-social precisa ser avaliada sob o paradigma metodológico da economia política proposto neste trabalho, está baseada em dois pilares: a) ênfase no vetor eletricidade, proveniente de fontes renováveis (fotovoltaica, eólica, hídrica, combinada com recursos de armazenamento para estabilização de intermitência) para usos finais (força motriz, iluminação, aquecimento, ventilação, ar-condicionado etc.) em edificações dos setores residencial, de serviços, industrial e de transporte intracontinental, de cargas e passageiros, pelas vias ferroviária, rodoviária, hidroviária; b) para os transportes aéreo e marítimo de longa distância, devido à densidade energética inerentemente necessária, continuariam a ser usa-

dos combustíveis líquidos que seriam produzidos com uso de hidrogênio, de fontes renováveis, combinado com carbono, de origem biogênica ou reciclado, produzindo os chamados combustíveis líquidos sustentáveis. Devido à baixa eficiência inerente à fotossíntese para captura e conversão de energia da radiação solar (normalmente de 1,5% a 2,5%), uma ordem de grandeza inferior à conversão fotovoltaica, o uso da terra seria principalmente dedicado à produção de alimentos, e a biomassa teria um papel marginal como fonte de energia, sendo utilizada como fonte de carbono para se combinar com o hidrogênio renovável e produzir combustíveis líquidos, servindo nesse caso o carbono como veículo para liquefazer o hidrogênio. Resíduos de alimentos, resíduos de biomassa e as culturas agrícolas de áreas marginais ou contaminadas permaneceriam como fornecedores de energia e carbono.

Também há outras propostas de estratégia, baseadas na adoção do hidrogênio de fonte renovável em larga escala, como vetor capaz de suprir todas as necessidades, cuja potencialidade foi objeto de investigação de Aba, Sauer e Amado (2024). Estudos recentes como o de Sauer *et al.* (2015) avaliaram a viabilidade da penetração em larga escala da mobilidade elétrica, em função de avanços tecnológicos decorrentes da ampliação das redes elétricas para abastecimento de veículos, dos progressos atingidos com a densidade energética e redução de custos de produção das baterias para armazenamento da eletricidade nos veículos e do cenário de preços de mercado elevados, muito acima dos preços de produção do petróleo, sob comando direto da Opep+.

Uma pequena retrospectiva histórica elucidada a trajetória que levou à hegemonia do petróleo, sempre ancorada na capacidade de contribuir para aumentar a produtividade e gerar excedentes econômicos. Reside aí uma questão que tem recebido escassa atenção nos debates e na formulação de estratégias. No começo do século XX, a definição do tipo de veículo, elétrico ou com motor de combustão, assim como o combustível, derivado de petróleo ou álcool, era uma questão em aberto. A pergunta a ser respondida é por que o petróleo se tornou hegemônico. O breve histórico do processo confirma a relevância da compreensão de elementos da economia política, como preço de produção e excedente econômico, sob a forma de rendas absoluta e de monopólio, que foram determinantes para a escolha tanto das soluções técnicas dos motores e veículos quanto da fonte e vetor energético, combustível ou eletricidade.

Em 1900 havia 2.370 automóveis em Nova York, Chicago e Boston: 1.170 a vapor; 800 elétricos; 400 a gasolina. Em 1908 foram lançados pela Ford os modelos T e A, ambos projetados para funcionar com álcool, gasolina ou com uma mistura de álcool e gasolina. Prosperava a retórica da esperança do equilíbrio rural-urbano, alicerçado no desenvolvimento do álcool combustível, tanto nos Estados Unidos quanto na Alemanha, que já 1899 produzia tratores agrícolas a álcool, e na França, onde o Automobile Club, em 1902, organizou um congresso sobre as aplicações do álcool. Rudolf Diesel registrou em 1897 a patente de seu motor-reator, desenvolvido originalmente para trabalhar com óleo de origem vegetal.

Caraterísticas intrínsecas e fatores físicos e econômicos complementares contribuíram decisivamente para a consolidação da hegemonia do petróleo: sua densidade energética, em termos de conteúdo por unidade de peso e volume; o balanço de energia líquida, em termos de energia investida por energia obtida (Hall; Balogh; Murphy, 2009); e os baixos custos de obtenção, em comparação com as alternativas para obtenção de combustíveis líquidos, como por exemplo o etanol ou o carvão liquefeito. Um fator decisivo foi o processo de craqueamento catalítico desenvolvido pela Esso em 1942, permitindo otimizar a produ-

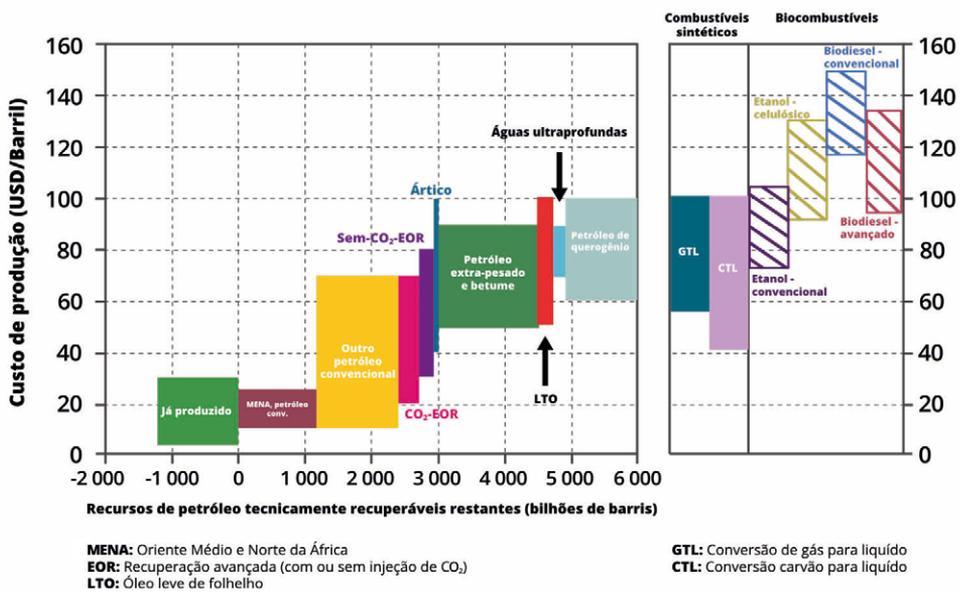
ção de derivados e ajustá-los às especificações dos motores. Um parâmetro para comparar a qualidade relativa de combustíveis ou fontes de energia é o balanço de energia líquida disponível, também conhecido como EROI — *energy return on investment*. Em 1930 o EROI do petróleo nos Estados Unidos foi de 100 barris por cada barril de petróleo investido, em 1970 declinou para 30 por 1, e em 2000 chegou a 11 a 18 por 1 (Hall, 2008). Mas deve-se ver comparativamente o problema desse custo cada vez maior. A fonte alternativa ao petróleo mais competitiva hoje, o etanol brasileiro, tem uma relação de 1 para 8. E o biodiesel, o óleo diesel produzido a partir de vegetais, de 1 para 1. Para o *shale gas*, os resultados são de 1 para 5. E a conversão direta do sol em eletricidade, pela via fotovoltaica, tem uma relação semelhante. Essas características se refletem também em vantagem econômica em termos de custos de produção, permitindo, em determinadas condições, a geração de excedente econômico sob a forma de renda petroleira.

O uso do petróleo e sua relação com as emissões de gás do efeito estufa é uma questão real, mas tem de ser entendida na sua totalidade. O vínculo maior da questão da poluição não é o vínculo natural físico, mas o vínculo social. Assim, o modo capitalista de produção, hegemônico no mundo inteiro, tem promovido uma espécie de necessidade permanente de induzir o aumento do consumo para permitir o aumento da produção e, assim, gerar excedentes econômicos que permitam a acumulação. O problema não está vinculado a uma fonte natural, mas está na sociedade, na sua organização para a produção. A demanda total de petróleo não é determinada por um país, mas pela forma como a organização mundial da produção se dá hoje e como se dá a circulação desta, junto com a circulação de pessoas em escala global. O petróleo continua exercendo um papel essencial para que essa forma de produzir se sustente. Trata-se do funcionamento do mundo real, das sociedades urbanizadas de hoje, com indústrias automobilísticas enormes nos países ricos e crescentes em países em desenvolvimento importantíssimos como a China, por exemplo. De onde vem essa característica especial do petróleo? Hoje, no mundo, o recurso energético de maior disponibilidade em estoque é o carvão. O urânio também existe em grande quantidade. Em termos de fluxo, a quantidade de energia que chega à Terra vinda do Sol e que volta para o espaço após algumas transformações é imensa, e cada uma das três formas que a energia solar assume na sua ação sobre a Terra — a energia hidráulica, a eólica e a da fotossíntese — tem, por ano, um valor maior que todo o estoque de petróleo acumulado, e também que toda a demanda anual de energia. No entanto, em função do papel que o petróleo assumiu no sistema urbano industrial que emergiu da segunda fase da Revolução Industrial, nenhum recurso energético natural contribuiu mais que ele para fazer a roda do consumo girar. E o consumo, por sua vez, move a roda da produção. E esta faz a máquina de geração de excedente funcionar cada vez mais rapidamente. Podem-se imaginar mudanças nesse modelo urbano-industrial e a transição para outro, de menor uso de energia. Para que outras formas de energia desempenhem esse mesmo papel, no entanto, é preciso melhorar as condições técnicas de sua apropriação, para que elas usem menos capital e menos trabalho vivo. Os economistas ecológicos falam da necessidade de mudança desse paradigma. É necessário e é possível. Mas provavelmente levará tempo. Não parece existir neste momento força política global capaz de assegurar e acelerar essa passagem.

O gráfico 10 apresenta uma estimativa de volume e preços de produção dos recursos de petróleo convencional e não convencional e de preços de produção de combustíveis sintéticos e biocombustíveis. Ele ilustra de maneira muito eloquente a vantagem comparativa

dos preços de produção do petróleo convencional em relação às demais alternativas para a produção de combustíveis líquidos. O eixo vertical apresenta o preço de produção, em dólares por barril, e o horizontal apresenta, em sequência, em bilhões de barris, o petróleo já produzido, petróleo convencional da MENA (Oriente Médio e Norte da África), óleo convencional de outras regiões, óleo produzido por recuperação avançada com injeção de CO₂ e sem injeção de CO₂, óleo extrapesado e betume, óleo leve de folhelho, óleo leve de águas ultraprofundas, óleo de querogênio, indicando um potencial total de 6 trilhões de barris, com preços de produção variando de menos de 10 dólares até 100 dólares por barril. Na parte final do gráfico, são apresentados os preços de produção de combustíveis sintéticos (gás para líquido e carvão para líquido, com preço de produção variando de 40 a 100 dólares por barril) e biocombustíveis (etanol convencional, com preço de produção de 75 a 105 dólares por barril, etanol convencional, de 90 a 130, etanol celulósico, de 128 a 150 para biodiesel convencional e de 95 a 135 para biodiesel avançado).

Gráfico 10 — Estimativa de volume e preços de produção dos recursos de petróleo convencional e não convencional e de preços de produção de combustíveis sintéticos e biocombustíveis alternativos — 2013



Fonte: IEA (Agência Internacional de Energia), 2013.

Da comparação dos preços de produção do petróleo com os preços de produção de combustíveis líquidos alternativos, todos tecnicamente possíveis, surge o potencial de imposição de renda absoluta e renda de monopólio pelos países que controlam a propriedade e o acesso aos recursos de petróleo de menor preço de produção, pelo menos enquanto perdurar a dependência do sistema econômico mundial de combustíveis líquidos, principalmente para o sistema de transportes, circulação de mercadorias e mobilidade de pessoas. Pois o controle da Opep+ sobre a produção das quantidades necessárias para atender à demanda do mercado internacional outorga à Opep+ a possibilidade de impor preço, uma vez que,

O trilema que a humanidade enfrenta é: como reduzir as emissões de gás carbônico abdicando do petróleo, que enseja maior produtividade do trabalho social, e, ao mesmo tempo, produzir mais e distribuir melhor a produção, para atender às necessidades da população, fazendo uso de fontes de energia menos impactantes, que, porém, reduzem a produtividade do sistema econômico, diminuindo o acúmulo de excedentes

sem a sua produção, os importadores precisariam recorrer a combustíveis líquidos de outras fontes, todos de preço de produção mais elevado, como ilustrado no gráfico. Deve-se ressaltar que dados precisos sobre quantidades de recursos disponíveis e seus preços de produção não estão disponíveis, mas esse quadro elaborado pela Agência Internacional de Energia constitui uma referência representativa que permite confirmar a importância dos métodos da economia política para examinar as possibilidades e consequências da substituição das fontes primárias de energia, ou seja, das transições.

No campo dos combustíveis líquidos, além do petróleo não convencional, o único recurso amplamente disponível, em regime concorrencial, é o carvão mineral para produção de combustível sintético, o CTL (*coal to liquid*). Como ilustra o gráfico 10, seu preço de produção estaria entre 40 e 100 dólares por barril equivalente, mas as poucas experiências divulgadas indicam que poderia até superar os 100 dólares por barril equivalente.

Como analisado acima, os biocombustíveis têm limitação de escala, pelo uso da terra, e concorrência com os recursos para produção de alimentos. Esse é o ponto crucial no qual se ancora o poder do consórcio da Opep+ para manutenção da sua hegemonia, com capacidade de regular o preço de referência para as demais alternativas potencialmente concorrentes.

Para os combustíveis sintéticos, incluindo a liquefação de carvão e biocombustíveis, são apresentadas as estimativas de faixa de custos de produção. Esse fato valoriza o papel do controle sobre os recursos de baixo custo de produção e enseja condições de coordenação do ritmo de produção visando ao controle de preço.

A maior ameaça a essa situação de hegemonia do petróleo emerge com a possibilidade de progresso técnico na mobilidade elétrica, com a redução dos preços de produção dos sistemas de armazenagem da eletricidade por via da redução dos custos das baterias. E, nessa hipótese, abrem-se as perspectivas para a apropriação de mais-valia relativa, extraordinária,



Casal passeia com um Ford T nas ruas de Chicago. Em 1921, 57% dos veículos que circulavam no mundo eram desse modelo

ou renda absoluta, pelos que detêm a propriedade e controle do acesso aos minerais críticos, como lítio, cobalto, disprósio e neodímio, entre outros. A superação desse gargalo, aliada à expansão das redes de transmissão e distribuição de eletricidade, abriria espaço para fontes praticamente infinitas de energia elétrica, a solar fotovoltaica, a eólica *onshore* e *offshore* e, em menor escala, a hidráulica remanescente, a de resíduos de biomassa e mesmo a geotérmica.

Mesmo assim, quando se observa a estrutura social de produção, a persistência do modelo de desenvolvimento urbano industrial surgido da Revolução Industrial, há que aceitar que o papel do petróleo é ainda extraordinário. Há duas razões para a necessidade da transição energética para fontes renováveis. A solução simultânea dos dois problemas exige investimento em ciência e tecnologia para amenizar os impactos que essa substituição vai ter na estrutura de produção e de consumo. Não é que seja desnecessária uma mudança de modelo de desenvolvimento social, das sociedades atuais para outras que usem muito menos o automóvel como meio de transporte individual, por exemplo. Mas, para que haja essa mudança de padrão, não basta apenas vontade: é preciso desenvolver as forças produtivas, investir nas novas tecnologias, para que elas elevem a produtividade. E, ao mesmo tempo, trabalhar para que ocorra uma mudança de modelo social.

Na atual estrutura produtiva, com 8 bilhões de habitantes no planeta e cerca de 200 milhões de habitantes no Brasil, o sistema hegemônico permite que essas pessoas sobrevivam, ainda que grande parte delas, de maneira desigual. Há uma assimetria entre países e no interior das sociedades: concentração do acesso aos bens, serviços em favor de elites. A maioria vive em condições precárias no mundo inteiro e também no Brasil.

O trilema que a humanidade enfrenta é: como reduzir as emissões de gás carbônico abdicando do petróleo, que enseja maior produtividade do trabalho social, e, ao mesmo tempo, produzir mais e distribuir melhor a produção, para atender às necessidades da população, fazendo uso de fontes de energia menos impactantes, que, porém, reduzem a produ-

tividade do sistema econômico, diminuindo o acúmulo de excedentes (Carvalho; Mercedes; Sauer, 2010)? A solução desse trilema passa pela alteração do padrão de consumo e pelo aumento e melhoria na distribuição da produção. Isso implica a necessidade do aumento da produtividade do trabalho, e não sua redução, também pelos investimentos em tecnologia e ciência requeridos para avançar o processo de produção e viabilizar o uso de fontes menos impactantes.

A análise apresentada neste texto oferece elementos que elucidam a dificuldade, e, mesmo, põem em dúvida a viabilidade desse processo, enquanto permanecer incólume o sistema capitalista de produção, com sua lógica e leis intrínsecas. As perguntas finais, então, passam a ser: a) sobre as possibilidades de construir uma estrutura de governança e de poder capaz de promover a mudança na estrutura global de produção e distribuição abdicando das fontes fósseis e absorvendo as perdas de produtividade e geração de excedente; b) sobre o horizonte em que o avanço do progresso técnico e das forças produtivas possa ensejar uma estratégia energética capaz de propiciar o aumento da produtividade do trabalho social com geração de excedentes econômicos, de forma a tornar a substituição das fontes fósseis algo natural sob a lógica intrínseca ao modo de produção vigente.

A superficialidade teórica na interpretação do profundo problema enfrentado para a transição energética no contexto vigente e a mobilização de corações e mentes de amplas frações da população mundial em favor de propostas frágeis ou mesmo sem viabilidade econômica, política e social apenas contribuem para o aprofundamento da problemática.

* Professor do Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (IEE-USP).

► Texto recebido em 28 de agosto de 2024; aprovado em 31 de agosto de 2024.

ABA, Michael M.; SAUER, Ildo Luís; AMADO, Nilton Bispo. Comparative review of hydrogen and electricity as energy carriers for the energy transition. **International Journal of Hydrogen Energy**, v. 57, p. 660-678, 2024.

ACADEMIA DE CIÊNCIAS DA URSS. Manual de economia política. **Arquivo Marxista na Internet**, 1959. Disponível em: <www.marxists.org/portugues/ostrovitianov/1959/manual/index.htm#topp>. Acesso em: 29 ago. 2024.

ALVAREZ, Carlos G. **Economía y política petrolera**. Bogotá: Indepaz; USO-Ecopetrol, 2000.

_____. **La coyuntura minero energética en Colombia y la distribución de la renta petrolera**. Ponencia presentada al seminario Redem, Universidad Arcis, Santiago de Chile, Octubre 18 y 19, 2011.

_____. La economía de la energía y el precio. **Ensayos de Economía**, 1993.

_____. **Renta y geopolítica de la energía**. Medellín: Autores Antioqueños, 1988. v. 49.

BINA, Cyrus. Some controversies in the development of rent theory: the nature of oil rent. **Capital & Class**, v. 13, p. 82-112, 1989.

_____. The laws of economic rent and property: application to the oil industry. **American Journal of Economics and Sociology**, v. 51, n. 2, p. 187-203, 1992.

BP. **BP Statistical Review of World Energy June 2015**. London: British Petroleum, 2015.

CARVALHO, Joaquim Francisco de; MERCEDES, Sonia Seger Pereira; SAUER, Ildo Luis. Precautionary principle, economic and energy systems and social equity. **Energy Policy**, v. 38, p. 5399-5402, 2010.

EIA. **What is OPEC+ and how is it different from OPEC?**. Washington, DC: EIA, December 18, 2023.

ENERGY INSTITUTE. **Statistical Review of World Energy 2024**. 73rd edition. London: Energy Institute, 2024.

EPE. **Balço Energético Nacional 2023**. Brasília: Empresa de Pesquisas Energéticas, 2023. Disponível em: <www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2023>. Acesso em: 17 set. 2024.

_____. **Plano Nacional de Energia 2050**. Brasília: Empresa de Pesquisas Energéticas, 2020. Disponível em: <www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-2050>. Acesso em: 17 set. 2024.

GONZALEZ, Carlos G. M.; SUAREZ, Carlos; SAUER, Ildo Luís. Considerações históricas para (re)pensar a transição energética global. In: COSTA, Hirdan K. de Medeiros (Coord.). **Transição energética, justiça geracional e mudanças climáticas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020. v. 1, p. 35-74.

GUEDES, Solange. **Pre-salt: what has been done so far and what is coming ahead**. 2015 Offshore Technology Conference, Houston, May 5th, 2015.

HALL, Charles A. S. Provisional results from EROI assessments. **The Oil Drum**, April 8, 2008. Disponível em: <www.theoil Drum.com/node/3810>. Acesso em: 29 ago. 2024.

HALL, Charles; BALOGH, Sepheb; MURPHY, David J. R. What is the minimum EROI that a sustainable society must have?. **Energies**, v. 2, p. 25-47, 2009.

HALL, Charles A. S.; HANSEN, D. New Studies in EROI (Energy Return on Investment). **Sustainability**, special issue, 2011.

HARVEY, David. **Limits to capital**. Oxford: Basil Blackwell, 1982.

HOYOS, Carola. The new Seven Sisters: oil and gas giants dwarf western rivals. **Financial Times**, London, March 11, 2007.

HUBBERT, Marion King. The world's evolving energy system. **American Journal of Physics**, v. 49, p. 1007-1029, November 1981.

LIMA, Paulo César Ribeiro. **A situação econômica, financeira e operacional da Petrobras**. Brasília: Consultoria Legislativa da Câmara Federal, mar. 2015.

MARX, Karl. **Capital: a critique of political economy**. The process of capitalist production as a whole. Ed. Friedrich Engels. New York: International Publishers, [s.d.]. v. 3.

_____. **Contribuição à crítica da economia política**. Tradução Florestan Fernandes. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

_____. **Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie**. Translated by Martin Nicolaus. [Online version]: Penguin, 1997.

_____. **O capital: crítica da economia política**. Livro III: O processo global de produção capitalista. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968a.

_____. **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Martin Claret, 2005.

_____. **Theories of surplus-value: volume IV of Capital**. Moscow: Progress Publishers, 1968b.

- MASSARRAT, Mohssen. **Crisis de la energía o crisis del capitalismo**. Barcelona: Fotamara, 1979.
- _____. **Oil prices and democracy**. Osnabrück: Faculty of Social Sciences, Universität Osnabrück, August 2006. Disponível em: <<https://mohssenmassarrat.weebly.com/uploads/3/3/8/9/3389565/oilpricesanddemocracyaug.2006.pdf>>. Acesso em: 3 dez. 2012.
- _____. Sostenibilidad a través de la internalización de los costos: contribuciones teóricas al análisis y las reformas de las estructuras globales. In: THIEL, Reinold E. (Ed.). **Teoría del desarrollo**: nuevos enfoques y problemas. Caracas: Nueva Sociedad, 2001. p. 181-192.
- _____. **Weltenergieproduktion und Neuordnung der Weltwirtschaft**: die Weltarbeitsteilung und die Neuverteilung des Reichtums in der Welt. Frankfurt; New York: Campus Verlag, 1980.
- MOMMER, B. **La cuestión petrolera**. Caracas: Asociación de Profesores UCV; Tropykos, 1988.
- _____. **Oil prices and fiscal regimes**. Oxford: Oxford Institute for Energy Studies, May 1999.
- _____. **Petróleo global y Estado nacional**. Caracas: Comala, 2003.
- NAVA, Pablo Carrizalez; SAUER, Ildo Luís. Intercambio desigual y renta petrolera: una aproximación teórica necesaria. **Cadernos Ceru**, v. 28, p. 196-218, 2017.
- OPEC. **World oil outlook**. Vienna: Opec, 2023. Disponível em: <www.opec.org/opec_web/en/publications/340.htm>. Acesso em: 29 ago. 2024.
- OPEC. Naimi defends OPEC's actions on production, sees prices stabilizing. **OPEC Bulletin**, 3-4 June 2015.
- PAULANI, Leda M. Acumulação e rentismo: resgatando a teoria da renda de Marx para pensar o capitalismo contemporâneo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 17., 2012, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: SEP, 2012.
- PISTONESI, Hector. La privatización de los sistemas eléctricos y la apropiación de la renta hidroeléctrica. **Revista Brasileira de Energia**, v. 3, n. 1, p. 65-88, 1993.
- RICO, Julieta A. P. **Biocombustíveis, alimentos e petróleo**: uma análise retrospectiva da experiência brasileira. Orientador: Ildo Luis Sauer. 2013. Tese (Doutorado em Ciências) — Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
- RODRIGUES, Larissa A. **Cenários econômico-financeiros da produção em campos do pré-sal sob distintos regimes regulatórios**. Orientador: Ildo Luis Sauer. 2016. Tese (Doutorado em Ciências) — Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.
- _____; SAUER, Ildo Luís. Exploratory assessment of the economic gains of a pre-salt oil field in Brazil. **Energy Policy**, v. 87, p. 486-495, 2015.
- SANTIAGO, Andrey. Qual a diferença entre Valor e Preço para Karl Marx?. **TraduAgindo**, 4 de maio de 2019. Disponível em: <<https://traduagindo.com/2019/05/04/qual-a-diferenca-entre-valor-e-preco-para-karl-marx/>>. Acesso em: 29 ago. 2024.
- SAUER, Ildo Luís. O pré-sal e a geopolítica e hegemonia do petróleo face às mudanças climáticas e à transição energética. In: MELFI, Adolpho José *et al.* (Org.). **Recursos minerais no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2016. p. 316-330.
- SAUER, Ildo Luís. Prefácio. In: LIMA, Paulo César Ribeiro. **Pré-sal, o Novo Marco Legal e a capitalização da Petrobras**. Rio de Janeiro: Synergia, 2011. p. IX-XXVII.
- SAUER, Ildo Luís. Pré-sal brasileiro: uma nova independência?. **Interesse Nacional**, São Paulo, p. 40-52, 1 fev. 2010.
- _____. **Uma análise do sistema de reatores regeneradores à água leve como alternativa de geração nucleétrica no Brasil**. Orientadores: Luiz Pinguelli Rosa e Arnaldo Aloísio Teles Ribeiro. Tese (Mestrado em Ciências) — Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1981.
- _____ *et al.* Bolivia and Paraguay: a beacon for sustainable electric mobility?. **Renewable & Sustainable Energy Reviews**, v. 51, p. 910-925, 2015.
- SAUER, Ildo Luís; RODRIGUES, Larissa Araújo. Pré-sal e Petrobras além dos discursos e mitos: disputas, riscos e desafios. **Estudos Avançados**, v. 30, p. 185-229, 2016.
- THE WHITE HOUSE. **Blueprint for a secure energy future**. Washington, March 30, 2011.

Transição energética, Nova Indústria Brasil e o papel do Ministério da Ciência e Tecnologia e da Finep

Energy transition, New Industry Brazil and the role of the Ministry of Science, Technology and Innovation, and of the Funding Agency for Studies and Projects

newton kenji hamatsu*
elias ramos de souza**

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.003>

Acervo Depositphotos



Investimentos em energia solar e eólica estão entre as medidas que contribuirão com a redução das emissões de carbono

RESUMO

Dado que o mundo valoriza cada vez mais a produção industrial com menor pegada de carbono, o Brasil apresenta diversas vantagens devido à sua matriz energética mais limpa, sua maior competitividade na produção de energia solar e eólica, sua liderança na produção de biocombustíveis e suas reservas de minerais críticos. A partir do lançamento da Nova Indústria Brasil (NIB), política industrial com mais de R\$ 300 bilhões em financiamentos anunciados para o período 2023-2026, o país estabelece um conjunto de ações para potencializar o desenvolvimento de tecnologias e fortalecer o setor industrial. A NIB baseia-se em princípios de política industrial internacionalmente consagrados, como o foco em missões, a centralidade do desenvolvimento tecnológico e uma maior coordenação e articulação entre as agências de governo. Nesse contexto, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação ganha protagonismo, fortalece o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e estabelece as diretrizes para a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação no período 2023-2030. A Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) deverá aplicar R\$ 50 bilhões no âmbito da NIB, priorizando a indução a projetos estruturantes de elevado grau de inovação e relevância econômico-social e visando à transição energética e a descarbonização da economia. Este artigo discute o contexto internacional, bem como as políticas e ações supracitadas, buscando apresentar os liames entre neointustrialização e transição energética.

Palavras-chave: Transição energética. Política industrial. Política de inovação. Financiamento da inovação. NIB. Finep. FNDCT.

ABSTRACT

Given the fact that the world increasingly values industrial production with a lower carbon level, Brazil has several advantages due to its cleaner energy matrix, its greater competitiveness in the production of solar and wind energy, its leadership in the production of biofuels and its reserves of critical minerals. Following the launch of the New Industry Brazil (NIB), an industrial policy with more than R\$ 300 billion in funding for the period 2023-2026, the country established a set of actions to enhance the development of technologies and strengthen the industrial sector. NIB is based on internationally recognized industrial policy principles, such as the focus on missions, the centrality of technological development, and greater coordination and articulation between government agencies. In this context, the Ministry of Science, Technology and Innovation reaches protagonism, increases the National Fund for Scientific and Technological Development (FNDCT) and establishes the guidelines for the National Strategy for Science, Technology and Innovation in the period 2023-2030. Financier of Studies and Projects (Finep) is expected to invest R\$ 50 billion within the scope of the NIB, prioritizing the induction of structuring projects, with a high degree of innovation and economic-social relevance and aimed at the energy transition and decarbonization of national economy. This article discusses the international context, as well as the mentioned policies and actions, seeking to present the connections between neo-industrialization and energy transition.

Keywords: Energy transition. Industrial policy. Innovation policy. Innovation financing. NIB. Finep. FNDCT.

1. INTRODUÇÃO

As recentes mudanças no clima e o aumento na frequência de desastres naturais têm reforçado a urgência de ações concretas para o controle da temperatura no planeta. Nesse sentido, diversos países têm atuado em prol de uma transição energética e definido metas de controle de emissões, buscando alcançar o chamado *net zero*¹ até o ano de 2050.

Este trabalho buscará apresentar o quadro das mudanças climáticas e da transição energética, com foco especial no Brasil. Também será exposto que, nesse contexto, diversos países têm desenvolvido políticas industriais focadas em missões, buscando liderar o desenvolvimento das tecnologias limpas que serão a base da economia do futuro, assegurando assim crescimento industrial e geração de empregos qualificados.

Como será visto, o Brasil está bem posicionado no contexto da transição energética, mas é necessário que o país possa, seguindo as experiências internacionais e considerando as suas vantagens comparativas e competitivas, promover políticas públicas que potencializem o desenvolvimento interno de tecnologias e fortaleçam o setor industrial nacional. A política industrial lançada em janeiro de 2024, a Nova Indústria Brasil (NIB), traz um importante alento, ao focar o apoio em um conjunto de missões associadas a cadeias produtivas prioritárias, com objetivos específicos e metas aspiracionais, que são um referencial para direcionar os esforços a serem realizados pelo Estado e por toda a sociedade em suas ações para o desenvolvimento industrial.

Tendo em vista as disputas tecnológicas no atual contexto geopolítico, o governo brasileiro pôs a inovação no cerne da política industrial, o que se materializa no fortalecimento e recomposição do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), principal fundo de apoio à pesquisa e inovação do país. Nesse contexto, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), empresa pública federal focada no financiamento à pesquisa e inovação, têm papel central no fomento e indução de investimentos no âmbito da NIB, com crescente aplicação de recursos por via de instrumentos diversos, como o financiamento reembolsável, os recursos não reembolsáveis e o investimento em participação acionária. Diante da relevância e potencial protagonismo brasileiros, as temáticas ligadas à transição energética são centrais e priorizadas tanto pela NIB como pela atuação recente do MCTI e da Finep, como será visto neste trabalho.

2. A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA E O POTENCIAL BRASILEIRO

O enfrentamento das mudanças climáticas deverá passar por medidas efetivas de redução das emissões de gases do efeito estufa (GEE) e o controle da temperatura no planeta. A temperatura média global está atualmente 1,2 °C acima dos níveis pré-industriais, provocando ondas de calor e outros fenômenos climáticos extremos (IEA, 2023). Conforme dados da Agência Internacional de Energia (AIE), as emissões de GEE são atualmente as maiores da história, não tendo ainda atingido seu pico, o que significa que tendem a continuar aumentando nos próximos anos.

¹ Política *net zero* significa zerar as emissões líquidas de gases de efeito estufa, principalmente o CO₂, na atmosfera. Todo lançamento de gases poluentes deve ser compensado pela redução de uma quantidade equivalente de CO₂ (THOMAS, 2021).

Um aumento de 2°C na temperatura média do planeta já traria consequências climáticas desastrosas



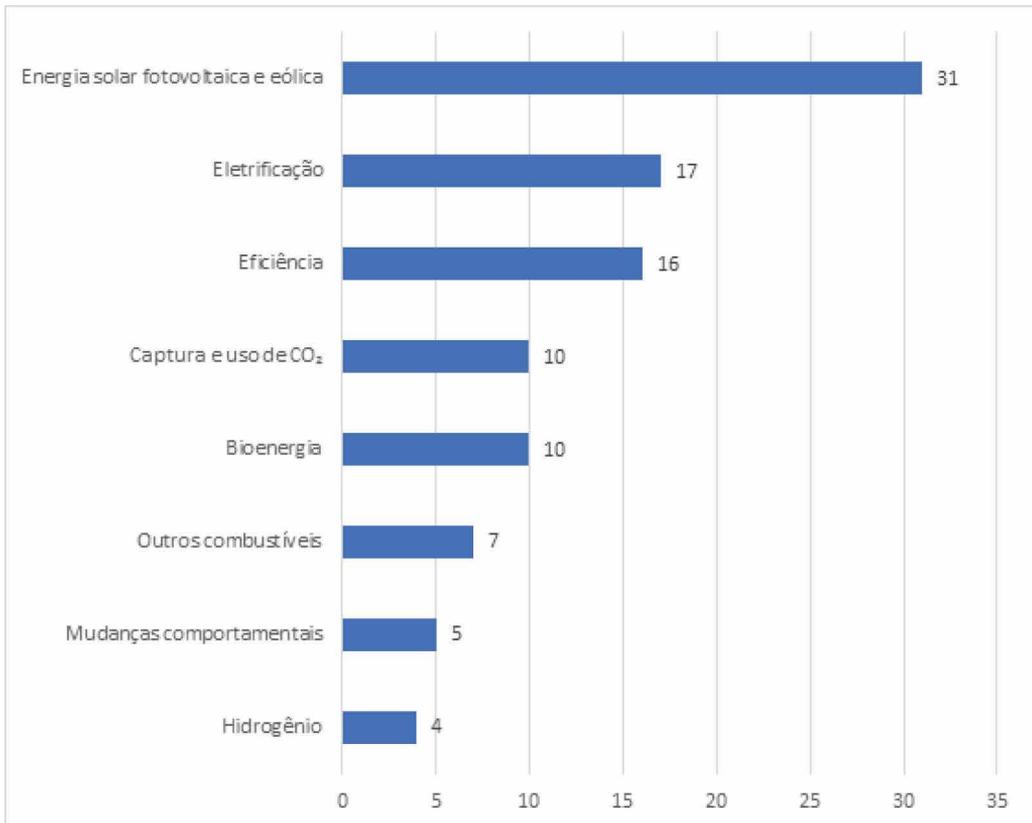
Conforme levantamento do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), grupo que reúne diversos cientistas climáticos de renome no mundo, para uma transição energética segura é crucial que o aumento da temperatura média no planeta não supere 1,5 °C em relação aos níveis pré-industriais. Um aumento de 2 °C, por exemplo, já traria consequências climáticas desastrosas, como: maior contingente populacional exposto a ondas de calor extremo; aumento no nível do mar; extinção de vertebrados, insetos e plantas; e declínio da pesca e das atividades agrícolas, dentre outros fenômenos indesejáveis (PBMC, 2023).

Conforme disciplinado no Acordo de Paris², e em linha com o levantamento do IPCC, uma transição energética segura requer que o aumento da temperatura média global seja contido em até 1,5 °C. A AIE, em seu *World energy report 2023*, analisou três cenários relacionando as estratégias energéticas dos países com o volume de gases de efeito estufa emitidos e o aumento esperado nas temperaturas. No cenário mais otimista, baseado na premissa firmada no Acordo de Paris, de que o planeta não mais emitirá gás carbônico em termos líquidos (*net zero*) a partir de 2050, o aumento da temperatura ficará restrito a até 1,4°C até 2100. Em um cenário intermediário, que utiliza como base as promessas anunciadas pelos governos, haverá um aumento de temperatura de 1,7 °C no mesmo período. Já quanto ao cenário mais pessimista, que considera as políticas atualmente adotadas pelos governos, prevê-se um aumento da temperatura em até 2,4 °C³.

O cenário que será consumado dependerá drasticamente da velocidade dos investimentos na transição energética. Conforme a AIE, os principais elementos que contribuirão com a redução das emissões são os apresentados no gráfico 1. Os principais destaques dentre as medidas esperadas são os investimentos em energia solar e eólica (expectativa de que sejam responsáveis pela redução de 31% nas emissões), eletrificação (17%), eficiência energética (16%), captura e uso de CO₂ (10%), bioenergia (10%), outros combustíveis (7%), mudanças comportamentais (5%) e hidrogênio (4%).

2 O Acordo de Paris é um tratado internacional adotado em dezembro de 2015 durante a 21ª Conferência das Partes (COP 21) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC). Esse acordo histórico tem como objetivo principal limitar o aumento da temperatura global a bem menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais, buscando esforços para limitar o aumento a 1,5 °C. Para atingir esse objetivo, os países signatários comprometem-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa, promover a adaptação às mudanças climáticas e fornecer apoio financeiro aos países em desenvolvimento.

3 Há outras previsões que mencionam a possibilidade de o planeta observar um aumento de temperaturas de até 2,7 °C até 2100, como exposto em IPCC (2022).

Gráfico 1 — Participação esperada das contribuições para a redução global de emissões de CO₂ (%) — 2021-2050

Fonte: elaboração própria a partir de IEA (2023).

Como será visto neste trabalho, pelo menos 33 países já definiram metas de *net zero emissions* entre os anos de 2030 e 2050, conforme a OCDE (OECD, 2023). Apesar disso, a própria Agência Internacional de Energia não é otimista sobre a factibilidade de esses países atingirem tais resultados. Entretanto, torna-se cada vez mais evidente que uma transição energética segura, que garanta o suprimento e a democratização do acesso à energia, ao mesmo tempo que descarbonize a economia, constitui um imperativo para o futuro do planeta e da vida no planeta.

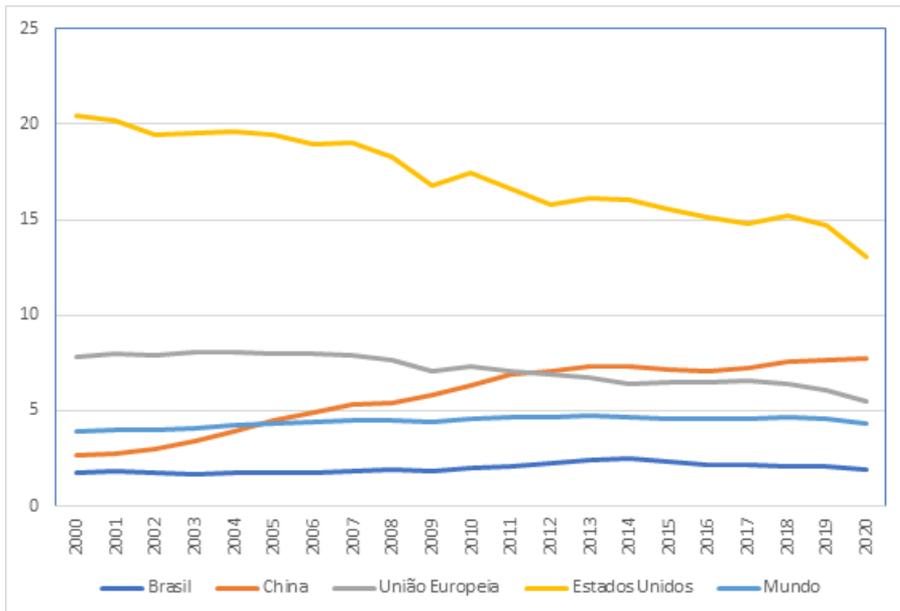
Importante ressaltar que a demanda de energia e o nível de emissões apresentam fortes desigualdades entre países e regiões. Enquanto a demanda de eletricidade, em kWh per capita, é superior a 12 mil nos Estados Unidos, 8 mil no Japão e Coreia do Sul e 4 mil na China, União Europeia e Oriente Médio, observa-se uma demanda pouco superior a 2 mil kWh per capita na América Latina e Caribe, 900 na Índia e 500 na África (Borowiecki et al., 2023). Ainda, a taxa de veículos por mil habitantes é de 862 nos Estados Unidos, 682 na União Europeia, 641 no Japão e 500 na Coreia do Sul, contrastando com as de 350 veículos por mil habitantes na América Latina e Caribe, 235 no Oriente Médio, 210 na China, 158 na Índia e 53 na África (World Health Organization, 2024). Não à toa, observa-se forte desigualdade nas emissões per capita de gases do efeito estufa no setor de energia. Os Es-

Torna-se cada vez mais evidente que uma transição energética segura, que garanta o suprimento e a democratização do acesso à energia, ao mesmo tempo que descarbonize a economia, constitui um imperativo para o futuro do planeta e da vida no planeta

tados Unidos lideram a lista dos maiores emissores, com emissão de 13 toneladas de CO₂ per capita, seguidos pela Coreia do Sul (11 t), Japão e China (8 t), União Europeia (5,5 t) e Oriente Médio (5 t). As emissões são bem menores na América Latina e Caribe (2,2 t), Índia (1,6 t) e África (0,7 t) (World Bank, 2023a). Nesse sentido, é fundamental que se realize uma transição energética justa, que considere diferenças existentes entre os países ricos e os em desenvolvimento. Enquanto a eficiência energética e a diminuição do consumo de energia e das emissões de GEE figuram entre os objetivos associados à descarbonização das economias, o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida nos países periféricos deverão passar, também, pelo aumento da demanda per capita de energia.

Quando consideradas as emissões de gases do efeito estufa de maneira ampla (não restritas ao setor de energia), o Brasil figura como o quinto maior emissor, em termos absolutos, com 2,4% do total mundial. À frente do Brasil estão a China, responsável por 29,1% das emissões, Estados Unidos, com 11,2%; Índia, com 7,3%; e Rússia, com 4,8% (Edgar, 2023). Em termos per capita, os Estados Unidos são o maior emissor, com 13 toneladas métricas per capita, enquanto a China emite 7,8 toneladas e a média dos países da União Europeia é de 5,5 toneladas. O nível de emissões per capita no Brasil (1,9 t) é bem inferior à média mundial (4,3 t). Nota-se, entretanto, entre os anos 2000 e 2020, uma diminuição das emissões per capita nos Estados Unidos e na União Europeia, ao passo que cresceram na China e mantiveram-se aproximadamente estáveis no Brasil, conforme observado no gráfico 2.

Gráfico 2 — Emissões de CO₂ per capita no mundo (toneladas métricas) — 2000-2020



Fonte: elaboração própria a partir de dados de World Bank Group (2023a).

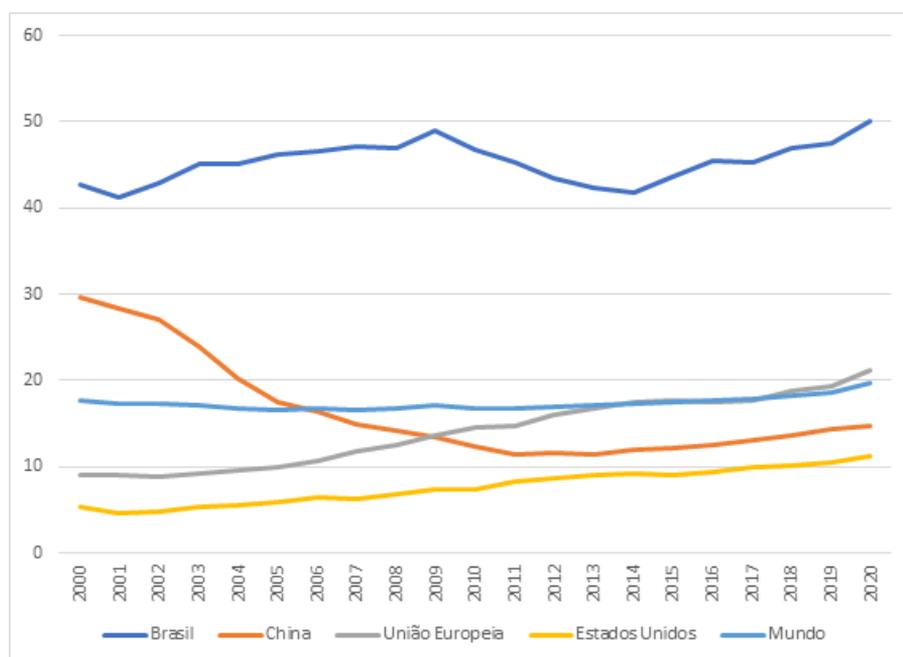
O perfil de emissões do Brasil é distinto do normalmente observado em países desenvolvidos. Enquanto na maior parte desses países o setor de energia é o principal emissor de gases de efeito estufa⁴, no Brasil a maior parte das emissões é decorrente das atividades de desflorestamento (43,8%) e agricultura (26,6%), ao passo que o setor energético responde por 17,8%⁵. Perto de 80% do desmatamento ocorre no bioma Amazônia, impulsionado principalmente pelo desmatamento ilegal associado a um ciclo complexo de grilagem de terras públicas (Sawaya *et al.*, 2022). Há também nos últimos anos um aumento de emissões devido ao desmatamento no cerrado (Iema, 2023). Nesse sentido, um elemento crítico para o Brasil é a redução significativa do desmatamento.

Pode-se então afirmar que, considerando apenas as atividades produtivas, como as industriais, de energia e de transportes, o nível das emissões no Brasil é baixo quando comparado ao do mundo. Isso decorre especialmente do fato de a matriz energética brasileira ser mais limpa. O gráfico 3, abaixo, apresenta o percentual de energia consumida proveniente de fontes renováveis de um grupo de países e regiões. Como visto, enquanto no Brasil aproximadamente 50% da energia é proveniente de fontes renováveis, os EUA (11,2%) e a China (14,8%) encontram-se abaixo da média mundial (19,8%), enquanto a União Europeia supera por pouco a média mundial (21,1%). Isso traz grande vantagem ao Brasil, na medida em que o desenvolvimento das atividades nacionais que demandam energia apresenta menor potencial de emissões que o dos países referidos e o mundo.

4 Nos países da União Europeia, por exemplo, o segmento energético representa 77% das emissões (Borowiecki *et al.*, 2023).

5 Conforme o Observatório do Clima (2023), no ano de 2022, 48,3% das emissões brasileiras foram provenientes do desflorestamento (mudança de uso da terra e da floresta), 26,6%, da agricultura, 17,8%, da energia (especialmente eletricidade e transportes), e o restante (7,3%), da indústria e dos resíduos.

Gráfico 3 — Percentual da energia consumida proveniente de fontes renováveis, no mundo — 2000-2020



Fonte: elaboração própria a partir de dados do World Bank Group (2023b).

Conforme dados da EPE (2023), 47,4% da matriz energética brasileira originou-se de fontes renováveis em 2022, com destaque para a participação de derivados da cana (15,4%), de fontes hídricas (12,5%) e de lenha e carvão vegetal (9%). As fontes não renováveis equivalem a 52,7% da matriz energética brasileira, originando-se especialmente do petróleo e derivados (35,7%) e do gás natural (10,5%), como visto na tabela 1.

Tabela 1 — Participação das fontes de energia na oferta interna brasileira (%) — 2022

Fontes renováveis	47,4
Derivados da cana	15,4
Hídrica	12,5
Lenha e carvão vegetal	9,0
Outras renováveis	7,0
Eólica e solar	3,5
Fontes não renováveis	52,6
Petróleo e derivados	35,7
Gás natural	10,5
Carvão mineral e coque	4,6
Urânio	1,3
Outras não renováveis	0,5

Fonte: elaboração própria a partir de EPE (2023).



Sessão plenária da 5ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Brasília, 30/7-1/8, 2024)

Conforme mostrado na tabela 2, 87,7% da oferta de energia elétrica brasileira em 2022 procedeu de fontes renováveis, com destaque para a participação das fontes hídrica (63%), eólica (12%), solar (4,5%) e de bagaço de cana (4,8%). Por sua vez, entre os 12,3% de não renováveis destaca-se o gás natural (6,2%), que é o menos poluente entre os combustíveis fósseis. Ainda, embora figure entre as fontes não renováveis, a energia nuclear (2,1%) é uma fonte limpa de energia. Nesse sentido, 96% da matriz elétrica brasileira é oriunda de insumos energéticos renováveis ou de baixas emissões.

Tabela 2 — Participação das fontes na oferta interna de energia elétrica no Brasil (%) — 2022

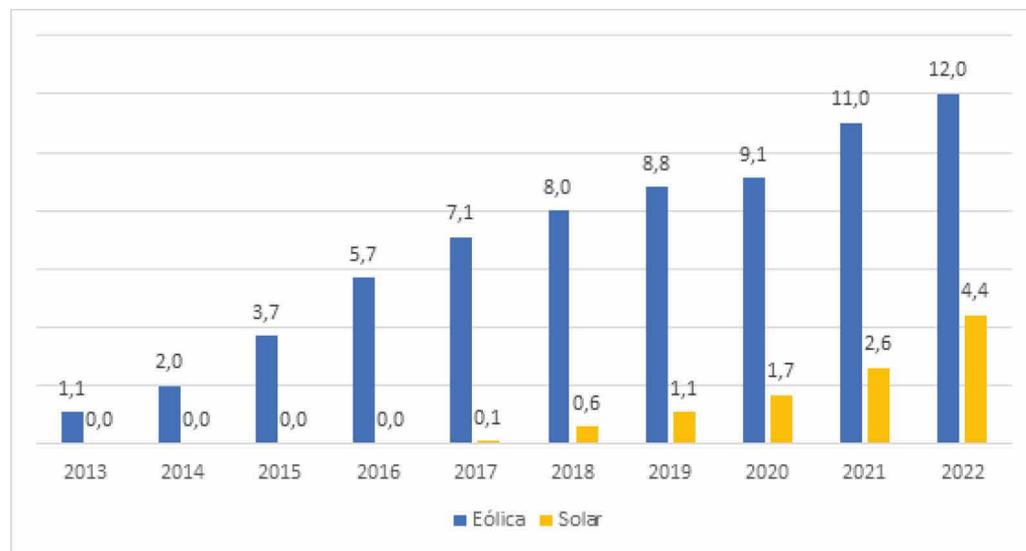
Fontes renováveis	87,7
Hídrica	63,0
Eólica	12,0
Bagaço de cana	4,8
Solar	4,5
Lixívia	2,5
Outras renováveis	0,9
Fontes não renováveis	12,3
Gás natural	6,2
Nuclear	2,1
Outras não renováveis	1,9
Carvão	1,2
Óleo diesel	0,9

Fonte: elaboração própria a partir de EPE (2023).

Apesar do amplo destaque das fontes hídricas na matriz elétrica brasileira, tem chamado a atenção o forte crescimento das fontes eólica e solar. Essas fontes representaram quase 90% da capacidade adicional instalada no ano de 2023 no Brasil, com a adição de 8,9 GW de potência. A capacidade de geração eólica no país passou de 21,1 MW em 2005 para 28.643 MW em 2023 (ONS, 2024). Por sua vez, a capacidade instalada de energia solar em

2015 foi de 21 MW, enquanto no ano de 2023 esse número saltou para 11.400 MW (ONS, 2024). O gráfico 4 reflete esses dados mostrando o crescimento da participação das fontes na geração de eletricidade no Brasil.

Gráfico 4 — Participação das energias eólica e solar na geração total de eletricidade no Brasil (%) — 2013-2022



Fonte: elaboração própria a partir de EPE (2023).

A tendência é de que essas fontes continuem crescendo no Brasil, com perspectiva de alcançarem juntas 47% da geração de eletricidade no Brasil em 2040, superando, assim, a fonte hídrica (Sawaya *et al.*, 2022). Dois fatores explicam essa tendência de crescimento: uma redução esperada de 46% nos custos da geração solar e de 27% na geração eólica; e a abundância de locais no Brasil com boa capacidade de vento e de incidência solar, que estão entre os melhores do mundo (Sawaya *et al.*, 2022).

Importante destacar outras vantagens do sistema elétrico brasileiro. Em primeiro lugar, o elevado potencial de complementaridade entre as fontes eólica e solar. Como visto na figura 1, o Brasil possui elevada capacidade eólica e solar, diferentemente da maior parte das regiões, o que permite construir em regiões próximas entre si, ou no mesmo local, as duas fontes, que podem funcionar de maneira complementar, aumentando o número de horas diárias de geração de energia. Uma segunda vantagem é a presença de uma base hidrelétrica, que mesmo no cenário de expansão das energias solar e eólica continuará a ser elevada no Brasil. Dado que parte significativa da energia hídrica é baseada em reservatórios, essa fonte pode ser utilizada também como fonte de armazenamento de energia, despachando-se em maior volume a depender da demanda e da capacidade de geração momentânea das fontes eólica e solar. Por fim, outra vantagem brasileira é o fato de que mais de 90% do sistema elétrico está interligado por linhas de transmissão, o que permite consumir em uma determinada região a energia gerada em outra. Esse fator garante maior eficiência, resiliência e estabilidade ao sistema elétrico nacional.

Algumas especificidades do Brasil no contexto da transição energética também devem ser ressaltadas. No setor de transportes, que é chave no processo de descarbonização da

O contexto atual, então, é de retomada de políticas industriais na maior parte dos países desenvolvidos. Além do foco central na inovação, essa nova geração de políticas tem como objetivo primordial permitir o desenvolvimento e a difusão de determinados conjuntos de tecnologias, com destaque recente para as chamadas tecnologias verdes, ou tecnologias da transição energética

economia, a tendência dos países mais desenvolvidos tem sido de priorização dos carros elétricos, notadamente nos Estados Unidos, União Europeia e China (Borowiecki *et al.*, 2023), embora haja indícios de que problemas de logística e preços elevados dos carros elétricos possam levar à reavaliação dos planos iniciais. No caso do Brasil, a indústria automotiva, ainda que dominada por empresas multinacionais, tende a optar por alternativas próprias do país, que valorizem o uso de biocombustíveis. Nesse sentido, o Brasil, que se notabilizou pelo bem-sucedido programa Proálcool e pela invenção do motor flex, pode oferecer alternativas que, além de suprir o mercado brasileiro, possam também ser adotadas em outros países. Alternativas de motores puramente elétricos podem, entretanto, ser adotadas em nichos específicos do país, caso dos ônibus urbanos.

O Brasil também poderá ter um papel importante no que se refere aos minerais estratégicos, cuja demanda deverá crescer para a fabricação de baterias para veículos e armazenamento de energia — para contornar a intermitência de fontes renováveis —, bem como de células fotovoltaicas, aerogeradores e ímãs, eletrolisadores e materiais avançados. Nesse quesito, ressaltam-se as reservas brasileiras até aqui conhecidas de minerais como o nióbio (maiores reservas do mundo); terras raras (terceiras maiores reservas); grafite (quartas maiores); lítio (quintas maiores); manganês (sétimas maiores); e níquel (oitavas maiores) (Irena, 2023). Alternativas de aplicação desses minerais, como o nióbio, em materiais avançados, notadamente na fabricação de aços menos corrosíveis e de baterias, devem ser estimuladas. Atividades de exploração das reservas minerais do Brasil podem ainda levar à descoberta de reservas de minerais estratégicos não conhecidas.

Destaca-se ainda no caso do Brasil o seu papel na produção de petróleo e gás natural. Os cenários analisados pela OCDE (Borowiecki *et al.*, 2023) apontam que a demanda desses insumos em 2025 deverá variar entre 30 milhões de barris de petróleo e 1 trilhão de metros cúbicos (tcm) de gás natural por dia, no cenário mais otimista em termos ambientais (cenário *net zero emissions*), e 100 milhões de barris de petróleo e 4 tcm de gás natural diariamente, no cenário mais pessimista (cenário das políticas atuais). O fato de que em qualquer

cenário ainda deverá haver demanda de petróleo e gás natural pelo menos até 2050 destaca a necessidade de fortalecer a indústria petrolífera do país, particularmente com a produção no pré-sal e, inclusive, com a exploração e produção sustentável de petróleo na Margem Equatorial, a qual poderá constituir importante fator de desenvolvimento do país e, particularmente, da região Norte e parte da região Nordeste. Uma vez que o Brasil figura como um dos líderes em tecnologias de produção de petróleo no mundo, o petróleo brasileiro tem potencial de competitividade nos diferentes cenários apresentados para a transição energética.

Um contexto geopolítico mais desafiador e a ampla disponibilidade de energia limpa podem também ajudar o processo de neointustrialização do Brasil. Em termos diplomáticos, o Brasil tem bom relacionamento tanto com os países do bloco norte-americano e europeu como com países mais alinhados à China, haja vista sua participação nos Brics, o que pode permitir atração de investimentos de ambos os lados em um contexto de crescimento dos chamados *nearshoring* e *friendshoring*⁶.

No contexto da transição energética, muitos autores têm afirmado a possibilidade de que o chamado *powershoring*⁷ auxilie no alcance de um maior volume de exportações e maior atração de investimentos pelos países da América Latina (ALC). Conforme Arbrache e Esteves (2023), três novos fatores relativos à agenda da sustentabilidade podem afetar os cálculos de rentabilidade e de alocação de investimentos industriais, com potencial de beneficiar os países da ALC, e em especial o Brasil. Em primeiro lugar, a agenda ambiental, que visa reduzir a pegada de carbono dos produtos. Em segundo lugar, a segurança energética e volatilidade dos preços da energia⁸, que estão diretamente relacionadas à guerra Rússia-Ucrânia. Por fim, conforme os autores, um terceiro elemento está associado ao crescente consumo de energia na produção industrial devido à tecnologia. Conforme os autores, fábricas com maior nível de automação tendem a demandar maior consumo de energia. Nota-se que o avanço das tecnologias de inteligência artificial também está levando a um significativo aumento da demanda por energia (Ammanath, 2024). Nesse sentido, é natural que o Brasil desponte como importante destino de novos investimentos. Alguns setores, mais intensivos em energia, podem ser mais beneficiados, por exemplo os de produtos químicos, fertilizantes, plástico, celulose e papel, cerâmica, vidro, aço, ferro e alumínio, além de *datacenters* e supercomputadores para inteligência artificial.

3. NOVAS POLÍTICAS INDUSTRIAIS NO CONTEXTO DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

As políticas industriais são normalmente definidas como políticas seletivas, setoriais ou direcionadas, ou seja, como atividades que favorecem deliberadamente setores, regiões, atividades (como exportações) ou mesmo empresas específicas, em detrimento de outros (Chang; Andreoni, 2016; Pack, 2006; Rodrik, 2004; Saggi; Soete, 2007). Essas políticas passaram por

6 *Nearshoring* envolve a transferência de operações para países geograficamente próximos. *Friendshoring*, por sua vez, refere-se ao direcionamento da produção para países aliados ou com os quais se mantêm relações políticas e econômicas estáveis, buscando segurança e confiança nas parcerias comerciais. Essas abordagens refletem uma resposta às crescentes incertezas geopolíticas e à necessidade de resiliência nas cadeias de suprimentos (Gereffi, 2021).

7 *Powershoring* refere-se à descentralização da produção entre países que oferecem energia limpa, segura, barata, abundante e próxima de grandes centros de consumo, além de outras vantagens para atrair investimentos industriais (Arbache, 2022).

8 Conforme dados da União Europeia, o custo da eletricidade nos países da UE cresceu em média 31% entre 2021 e 2023.

distintos momentos. Conforme Naudé (2010), especialmente entre as décadas de 1940 e 1960, os países da OCDE implementaram políticas industriais mais intervencionistas — verticais ou seletivas, conforme Warwick (2013) —, envolvendo várias formas de proteção, controle acionário de empresas, coordenação estatal e uma série de subsídios diretos e indiretos. Essas políticas foram fundamentais para o sucesso dos países que se tornaram as economias líderes nos séculos XIX e XX (Cherif; Hasanov, 2019; Cimoli; Dosi; Stiglitz, 2015), mas caíram em desuso a partir da década de 1970 e foram substituídas por políticas de natureza mais horizontal, com foco na melhoria das condições de estrutura da economia (OECD, 2016).

As práticas mais recentes, especialmente após a crise econômica de 2008, têm enfatizado cada vez mais a necessidade de ir além do paradigma que valoriza políticas liberalizantes, levando à ampla adoção de políticas industriais direcionadas e orientadas a missões nas principais economias industrializadas e emergentes (Aiginger; Rodrik, 2020; Chang; Andreoni, 2016; Dosi *et al.*, 2018; Mazzucato, 2018; OECD, 2016; O’Sullivan *et al.*, 2013; Pianta; Lucchese; Nascia, 2020). Há ainda evidências significativas de que nos últimos anos os governos forneceram incentivos adicionais e apoio a setores e tecnologias emergentes “direcionados estrategicamente”, acima e além dos incentivos mais gerais (Andreoni, 2017; Arbix *et al.*, 2017; Mazzucato, 2018; Unido, 2017).

Dentre os fatores que têm propiciado o retorno das políticas industriais estão as preocupações com o baixo crescimento⁹, a queda da participação da indústria nas economias¹⁰, a crescente concorrência das empresas de economias emergentes¹¹, a crescente complexidade e importância das cadeias globais de valor, bem como o ritmo acelerado das mudanças tecnológicas e o advento de uma “nova revolução da produção” impulsionada por ciência e tecnologia (Aiginger; Rodrik, 2020; OECD, 2016; O’Sullivan *et al.*, 2013; Warwick, 2013).

Esses fatores têm renovado a discussão sobre a importância das atividades industriais. Pisano e Shih (2012) argumentam que não apenas atividades industriais de baixo valor agregado foram transferidas dos países centrais aos países em desenvolvimento no processo de *outsourcing*, mas também atividades de engenharia e de produção de alto valor, que são a base para a capacidade de inovação. Além disso, os autores argumentam que o *offshoring* tem levado a uma erosão dos chamados *industrial commons*, que consistem no conjunto de empresas que servem a uma indústria, como os fornecedores de materiais avançados, ferramentas, equipamentos de produção e de componentes e também know-how de P&D, habilidades de engenharia e competências de produção relacionadas a tecnologias específicas. Berger (2013) argumenta de forma similar, mostrando que há riscos de longo prazo ao se usarem parceiros internacionais na produção, e esses riscos vão muito além da perda de algum conhecimento exclusivo ou segredo industrial. O perigo é que, ao se enviarem etapas

9 Conforme dados do Banco Mundial (World Bank Group, s.d.[a]), o crescimento anual médio dos países da OCDE foi de 2,39% no período 2001-2007, e de apenas 1,51% no período entre 2008 e 2023, por exemplo.

10 No agregado dos países da OCDE, a participação da indústria de transformação no PIB caiu de 17,4% para 13,3% entre 2000 e 2021 (World Bank Group, s.d.[b]).

11 É nítido que o eixo dinâmico da economia mundial tem se deslocado progressivamente para a Ásia, especialmente para os países em desenvolvimento. Entre 1980 e 2015, a soma dos pesos de Estados Unidos, Europa Ocidental e Japão no PIB mundial e nas exportações caiu, respectivamente, de 78% e 64% para 63% e 57%. Por outro lado, a participação dos países asiáticos, excluindo o Japão, no PIB mundial subiu de 8% para 23%, e a participação nas exportações passou de 19% para 32% (Diniz, 2019). Uma preocupação adicional vem do deslocamento da fronteira tecnológica para esse conjunto de países. Atualmente, a Coreia do Sul é o país que mais investe em P&D em relação ao PIB. Além disso, em níveis absolutos, a China já investe em pesquisa e desenvolvimento mais do que o somatório dos países da União Europeia e está cada vez mais próxima de alcançar o patamar dos Estados Unidos (OECD, 2019).

de produção de suas tecnologias para o exterior, a capacidade para iniciar novas rodadas de inovação é progressivamente enfraquecida.

O contexto atual, então, é de retomada de políticas industriais na maior parte dos países desenvolvidos. Além do foco central na inovação, essa nova geração de políticas tem como objetivo primordial permitir o desenvolvimento e a difusão de determinados conjuntos de tecnologias, com destaque recente para as chamadas tecnologias verdes, ou tecnologias da transição energética.

No contexto da emergência climática, pelo menos 33 países já definiram metas de *net zero emissions* para os anos de 2030 a 2050, conforme dados da OCDE (OECD, 2023). Esses países, em geral, têm utilizado essas metas internas como elemento para a definição de suas políticas industriais baseadas em missões. A OCDE identificou 20 países que definiram missões específicas focadas no atingimento do *net zero* (OECD, 2023). No total, foram identificadas nesses países 30 políticas de inovação baseadas em missões, com 83 missões específicas. Importante mencionar que as políticas industrial e de transição energética do Brasil não constam desses levantamentos, tendo em vista que só entre os anos de 2023 e 2024 foram formuladas iniciativas do país nesse sentido.

O objetivo desse grupo de países é atuar em prol da descarbonização do planeta e ao mesmo tempo liderar o desenvolvimento das tecnologias limpas que serão a base da economia do futuro, assegurando assim crescimento industrial e geração de empregos qualificados. Observa-se atualmente uma grande corrida relativa ao desenvolvimento das novas tecnologias verdes, com diversos países, como Estados Unidos, Japão, Reino Unido, Canadá, Índia e os da União Europeia, anunciando planos robustos focados no desenvolvimento e difusão interna dessas tecnologias, tais como o Inflation Reduction Act (IRA) estadunidense, com a estimativa de US\$ 369 bilhões em financiamentos climáticos para o período de 2023 a 2032, e o Plano Industrial do Acordo Verde (Green Deal Industrial Plan), anunciado pela Comissão Europeia em fevereiro de 2023, com a previsão de aplicação de 510 bilhões de euros (Grimm *et al.*, 2023).

4. A NOVA INDÚSTRIA BRASIL (NIB)

Em 2023, após a reconstituição do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), com a participação de 21 representações governamentais e outras 21 representações da sociedade civil, foi elaborada a Nova Indústria Brasil (NIB), política industrial do governo Lula, lançada em janeiro de 2024.

A NIB é uma política com foco sistêmico e de longo prazo, que interage com outras políticas. Composta por um conjunto de instrumentos públicos de apoio ao setor produtivo, a NIB tem como objetivos: 1) estimular o progresso técnico e, conseqüentemente, a produtividade e competitividade nacionais, gerando empregos de qualidade; 2) aproveitar melhor as vantagens competitivas do país; 3) reposicionar o Brasil no comércio internacional (Brasil, 2024a).

A NIB compreende seis missões: 1) a indústria agroalimentícia; 2) o complexo econômico e industrial da saúde; 3) a infraestrutura das cidades e a mobilidade; 4) a transformação digital para elevação da produtividade industrial; 5) a bioeconomia e as energias renováveis; 6) a defesa e soberania nacional. Por ser baseada em missões, a política busca engajar universidades, institutos de pesquisa e empresas no enfrentamento de desafios sociais relevantes, como a preservação ambiental, cuidado com a saúde, segurança alimentar,

soberania nacional e melhoria da mobilidade urbana, no intuito de criar oportunidades de desenvolvimento tecnológico e soluções para institutos de pesquisa e empresas. Nesse sentido, o fortalecimento das empresas nacionais não é um fim em si mesmo, mas sim o resultado do atendimento de demandas da sociedade.

Quadro 1 — Missões, metas aspiracionais e áreas prioritárias da NIB

Missão	Metas aspiracionais para 2033*	Áreas prioritárias
1) Cadeias agroindustriais sustentáveis e digitais para a segurança alimentar, nutricional e energética	Aumentar a participação do setor agroindustrial no PIB agropecuário para 50% e alcançar 70% de mecanização dos estabelecimentos de agricultura familiar, com o suprimento de pelo menos 95% do mercado por máquinas e equipamentos de produção nacional, garantindo a sustentabilidade ambiental.	Equipamentos para a agricultura de precisão, máquinas agrícolas para a grande produção e para a agricultura familiar, biofertilizantes
2) Complexo econômico industrial da saúde resiliente para reduzir as vulnerabilidades do SUS e ampliar o acesso à saúde	Produzir no país 70% do suprimento das necessidades nacionais em medicamentos, vacinas, equipamentos e dispositivos médicos, materiais e outros insumos e tecnologias em saúde.	Fármacos, medicamentos e terapias avançadas, vacinas, soros e hemoderivados, dispositivos médicos, tecnologias da informação e conectividade
3) Infraestrutura, saneamento, moradia e mobilidade sustentáveis para a integração produtiva e bem-estar nas cidades	Reduzir o tempo de deslocamento de casa para o trabalho em 20%. Aumentar em 25 pontos percentuais o adensamento produtivo na cadeia de transporte público sustentável.	Eletromobilidade, cadeia produtiva da bateria, construção civil digital e de baixo carbono, indústria metroferroviária
4) Transformação digital da indústria para ampliar a produtividade	Transformar digitalmente 90% das empresas industriais brasileiras, assegurando que a participação da produção nacional triplique nos segmentos de novas tecnologias.	Indústria 4.0, produtos digitais, semicondutores
5) Bioeconomia, descarbonização e transição e segurança energéticas para garantir os recursos para as futuras gerações	Promover a indústria verde, reduzindo em 30% a emissão de CO ₂ por valor adicionado da indústria, ampliando em 50% a participação dos biocombustíveis na matriz energética de transportes e aumentando o uso tecnológico e sustentável da biodiversidade pela indústria em 1% ao ano.	Bioenergia, equipamentos para a geração de energia renovável, cosméticos
6) Tecnologias de interesse para a soberania e a defesa nacionais	Obter autonomia na produção de 50% das tecnologias críticas para a defesa.	Energia nuclear, sistema de comunicação e sensoriamento, sistema de propulsão, veículos autônomos e remotamente controlados

Fonte: elaboração própria a partir de Brasil (2024a).

Nota: * Divulgadas no lançamento da NIB, com a expectativa de que sejam revisadas, incluindo uma redefinição de metas aspiracionais para 2026.

Para cada missão foram definidos objetivos específicos, que buscam conferir foco à política industrial, e metas aspiracionais, que são um referencial para direcionar os esforços a serem realizados pelo Estado e por toda a sociedade em suas ações para desenvolvimento industrial.

A temática da transição energética, considerando-se o potencial brasileiro, é enfatizada na NIB, mais explicitamente com áreas prioritárias ligadas às missões (3) mobilidade elétrica e híbrida e cadeia produtiva das baterias, (5) bioenergia, equipamentos para geração de energia renovável e (6) energia nuclear.

Quadro 2 — Missões e áreas prioritárias para a transição energética

Missão	Áreas prioritárias para a transição energética
3) Infraestrutura, saneamento, moradia e mobilidade sustentáveis para a integração produtiva e bem-estar nas cidades	Eletromobilidade, cadeia produtiva da bateria
5) Bioeconomia, descarbonização e transição e segurança energéticas para garantir os recursos para as futuras gerações	Bioenergia, equipamentos para a geração de energia renovável
6) Tecnologias de interesse para a soberania e a defesa nacionais	Energia nuclear

Fonte: elaboração própria.

A NIB prevê um conjunto de instrumentos para apoiar o atingimento dos seus objetivos e metas. O conjunto abarca: instrumentos “pelo lado da oferta”, caso do financiamento reembolsável, da subvenção econômica, dos incentivos fiscais e da participação acionária; instrumentos pelo “lado da demanda”, tais como encomendas tecnológicas, compras governamentais, requisitos de conteúdo local e margem de preferência; e melhoria do ambiente de negócios, mediante elementos de regulação, apoio ao comércio exterior, transferência de tecnologia e propriedade intelectual, dentre outros, como apresentado no quadro 3, abaixo.

Quadro 3 — Exemplos de instrumentos de apoio previstos na NIB

Instrumentos pelo lado da oferta	Instrumentos pelo lado da demanda	Melhoria do ambiente de negócios
Crédito	Requisitos de conteúdo local	Regulação
Subvenção econômica	Margem de preferência	Promoção comercial
Incentivos fiscais	Encomendas tecnológicas	Transferência de tecnologia
Participação acionária	Compras governamentais	Propriedade intelectual
Fundos garantidores		Infraestrutura de qualidade

Fonte: elaboração própria a partir de Brasil (2024a).

Para a implementação da NIB, e especificamente quanto ao financiamento, foram anunciados mais de R\$ 300 bilhões em financiamentos até o ano de 2026 por via do Plano Mais Produção (P+P), aportados principalmente pelo Banco Nacional de Desenvolvimento

Econômico e Social (BNDES) e pela Finep, na forma de crédito para empresas e instituições privadas sem fins lucrativos e de recursos não reembolsáveis para instituições científicas, tecnológicas e de inovação, inclusive as universidades, e para empresas, na forma de subvenção econômica à inovação.

Dentre esses recursos, R\$ 75 bilhões¹² são direcionados para atividades de pesquisa e inovação por via do programa Mais Inovação Brasil, correspondendo a aproximadamente 25% dos investimentos do P+P, dos quais R\$ 50 bilhões serão aportados pela Finep. Os recursos do Mais Inovação serão aplicados por meio de financiamentos reembolsáveis atrelados à Taxa Referencial (TR), recursos não reembolsáveis e investimentos em participação acionária em empresas. Na prática isso significa que grande parte dos recursos com algum nível de subsídio do P+P serão disponibilizados para inovação, o que é uma novidade para o cenário brasileiro, mas uma prática usual no mundo, na medida em que os riscos tecnológicos e de mercado associados às atividades de inovação inibem um maior nível de investimento pelo setor empresarial. Tendo em vista o destacado papel da Finep no âmbito da NIB, suas ações são apresentadas na subseção 4.2.

4.1. O PROTAGONISMO DO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

A centralidade da inovação na NIB acentua o protagonismo do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) no âmbito da política industrial. A partir de 2023, o MCTI liderou a realização de mudanças regulatórias que resultaram na recomposição integral do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT)¹³, principal fonte de recursos do país para a pesquisa e inovação, bem como na proibição do contingenciamento dos seus recursos. O gráfico 5 apresenta a evolução do orçamento do FNDCT desde 2002 em termos reais, com a correção dos valores pelo IPCA. Nota-se nesse histórico a oscilação dos recursos orçamentários, além da aplicação da reserva de contingência a partir de 2016. Entretanto, a proibição legal do contingenciamento estabelece uma nova fase para o FNDCT a partir de 2023, o que deverá resultar em aumentos significativos de sua execução orçamentária.

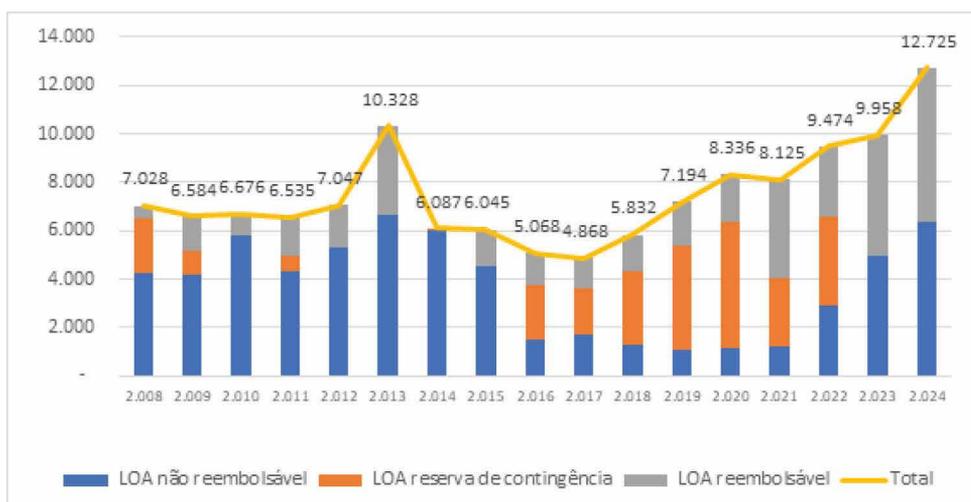
Em 2023 foram disponibilizados cerca de R\$ 10 bilhões, sendo 50% em aplicações não reembolsáveis e outros 50% em reembolsáveis. Para 2024, observou-se um crescimento do orçamento de cerca de 28%, o que resultou em um orçamento de aproximadamente R\$ 12,7 bilhões, com a mesma partição entre recursos reembolsáveis e não reembolsáveis. A do-

12 Esses recursos anunciados no Plano Mais Produção não englobam os incentivos fiscais para a inovação em curso no país nem os recursos relativos às obrigações de investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação determinadas pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). Importante mencionar que os incentivos fiscais têm sido crescentes nas políticas de inovação praticadas mundialmente. De acordo com OECD (2024), os incentivos fiscais para atividades de P&D empresarial triplicaram nos países da OCDE no período de 2000 a 2021, passando de 0,04% para 0,12% do PIB na média no período, inclusive superando os investimentos diretos governamentais em empresas, que incluem grants (subvenção econômica), mas não incluem outros instrumentos de financiamento, como crédito, que deverão ser reembolsados pelas empresas. Segundo o mesmo relatório, os incentivos fiscais no Brasil foram superiores a 0,05% do PIB no ano de 2020 (último com dados disponíveis). Esses incentivos no Brasil estão associados principalmente aos benefícios estabelecidos na Lei do Bem e Lei de TICs. Em relação aos recursos das obrigações de investimentos em PD&I, por sua vez, apenas no caso da ANP as obrigações de investimentos foram da ordem de R\$ 3,9 bilhões em 2023 (ANP, 2021). No horizonte de quatro anos, esses recursos deverão ser da ordem de R\$ 16 bilhões.

13 A lei complementar nº 177/2021 transformou o FNDCT em um fundo financeiro e passou a proibir o contingenciamento de recursos do fundo, garantindo maior estabilidade de recursos ao FNDCT.

tação orçamentária não reembolsável para 2024 é de R\$ 6,4 bilhões, quatro vezes maior que a média anual dos recursos não reembolsáveis concedidos no período 2016-2022. A dotação reembolsável também tem crescido consideravelmente, passando de R\$ 5 bilhões em 2023 para R\$ 6,4 bilhões em 2024, valor, por sua vez, três vezes maior que a média observada no período 2016-2022.

**Gráfico 5 — Evolução do orçamento do FNDCT
(em R\$ milhões, corrigidos pelo IPCA de dezembro de 2023)**



Fonte: elaboração própria a partir de Finep (s.d.[b]).

Além de impedir o contingenciamento de recursos, a nova legislação também buscou tornar os recursos reembolsáveis mais atrativos. A lei nº 14.554/2023 alterou o indexador dos financiamentos reembolsáveis do FNDCT, de TJLP para TR, que é um indexador mais barato e previsível e que permite às empresas captarem financiamentos em condições mais adequadas aos esforços de inovação. Até então esses recursos tinham por base a TJLP associada a um incentivo fiscal para inovação na forma de equalização de taxa de juros com recursos da parte não reembolsável do fundo. Nesse sentido, o mecanismo atual também favorece os recursos não reembolsáveis na medida em que dispensa o uso de parte deles para equalizar as operações de crédito.

Além da garantia de recursos para projetos e programas de pesquisa e inovação, o MCTI também adotou iniciativas no sentido de estabelecer foco para a sua aplicação. Em 2023 estabeleceu as diretrizes para a elaboração da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) para o período 2023-2030 e abriu um processo de discussão com a sociedade para culminar com a realização da 5ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. A ENCTI será organizada em torno de quatro eixos estruturantes: 1) recuperação, expansão e consolidação do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação; 2) reindustrialização em novas bases e apoio à inovação nas empresas; 3) ciência, tecnologia e inovação para programas e projetos estratégicos nacionais; 4) ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento social. Por sua vez, o Comitê Gestor do FNDCT aprovou dez programas nos quais são alocados os investimentos do fundo (quadro 4), os quais estão conectados com a NIB, a transição energética e a descarbonização da economia.

A Finep, empresa pública focada no financiamento a atividades de CT&I, deverá aplicar cerca de R\$ 50 bilhões em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) associados às missões da NIB no período 2023-2026. Esses recursos são oriundos principalmente do FNDCT, mas a Finep também contribui com recursos próprios e de outras fontes, como o Funttel

Quadro 4 — Programas estratégicos e mobilizadores do FNDCT

Programa	Descrição
Mais Inovação Brasil (Programa de Inovação para a Industrialização em Bases Sustentáveis)	Apoio à inovação nas empresas no contexto da transição ecológica, com articulação de instrumentos variados para a promoção da industrialização nacional com base em conhecimento avançado sobre os complexos industriais e tecnológicos da Saúde e da Defesa, a transformação digital, a transição energética e a descarbonização. O programa contemplará parcerias com empresas de diferentes portes e com ICTs, bem como programas descentralizados de apoio à inovação em parceria com as unidades da Federação.
Pró-Infra (Programa de Recuperação e Expansão da Infraestrutura de Pesquisa Científica e Tecnológica em Universidades e ICTs)	Recuperação e expansão da infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica básica e aplicada, visando desenvolver projetos científicos e tecnológicos de ponta, com foco no apoio a programas estratégicos nacionais e ao desenvolvimento industrial em áreas prioritárias. Será dada especial atenção a parcerias com as unidades da Federação, a fim de promover maior integração e redução de assimetrias e desigualdades no SNCTI e de buscar reter pesquisadores no sistema.
Conecta e Capacita Brasil (Programa de Difusão e Suporte à Transformação Digital)	Promoção da conectividade digital em todo o território nacional por meio de infovias estaduais e redes metropolitanas, vinculada a um programa maciço de capacitação digital de populações com maior vulnerabilidade socioeconômica e escolas, baseado em tecnologias associadas à transformação digital.
Pró-Amazônia (Programa Integrado de Desenvolvimento Sustentável da Região Amazônica)	Recuperação, expansão e consolidação da infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica, na promoção do conhecimento da diversidade biológica e humana e de tecnologias e atividades econômicas inovadoras para a exploração sustentável das riquezas naturais da região.

Conhecimento Brasil (Programa de Repatriação de Talentos)	Busca de reversão da perda de talentos ocorrida nos últimos anos no país por conta do colapso do sistema de fomento à área de ciência e tecnologia e inovação. Como o Sistema Nacional de Pós-Graduação forma mestres e doutores sem lhes oferecer condições para desenvolverem suas carreiras no país, o que acarreta uma fuga de cérebros para o exterior, é preciso criar condições para repatriar aqueles que queiram retornar ao Brasil para trabalhar aqui. Consiste em um programa especial de bolsas e enovel de pesquisas a ser executado pelo CNPq e combinado com um programa de subvenção econômica para a contratação de pesquisadores, mestres e doutores pelas empresas nacionais.
Programa de Apoio a Projetos Estratégicos Nacionais	Promoção da capacidade e autonomia científica e tecnológica em setores críticos para a Defesa Nacional, envolvendo projetos transversais como o do reator multipropósito brasileiro, o do Laboratório Nacional de Máxima Condição Biológica e o de cooperação com a China, que aperfeiçoará o monitoramento do desmatamento na região amazônica
Programa de Promoção da Autonomia Tecnológica na Área de Defesa	Identificação de tecnologias sujeitas a cerceamento e bloqueio de transferência de tecnologia, as quais necessitemos desenvolver para assegurar a soberania e a defesa do país, mas que possam também ter aplicação na área civil.
Programa de CT&I para a Segurança Alimentar, a Erradicação da Fome e a Inclusão Socioprodutiva	Desenvolvimento de soluções tecnológicas para garantir a segurança alimentar e o fim da fome no país.
Política com Ciência (Programa de Apoio a Políticas Públicas Baseadas em Conhecimento Científico)	Estruturação de redes de pesquisa em apoio a políticas públicas prioritárias dos diferentes ministérios para melhorar a capacidade de formulação, execução, acompanhamento e avaliação de tais políticas com base em metodologia científica e para aprimorar as políticas públicas nacionais.
Identidade Brasil (Programa de Apoio à recuperação e preservação de acervos científicos, históricos e culturais nacionais)	Recuperação, divulgação e democratização do acesso aos acervos digitais das áreas de cultura, ciência e história.

Fonte: adaptado de Fernandes (2024).

4.2. ATUAÇÃO DA FINEP NA NIB

Vinculada ao MCTI e à Secretaria-Executiva do FNDCT, a Finep, empresa pública focada no financiamento a atividades de CT&I, deverá aplicar cerca de R\$ 50 bilhões em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) associados às missões da NIB no período 2023-2026. Esses recursos são oriundos principalmente do FNDCT, mas a Finep também contribui com recursos próprios e de outras fontes, como o Funttel. Aproximadamente R\$ 30 bilhões serão destinados por via de recursos reembolsáveis, ao passo que outros R\$ 20 bilhões serão destinados a ações não reembolsáveis, para ICTs e empresas, e investimentos em participação acionária, como visto no quadro 5.

Quadro 5 — Principais instrumentos disponibilizados pela Finep no âmbito da NIB

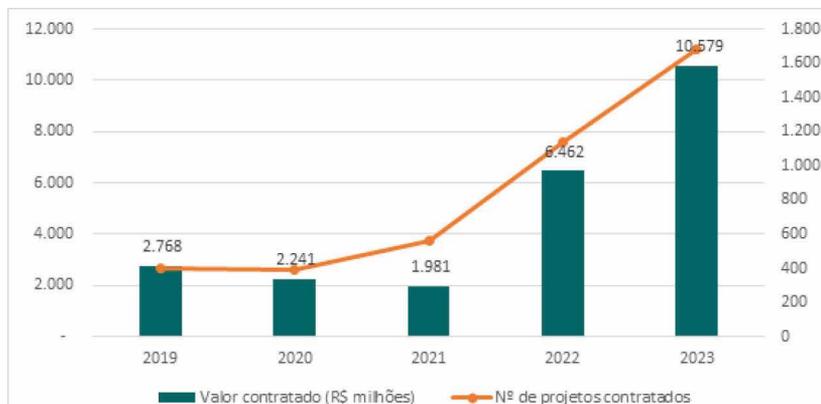
Instrumento	Descrição	Disponibilidade de recursos (2023-2026)
Financiamento reembolsável	Recursos reembolsáveis atrelados à TR	R\$ 30 bilhões
Subvenção econômica	Recursos não reembolsáveis para projetos altamente inovadores em temas prioritários	R\$ 20 bilhões
Investimento em participação acionária	Investimento em empresas inovadoras aderentes aos temas prioritários	
Apoio à estruturação do sistema nacional de inovação	Infraestrutura de pesquisa em ICTs e parques tecnológicos	

Fonte: elaboração própria.

Por meio dos recursos reembolsáveis, a Finep concede financiamento atrelado à TR, portanto em condições muito mais atrativas que as concedidas pelo mercado privado, além de prazos de carência de até quatro anos e prazos de pagamento de até 16 anos. Essas condições ajudam a aumentar os investimentos privados em PD&I, uma vez que, apesar do risco inerente ao desenvolvimento tecnológico, o reembolso dos investimentos se dá a longo prazo.

As condições favoráveis de financiamento têm aumentado consideravelmente a demanda empresarial por crédito para pesquisa e inovação. O apetite por crédito e tomada de risco está também associado à melhoria do ambiente econômico, uma vez que os investimentos empresariais em PD&I geralmente aumentam quando se eleva a confiança na economia. Como resultado, a Finep mais que triplicou em 2023 o apoio a projetos de PD&I empresariais em relação à média anual do período 2019-2022. Em 2023, foram contratados mais de 1.600 projetos, totalizando cerca de R\$ 10,5 bilhões (recursos reembolsáveis e não reembolsáveis para ICTs e empresas), como visto no gráfico 6, dos quais aproximadamente R\$ 7,4 bilhões foram para crédito.

Gráfico 6 — Evolução anual dos valores e número de projetos contratados pela Finep — 2019-2023



Fonte: elaboração própria a partir de Finep (s.d.[b]).

No que se refere a recursos não reembolsáveis, dentre os dez programas do MCTI (quadro 6), destaca-se, no contexto da NIB, o Mais Inovação Brasil, que teve 11 chamadas públicas lançadas pela Finep em janeiro de 2024, denominadas de Finep Mais Inovação, que totalizam R\$ 2,18 bilhões. Essas chamadas, descritas no quadro 6, disponibilizam recursos não reembolsáveis para o apoio a projetos de elevado grau de inovação e relevância econômico-social, associados às prioridades das missões da política industrial.

Quadro 6 — Chamadas do Finep Mais Inovação com recursos não reembolsáveis

Chamada	Principais desafios tecnológicos	Recursos disponíveis
Cadeias agroindustriais sustentáveis	Fertilizantes, máquinas e equipamentos agrícolas, insumos farmacêuticos para saúde animal, redução dos gases de efeito estufa na agroindústria	R\$ 280 milhões
Saúde em empresas	Insumos farmacêuticos ativos, produtos biológicos com alto impacto no SUS, pesquisa clínica de novos medicamentos, produtos prioritários definidos pelas PDPs	R\$ 250 milhões
Saúde em ICTs	Insumos farmacêuticos ativos, terapias avançadas, produtos e terapias com alto impacto no SUS	R\$ 250 milhões
Mobilidade urbana	Veículos híbridos elétricos com combustíveis sustentáveis, baterias com utilização de minerais estratégicos nacionais, tecnologias para redução do tempo de deslocamento de pessoas e tecnologias para redução das emissões nos transportes	R\$ 150 milhões
Aviação sustentável	Novos sistemas de propulsão híbrido-elétrica e a hidrogênio, testes de aeronaves com utilização de SAF, sistemas para voo autônomo, sistemas de armazenamento de energia mais eficientes	R\$ 120 milhões
Resíduos, saneamento e moradia	Soluções para cadeia do biogás e biometano, soluções para mineração urbana de eletrônicos, novos materiais e industrialização da construção civil, com foco no Minha Casa, Minha Vida, tecnologias para valorização de resíduos sólidos	R\$ 80 milhões
Semicondutores	Design de semicondutores, fabricação de semicondutores (<i>front-end</i>), encapsulamento e teste de semicondutores (<i>back-end</i>)	R\$ 100 milhões
Tecnologias digitais	Inteligência artificial generativa, robótica avançada com inteligência artificial, tecnologias quânticas, comunicações avançadas	R\$ 170 milhões
Energias renováveis	Tecnologias para geração a partir de fontes de baixa emissão de carbono, produção, armazenamento e uso de hidrogênio de baixa emissão, armazenamento de energia, captura, armazenamento e uso de CO ₂	R\$ 250 milhões
Bioeconomia	Processos biotecnológicos para a produção de biocombustíveis, combustíveis sustentáveis para aviação e transporte marítimo, produtos químicos a partir de base renovável	R\$ 250 milhões
Soberania e defesa nacional	Radar M200 multimissão, foguete de decolagem para veículo hipersônico, processo de obtenção do gás hexafluoreto de urânio	R\$ 280 milhões

Fonte: elaboração própria.

No contexto da transição energética, diversos países têm definido metas de controle de emissões para atingir o chamado *net zero* até 2050. Essas metas têm guiado a formulação de políticas industriais baseadas em missões, com o duplo objetivo de promover a descarbonização da economia e liderar o desenvolvimento de tecnologias limpas, fundamentais para a economia futura

Na indústria de agroalimentos prioriza-se o desenvolvimento de fertilizantes e defensivos agrícolas biológicos e a elevação da produtividade por meio de tecnologias digitais. No complexo econômico e industrial da saúde, têm prioridade os projetos de desenvolvimento de insumos farmacêuticos ativos, de plataformas avançadas para produção de vacinas e tratamentos imunoterápicos e de equipamentos e dispositivos médicos de alto teor tecnológico. Na infraestrutura e mobilidade urbana, destaca-se o desenvolvimento de tecnologias que visem à descarbonização dos transportes terrestres, aquáticos e aéreos, destacando-se o desenvolvimento de motores híbrido-elétricos, bem como a reciclagem de resíduos urbanos e industriais, inclusive para a produção de biometano. Na missão de bioeconomia e transição energética, são priorizados temas como biocombustíveis, exploração sustentável dos biomas brasileiros, biorrefinarias e energias renováveis, com destaque para o desenvolvimento e produção no país de dispositivos e componentes de maior valor agregado, como células fotovoltaicas, aerogeradores, eletrolisadores e baterias. Na transformação digital, são destacados os projetos de inteligência artificial (IA) e de desenvolvimento e produção de semicondutores. Dada a importância que o tema da IA ganha mundialmente, o governo brasileiro, por intermédio do MCTI, lançou em julho de 2024 o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial, com previsão de investimentos de R\$ 23 bilhões na temática até 2028 (Brasil, 2024b). Por fim, na missão de defesa e soberania nacional, destaca-se o apoio a projetos que fortaleçam a base industrial da defesa, enfrentem o cerceamento tecnológico e propiciem o desenvolvimento de tecnologias duais com aplicações militares e civis.

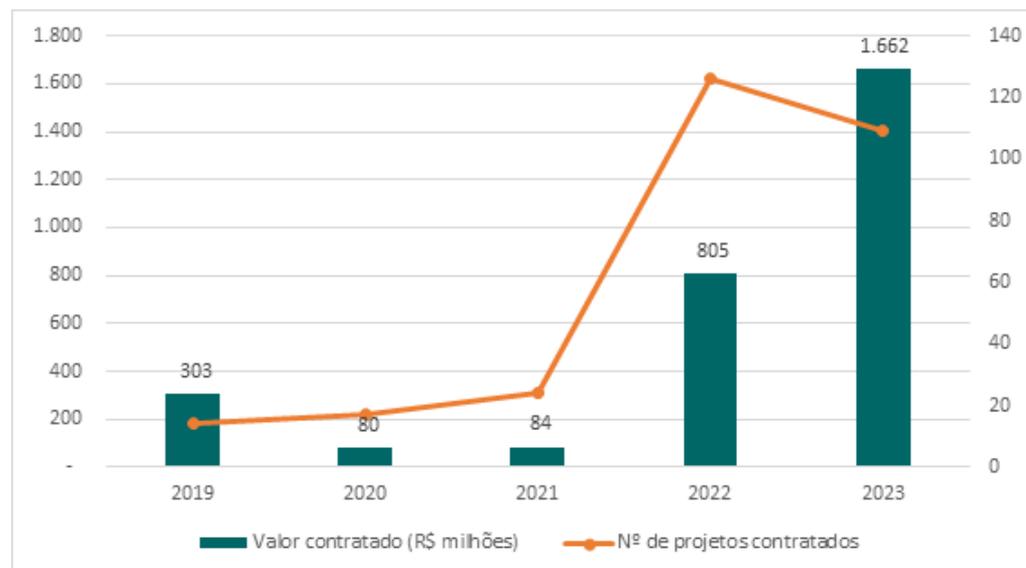
Nas chamadas de subvenção econômica, os projetos podem ser apresentados em fluxo contínuo. A seleção de projetos está submetida a rigor técnico de análise, baseada em 12 critérios objetivando a escolha de projetos de elevado grau de inovação e risco tecnológico, que sejam relevantes para a sociedade e aderentes à política industrial. Os critérios adotados indicam que não se trata de uma escolha a priori de campeões nacionais, mas do potencial das empresas e instituições contempladas se tornarem campeãs na medida em que obtenham bons resultados no desenvolvimento dos seus projetos de pesquisa e inovação.

As chamadas públicas estimulam, ainda, o apoio a projetos estruturantes, com potencial de enfrentar grandes desafios nacionais e que evitem a dispersão de recursos. Os projetos estruturantes são desenvolvidos preferencialmente por redes de pesquisa, envolvendo startups, empresas médias e grandes e ICTs (arranjos complexos). Entretanto, considera-se a possibilidade de apoio diferenciado a startups e pequenas empresas, as quais podem apresentar contrapartidas financeiras muito menores que as contrapartidas de grandes empresas. Tendo em vista que a subvenção econômica serve ao compartilhamento do poder público com o setor privado no desenvolvimento e projetos de alto risco tecnológico, a contrapartida empresarial é mais um mecanismo de aumento dos investimentos privados em PD&I.

Diante da relevância da transição energética, como discutido ao longo deste trabalho, a Finep tem disponibilizado maior quantidade de recursos para o apoio a projetos diretamente vinculados à transição energética e descarbonização da economia. Dentre as 11 chamadas lançadas no Finep Mais Inovação, cinco lidam com esses temas: 1) Mais Inovação Mobilidade Urbana; 2) Mais Inovação Aviação Sustentável; 3) Mais Inovação Resíduos, Saneamento e Moradia; 4) Mais Inovação Energias Renováveis; 5) Mais Inovação Bioeconomia. Essas chamadas têm uma disponibilidade de R\$ 850 milhões, aproximadamente 40% dos valores concedidos no somatório das chamadas.

Considerando-se todos os instrumentos de apoio à pesquisa e inovação, os temas associados à transição energética se destacam nos investimentos da Finep, como visto no gráfico 7, saindo de uma média anual de R\$ 265 milhões contratados no período 2016-2022 para R\$ 1,7 bilhão em 2023. Os dados mostram também a priorização de projetos estruturantes em vez da dispersão de recursos: em 2023 foram apoiados 109 projetos dessa temática, totalizando cerca de R\$ 1,7 bilhão (média de R\$ 15,2 milhões por projeto), contra 222 projetos, totalizando R\$ 1,9 bilhão, no período 2016-2022 (média de R\$ 8,26 milhões por projeto).

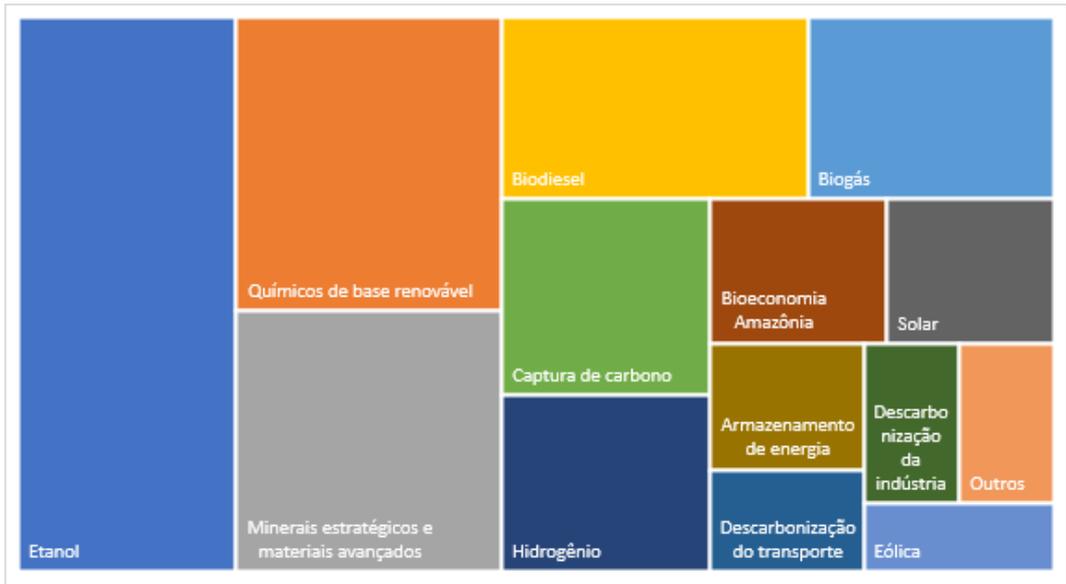
Gráfico 7 — Aplicação de recursos da Finep nos temas da transição energética — 2016-2023



Fonte: elaboração própria a partir de Finep (s.d.[b]).

Dados da Finep indicam que os temas mais relevantes na carteira contratada em transição energética são os seguintes: 1º) etanol; 2º) químicos de base renovável; 3º) minerais estratégicos e materiais avançados; 4º) biodiesel; 5º) biogás; 6º) captura de carbono; 7º) hidrogênio de baixa emissão; 8º) bioeconomia da Amazônia (figura 1).

Figura 1 — Representação gráfica da proporção por valor contratado das principais temáticas do apoio da Finep a projetos da transição energética — 2011-2023



Fonte: elaboração própria a partir de Finep (s.d.[b])

5. CONCLUSÕES

No contexto da transição energética, diversos países têm definido metas de controle de emissões para atingir o chamado *net zero* até 2050. Essas metas têm guiado a formulação de políticas industriais baseadas em missões, com o duplo objetivo de promover a descarbonização da economia e liderar o desenvolvimento de tecnologias limpas, fundamentais para a economia futura. O Inflation Reduction Act (IRA), dos Estados Unidos, que prevê a aplicação de US\$ 369 bilhões em financiamentos climáticos entre 2023 e 2032, e o Plano Industrial do Acordo Verde (*Green Deal Industrial Plan*), da Comissão Europeia, que planeja investir 510 bilhões de euros, ilustram o comprometimento e a escala dos investimentos necessários para assegurar o crescimento industrial e a geração de empregos qualificados.

O Brasil apresenta inúmeras vantagens no contexto da transição energética, uma vez que já possui uma das matrizes elétricas mais limpas do mundo e tem condições de produzir energia solar e eólica com maior eficiência que a grande maioria dos países; já é um dos líderes na produção de biocombustíveis como o etanol e o biodiesel, detém reservas relevantes de minerais críticos para a transição energética, como as terras raras, o lítio, o níquel e o nióbio, e está geopoliticamente bem posicionado, podendo atrair investimentos de países tanto da esfera de influência estadunidense como da chinesa.

Embora o Brasil esteja bem posicionado, é crucial que desenvolva políticas internas alinhadas às melhores práticas internacionais, a fim de potencializar o desenvolvimento tecnológico e fortalecer seu setor industrial. A iniciativa Nova Indústria Brasil representa um passo significativo nessa direção, incorporando princípios consagrados de política industrial, como o foco em missões, a centralidade do avanço tecnológico e a maior coordenação entre as agências governamentais.

A NIB tem a inovação no seu cerne, com investimento de aproximadamente 25% dos recursos da nova política industrial em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Nesse sentido se diferencia de políticas industriais anteriores e visa ao desenvolvimento da indústria do país em bases modernas. No novo contexto, o MCTI ganhou protagonismo com a recomposição integral dos recursos do FNDCT e a consolidação da Taxa Referencial (TR) como base para a disponibilização de crédito para empresas conduzirem projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Com base no fortalecimento e recomposição do FNDCT, a Finep mais que triplicou o apoio a projetos em 2023 em relação ao período 2019-2022, com a disponibilização de mais de R\$ 10,5 bilhões para mais de 1.600 projetos de PD&I. A Finep deverá aplicar R\$ 50 bilhões no período 2023-2026 em projetos alinhados à política industrial.

O foco central desse apoio é induzir investimentos em projetos de elevado grau de inovação e relevância econômico-social, associados às prioridades das missões da política industrial. Nesse sentido, prioriza-se o fomento a projetos que possam solucionar problemas nacionais e garantir maior competitividade e autonomia nacional, como os referentes a: fertilizantes e defensivos agrícolas biológicos; insumos farmacêuticos ativos; tecnologias que visem à descarbonização dos transportes terrestres, marítimos, fluviais e aéreos; biorrefinarias e energias renováveis; inteligência artificial generativa; desenvolvimento e produção de semicondutores; projetos que fortaleçam a base industrial da defesa.

Diante do elevado potencial nacional, os temas ligados à transição energética são centrais tanto para a NIB como para a atuação da Finep. As temáticas da transição energética já têm ganhado espaço na aplicação dos recursos da Finep, saindo de uma média de R\$ 318 milhões contratados por ano no período 2019-2022 para R\$ 1,7 bilhão em 2023, um crescimento de mais de cinco vezes.

De modo a reforçar essa atuação, a Finep lançou em janeiro de 2024 um conjunto de 11 chamadas com recursos não reembolsáveis da família Finep Mais Inovação, dentre as quais cinco são relativas a temáticas prioritárias para a transição energética, com a disponibilização de R\$ 850 milhões, aproximadamente 40% dos valores concedidos no somatório das chamadas.

* Doutor em Economia e superintendente de Inovação da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep).

** Doutor em Biofísica e diretor de Inovação da Finep.

► Texto recebido em 15 de julho de 2024; aprovado em 25 julho de 2024.

AISINGER, Karl; RODRIK, Dani. Rebirth of industrial policy and an agenda for the twenty-first century. **Journal of Industry, Competition and Trade**, v. 20, p. 189-207, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10842-019-00322-3>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

AMMANATH, Beena. **How to manage AI's energy demand**: today, tomorrow and in the future. [S.l.]: World Economic Forum, Apr 25, 2024. Disponível em: <www.weforum.org/agenda/2024/04/how-to-manage-ai-energy-demand-today-tomorrow-and-in-the-future>. Acesso em: 29 jul. 2024.

ANDREONI, Antonio. Strategies for emerging technologies and strategic sectors: evidence from OECD countries and some critical reflections on the Italian case. **L'Industria, Società Editrice il Mulino**, v. 1, p. 3-14, 2017.

ANP. **Dados abertos**: Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. São Paulo: ANP, 21 jul. 2021. Disponível em: <www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-abertos/dados-abertos-pesquisa-e-desenvolvimento-e-inovacao-pd-i>. Acesso em: 7 ago. 2024.

ARBACHE, Jorge. Powershoring. **CAF.COM**, 14 nov. 2022. Disponível em: <www.caf.com/pt/conhecimento/visoes/2022/11/powershoring-1>. Acesso em: 6 ago. 2024.

_____; ESTEVES, Luiz. **Resiliência com eficiência**: como o powershoring pode colaborar para a descarbonização e o desenvolvimento econômico da América Latina e Caribe. Caracas: Banco de Desenvolvimento da América Latina e Caribe, ago. 2023. Disponível em: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/2078?locale-attribute=pt_BR>. Acesso em: 7 ago. 2024.

ARBIX, Glauco. Dilemas da inovação no Brasil. In: TURCHI, Lenita Maria; MORAIS, José Mauro de (Ed.). **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil**: avanços recentes, limitações e propostas de ações. Brasília: Ipea, 2017. p. 67-71.

ATHUKORALA, Prema-Chandra.; YAMASHITA, Nobuaki. Production fragmentation and trade integration: East Asia in a global context. **The North American Journal of Economics and Finance**, v. 17, n. 3, 2006. Disponível em: <https://econpapers.repec.org/article/eeeecofin/v_3a17_3ay_3a2006_3ai_3a3_3ap_3a233-256.htm>. Acesso em: 29 jul. 2024.

BERGER, Suzanne. **Making in America**: from innovation to market. Cambridge: MIT Press, 2013.

BOROWIECKI, Martin et al. Accelerating the EU's green transition. **Economics Department Working Papers**, n.1777, 2023. Disponível em: <[https://one.oecd.org/document/ECO/WKP\(2023\)30/en/pdf](https://one.oecd.org/document/ECO/WKP(2023)30/en/pdf)>. Acesso em: 29 jul. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Nova Indústria Brasil — forte, transformadora e sustentável**: Plano de Ação para a Neoindustrialização 2024-2026. Brasília: CNDI; MDIC, 2024a. Disponível em: <www.gov.br/mdic/pt-br/composicao/se/cndi/plano-de-acao/nova-industria-brasil-plano-de-acao.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2024.

_____. **IA para o bem de todos**: proposta de Plano Brasileiro de Inteligência Artificial 2024-2028. Brasília: MDIC, 2024b. Disponível em: <www.g20.org/pt-br/noticias/brasil-lanca-plano-de-us-4-bi-para-ia-e-prepara-acao-global-sobre-o-tema/ia_para_o_bem_de_todos.pdf/@@download/file>. Acesso em: 6 ago. 2024.

CHANG, Ha-Joon; ANDREONI, Antonio. Industrial policy in a changing world: basic principles, neglected issues and new challenges. **Cambridge Journal of Economics 40 Years Conference**, 2016.

CHERIF, Reda; HASANOV, Fuad. The return of the policy that shall not be named: principles of industrial policy. **IMF Working Papers**, WP/19/74, 2019.

CIMOLI, Mario; DOSI, Giovanni; STIGLITZ, Joseph. The rationale for industrial and innovation policy. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 66, 2015.

DINIZ, Clélio Campolina. Corrida científica e tecnológica e reestruturação produtiva: impactos geoeconômicos e geopolíticos. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 21, n. 2, maio-ago. 2019.

DOSI, Giovanni et al.. Mission-oriented policies and the "Entrepreneurial State" at work: an agent-based exploration. **Journal of Economic Dynamics and Control**, n. 151, 2018.

EDGAR — Emissions Database for Global Atmospheric Research. **CGH emissions of all world countries**: 2023 report. [S.l.]: European Commission, 2023. Disponível em: <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2023#:~:text=China%2C%20the%20United%20States%2C%20India,61.6%25%20of%20global%20GHG%20emissions>. Acesso em: 29 jul. 2024.

EPE. **Balanco energético nacional**. Brasília: Empresa de Pesquisa Energética, 2023. Disponível em: <www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-2023>. Acesso em: 29 jul. 2024.

FERNANDES, Luis. Os desafios para o Brasil em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no contexto da transição hegemônica entre EUA e China no sistema internacional. **Princípios**, n. 169, p. 9-24, jan-abr. 2024. Disponível em: <<https://revistaprincipios.emnuvens.com.br/principios/article/view/423/181>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

FINEP. **O FNDCT**. Rio de Janeiro: Finep, [s.d.(a)]. Disponível em: <www.finep.gov.br/a-finep-externo/fndct>. Acesso em: 7 ago. 2024.

_____. **Painel de projetos contratados**. Rio de Janeiro: Finep, [s.d.(b)]. Disponível em: <www.finep.gov.br/transparencia-finep/paineis-e-downloads/painel-de-projetos-contratados>. Acesso em: 7 ago. 2024.

GEREFFI, Gary. **Global value chains and development**: redefining the contours of 21st century capitalism. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

GRIMM, Veronika *et al.* The Inflation Reduction Act: is the new U.S. industrial policy a threat to Europe?. **Policy Brief**, n. 1, July 2023. Disponível em: <www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/fileadmin/dateiablage/PolicyBrief/Policy_Brief_2023_01_ENG.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2024.

IDB. **Nearshoring can add annual \$78 bln in exports from Latin America and Caribbean**. [S.l.]: Inter-American Development Bank: June 7, 2022. Disponível em: <www.iadb.org/en/news/nearshoring-can-add-annual-78-bln-exports-latin-america-and-caribbean>. Acesso em: 29 jul. 2024.

IEA. **World energy outlook 2023**: sumário executivo. [S.l.]: International Energy Agency, 2023. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/9bf47636-8bc8-46c7-845a-9cb535495df4/WEO2023_Executivesummary_BrazilianPortuguese.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2024.

HEMA. **COP 28**: Brasil emitiu 2,3 bilhões de toneladas brutas de gases de efeito estufa em 2022. São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente, dez. 2023. Disponível em: <<https://energiaambiente.org.br/cop-28-brasil-emitiu-23-bilhoes-de-toneladas-brutas-de-gases-de-efeito-estufa-em-2022-20231209>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

IPCC. **Climate change 2022**: impacts, adaptation and vulnerability. Cambridge: Cambridge University Press, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1017/9781009325844>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

IRENA. **Geopolitics of the energy transition**: critical materials. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency, July 2023.

MAZZUCATO, Mariana. **Mission-oriented research & innovation in the European Union**: a problem-solving approach to fuel innovation-led growth. [S.l.]: European Commission, 2018.

NAUDÉ, Wim. Industrial policy: old and new issues. **Working Paper**, n. 2010/106. Helsinki: UNU-WIDER, 2010.

O'SULLIVAN, Eoin *et al.* What is new in the new industrial policy?: a manufacturing systems perspective. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 29, n. 2, p. 432-462, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/oxrep/grt027>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **Seeg 10**: análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil (1970-2021). [S.l.]: Observatório do Clima, 2023. Disponível em: <<https://energiaambiente.org.br/wp-content/uploads/2023/04/SEEG-10-anos-v5.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2024.

OECD. **OECD Main Science and Technology Indicators, n. 1**. Paris: OECD Publishing, 2019.

_____. **OECD R&D tax incentives**. Paris: OECD Publishing, 2024. Disponível em: <www.oecd.org/en/topics/sub-issues/rd-tax-incentives.html#:~:text=Government%20tax%20relief%20for%20business,0.12%25%20of%20GDP%20in%202021>. Acesso em: 6 ago. 2024.

_____. **OECD science, technology and innovation outlook 2016**: Paris: OECD Publishing, 2016.

_____. **OECD science, technology and innovation outlook 2023**: enabling transitions in times of disruption. Paris: OECD Publishing, 2023. Disponível em: <www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/break-down-of-net-zero-moip-initiatives-and-missions-by-scope-of-integration_c6c5267e-en>. Acesso em: 29 jul. 2024.

ONS. **Sobre o SIN**: o sistema em números. Rio de Janeiro: ONS, 2024. Disponível em: <www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/o-sistema-em-numeros>. Acesso em: 29 jul. 2024.

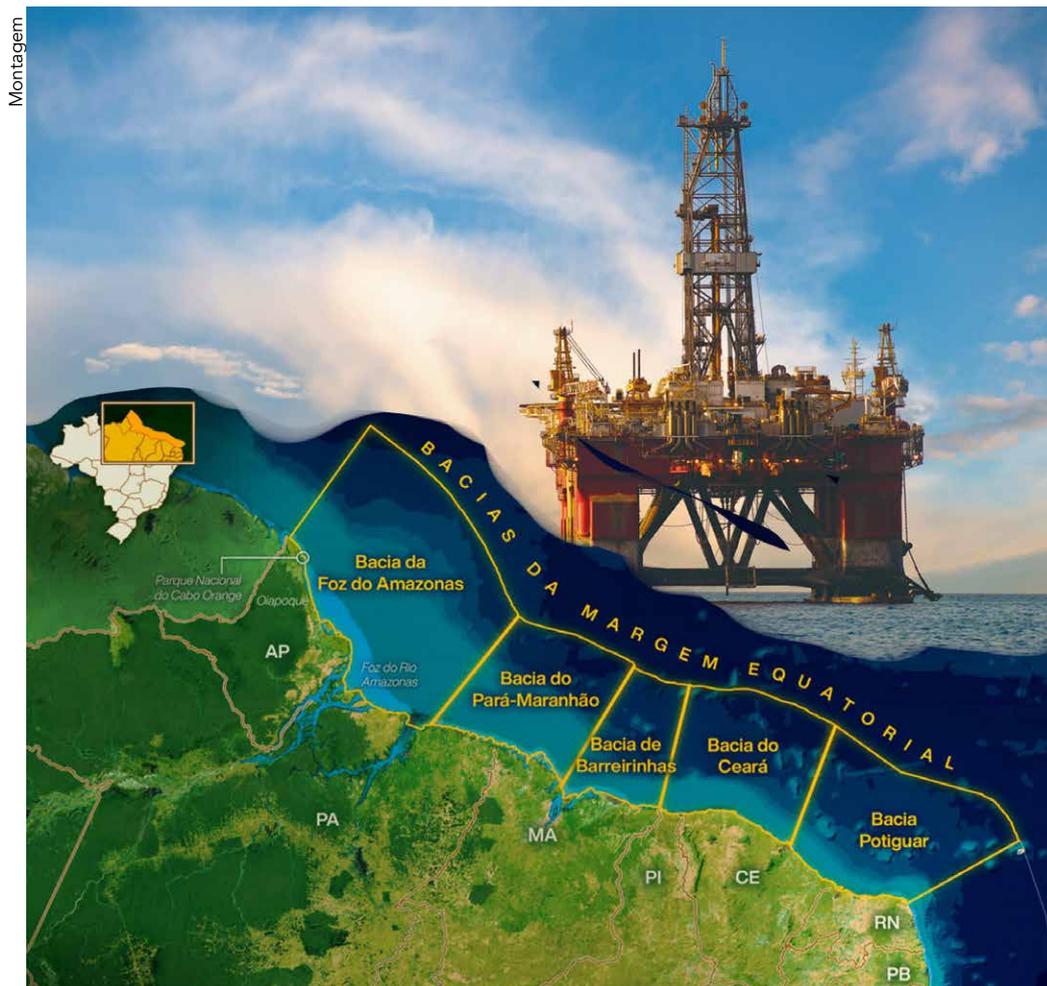
- PBMC. **A diferença entre os impactos de um aquecimento de 1,5 °C ou 2 °C no planeta**. [S.l.]: PBMC, 2023. Disponível em: <www.pbmc.coppe.ufrj.br/index.php/en/news/1095-a-diferenca-entre-os-impactos-de-um-aquecimento-de-15c-ou-2c-no-planeta>. Acesso em: 29 jul. 2024.
- PIANTA, Mario; LUCCHESI, Matteo; NASCIA, Leopoldo. The policy space for a novel industrial policy in Europe. **Industrial and Corporate Change**, v. 29, n. 3, p. 779-795, 2020.
- PIETROBELLI, Carlo; SERI, Cecilia. Reshoring, nearshoring and developing countries: readiness and implications for Latin America. **UNU-MERIT Working Papers**, n. 3, January 16, 2023. Disponível em: <www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2023/wp2023-003.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2024.
- PISANO, Gary; SHIH, Willy. Producing prosperity. **Harvard Business Review Press**, 2012.
- RODRIG, Dani. Industrial policy for the twenty-first century. **CEPR Discussion Paper**, n. 4767, 2004.
- SAGGI, Kamal; PACK, Howard. Is there a case for industrial policy?: a critical survey. **The World Bank Research Observer**, v. 21, n. 2, 2006.
- SAWAYA, Alexandre et al. The green hidden gem: Brazil's opportunity to become a sustainability powerhouse. **McKinsey & Company**, November 4, 2022. Disponível em: <www.mckinsey.com/br/en/our-insights/all-insights/the-green-hidden-gem-brazils-opportunity-to-become-a-sustainability-powerhouse>. Acesso em: 29 jul. 2024.
- SOETE, Luc. From industrial to innovation policy. **Journal of Industry, Competition and Trade**, v. 7, p. 273-284, 2007.
- THOMAS, Jennifer Ann. Net zero: entenda o que significa a expressão. **Um Só Planeta**, 28 dez. 2021. Disponível em: <<https://umsoplaneta.globo.com/clima/noticia/2021/12/28/net-zero-entenda-o-que-significa-a-expressao.ghtml>>. Acesso em: 2 ago. 2024.
- UNIDO. **Industrial development report 2018**: demand for manufacturing — driving inclusive and sustainable industrial development. Vienna: UNIDO, 2017.
- WARWICK, K. Beyond industrial policy: emerging issues and new trends. **OECD Science, Technology and Industry Policy Papers**, n. 2, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/5k4869clw0xp-en>>. Acesso em: 29 jul. 2024.
- WORLD BANK GROUP. **CO2 emissions**. Washington, D.C.: World Bank Group, 2023a. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC>>. Acesso em: 6 ago. 2024.
- _____. **GDP growth**. Washington, D.C.: World Bank Group, [s.d.(a)]. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>>. Acesso em: 6 ago. 2024.
- _____. **Manufacturing, value added**. Washington, D.C.: World Bank Group, [s.d.(b)]. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.MANF.ZS>>. Acesso em: 6 ago. 2024.
- _____. **Renewable energy consumption**. Washington, D.C.: World Bank Group, 2023b. Disponível em: <<https://data.worldbank.org/indicator/EG.FEC.RNEW.ZS?locations=1W>>. Acesso em: 6 ago. 2024.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Registered vehicles**: data by country. Geneva: WHO, 2020. Disponível em: <<https://apps.who.int/gho/data/node.main.A995>>. Acesso em: 6 ago. 2024.

A Margem Equatorial no contexto da diversificação energética

The Brazilian Equatorial Margin in the context of energy diversification

Allan Kardec Duailibe Barros Filho*

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.004>



Montagem ilustra o desafio da exploração de petróleo na chamada Margem Equatorial

RESUMO

Enquanto a oferta e a diversidade das fontes energéticas no mundo inteiro aumentam em ritmo frenético, testemunhamos igualmente uma demanda exponencial por energia — tanto da parte de países pobres quanto daqueles em condições de bem-estar social privilegiadas. Ainda assim, a intelectualidade nacional e internacional abraçou, com espírito crítico ou questionamento limitados, o termo *transição energética* — fato que não aconteceu nos últimos dois séculos de história das fontes energéticas. Nesse contexto, fazemos aqui a revisão de alguns trabalhos de nossa autoria e apresentamos alguns argumentos favoráveis à exploração da Margem Equatorial Brasileira (MEQ) e sua importância para a distribuição de riqueza, emprego e renda para a região mais pobre do Brasil: o Arco Norte.

Palavras-chave: Margem Equatorial. Arco Norte. Diversificação energética. Petróleo.

ABSTRACT

While the supply and diversity of energy sources around the world increase at a frenetic pace, we are also witnessing an exponential demand for energy — both by poor countries and those in privileged social welfare conditions. Notwithstanding, the national and international *intelligentsia* embraced, with limited critical spirit or questioning, the term *energy transition* — a fact that did not happen in the last two centuries of the history of energy sources. In this context, we review some of our works and present some points in favor of exploring the Brazilian Equatorial Margin, arguing over its importance for the distribution of wealth, employment and income to the poorest region of Brazil: the Northern Arc.

Keywords: Equatorial Margin. Northern Arc. Energy diversification. Oil.

1. INTRODUÇÃO: A MARGEM EQUATORIAL BRASILEIRA (MEQ)

Nas últimas décadas, o Brasil passou por uma transformação significativa no setor energético. De um estado de alta vulnerabilidade, marcado pela dependência de importação de energia, o país se tornou não apenas autossuficiente na produção de petróleo e gás, mas também um exportador, figurando entre os dez maiores produtores de petróleo do mundo. Esse avanço energético não pode ser subestimado, especialmente se considerados os impactos dos dois choques do petróleo dos anos 1970 na economia brasileira e global.

O Brasil, já reconhecido como uma potência energética, está prestes a fortalecer essa posição. Geopoliticamente, a abundância de recursos energéticos representa um importante pilar da soberania nacional, capacitando o país a desempenhar um papel de destaque no cenário geopolítico global. Como resultado, a condição de grande produtor de energia abrirá caminho para o Brasil aumentar sua capacidade de fornecer recursos essenciais para melhorar as oportunidades para seu povo em diversas áreas, incluindo a política, a econômica, a científico-tecnológica, a psicossocial e a militar.

De acordo com documentos de planejamento energético do Brasil, como o relatório final do Plano Nacional de Energia (PNE) 2050 e o Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) 2032 (EPE, 2023), o país alcançará uma produção de 5,26 milhões de barris por dia até 2030, em comparação com os 3,26 milhões de barris por dia em 2021, representando um aumento de 2 milhões de barris por dia.

No entanto, o PNE 2050 destaca que a concretização dessa meta é um desafio considerável, especialmente devido à dependência de recursos ainda não descobertos e, portanto, sem contratos com o governo. Além disso, questões socioambientais cruciais para o licenciamento ambiental das atividades de exploração e produção (E&P) de petróleo e gás natural devem ser abordadas antecipadamente para garantir que os processos licitatórios transcorram conforme o planejado e dentro dos prazos estabelecidos.

É amplamente reconhecido pela imprensa especializada mundial o enorme potencial petrolífero das margens continentais africana e sul-americana do oceano Atlântico equatorial, incluindo países como Gana, Costa do Marfim, Guiana, Suriname, Serra Leoa, Libéria e Guiana Francesa. Apesar disso, nos últimos 13 anos o Brasil explorou pouco esse potencial, com apenas um poço exploratório em águas profundas na bacia Potiguar, buscando replicar os sistemas petrolíferos bem-sucedidos desses países. Entendemos que os motivos para essa *apatia exploratória* são:

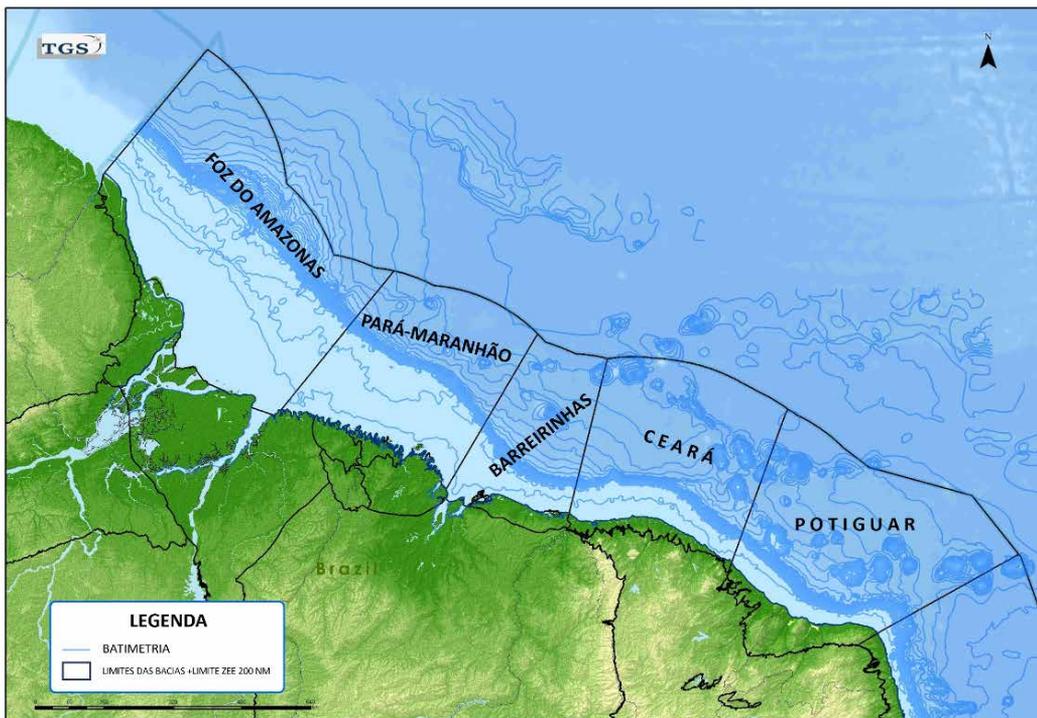
1. *desconhecimento técnico por parte da sociedade brasileira*, especialmente nos estados do Norte e Nordeste, sobre o grande potencial petrolífero da Margem Equatorial Brasileira;
2. *prevalência de pouca ou nenhuma disseminação de informações, muitas produzidas com limitado rigor científico, a respeito das condições ambientais dos biomas da região*, o que leva ao agravamento da depressão econômica da área, cuja população poderia ser beneficiada pela exploração das suas riquezas. Afinal, a preservação ambiental é pré-condição para o desenvolvimento socioeconômico da região;
3. *desconhecimento da capacidade científica das universidades e centros de pesquisas dos estados do Arco Norte por parte dos gestores da política energética e ambiental brasileira*;

4. e, portanto, *dificuldade das autoridades energéticas brasileiras* — reconhecida em documentos como os citados PDE e PNE — *em equacionar as questões ambientais e energéticas em linha com o desenvolvimento nacional*.

A Margem Equatorial Brasileira (figura 1) é formada basicamente pelo sistema petrolífero Cretácico, que é uma formação geológica responsável por todos os campos de petróleo e gás na costa de Sergipe e Espírito Santo, e por vários campos médios a pequenos nas bacias de Santos e Campos. Trata-se, portanto, de um sistema petrolífero *bem conhecido, bem produtivo e previsível*. Para se ter uma ideia da importância desse sistema petrolífero, ele é o responsável pela riqueza em petróleo da Venezuela, portadora da maior reserva de hidrocarbonetos do planeta.

Figura 1

A Margem Equatorial do Brasil e suas cinco bacias sedimentares: a da Foz do Amazonas, a do Pará-Maranhão, a de Barreirinhas, a do Ceará e a Potiguar. As bacias da Foz do Amazonas, do Pará-Maranhão e de Barreirinhas possuem geologia análoga à das províncias petrolíferas de Guiana/Suriname e Gana/Costa do Marfim. As bacias de Barreirinhas e Potiguar têm extensões terrestres nos estados do Maranhão e Rio Grande do Norte, enquanto as outras são totalmente marítimas.



Fonte: TGS.

O grande potencial petrolífero das margens continentais que limitam o oceano Atlântico equatorial começou a ser revelado em 2007 com a descoberta do campo de Jubilee, nas águas profundas de Gana, na costa ocidental da África. Várias outras descobertas comerciais se seguiram ao longo dos anos subsequentes, tanto em Gana como na vizinha Costa



Navio-sonda da Petrobras na Margem Equatorial

do Marfim. Mais de 1 bilhão de barris de óleo equivalente recuperáveis foram descobertos em Gana. Posteriormente, descobertas foram também feitas em Serra Leoa e Libéria. Do ponto de vista geológico, essas descobertas têm importante significado para o Brasil, já que as margens continentais de Gana e Costa do Marfim são homólogas, “gêmeas” das bacias do Pará-Maranhão e de Barreirinhas, sugerindo que as mesmas condições petrolíferas lá existentes se repetem aqui no Brasil.

Do ponto de vista geológico, todas essas descobertas na Guiana, Suriname e Guiana Francesa têm um significado ainda mais importante para o Brasil, pois tudo indica que o potencial petrolífero desses países vizinhos se estende pelo litoral brasileiro, passando pelo Amapá, Pará, Maranhão, Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte.

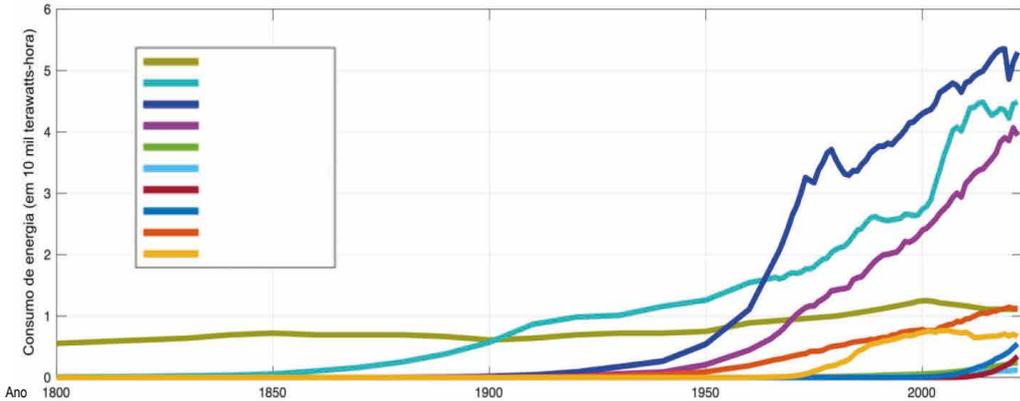
Adicionalmente, dado o contexto internacional, em que se travam batalhas por fontes energéticas no extremo norte da Europa, Ucrânia *versus* Rússia, ou nos países vizinhos na América do Sul, sobretudo Guiana e Venezuela, é fundamental que o país esteja atento e reconheça a luta geopolítica que se desenha no mundo pela segurança energética. Importante lembrar que os Estados Unidos, apesar da resistência interna, estão explorando as suas grandes reservas no Alasca, e, no Mar do Norte, tanto a Noruega quanto o Reino Unido avançam hoje em exploração em águas profundas em busca de metais ou petróleo!

2. A MATRIZ ENERGÉTICA MUNDIAL SERÁ DIVERSA

A evolução da matriz energética planetária sempre foi lenta e ascendente, seguindo o aumento coletivo do produto interno bruto (PIB) dos países, afinal há vários estudos indicando a correlação direta entre riqueza e consumo de energia. Estatisticamente falando, não houve nenhuma queda, diminuição ou extermínio de nenhuma fonte energética nos últimos 200 anos, ou seja, desde a Revolução Industrial. Os eventos esporádicos em sentido contrário foram a crise da década de 1970 e a pandemia de covid-19. Esses números são corroborados pelo gráfico abaixo, referente aos últimos dois séculos.

Gráfico 1

Evolução da matriz energética planetária desde o ano de 1800. No final do século XIX, o nível de consumo de carvão se igualou ao de lenha (biomassa), enquanto o de petróleo se equiparou aos dois anteriores já em princípios da segunda metade do século XX. Os dados indicam que a diversificação das fontes energéticas se consolidará. Bom notar alguns aspectos: (a) as fontes dominantes no planeta hoje são o petróleo, o carvão e o gás natural; (b) estatisticamente falando, o crescimento das fontes foi exponencial nos últimos 200 anos, sendo que duas delas tiveram comportamento estável nas últimas décadas: biomassa e nuclear; (c) a história da evolução do consumo das fontes é muito lenta; (d) a contribuição das fontes renováveis ainda é residual.



Fonte: Energy Institute Statistical Review of World Energy (2023); Vaclav Smil (2017).

Bom lembrar que, nesses últimos 200 anos, houve a independência do Brasil, dos Estados Unidos, dos demais países das Américas e da África, duas guerras mundiais, revoluções na Rússia e na China, revoltas em todos os continentes, criação de países e mudança do nome de outros. No entanto, a curva se manteve impávida. O gráfico não corrobora a especulação da década de 1970 — ainda hoje extensivamente propagada e reiterada em grandes movimentos políticos — de que haverá a mudança da matriz energética do planeta para uma única fonte dominante, como foi a lenha no XIX.

No século XXI, ao que os dados demonstram (gráfico 1), a humanidade caminha consistentemente para utilizar majoritariamente uma matriz de três fontes: petróleo, carvão e gás natural. Ou seja, uma matriz energética diversa, com várias fontes e similar à que tem o Brasil, país mais avançado em termos de diversidade energética no planeta.

Mais ainda, está acontecendo uma revolução planetária causada pela inteligência artificial (IA). Nessa área, é importante lembrar que alguns modelos de IA podem levar dias, semanas ou até meses para serem treinados, a depender da complexidade do modelo e da quantidade de dados. Durante esse tempo, os recursos computacionais estão constantemente ativos, consumindo energia. Dessa forma, os centros de dados — os *datacenters* — que suportam esses treinamentos consomem grandes quantidades de eletricidade.

Nessa área, recente estudo da Universidade Stanford, publicado na *Nature Electronics*, estima que a quantidade de energia necessária para treinar modelos de IA provavelmente ultrapassará o consumo energético global anual até 2030. Mais ainda, os custos associados à infraestrutura continuarão a crescer, especialmente com os investimentos em tecnologia avançada. Isso sugere que estamos ingressando em uma era de computação altamente vinculada à energia e em uma agenda planetária que exigirá mais energia, para além das demandas

esperadas das economias crescentes da Índia e da China, que têm cerca de um terço da população mundial. Segundo o Banco Mundial, a soma das populações de Índia e China é de aproximadamente 2,8 bilhões de pessoas (1,4 bilhão em cada país). A mesma fonte estima que o total mundial é de pouco menos de 8 bilhões de habitantes

2.1. CRÍTICA AO TERMO *TRANSIÇÃO ENERGÉTICA*

A era atual é complexa e desafiadora no que diz respeito à disputa de verdades e de ideias. A combinação de tecnologia, fragmentação da informação, desconfiança contra as instituições e polarização política criou um ambiente em que a verdade é frequentemente contestada e as ideias são intensamente debatidas. Navegar por essa paisagem exige um compromisso com o pensamento crítico, a verificação de fatos e o diálogo construtivo.

Este período é caracterizado por vários fatores que moldam o panorama atual das disputas sobre a verdade e as ideias. Termos como *pós-verdade* e *fake news* (Palácio; Capovilla, 2021), ou mesmo os conhecidos algoritmos de recomendação de conteúdo, baseados em critérios neurocientíficos de identificação de nosso perfil, personalizam a experiência on-line.

Sem o reconhecimento dos fatos objetivos e o respeito a eles, o diálogo político e o debate se tornam impossíveis, pois não há uma base comum sobre a qual construir discussões ou tomar decisões. O fato é que a verdade e os fatos podem ser distorcidos para fins políticos, levando a uma desconexão da realidade que pode ser extremamente perigosa para a sociedade.

É nesse contexto que cabe debate sobre um conceito aparentemente consolidado na sociedade de hoje: o de *transição energética*. A palavra *transição* refere-se ao processo ou período de mudança de um estado ou condição para outro. Ele é binário, implica estados diferentes e mutuamente excludentes: morto/vivo, quente/frio, dia/noite, seco/molhado.

Karl Popper argumentava que a marca distintiva das teorias científicas é a falseabilidade, ou seja, a possibilidade de elas serem potencialmente refutadas por meio de testes ou experimentos. Segundo ele, uma teoria científica deve fazer previsões específicas que possam ser testadas e, potencialmente, provarem-se falsas (Popper, 1959).

Uma possível teoria seria “Haverá substituição ou troca de fontes com o abandono de uma ou algumas”. Analisando-se o gráfico 1, conclui-se que não é verdadeira a exclusão de alguma fonte: isso não está acontecendo e parece que não irá acontecer, já que há uma tendência de aumento exponencial da produção de todas elas, exceção feita à biomassa e à energia nuclear, que permanecem estatisticamente estáveis.

Enfim, não seria aquela teoria, no fundo, uma proposta política de grande apelo e vitoriosa nos últimos anos? Historicamente, não há um marco exato de quando o termo *transição energética* surgiu. De fato, o conceito moderno ganhou destaque no contexto das crises energéticas dos anos 1970, quando o embargo do petróleo árabe levou a um aumento dramático nos preços dos combustíveis e incentivou os países a repensarem sua dependência de fontes de energia importadas. Daí surgiu, por exemplo, o Proálcool brasileiro.

Sendo a transição energética uma proposta política, devemos encará-la como tal e debatê-la no contexto devido. Em particular, devemos nos preocupar com a demonização explícita dos combustíveis fósseis, que são importantíssimos para a humanidade! É graças a eles que hoje todos nós, inclusive os que lhes são contrários, nos deslocamos para o trabalho de carro e viajamos de avião; usamos derivados de petróleo, nos vestimos com eles e exportamos ou importamos bens em graneleiros gigantescos!

A evolução da matriz energética planetária sempre foi lenta e ascendente, seguindo o aumento coletivo do produto interno bruto (PIB) dos países, afinal há vários estudos indicando a correlação direta entre riqueza e consumo de energia. Estatisticamente falando, não houve nenhuma queda, diminuição ou extermínio de nenhuma fonte energética nos últimos 200 anos, ou seja, desde a Revolução Industrial

3. A CENTRALIDADE DA POBREZA

Um relatório recente, divulgado por várias organizações, incluindo a Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Banco Mundial, informa que cerca de 675 milhões de indivíduos em todo o planeta não têm acesso a eletricidade. A África Subsaariana é a região onde a maioria desses indivíduos reside.

O estudo concluiu que o objetivo de desenvolvimento sustentável estabelecido em 2015 pelos países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU), que pretende assegurar energia limpa e acessível até 2030, está longe de ser alcançado. No fundo, os estudiosos entendem que não há combate à pobreza sem energia para o pobre! A pobreza, que é um determinante social crítico da saúde, adicionalmente tem relação direta com o aumento do risco de morte.

Outro estudo, da respeitada revista *Nature* (Richterman *et al.*, 2024), estudou os efeitos dos programas de transferência de renda de vários países. O índice de pobreza extrema, no qual se classificam pessoas que vivem com menos de R\$ 10 por dia, ainda afeta 1 em cada 10 habitantes da Terra!

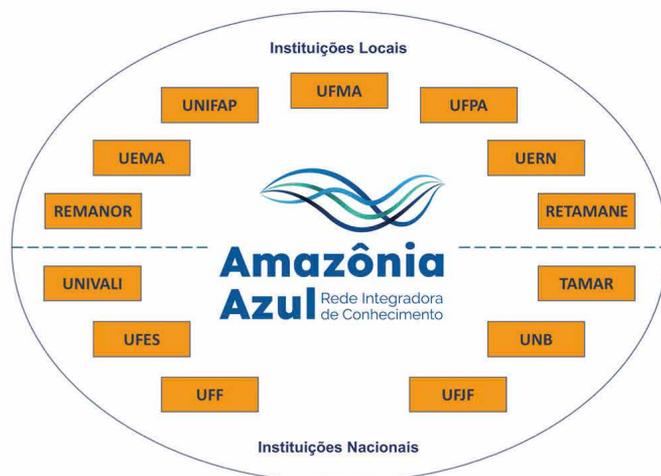
Os autores, liderados por Aaron Richterman (Richterman *et al.*, 2024), avaliaram os efeitos dos programas de transferência de renda em larga escala, implementados pelos governos de vários países, sobre a mortalidade de adultos e crianças por todas as causas em 37 países de baixa e média renda. Descobriu-se que aqueles programas estão associados a uma diminuição de 20% no risco de morte de mulheres adultas e de 8% no caso de crianças menores de 5 anos! Ou seja, hoje testemunhamos, de um lado, as regiões Norte e Nordeste lutando para explorar petróleo em sua Margem Equatorial. Do outro, uma imensa maioria de dependentes de transferência de renda — no Amapá, por exemplo, 60% da população é assistida pelo Bolsa Família. Sem transferência de renda e sem recursos, a conclusão óbvia é que brasileiros e brasileiras estão associados a risco real de morte, em pleno século XXI, por fome!

4. A GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA

Há cinco anos, um grande grupo de cientistas foi formado e vem estudando e pesquisando a Margem Equatorial Brasileira. Hoje temos uma ampla rede de especialistas, composta por pesquisadores de 13 universidades brasileiras, entre instituições do Norte e Nordeste e outras com grande tradição e conhecimento sobre a MEQ, chamada Rede Amazônia Azul (figura 2).

Figura 2

Constituição da Rede Amazônia Azul. Ela é formada tanto por instituições com reconhecida atuação na MEQ em nível nacional quanto por outras, locais. A rede é composta por pesquisadores e professores com conhecimento da engenharia, biodiversidade, economia, geopolítica, antropologia, sociologia e oceanografia local.



Os pesquisadores da rede fizeram o maior levantamento bibliográfico sobre a MEQ de que temos conhecimento, visando não só participar dos debates nacionais sobre o tema, mas igualmente esclarecer algumas controvérsias hoje presentes no imaginário brasileiro. Toda a produção científica dos pesquisadores e trabalhos diversos, como análises sísmicas, estão no banco de dados ambientais Netuno, e estamos em conversação com a ANP para que ele seja hospedado no BDEP, daquela agência¹.

Aqui destacaremos brevemente dois trabalhos que foram feitos por nossos pesquisadores. O primeiro, de autoria dos professores Duque Dutra e Ronaldo Carmona, sobre a bacia do Pará- Maranhão.

A exploração de petróleo em lâminas d'água ultraprofundas na região apresenta diversos desafios significativos, que incluem:

- custos elevados: a exploração em águas ultraprofundas requer investimentos

¹ O BDEP (Banco de Dados de Exploração e Produção) é uma iniciativa da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Criado em 2000, é responsável por armazenar e organizar todos os dados técnicos e informações sobre as bacias sedimentares brasileiras. O BDEP é considerado um dos maiores bancos de dados governamentais centralizados do mundo e inclui dados de poços, sísmicos e não sísmicos (como gravimétricos, magnetométricos, gamaespectrométricos, eletromagnéticos), além dos respectivos relatórios e arquivos complementares.

O estudo dos pesquisadores focou a possibilidade de identificar um campo único capaz de produzir 400 milhões de barris de petróleo recuperáveis. O novo campo brasileiro poderia gerar uma renda total de R\$ 14,25 bilhões para a economia local. Nenhum outro projeto na região poderia trazer tanta prosperidade quanto essa descoberta de petróleo

substanciais devido à complexidade das operações e à necessidade de equipamentos especializados;

- tecnologia avançada: a perfuração e a produção em águas profundas exigem tecnologia de ponta para lidar com os desafios geológicos e operacionais únicos dessa região;
- logística complexa: a logística para operações em águas ultraprofundas é mais desafiadora devido à distância da costa e às profundidades, o que aumenta a complexidade e os custos das operações;
- viabilidade econômica: devido aos altos custos envolvidos, os projetos em águas ultraprofundas precisam atingir volumes significativos de petróleo recuperável para garantir a viabilidade econômica;
- segurança operacional: as operações em águas ultraprofundas requerem altos padrões de segurança para proteger a vida dos trabalhadores e prevenir acidentes graves.

Os custos estimados de uma campanha exploratória na Margem Equatorial Brasileira podem variar dependendo de diversos fatores, como a profundidade da água, a complexidade geológica da região e os equipamentos utilizados. Além disso, é importante ressaltar que os custos totais de exploração incluem não apenas os gastos diretos com as atividades de perfuração e avaliação, mas também os custos indiretos relacionados à logística, pessoal, equipamentos e outros aspectos operacionais.

O estudo dos pesquisadores focou a possibilidade de identificar um campo único capaz de produzir 400 milhões de barris de petróleo recuperáveis. Esse volume representa cerca de 65% do que foi encontrado no campo de Liza, que começou a ser explorado em 2020 e marcou uma era de sucesso na Guiana. O novo campo brasileiro poderia gerar uma renda total de R\$ 14,25 bilhões para a economia local (Duque Dutra; Carmona, 2021).

Ao comparar esse valor com o PIB dos estados do Pará e Maranhão, percebe-se a magnitude do impacto econômico que uma descoberta desse porte poderia ter. A renda de R\$ 14 bilhões corresponde a 14% do PIB do Maranhão e a 9% do PIB do Pará. Nenhum ou-

tro projeto na região poderia trazer tanta prosperidade quanto essa descoberta de petróleo (Duque Dutra; Carmona, 2021).

Em outro trabalho, contratado pela Companhia Maranhense de Gás (Gasmar), o professor Duque Dutra (2023) estimou o impacto em emprego e renda para o Maranhão da exploração das bacias do Pará-Maranhão, de Barreirinhas (*offshore*) e de Parnaíba (*onshore*). Com base em dados chamados pelo autor de “conservadores”, o resultado é exibido na figura 3. Novamente, o autor utiliza o valor mínimo de 400 milhões de barris de petróleo recuperáveis. No caso de investimento esperado ao final dos 12 anos, o Maranhão sairia de cerca do R\$ 1 bilhão atual para R\$ 21 bilhões.

Ele conclui que, até 2034, os projetos têm o potencial de gerar 45 mil empregos durante as fases de construção, além de 3 mil empregos diretos e 15 mil empregos indiretos. Para contextualizar, a soma dessas oportunidades de emprego, totalizando 63 mil vagas, representa 10,6% do total de empregos formais no Maranhão em 2022. Importante lembrar que no estudo o professor estimou apenas um único campo de 400 milhões de barris de petróleo recuperáveis.

Gráfico 2

Estimativa de geração total de empregos em obras, diretos e indiretos, em decorrência da exploração das bacias do Pará-Maranhão, de Barreirinhas e de Parnaíba — 2023-2034



Fonte: Duque Dutra (2023).

5. CONCLUSÕES

Este trabalho explorou a crescente demanda por energia e a importância da Margem Equatorial Brasileira na diversificação das fontes energéticas, destacando seu potencial para gerar riqueza, emprego e renda na região do Arco Norte, a mais pobre do Brasil. Mostramos que a MEQ possui grande potencial, com geologia análoga a províncias petrolíferas bem-sucedidas, como as da Guiana e Costa do Marfim, sugerindo que condições favoráveis para a exploração de petróleo também existem no Brasil.

A exploração do petróleo na MEQ pode gerar riqueza, emprego e renda, especialmente para a região do Arco Norte. Além disso, os recursos energéticos fortalecerão a soberania do Brasil, permitindo que o país desempenhe um papel mais significativo no cenário geopolítico global e não dependa de outros países para fornecimento de energia, seja ela oriunda do petróleo, do gás ou de energias renováveis.



O porto de Itaqui (MA) integra o chamado Arco Norte, sistema de transportes responsável pelo escoamento de cargas e insumos na região setentrional do Brasil, abrangendo os portos do Amazonas, Rondônia, Amapá e Pará e Maranhão

Mostramos, ainda, que a exploração de petróleo e gás na MEQ pode criar uma quantidade substancial de empregos diretos e indiretos, desde a fase de exploração até a produção e serviços relacionados, beneficiando a população local.

Debatemos e discutimos o uso do termo “transição energética”. Mostramos que ela nunca ocorreu na História, nas fontes estudadas. Ponderamos que o que aconteceu foi uma diversificação energética, com as diferentes fontes contribuindo para a humanidade, enquanto as populações decidiam – como continuarão a decidir – quais fontes lhes são mais apropriadas. Reforçamos que o termo “transição” compõe uma proposta política e que contribui para a demonização das fontes fósseis – que são importantíssimas para a Humanidade.

Mais ainda, a presença da indústria do petróleo pode estimular o desenvolvimento de setores auxiliares, como serviços de transporte, logística, construção e comércio, diversificando a economia da região e reduzindo a dependência de atividades econômicas tradicionais. Esses impactos podem transformar a economia do Arco Norte, promovendo um desenvolvimento mais equilibrado e sustentável, além de melhorar a qualidade de vida da população local.

* Professor titular da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), ex-diretor da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e presidente da Companhia Maranhense de Gás (Gasmar), São Luís.

► Texto recebido em 4 de junho de 2024; aprovado em 15 de julho de 2024.

AI hardware has an energy problem (Editorial). **Nature Electronics**, v. 6, n. 463, 2023.

ANP. **Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural**, n. 157. Rio de Janeiro: ANP, set. 2023. Disponível em: <www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-contenido/publicacoes/boletins-anp/boletins/arquivos-bm-pgpn/2023/boletim-setembro.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

ANP. **Boletim de Recursos e Reservas de Petróleo e Gás Natural 2022**. Rio de Janeiro: ANP, 31 mar. 2023. Disponível em: <www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-contenido/dados-estatisticos/arquivos-reservas-nacionais-de-petroleo-e-gas-natural/boletim-anual-reservas-2022.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BARROS FILHO, Allan Kardec Duailibe; CARMONA, Ronaldo Gomes; ZALÁN, Pedro Victor. Um novo “pré-sal” no Arco Norte do território brasileiro?. **Nota Técnica Sobre a Margem Equatorial Brasileira**, 2021.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Ministério de Minas e Energia lança o relatório final do Plano Nacional de Energia 2050 — PNE 2050**. Brasília: MME, [s.d.]. Disponível em: <www.gov.br/mme/pt-br/as-suntos/secretarias/sntep/publicacoes/plano-nacional-de-energia/plano-nacional-de-energia-2050>. Acesso em: 10 jan. 2020.

CONKLIN, Alexander A.; KUMAR, Suhas. Solving the big computing problems in the twenty-first century. **Nature Electronics**, v. 6, p. 464-466, July 20, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/s41928-023-00985-1>>. Acesso em: 10 jul. 2024.

DUQUE DUTRA, Luis. O&G no Maranhão: investimento, renda e emprego. **Nota Técnica**, 2023.

_____; CARMONA, Ronaldo. Estudos sobre impactos do início da atividade petrolífera no Arco Norte brasileiro. **Nota Técnica Sobre a Margem Equatorial Brasileira**, 2021.

EPE. Sensibilidades e análise econômica para a previsão da produção de petróleo e gás natural. **Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2032**, Rio de Janeiro, jan. 2023. Disponível em: <www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-689/topico-640/Sensibilidades%20e%20An%C3%A1lise%20Econ%C3%B4mica%20para%20a%20Previs%C3%A3o%20da%20Produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20Petr%C3%B3leo%20e%20G%C3%A1s%20Natural.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2024.

IBP. Evolução da produção, exportação e importação de petróleo no Brasil. **Observatório do Setor**, Rio de Janeiro, abr. 2023. Disponível em: <www.ibp.org.br/observatorio-do-setor/producao-importacao-e-exportacao-de-petroleo>. Acesso em: 10 jul. 2024.

OPEC. **World Oil Outlook 2045**. Vienna: Organization of the Petroleum Exporting Countries, 2023.

OPEC sees no peak oil demand on horizon, more crude needed to fuel global economy. **S&P Global**, October 6, 2023, Disponível em: <www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/oil/100923-opec-sees-no-peak-oil-demand-on-horizon-more-crude-needed-to-fuel-global-economy>. Acesso em: 10 jul. 2024.

PALÁCIO, Fábio; CAPOVILLA, Cristiano. Posverdad: etapa suprema de la postmodernidad. In: MANCINAS-CHÁVEZ, Rosalba; CÁRDENAS-RICA, María Luisa. **Medios y comunicación en tiempos de posverdad**. Madrid: Editorial Fragua, 2021. p. 183-203.

POPPER, Karl. The logic of scientific discovery. New York, NY: Basic Books, 1959.

RICHTERMAN, Aaron et al. The effects of cash transfers on adult and child mortality in low — and middle — income countries. **Nature**, v. 618, p. 575-582, May 31, 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/s41586-023-06116-2>>. Acesso em: 10 jul. 2024.

TRACKING SDG 7. **Country results**. [S.l.], 2023. Disponível em: <<https://trackingsdg7.esmap.org>>. Acesso em: 10 jul. 2024.

Estudos regulatórios para a certificação do hidrogênio verde no Brasil

Regulatory studies for green hydrogen certification in Brazil

José sérgio gabrielli*
André pereira R. tokarski**

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.005>

Acervo Depositphotos



Montagem retrata as potencialidades do hidrogênio verde como fonte de energia

RESUMO

O hidrogênio ocupa hoje uma posição estratégica para a transição energética. Após décadas sendo considerado uma fonte de energia disruptiva e de grande potencial, o hidrogênio verde (H_2V) tem sido aposta de algumas das maiores economias do mundo, que o produzem pela rota eletrolítica ou com baixa emissão de carbono como uma opção para o cumprimento das metas climáticas. Este artigo busca avaliar as oportunidades para a regulação do processo de certificação do hidrogênio verde no Brasil. A pesquisa foi realizada a partir de uma metodologia qualitativa e de revisão bibliográfica. As conclusões indicam a necessidade de estabelecer sistemas confiáveis de certificação para a produção de H_2V e seus produtos derivados. Sem padrões internacionais definidos para a certificação, é improvável que o comércio de hidrogênio renovável se desenvolva plenamente. Como próximos passos de pesquisa, sugerimos investigar a extensão do sistema de certificação e a uniformização de seus critérios e alcances.

Palavras-chave: Certificação. Regulação econômica. Hidrogênio verde. Desenvolvimento sustentável. Transição energética.

ABSTRACT

Hydrogen now occupies a strategic position in the energy transition. After decades of being considered a disruptive energy source with great potential, some of the world's largest economies are betting on the use of green hydrogen, produced by the electrolytic or low-carbon route, as an option for meeting climate goals. This article aims to analyze the opportunities for regulating the green hydrogen certification process in Brazil. The research was carried out using a qualitative methodology and a literature review. The conclusions indicate the need to establish reliable certification systems to produce H_2V and its derived products. Without defined international standards for certification, the renewable hydrogen trade is unlikely to develop fully. As next research steps, we suggest investigating the extension of the certification system and the standardization of its criteria and scope.

Keywords: Certification. Economic regulation. Green hydrogen. Sustainable development. Energy transition.

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste artigo é avaliar a viabilidade da implementação de um sistema de certificação no Brasil da produção de hidrogênio verde e de alguns de seus subprodutos, como a amônia e o metanol, e as possíveis aplicações destes enquanto combustíveis sintéticos e fertilizantes de baixo carbono.

O uso do hidrogênio como fonte de energia não é novidade, é amplamente utilizado em plantas industriais e a maior parte de sua produção atual provém do gás natural, sendo principalmente um subproduto do refino do petróleo. Depois de décadas sendo considerado uma fonte energética de grande potencial e disruptiva para o futuro, o hidrogênio verde vem sendo uma aposta das maiores economias do mundo, que o produzem, por fontes renováveis ou com baixa emissão de carbono, não apenas como uma alternativa para o cumprimento das metas climáticas, mas também para resguardar seus interesses energéticos diante das turbulências do contexto geopolítico atual.

A guerra entre Rússia e Ucrânia acelerou as pretensões da União Europeia de reduzir sua dependência do gás russo e buscar diversificar suas fontes de energia, incluindo um forte investimento em fontes renováveis. Tal objetivo está claramente delineado no REPowerEU (Mathiesen *et al.*, 2022), programa da Comissão Europeia que já anunciou, dentre outras medidas, destinar 225 bilhões de euros para o investimento em energias limpas nos próximos cinco anos.

O hidrogênio de baixo carbono está no centro da estratégia do bloco europeu para atingir as metas do Acordo de Paris (2015). Os documentos *European Green Deal* (European Commission, 2019), *A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe* (European Commission, 2020a) e *EU strategy for energy system integration* (European Commission, 2020b), apresentados pela Comissão Europeia, situam o uso do H₂ como absolutamente decisivo para a transição do sistema elétrico europeu para um sistema neutro em emissão de gases de efeito estufa (GEEs) até 2050.

Para a Alemanha o foco está no hidrogênio a partir de fontes renováveis, com os EUA, China, Índia, Reino Unido e outros países adotando uma posição mais flexível, aceitando o aumento da produção do H₂ de fontes fósseis, desde que acompanhado de projetos de sequestro e armazenamento de carbono.

Apesar de o hidrogênio renovável ser bastante promissor, ainda persistem inúmeras incertezas no campo tecnológico e regulatório para alavancar seu comércio internacional. Não existe hoje um mercado de hidrogênio no sentido estrito do termo, uma vez que ele é produzido e consumido nas próprias unidades de produção, sem trocas comerciais entre produtores e consumidores.

A criação de um mercado internacional de hidrogênio vai depender não só da expansão do uso desse combustível para outros setores como da elaboração de mecanismos que estimulem seu comércio. Devido à variedade de rotas de produção e às diferentes intensidades de carbono associadas a cada uma delas, é imprescindível estabelecer padrões e certificações para garantir a rastreabilidade e a qualidade do hidrogênio ao longo de toda a cadeia de abastecimento. Os padrões de certificação devem ser acordados internacionalmente por meio de uma estrutura regulatória e de certificação com atributos e normas que permitam aos compradores se assegurar da origem do H₂.

A certificação deve atender aos requisitos nacionais e internacionais e buscar apoiar o mercado de hidrogênio em âmbito global, dando segurança aos consumidores para comprovarem a origem e rastrearem os atributos ambientais do produto, e aos produtores, fortalecendo a segurança e credibilidade do seu produto (CCEE, 2023).

Este artigo é constituído de mais seis seções. Na seção 2 será debatida a experiência de certificação enquanto política de diferenciação do produto e a sua relação com a complexidade econômica e a sofisticação produtiva. A seção seguinte apresentará exemplos de diferentes requisitos para a certificação. A seção 4 tem como objetivo avaliar a disposição dos agentes para pagar pela certificação verde, enquanto a seção 5 irá comparar as experiências piloto de certificação de hidrogênio verde, inclusive no Brasil, e a seção 6 discutirá as metodologias de estudo de pegadas de carbono, com destaque especial para a *RenovaCalc*, instrumento utilizado para calcular a pegada de carbono e atribuir uma nota de eficiência energética aos produtores de biocombustíveis. Ao final serão apresentadas as conclusões.

2. A CERTIFICAÇÃO COMO POLÍTICA INDUSTRIAL DE DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTOS

A estratégia de certificação como política industrial de diferenciação de produtos é utilizada em diversas atividades econômicas e, nas circunstâncias em que há disposição de pagar a diferença de preço, tem revelado a sua eficácia na valorização do produto certificado. A certificação pode envolver um ou mais aspectos relacionados ao processo produtivo, isoladamente ou em combinação. São largamente utilizadas as certificações de origem geográfica, de insumos, de processos e de equipamentos.

A certificação, ao garantir a conformidade de um produto com determinados padrões e normas, confere-lhe atributos de qualidade, segurança e sustentabilidade, que podem ser utilizados como fatores de diferenciação no mercado.

Assim, a diferenciação dos produtos pela via da certificação tem o potencial de promover efeitos positivos ao longo de toda a cadeia produtiva. A certificação do produto com um ou mais atributos, como a origem geográfica e a conformidade de insumos, dos processos e dos equipamentos empregados, além de responder a uma eventual demanda específica por parte do mercado consumidor, requer maior sofisticação do sistema produtivo.

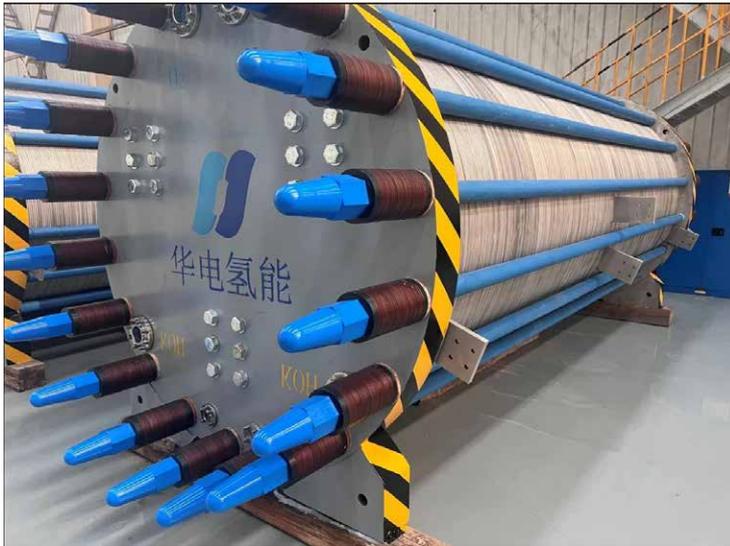
Estudos do *Atlas da complexidade econômica* (Hausmann *et al.*, 2011) relacionam o padrão de renda de cada sociedade ao grau de sofisticação e complexidade produtiva por ela alcançado. O desenvolvimento econômico, nessa perspectiva, estaria diretamente ligado ao domínio de capacidades produtivas mais sofisticadas.

Os principais indicadores para aferir a complexidade econômica são a não ubiquidade dos bens produzidos e a diversidade da pauta exportadora de cada país:

Se determinada economia é capaz de produzir bens não ubíquos, raros e complexos, estamos diante de uma indicação de que o país tem um sofisticado tecido produtivo. [...]

Os bens não ubíquos devem ser divididos entre aqueles que têm alto conteúdo tecnológico e, portanto, são de difícil produção, como aviões, e aqueles que são muito escassos na natureza, como diamantes, e, portanto, apresentam uma não ubiquidade natural (Gala, 2017, p. 22).

Para mitigar eventuais distorções decorrentes da ocorrência de recursos naturais

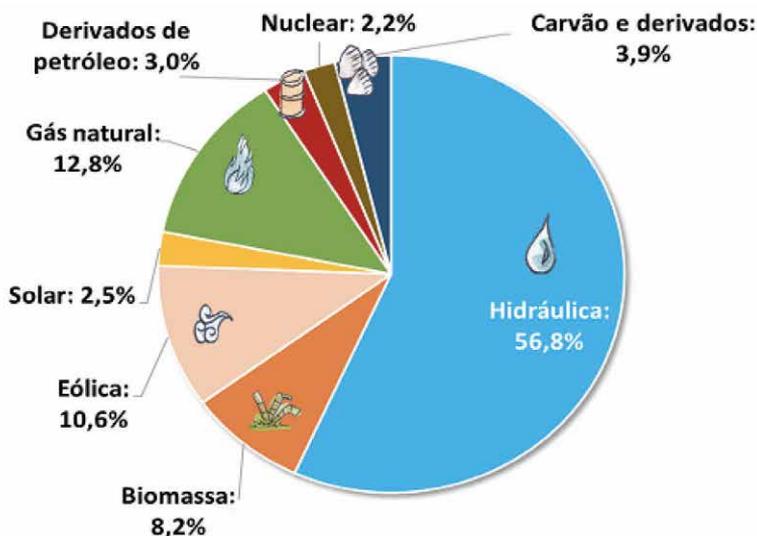
Reprodução: <https://pt.made-in-china.com/>

Modelo de eletrolisador produzido na China, país que lidera a produção de H₂V

escassos na medição da complexidade, os autores do *Atlas* incluem nos parâmetros de análise a diversidade da pauta exportadora do país. A título exemplificativo: “Botsuana e Serra Leoa produzem algo raro não ubíquo: diamantes brutos, mas têm uma pauta exportadora extremamente limitada, não diversificada. Estamos diante de um caso de não ubiquidade sem complexidade.” (Gala, 2017, p. 22)

O conceito de complexidade econômica pode ser útil no estudo das possibilidades e desafios da agenda de certificação e diferenciação do hidrogênio verde. O Brasil tem um enorme potencial para a produção de H₂V. De acordo com a EPE (2021), no ano de 2020, 82,9% da energia elétrica gerada no país foi proveniente de fontes renováveis, enquanto o balanço da geração mundial naquele mesmo ano foi de 71,4% de fontes não renováveis e apenas 28,6% de fontes renováveis.

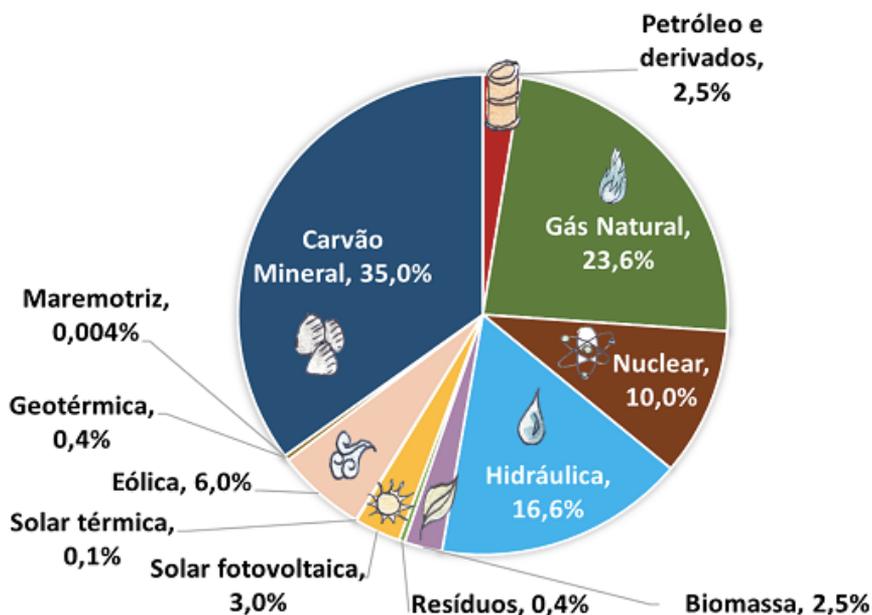
Gráfico 1 — Participação das fontes energéticas na matriz elétrica brasileira — 2020



Fonte: EPE (2021).

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.005>

Gráfico 2 — Participação das fontes energéticas na matriz elétrica mundial — 2020



Fonte: EPE (2021).

Esse quadro situa o Brasil em uma condição bastante vantajosa para a produção de H_2V , pois, além de seu protagonismo internacional na geração de energia renovável, o país ainda dispõe de um expressivo potencial de crescimento da participação da energia solar e eólica. Em que pese as limitações técnicas entre as fontes intermitentes e a utilização das redes de distribuição, o potencial excedente eólico e solar pode ser utilizado em sistemas isolados.

Atualmente o hidrogênio é classificado em uma escala discreta com cores que refletem seus graus de emissão. Tanto a Agência Internacional de Energia (International Energy Agency — IEA) como várias outras entidades promotoras do hidrogênio têm pressionado para a adoção de uma escala contínua, que possa diferenciar os diversos graus de ganho de redução de emissões das suas distintas rotas tecnológicas.

Como o hidrogênio pode ser produzido por diversas rotas tecnológicas que, por sua vez, apresentam diferentes intensidades de emissão de CO_2 , a definição em âmbito internacional de requisitos e indicadores de sustentabilidade por meio da certificação é decisiva para delimitar os parâmetros para o mercado de H_2V (Castro; Leal; Elizeu, *s.d.*).

O H2Global, programa de hidrogênio verde da Alemanha, só considera renovável o hidrogênio produzido através da eletrólise da água com o uso de energia elétrica proveniente de fontes limpas. A rastreabilidade da energia elétrica utilizada para a produção do hidrogênio é uma exigência dos padrões de certificação. Um dos principais desafios para a certificação verde é a definição de requisitos transparentes para o cálculo das emissões de carbono associadas à produção de hidrogênio, bem como a definição do modelo de ciclo de vida a ser adotado.

O hidrogênio verde, para além de se vincular à descarbonização, tem o potencial de impulsionar cadeias de valor que, no médio prazo, deverão substituir os recursos energéticos não renováveis pelo H₂V. Isso abre oportunidades reais para inovações tecnológicas necessárias para a conversão energética de setores como a indústria química e petroquímica, transportes rodoviários pesados, aviação, transportes marítimos, ferro e aço e o próprio setor elétrico

No que se refere à diferenciação do produto, o hidrogênio verde, para além de se vincular à descarbonização, tem o potencial de impulsionar cadeias de valor que, no médio prazo, deverão substituir os recursos energéticos não renováveis pelo H₂V. Isso abre oportunidades reais para inovações tecnológicas necessárias para a conversão energética de setores como a indústria química e petroquímica, transportes rodoviários pesados, aviação, transportes marítimos, ferro e aço e o próprio setor elétrico (Castro; Santos; Aquino, *s.d.*). Em alguns desses setores, chamados *hard-to-abate*, não há ainda possibilidade efetiva de substituição das fontes fósseis de importantes componentes de seu sistema produtivo.

Atualmente, não há um mercado estabelecido para o hidrogênio em âmbito internacional. Isso se deve ao fato de que a produção e o consumo de hidrogênio são, em grande parte, realizados nos próprios locais de produção e utilização. Em muitos casos, o hidrogênio é produzido localmente, seja por meio da reforma de gás natural ou da eletrólise da água, e utilizado dentro das instalações industriais ou refinarias onde é gerado. Além disso, o transporte e o armazenamento do hidrogênio apresentam desafios significativos devido à baixa densidade energética do produto e à necessidade de infraestrutura específica. Há esforços em andamento para desenvolver uma cadeia de valor do hidrogênio, promovendo a produção em larga escala, o transporte eficiente e a criação de um mercado global para o hidrogênio como fonte de energia limpa.

A produção de H₂V pode representar uma oportunidade para a transformação da estrutura produtiva do país, em direção ao fortalecimento de atividades produtivas mais complexas e de maior valor agregado. Entretanto, essa oportunidade só será concretizada com o desenvolvimento de um ambiente regulatório e de certificação favorável ao uso dos derivados e insumos do H₂V.



O aumento da complexidade está associado, especialmente, ao acúmulo de capacidades para a produção de bens mais sofisticados. A acumulação de capacidades, nesses termos, refere-se ao domínio de conhecimentos e habilidades tanto para superar gargalos tecnológicos e regulatórios quanto para tecer relações cada vez mais complexas entre as instituições e os mercados (Britto; Freitas; Romero, 2015).

Produzir H_2 demanda, de um lado, a mobilização de recursos naturais não disponíveis para as principais fontes consumidoras — em especial, ventos e irradiação solar —, e, de outro, a superação de desafios econômicos, tecnológicos e regulatórios, que pode reforçar a liderança do Brasil na produção de energias limpas e criar as condições para uma nova etapa de industrialização, que utilize fontes de energia renováveis, diferenciando seus produtos e agregando-lhes valor.

A certificação do H_2 é uma prioridade para países que pretendem comercializar H_2 e para o estabelecimento de um padrão da pegada de carbono, uma vez que oferece aos compradores transparência e melhor acesso a informações, facilitando o comércio de H_2 limpo e permitindo uma comparação precisa entre os produtos comercializados pelos diferentes fornecedores. A certificação do H_2 , ademais, é essencial para garantir a sua qualidade, segurança e sustentabilidade, desde a produção até o armazenamento e distribuição.

Além da certificação direta do produto hidrogênio, os sistemas de certificação possibilitam também a rastreabilidade de setores que passem a utilizar a molécula, permitindo a classificação dos produtos mais próximos dos consumidores em termos de nível de emissões e grau de contribuição contra o aquecimento global.

3. EXPERIÊNCIAS DE CERTIFICAÇÃO

A certificação é um instrumento eficiente para identificar produtos e serviços por sua origem e diferenciar tais produtos por suas características especiais, de forma a qualificar

o controle social — mecanismos de rastreabilidade e transparência — sobre a cadeia produtiva desses produtos e evidenciar para os consumidores potenciais o caráter sustentável desses insumos e o avanço na descarbonização de sua cadeia produtiva. Um dos limitadores fundamentais dos sistemas de certificação é a eventual indisposição dos consumidores para assumir as diferenças de custo embutidas nos novos produtos ou processos.

Embora cada uma das certificações elencadas no quadro 1 tenha abrangência e critérios específicos, todas compartilham o objetivo de promover práticas sustentáveis, responsáveis e de qualidade em diversos setores, atendendo a diferentes preocupações socioambientais e atuando em diferentes níveis da cadeia produtiva. Essas certificações atuam na orientação e reconhecimento de boas práticas, auxiliando consumidores e empresas na tomada de decisões mais conscientes e sustentáveis.

Quadro 1 — Exemplos de certificados de origem, processos e insumos

Certificado	Requisito	Atributo
Rainforest Alliance	Gestão de processos (sociais, ambientais e econômicos) e conformidade dos insumos utilizados na produção.	Certifica produtos de origem agrícola com base em processos de gestão apoiados em três pilares da sustentabilidade: social, econômico e ambiental.
Forest Stewardship Council	Conformidade de origem geográfica, de gestão de processos produtivos e de insumos.	Certifica produtos e materiais de origem de madeira reflorestada.
Global G.A.P.	Conformidade de origem geográfica, gestão de processos produtivos e dos insumos adicionados.	Certifica produtos agrícolas com manejo sustentável.
Fair Trade	Conformidade associada a modelos de gestão sustentável.	Certifica produtos decorrentes de práticas comerciais justas e sustentáveis entre produtores rurais e comerciantes.
Ecocert	Conformidade de gestão de processos produtivos.	Certifica produtos orgânicos e sustentáveis.
Cerflor (Inmetro)	Garantia de origem e conformidade de gestão de processos.	Certifica produtos e práticas sustentáveis que utilizam madeira reflorestada.
ISO 5001 — Sistema de Gestão de Energia	Conformidade de gestão de processos para o aumento da eficiência energética e redução das emissões de gases de efeito estufa (GEEs).	Certifica o modelo de gestão organizacional e a contabilidade dos resultados de redução de consumo total de energia e emissão de GEEs e a economia financeira.

NBR ISO 14001	Conformidade do ciclo de vida do produto e do processo de gestão ambiental.	Certifica os resultados de melhoria de desempenho ambiental envolvendo atividades, produtos e serviços e os impactos ambientais a eles associados.
Good Manufacturing Practice (GMP)	Controle sobre o ciclo de vida do produto.	Certifica a origem e a conformidade dos insumos. Amplamente utilizado na indústria farmacêutica e de alimentos.
International Featured Standard (IFS)	Conformidade de gestão e verificação de origem de insumos.	Certifica o controle de qualidade da produção de alimentos.
Safe Quality Food (SQF)	Conformidade de gestão e verificação de origem de insumos.	Certifica a garantia de qualidade de produtos e processos ao longo da cadeia de fornecimento de alimentos.
Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)	Conformidade de gestão e verificação de origem de insumos.	Certifica a identificação e controle de riscos críticos associados à cadeia de fornecimento de alimentos.
Responsible Care	Conformidade de gestão (ambiental, de saúde e de segurança) e verificação de origem de insumos.	Certifica a gestão de processos e de insumos. De uso recorrente na indústria química.

Fonte: elaborado pelos autores.

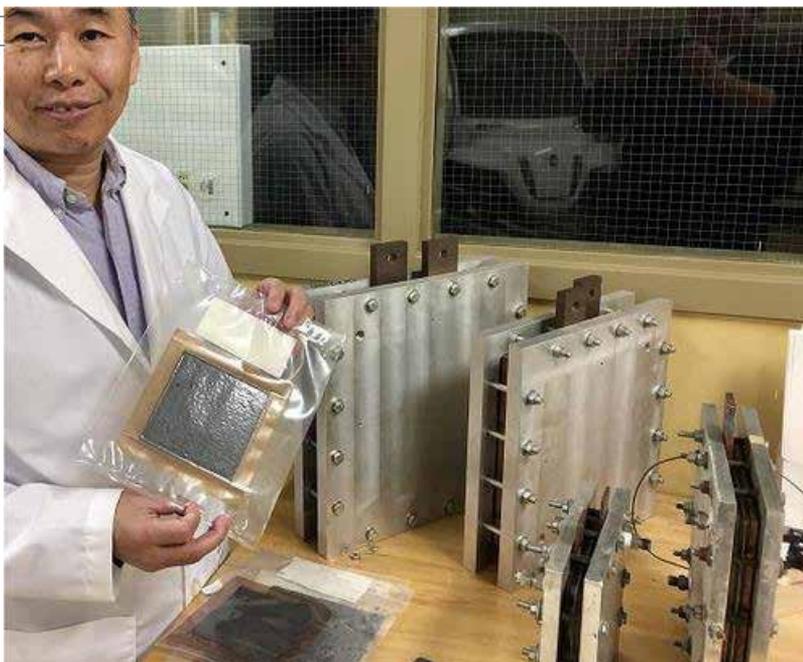
Em resumo, essas diferentes certificações abordam aspectos específicos da sustentabilidade e garantem a conformidade de produtos, processos, insumos ou equipamentos com critérios estabelecidos. Elas desempenham um papel importante na promoção da sustentabilidade em diversos setores e oferecem aos consumidores e organizações a garantia de estar adotando práticas responsáveis e sustentáveis.

4. DISPOSIÇÃO PARA PAGAR PELA CERTIFICAÇÃO VERDE

A disposição para pagar pela certificação verde refere-se à disposição de indivíduos, empresas ou governos para pagar um preço adicional por produtos ou serviços que tenham uma certificação que comprove seu impacto ambiental positivo. A certificação verde é uma forma de confirmar que determinado produto ou processo segue práticas sustentáveis e de baixa emissão de carbono.

Isso levanta a questão da avaliação da possibilidade de que os consumidores não estejam dispostos a pagar mais caro pelos produtos certificados, o que reduziria a possibilidade da aplicabilidade econômica da certificação.

As certificações são instrumento de políticas orientadas pelos mercados, que visam incentivar práticas sustentáveis ou certos tipos de produtos, mais do que equalizar as ações entre todos os atores setoriais para impedir certos comportamentos e procedimentos (Edu, 2015).



Japão e Coreia do Sul são líderes na produção de células de combustível, que têm a premissa de produzir eletricidade limpa, por exemplo, a partir do hidrogênio

No caso do hidrogênio verde, a certificação pode desempenhar um papel importante no mercado. Com a crescente conscientização sobre a necessidade de reduzir as emissões de carbono e combater as mudanças climáticas, muitos consumidores e empresas estão dispostos a pagar mais por produtos e serviços que sejam ambientalmente sustentáveis. De fato, ao atestar que o hidrogênio foi produzido de forma sustentável e que atende aos requisitos de qualidade e segurança estipulados, a certificação contribui para promover a adoção segura desse recurso energético, ajudando a impulsionar a transição para uma economia de baixo carbono.

Uma das áreas em que as certificações têm sido bastante utilizadas é a indústria de alimentos. Os consumidores europeus são mais exigentes do que os estadunidenses em relação à qualidade dos alimentos, seus componentes e origem, levando a que a certificação europeia desses bens de consumo se concentre principalmente nesses indicadores (Loureiro; Umberger, 2003).

As certificações europeias podem ser de origem, indicação geográfica e país de origem, conforme seja mais limitada ou mais ampla a abrangência das características comuns da origem de determinados produtos. Um dos elementos fundamentais desses sistemas é a capacidade de rastreabilidade dos produtos, o que eleva os custos da certificação.

A rastreabilidade no caso do mercado de consumo de carnes é definida pela capacidade de identificar a origem dos animais ou da carne desde seu nascedouro, garantindo a propriedade, herança genética, condições sanitárias e de segurança do crescimento e movimentação dos animais (Loureiro; Umberger, 2003). Portanto, implica uma avaliação do conjunto da cadeia de fornecimento.

Em um dos poucos estudos sobre a disposição do consumidor para pagar pela diferença de custos das certificações de carne nos EUA, Loureiro e Umberger (2003) concluíram que os atributos associados à segurança alimentar eram os mais valorados em comparação com os outros atributos, como a certificação de origem, rastreabilidade e informações sobre

as qualidades da carne. A certificação de segurança é responsabilidade das autoridades sanitárias, ainda que esses sistemas de inspeção não sejam em si testados, levantando algumas dúvidas sobre sua validade. Isso destaca a importância dos pontos de checagem ao longo da cadeia de suprimento dos sistemas de certificação.

4.1. DISPOSIÇÃO PARA PAGAR POR PRODUTOS VERDES

A eficiência do sistema de certificação deve ser tal que o custo adicional de conseguir a informação que garanta a certificação seja menor do que os benefícios da própria certificação, considerando a disposição do consumidor de pagar a diferença.

A expansão do uso dos biocombustíveis na tentativa de reduzir as pegadas de carbono requer cada vez mais uma avaliação do impacto do aumento de sua produção sobre o conjunto da sua cadeia de suprimentos. Essa cadeia vai da infraestrutura necessária para a coleta dos produtos de origem vegetal ou animal para a produção do biocombustível e os processos de produção dele à logística para levar o produto da área de produção ao consumidor, o ajuste de máquinas e equipamentos para utilizar o produto nas proporções adequadas, as condições de produção desses equipamentos e a cadeia de postos de varejo que entregam os biocombustíveis aos consumidores (Hausmann; Wagner, 2009).

Há a necessidade de calibrar certificações que destaquem o caráter “verde” dos produtos mas também considerem a economicidade do conjunto de atores ao longo de toda a cadeia produtiva.

Uma das questões fundamentais para isso é a profundidade do sistema de certificação nos vários elos do fornecimento. Até que ponto o caráter verde deve ser buscado em termos das interpelações entre os setores econômicos?

Ao pagar por uma certificação verde, os consumidores e empresas estão demonstrando seu compromisso com a sustentabilidade e apoiando a transição para uma economia de baixo carbono. Além disso, a certificação verde pode fornecer uma vantagem competitiva para os produtores de hidrogênio verde, uma vez que eles podem diferenciar seus produtos dos concorrentes e atrair consumidores e investidores preocupados com a sustentabilidade.

4.2. POLÍTICAS DE INCENTIVO E CERTIFICAÇÃO VERDE

A Alemanha apresentou uma iniciativa ambiciosa e positiva, em consonância com os compromissos de descarbonização assumidos pelo país. Essa iniciativa visa criar um mecanismo competitivo para facilitar as trocas internacionais de hidrogênio, levando em consideração o estágio atual de desenvolvimento desse vetor energético no país.

Para estabelecer as bases do mercado de hidrogênio verde na Alemanha, foi criado em abril de 2021 o fundo de investimento H2Global, com uma alocação de 2 bilhões de euros. Esse fundo tem como objetivo apoiar e financiar dois leilões complementares, utilizando o modelo de leilão duplo (*double auction model*).

O primeiro leilão foi direcionado à compra e importação de hidrogênio verde ou de baixo carbono, estabelecendo um mecanismo competitivo para definir preços de importação favoráveis e firmar contratos de longo prazo de fornecimento (incluindo transporte) de hidrogênio exclusivamente para o mercado interno alemão. O segundo leilão realizará vendas anuais de hidrogênio verde para suprir a demanda interna, celebrando contratos de curto

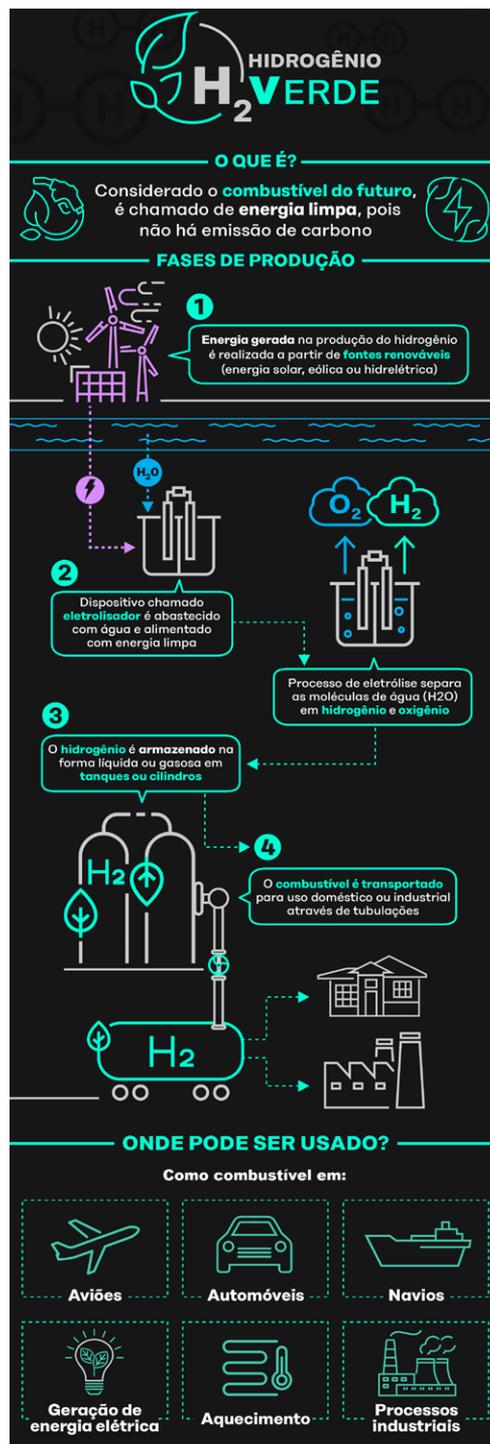
prazo de fornecimento de hidrogênio para diferentes tipos de consumidor na Alemanha.

Com o objetivo de concretizar esses leilões, foi criada uma entidade privada chamada HINT.CO, que atuará como intermediária entre os contratos de compra internacional e de venda nacional de hidrogênio. Essa intermediação se faz necessária não apenas para ajustes de prazos e quantidades, mas também devido à diferença de custos entre o hidrogênio verde, que é mais caro por constituir uma indústria emergente, e o hidrogênio de base fóssil, mais barato por ser uma indústria estabelecida.

Dessa forma, para que o hidrogênio verde possa ser consumido de maneira competitiva e contribuir para o processo de descarbonização, a diferença de preços entre os contratos de importação e os contratos de venda aos consumidores alemães será coberta por uma compensação financeira proveniente dos 2 bilhões de euros do fundo H2Global. Isso representa um exemplo consistente de política pública proativa do governo alemão, com o objetivo gradual, porém inexorável, de substituir o consumo de hidrogênio de base fóssil pelo hidrogênio verde, reduzindo ao longo do tempo a diferença de preços entre os contratos de curto e longo prazo devido aos ganhos de escala na produção (Castro; Santos; Aquino, *s.d.*).

A certificação para o hidrogênio verde pode abranger vários aspectos, como a rota de produção, a eficiência energética do processo de produção e a redução das emissões de carbono ao longo do ciclo de vida do produto.

Os Estados Unidos, através do Inflation Reduction Act (IRA), pretendem investir cerca de US\$ 370 bilhões nos próximos anos para incentivar o uso de fontes de energia limpa, incluindo subsídios para projetos de hidrogênio de baixo carbono. O incentivo pode



Reprodução: InvestNews

Infográfico ilustra o ciclo de produção e os possíveis usos do hidrogênio verde

chegar a até US\$ 3 dólares por quilo de H₂ renovável. Quanto menor a intensidade de emissão de carbono, maior poderá ser o subsídio.

De acordo com o relatório *Hydrogen insights 2022* (Hydrogen Council; McKinsey & Company, 2022), naquele ano havia no mundo 680 iniciativas de grande escala relacionadas à produção de hidrogênio verde, que somavam investimentos no valor de US\$ 240 bilhões. Isso demonstra o crescente interesse e comprometimento com o desenvolvimento desse setor.

No que diz respeito à utilização de eletrolisadores, a China está liderando a disputa, enquanto o Japão e a Coreia do Sul são líderes na produção de células de combustível. Esses países detêm cerca de 60% da capacidade de produção global, que atualmente é de 11 GW (gigawatts).

Essas informações destacam a dinâmica em evolução do mercado de hidrogênio verde, com investimentos crescentes e liderança regional em diferentes aspectos da cadeia de valor. O cenário promissor indica um impulso contínuo para o desenvolvimento e difusão dessa fonte de energia limpa.

No contexto mencionado, em que há um aumento significativo nos investimentos em hidrogênio verde e uma série de iniciativas em andamento, a certificação verde pode ser um fator crucial para impulsionar ainda mais o crescimento desse setor. À medida que mais investimentos são direcionados para a produção de hidrogênio verde, a certificação pode ajudar a garantir a transparência e a confiabilidade dos produtos, além de impulsionar a demanda e a adoção em larga escala.

5. EXPERIÊNCIA DE CERTIFICAÇÕES DE PROCESSOS RELACIONADOS À PEGADA DE CARBONO

Há um conjunto de certificações relacionadas com a sustentabilidade, que vão além da avaliação sobre a origem dos produtos, principalmente quando se referem a produtos de fontes renováveis de origem agrícola. Cresceu recentemente a tentativa de estender as certificações para produtos não renováveis, principalmente na análise das suas cadeias de suprimentos, destacando-se os impactos ambientais e sociais. Uma das questões chave é a mensuração das pegadas de carbono no conjunto da cadeia de fornecimento do produto.

Existem diversas experiências de certificação para estimular o uso de tecnologias verdes ao longo de cadeias de suprimento. Por exemplo, a indústria da pesca cada vez abrange mares mais distantes e utiliza refrigeração mais poderosa, deixando uma grande pegada de carbono ao longo de sua cadeia de suprimento, do fundo das águas ao prato do consumidor. Identificar a fonte dessa eletricidade pode abrandar os impactos que a indústria tem sobre as mudanças climáticas. Estudo relativamente recente identificou uma grande variação de pegadas de carbono na indústria pesqueira norueguesa (Madin; Macreadie, 2015), possibilitando a criação de um programa de certificação para estimular o consumo de pescado com menores pegadas de carbono.

A avaliação da sustentabilidade dos vários tipos de pescado considera os três seguintes elementos (Madin; Macreadie, 2015, p. 179):

1. nível de impacto da intensidade da pesca nos cardumes existentes;
2. combate às práticas nocivas ao meio ambiente e mais intensivas em energia;
3. efetividade da gestão dos cardumes no tempo.

Esses critérios podem ser considerados no cálculo de pegadas de carbono de toda a

cadeia de produção, desde a criação de cardumes, a sua captura, o seu transporte, as cadeias de distribuição, a armazenagem em frigoríficos e o uso de energia no consumo final. Isso possibilita avaliar os impactos ambientais para além dos locais de pesca.

A avaliação dos processos de implementação de um sistema de certificação deve considerar alguns efeitos, tais como:

1. deslocamento da preferência do consumidor para os produtos menos impactantes sobre o clima;
2. ajuste das cadeias de distribuição que poderiam dar preferência a produtos mais verdes, criando cadeias e marcas de suprimento diferenciadas;
3. alteração do comportamento dos ofertantes, que buscariam adotar mais tecnologias com menor pegada de carbono.

Não obstante, as experiências de implementação de sistemas de certificação, que podem inclusive gerar créditos de carbono, enfrentam alguns desafios, a saber:

1. definir uma metodologia eficiente para medir as pegadas de carbono da cadeia;
2. estabelecer um sistema de verificação confiável;
3. estabelecer critérios transparentes para os distintos selos de certificação.

5.1. ATRIBUTOS E CRITÉRIOS PARA UM SISTEMA DE CERTIFICAÇÃO NO BRASIL

No caso brasileiro existem duas iniciativas de certificação de hidrogênio verde que merecem ser observadas: a certificação da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) e a certificação do Bureau Veritas.

As principais características e atributos dessas experiências iniciais estão apresentadas nos quadros 2 e 3.

Quadro 2 — Versão inicial de certificação e próximos passos estipulados pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica — 2023

	VERSÃO INICIAL	PRÓXIMOS PASSOS
Atributos	Certifica a produção de H2	Certificar produtos derivados
Rota de produção	Eletrólise	Reforma do biogás; conversão bioquímica da biomassa, hidrogênio azul, turquesa e outros;
Emissões	Indiretas associadas ao consumo de energia elétrica (escopo 2 de GHG Protocol)	Escopo 1 (emissões diretas, dentro do processo) do GHG Protocol e ciclo de vida;
Modalidade	Produtores conectados ao SIN (sistema interligado nacional) com contrato (PPA), autopromoção renovável ou conexão direta (offgrid)	Adequações conforme necessidade do mercado e regulação nacional/internacional
Entrega de certificado	Relatório em PDF	Token ou block chain
Padrão de Referência	Europeu RED II (versão setembro/2022)	PNH2, evolução do padrão europeu;

Fonte: elaborado pelos autores, com base em CCEE (2023).

Quadro 3 — Versão inicial de certificação do Bureau Veritas — 2023

	VERSÃO INICIAL
Atributos	Avaliação do ativo de produção de hidrogênio renovável em relação aos critérios ESG, processos de segurança e emissões de gases de efeito estufa. Ele também avaliará a energia renovável usada para alimentar o eletrolisador. Um certificado será emitido se todos os requisitos forem cumpridos.
Rota de produção	Eletrólise da água.
Emissões	O cálculo da pegada de carbono é baseado em uma metodologia de Avaliação do Ciclo de Vida que inclui emissões a montante derivadas das origens do processo de dessalinização de eletricidade e água em uso.
Modalidade	Abrange processos e segurança ocupacional e define requisitos abrangentes de sustentabilidade, como impactos ambientais e abastecimento de água.
Entrega de certificado	A etapa final será a emissão do selo após a verificação da quantidade de hidrogênio produzida pelo ativo certificado. A etiqueta estipula que o ativo deve ter uma pegada de carbono inferior a 2 kg de CO ₂ equivalente por quilo de hidrogênio.
Padrão de Referência	A etapa final será a emissão do selo após a verificação da quantidade de hidrogênio produzida pelo ativo certificado. A etiqueta estipula que o ativo deve ter uma pegada de carbono inferior a 2 kg de CO ₂ equivalente por quilo de hidrogênio.

Fonte: elaborado pelos autores, com base em CCEE (2023).

Tendo em vista que o H₂ pode ser produzido a partir de fontes com intensidades de dióxido de carbono (CO₂) muito distintas, padrões para diferentes tipos de H₂, ao longo da cadeia de abastecimento, são requeridos.

Dessa forma, a certificação do H₂ se caracteriza pela avaliação do ciclo de vida de tecnologias de H₂ e pelo compartilhamento de informações e resultados analíticos em determinadas categorias de certificados (GH2, 2022).

Torna-se, assim, fundamental que os padrões de certificação sejam acordados internacionalmente por meio de uma estrutura regulatória harmonizada, com códigos e normas que permitam aos compradores se assegurar da garantia de origem do H₂ (Riemer *et al.*, 2022). Atualmente, existem diversas iniciativas em curso, com destaque para o CertifHy, devido a sua abrangência e maturidade, e para a certificação da Austrália e da Parceria Internacional para Hidrogênio e Células a Combustível na Economia (IPHE, 2022).

6. METODOLOGIAS DE ESTUDO DE PEGADAS DE CARBONO

A certificação da intensidade de insumos nas cadeias de suprimento adota várias metodologias, entre as quais destaca-se a avaliação de ciclos de vida (ACV). A avaliação do ciclo de vida incorpora o exame das condições de produção da cadeia de suprimento como um todo, destacando as origens das matérias-primas e insumos intermediários. O fornecimento sustentável e responsável também é submetido à análise das condições em que a produção desses materiais ocorre.

A fonte desses materiais envolve não somente os processos de extração mineral, mas também a reciclagem, a utilização dos estoques existentes e as produções intermediária e conjunta.

A avaliação do ciclo de vida é uma ferramenta utilizada para medir e quantificar os impactos ambientais associados a um produto ou serviço ao longo de todas as etapas do seu ciclo de vida, desde a extração das matérias-primas até o descarte final. Essa avaliação considera diversas categorias de impacto ambiental, incluindo as emissões de gases de efeito estufa.

Produzir H₂V demanda, de um lado, a mobilização de recursos naturais não disponíveis para as principais fontes consumidoras — em especial, ventos e irradiação solar —, e, de outro, a superação de desafios econômicos, tecnológicos e regulatórios, que pode reforçar a liderança do Brasil na produção de energias limpas e criar as condições para uma nova etapa de industrialização, que utilize fontes de energia renováveis, diferenciando seus produtos e agregando-lhes valor

No âmbito do RenovaBio, política brasileira de incentivo ao uso de biocombustíveis, a ACV desempenha um papel fundamental na quantificação da pegada de carbono dos biocombustíveis. Através da ACV, é possível calcular e comparar as emissões de GEEs ao longo do ciclo de vida de diferentes biocombustíveis, levando em consideração fatores como a produção das matérias-primas, os processos de conversão e distribuição e o uso final.

Essa avaliação do ciclo de vida, incluindo a mensuração das emissões de GEEs, é utilizada para determinar a intensidade de carbono dos biocombustíveis. A intensidade de carbono representa a quantidade de emissões de CO₂ equivalente produzidas durante a produção e o uso de um biocombustível específico. Essa métrica é crucial para a atribuição de créditos de descarbonização (CBIOS) no âmbito do RenovaBio.

Dessa forma, o RenovaBio se baseia na ACV e nas pegadas de carbono para promover a sustentabilidade dos biocombustíveis. Através da ACV, é possível estimar as emissões de GEEs ao longo do ciclo de vida dos biocombustíveis, levando em conta fatores como o tipo de matéria-prima utilizada, os processos de produção e a eficiência energética. Essas informações são essenciais para a fixação de metas de redução das emissões e para a geração de créditos de descarbonização no âmbito do RenovaBio, impulsionando a produção e o uso de biocombustíveis com menor pegada de carbono e contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas.

Já a RenovaCalc é uma ferramenta desenvolvida pelo governo brasileiro para calcular a intensidade de carbono dos biocombustíveis. Ela é utilizada para avaliar o desempenho ambiental dos biocombustíveis em relação às emissões de GEEs ao longo de todo o seu ciclo de vida, desde a produção até o uso final. A RenovaCalc leva em consideração fatores como a matéria-prima utilizada, os processos de produção e o transporte dos biocombustíveis. Com base nessas informações, é gerada uma pontuação que reflete seu nível de emissões em comparação ao dos combustíveis fósseis.

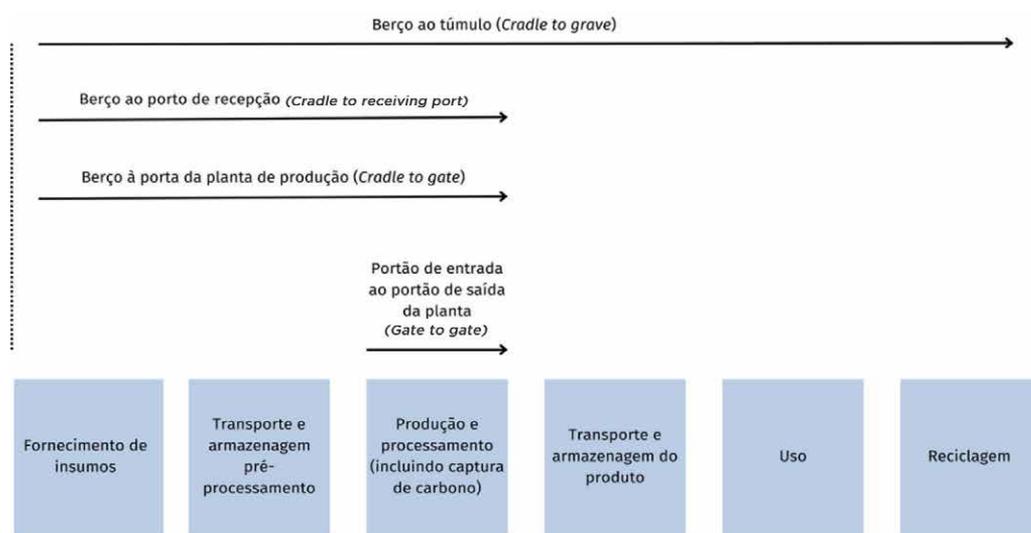
O RenovaBio e a RenovaCalc estão interligados, já que a RenovaCalc é uma ferramenta utilizada no âmbito do RenovaBio para calcular e verificar a redução de emissões proporcionada pelos biocombustíveis. A RenovaCalc desempenha um papel importante na certificação dos produtores e na emissão dos créditos de descarbonização (CBIOs), que são utilizados pelas distribuidoras de combustíveis fósseis para atender às metas do RenovaBio.

A RenovaCalc tem como objetivo avaliar diferentes rotas de produção de biocombustíveis, incluindo etanol de cana-de-açúcar de primeira e segunda geração, etanol de milho, biodiesel, biometano e bioquerosene. Essa ferramenta combina dados de inventário de ciclo de vida dos processos de produção, obtidos na base de dados Ecoinvent, com os parâmetros técnicos fornecidos pelos produtores de biocombustíveis.

As emissões de gases de efeito estufa (GEEs) de cada etapa do ciclo de vida do biocombustível são estimadas de acordo com o método do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2006). A soma dessas emissões resulta na intensidade de carbono do biocombustível, medida em toneladas de dióxido de carbono equivalente por megajoule (tCO_2eq/MJ). Essa intensidade de carbono é então comparada à intensidade de carbono do combustível fóssil equivalente, e a diferença gera uma nota de eficiência energético-ambiental para o biocombustível. Essa nota também proporciona acesso a créditos de descarbonização, que têm valor de mercado.

Em resumo, a RenovaCalc é uma ferramenta estruturada que utiliza dados técnicos e de inventário de ciclo de vida para avaliar o desempenho ambiental e energético de diferentes rotas de produção de biocombustíveis. Além disso, ela fornece informações sobre as emissões de GEEs, permitindo a obtenção de créditos de descarbonização, o que promove a sustentabilidade dos biocombustíveis.

Figura 1 — Estrutura geral de contabilização de emissões, conforme o CertifHy



Fonte: CertifHY (2022).

Os sistemas de certificação precisam se desenvolver em várias direções para conquistar a legitimidade necessária para estimular o comércio internacional de hidrogênio. Entre as diversas dimensões dos desafios, destacam-se a abrangência da certificação, a arquitetura institucional dos sistemas de certificação e sua comercialização, a transparência e rastreabilidade dos dados e a periodicidade dos certificados

7. CONCLUSÕES

A expansão do uso do hidrogênio, mediante a ampliação do seu mercado internacional, necessitará de profundas transformações na estrutura de produção e consumo desse combustível e exigirá, entre outras coisas, a montagem de sistemas de certificação amplamente aceitos, com transparência e rastreabilidade para facilitar as trocas entre países que produzem mais e aqueles que consomem o produto, tanto para usos energéticos como na qualidade de matéria-prima para subprodutos.

A certificação tem servido como um importante instrumento para possibilitar a identificação de produtos por origem, especialmente na indústria de bebidas e comidas, mas também serve para distinguir produtos com características especiais. O sistema de certificação tem se constituído em ferramenta fundamental para o cumprimento dos requisitos da regulação, e para isso ele precisa ter legitimidade, com transparência e auditorias independentes.

As certificações são instrumento de políticas orientadas pelos mercados, que visam incentivar práticas sustentáveis ou certos tipos de produtos, mais do que equalizar as ações entre todos os atores setoriais para impedir certos comportamentos e procedimentos.

Uma das conclusões deste relatório preliminar aponta a necessidade da construção de sistemas de certificação da produção de H_2V e derivados. Sem uma definição internacional sobre os padrões de certificação, dificilmente ocorrerá o desenvolvimento do comércio de hidrogênio renovável. O relatório sugere como próximos passos da pesquisa o estudo sobre a profundidade do sistema de certificação e a padronização dos atributos e abrangências dele.

Uma das tendências identificadas nos sistemas de certificação é a passagem da escala discreta de cores, para definir os tipos de hidrogênio, para uma escala contínua, em que os diversos graus de emissões podem ser aferidos. Esse sistema também possibilita o uso de certificações nos setores que venham a utilizar o hidrogênio nos seus próprios processos produtivos.

As atuais experiências de certificação apresentam abrangência e critérios próprios, mas procuram destacar os efeitos sobre as mudanças climáticas, em especial as emissões de carbono e de outros gases de efeito estufa. Procuram privilegiar as práticas mais eficientes, atendendo a diferentes preocupações socioambientais e atuando em diferentes níveis da cadeia produtiva.

Os sistemas de certificação precisam se desenvolver em várias direções para conquistar a legitimidade necessária para estimular o comércio internacional de hidrogênio. Entre as diversas dimensões dos desafios, destacam-se a abrangência da certificação, a arquitetura institucional dos sistemas de certificação e sua comercialização, a transparência e rastreabilidade dos dados e a periodicidade dos certificados.

Além das experiências de certificação internacionais, no Brasil já há também tentativas de implantação de sistemas de certificação em fase inicial, buscando-se adaptá-los aos padrões dos outros países. Enquanto a tentativa da CEEE foca o H₂V, o Bureau Veritas vai até as fontes de energia utilizadas na sua produção. Enquanto este último inclui atributos como as condições de segurança, manejo da terra e água e outros impactos ambientais, o primeiro se concentra nos agentes conectados ao sistema de geração de eletricidade no Brasil. Ambos precisam ampliar suas atividades para buscar resolver os problemas já identificados internacionalmente.

Há uma outra experiência já implantada no Brasil, voltada para estimular biocombustíveis no programa RenovaBio, que certifica a emissão de carbono no ciclo de vida deles, do berço à porteira, atribuindo-lhes nota e certificado de eficiência energética, negociados em bolsa de valores. O sistema de certificação (RenovaCalc) está em pleno vigor e já em fase de expansão e desenvolvimento.

Para a continuidade das pesquisas, sugerimos uma abordagem especificamente voltada aos desafios dos sistemas de certificação nacionais, análise mais detalhada das experiências brasileiras e comparação das certificações com o RenovaCalc. Além disso, são sugeridos os seguintes tópicos para expansão do trabalho:

1. promover a convergência dos padrões de certificação a serem desenvolvidos pelos diferentes países que participam da economia do H₂;
2. definir limites para a abordagem do ciclo de vida dos produtos (do berço à porteira ou ao túmulo);
3. calcular a pegada de carbono do produto, do berço à porteira.

* Professor titular aposentado da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Pesquisador do Instituto de Estudos Estratégicos de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis Zé Eduardo Dutra (Ineep).

** Coordenador do curso de Direito e professor titular do Programa de Mestrado em Direito Constitucional Econômico da Unialfa. Pesquisador bolsista do Ineep.

Este artigo é resultado parcial de uma pesquisa realizada no âmbito do Ineep.

► Texto recebido em 25 de agosto de 2024; aprovado em 30 de agosto de 2024.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Proposta de diretrizes**: programa nacional do hidrogênio. Brasília: MME, jul. 2021. Disponível em: <www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-apresenta-ao-cnpe-proposta-de-diretrizes-para-o-programa-nacional-do-hidrogenio-phh2/HidrogenioRelatriodiretrizes.pdf>. Acesso em: 12 maio 2023.

_____. Serviços e Informações do Brasil. **Obter certificação de produtos orgânicos**: produção primária vegetal. Brasília, 30 jul. 2024. Disponível em: <www.gov.br/pt-br/servicos/obter-certificacao-de-produtos-orgnicos-producao-primaria-vegetal>. Acesso em: 23 set. 2024.

BRITTO, Gustavo; FREITAS, Elton; ROMERO, João Prates. Competitividade industrial e inovação na abordagem da complexidade: uma análise do caso brasileiro. In: BARBOSA, Nelson et al. (Ed.). **Indústria e desenvolvimento produtivo no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier; FGV, 2015. p. 417-438.

CASTRO, Nivalde de; LEAL, Luiza Masseno; ELIZEU, Bruno. **Principais iniciativas e desafios para a certificação do hidrogênio**. Rio de Janeiro: UFRJ, [s.d.]. Disponível em: <https://gesel.ie.ufrj.br/wp-content/uploads/2023/02/Castro_2023_02_14.pdf>. Acesso em: 9 maio 2023.

CASTRO, Nivalde de; SANTOS, Vitor; AQUINO, Thereza. **O Brasil e as estratégias da Alemanha para o hidrogênio verde**. Rio de Janeiro: UFRJ, [s.d.]. Disponível em: <www.gesel.ie.ufrj.br/app/webroot/files/publications/23_Castro301.pdf>. Acesso em: 9 maio 2023.

CCEE. **Manual para certificação de hidrogênio**. São Paulo: Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, 22 jun. 2023. Disponível em: <<https://www.ccee.org.br/documents/80415/919444/Manual%20para%20a%20Certifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20Hidrog%C3%AAnio%20REV1.1.docx/3b73a55e-3ed3-aeb1-8c92-e6d9c6b8a8d2>>. Acesso em: 20 ago. 2023.

CEBRI. **As contribuições do hidrogênio verde para a transição energética**: perspectivas e condições núcleo energia. Rio de Janeiro: Centro Brasileiro de Relações Internacionais, nov. 2022. Disponível em: <https://cebri.org/media/documentos/arquivos/CEBRI_Australia_Hidrogenio_pt.pdf>. Acesso em: 25 maio 2023.

CERTIFHY. **CertifHy-SD carbon footprint calculation**. [S.l.]: February 14, 2023. Disponível em: <www.certifhy.eu/wp-content/uploads/2023/03/CertifHy_Carbon-footprint-calculation_220214.pdf>. Acesso em: 9 maio 2023.

EPE. **BEN**: relatório síntese 2021. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2021. Disponível em: <www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-601/topico-588/BEN_S%C3%ADntese_2021_PT.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2023.

EUROPEAN COMMISSION. **A hydrogen strategy for a climate-neutral Europe**. Brussels: European Commission, 2020a. Disponível em: <https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-07/hydrogen_strategy_0.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2023.

_____. **Communication on the European Green Deal**. Brussels: European Commission, December 11, 2019. Disponível em: <https://commission.europa.eu/document/daef3e5c-a456-4fbb-a067-8f1cbe8d9c78_en>. Acesso em: 22 jun. 2023.

_____. **EU strategy for energy system integration**. Brussels: European Commission, 2020b. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=COM:2020:299:FIN>>. Acesso em: 2 jul. 2023.

FERNANDES, Gláucia et al. Panorama dos desafios do hidrogênio verde no Brasil. **FGV Energia**, jan. 2023. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/33175/opiniao_artigo_hidrogenio_verde_matriz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 jun. 2023.

GALA, Paulo. **Complexidade econômica**: uma nova perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações. 1. ed. Rio de Janeiro: Contraponto; Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento, 2017.

GH2. **The green hydrogen standard**. Geneva: Green Hydrogen Organization, 2022. Disponível em: <https://gh2.org/sites/default/files/2022-05/GH2_Standard_2022_A5_11%20May%202022_FINAL_REF%20ONLY%20%281%29.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2023.

HAUSMANN, Ricardo et al. **The atlas of economic complexity**: mapping paths to prosperity. Cambridge: Center For International Development, Harvard University, 2011.

HYDROGEN COUNCIL; MCKINSEY & COMPANY. **Hydrogen insights 2022**: an updated perspective on hydrogen market development and actions required to unlock hydrogen at scale. [S.l.]: Hydrogen Council, September 2022. Disponível em: <<https://hydrogencouncil.com/wp-content/uploads/2022/09/Hydrogen-Insights-2022-2.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2024.

IEA. **Towards hydrogen definitions based on their emissions intensity**. [S.l.]: IEA, April 2023. Disponível em: <www.iea.org/reports/towards-hydrogen-definitions-based-on-their-emissions-intensity>. Acesso em: 18 maio 2023.

IPHE. **Methodology for determining the greenhouse gas emissions associated with the production of hydrogen**. [S.l.]: IPHE, November 2022. Disponível em: <www.iphe.net/_files/ugd/45185a_03457347901844c3856e196689f3227c.pdf>. Acesso em: 23 set. 2024.

LOUREIRO, Maria L.; UMBERGER, Wendy J. Estimating consumer willingness to pay for country-of-origin labeling. **Journal of Agricultural and Resource Economics**, v. 28, n. 2, p. 287-301, August 2003. Disponível em: <www.jstor.org/stable/40987187>. Acesso em: 30 maio 2023.

MADIN, Elizabeth M. P.; MACREADIE, Peter I. Incorporating carbon footprints into seafood sustainability certification and eco-labels. **Marine Policy**, v. 57, p. 178-171, July 2015.

MATHIESEN, Brian Vad et al. REPowerEU and Fitfor55 science-based policy recommendations for achieving the energy efficiency first principle. **sEnergies**, 2022. Disponível em: <https://vbn.aau.dk/ws/portalfiles/portal/477603968/sEnergies_D6.4_FINAL.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2023.

MAZZUCATO, Mariana. **O estado empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. 1. ed. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

OLIVEIRA, Rosana Cavalcante de. **Panorama do hidrogênio no Brasil**. Brasília: Ipea, ago. 2022. (Texto para discussão, n. 2787). Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11291/1/td_2787_web.pdf>. Acesso em: 23 set. 2024.

RAINFOREST ALLIANCE. **Programa de certificação 2020**. [S.l.]: Rainforest Alliance, 2024. Disponível em: <www.rainforest-alliance.org/pt-br/para-empresas/programa-de-certificacao-2020/#standard>. Acesso em: 10 maio 2023.

RIEMER, Matia et al. **Future hydrogen demand**: a cross-sectoral, global meta-analysis. **Fraunhofer**, 2022. Disponível em: <<https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/e4910b11-a81d-4c4d-8845-9ea36141a655/details>>. Acesso em: 20 ago. 2023.

ZAPAROLLI, Domingos. Ventos promissores a caminho. **Pesquisa Fapesp**, v. 275, jan. 2019. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/ventos-promissores-a-caminho/#:~:text=O%20potencial%20de%20gera%C3%A7%C3%A3o%20de>>. Acesso em: 3 jun. 2023.

ZHOU, Yuanrong. Can the inflation reduction act unlock a green hydrogen economy?. **ICCT**, January 3, 2023. Disponível em: <<https://theicct.org/ira-unlock-green-hydrogen-jan23>>. Acesso em: 24 maio 2023.

Inovação tecnológica, carros elétricos e sustentabilidade

Estratégia chinesa e potencial brasileiro

Technological innovation, electric vehicles, and sustainability

Chinese strategy and Brazilian potential

euzébio jorge silveira de souza*

angelo del vecchio**

rafael rodrigues da costa***

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.006>

Foto: Divulgação/Lifan Motors



Carro elétrico na Exposição de Engenharia e Fabricação Automotiva da China, em Pequim, 2013

RESUMO

O artigo analisa a estratégia de desenvolvimento da China, centrada em políticas industriais voltadas à inovação tecnológica sustentável, ao fortalecimento da capacidade produtiva interna e à modernização econômica. A hipótese central é que a diversificação energética chinesa, com ênfase em uma matriz de baixo carbono e na rápida expansão das indústrias de painéis fotovoltaicos e carros elétricos, visa equilibrar as necessidades de mitigação climática com a urgência de acelerar o desenvolvimento econômico do país. Esse movimento ocorre em um contexto de crescente competição global, no qual o Ocidente pode, em breve, priorizar a contenção da ascensão chinesa. Na conclusão, o artigo propõe o entendimento de que o Brasil pode capitalizar seu vasto território, sua matriz energética de baixo carbono e seu potencial para gerar inovações limpas, como o etanol, para formular uma estratégia de superação do subdesenvolvimento, impulsionando uma nova indústria marcada pela transição ecológica.

Palavras-chave: Inovação tecnológica. Veículos elétricos. China. Estado e desenvolvimento.

ABSTRACT

This paper analyses China's development strategy, focusing on industrial policies aimed at sustainable technological innovation, strengthening domestic production capacity, and economic modernization. The central hypothesis is that China's energy diversification, with an emphasis on a low-carbon matrix and the rapid expansion of photovoltaic and electric vehicle industries, seeks to balance climate mitigation needs with the urgency of accelerating economic growth. This strategy is unfolding in a context of increasing global competition, where the West may soon prioritize containing China's rise. The conclusion suggests that Brazil can leverage its wide territory, low-carbon energy matrix, and potential for clean innovations, such as ethanol, to formulate a strategy to overcome underdevelopment by fostering a new industry driven by ecological transition.

Keywords: Technological innovation. Electric vehicles. China. State and development.

1. INTRODUÇÃO

A história dos carros elétricos remonta ao século XIX, quando esses veículos chegaram a competir de forma significativa com os automóveis a combustão interna e a vapor. Na virada do século XIX para o século XX, os carros elétricos eram populares, especialmente nas áreas urbanas, devido à facilidade de operação e menor emissão de poluentes em comparação com os veículos a combustão. O desenvolvimento do sistema de produção em série de automóveis, introduzido por Henry Ford no início do século XX, revolucionou a indústria automobilística, especialmente no que diz respeito aos carros movidos a gasolina. O modelo de produção em massa permitiu que os veículos a combustão interna fossem fabricados de maneira mais rápida e eficiente, o que resultou em uma queda significativa no preço final desses carros. Enquanto um carro elétrico custava cerca de US\$ 1.000 ou mais, os modelos a gasolina produzidos por Ford tinham um preço entre US\$ 500 e US\$ 1.000, tornando-os acessíveis para a classe média estadunidense. Esse fator foi decisivo para o aumento da popularidade dos veículos a gasolina, em detrimento dos veículos elétricos, que até então competiam em pé de igualdade no mercado (Castro; Ferreira, 2010).

Outro marco importante foi a invenção, em 1912, da partida elétrica, que eliminou a necessidade da manivela para acionar os motores dos veículos a gasolina. Antes dessa invenção, os carros a combustão exigiam um esforço físico maior para serem ligados, o que tornava os veículos elétricos uma opção mais atraente para muitos consumidores.

Nos anos 1920, a infraestrutura rodoviária nos Estados Unidos começou a se expandir rapidamente, com rodovias interligando diversas cidades. Isso criou uma demanda crescente por veículos capazes de percorrer longas distâncias, algo que os carros a gasolina, com seu maior alcance e facilidade de reabastecimento, podiam oferecer (Yergin, 2012). Em contrapartida, os veículos elétricos eram limitados pela baixa autonomia de suas baterias, que não permitiam viagens de longa distância sem a necessidade de recarga. A vantagem dos carros a gasolina no que diz respeito ao alcance tornou-se mais evidente à medida que as redes rodoviárias se expandiam, favorecendo ainda mais a popularização dos veículos a combustão (Høyer, 2008).

Por fim, as descobertas de petróleo no Texas durante as primeiras décadas do século XX contribuíram para uma queda acentuada nos preços da gasolina, tornando-a um combustível ainda mais atraente para o setor de transportes. O custo reduzido do combustível, combinado com a acessibilidade dos automóveis a gasolina devido ao sistema de produção em massa, consolidou a supremacia dos veículos movidos a combustão interna sobre os veículos elétricos. As vantagens econômicas e a crescente disponibilidade de gasolina criaram um cenário em que os carros elétricos foram gradualmente deixados de lado, especialmente nos Estados Unidos, onde o transporte rodoviário se tornou cada vez mais dependente do petróleo.

A introdução e difusão dos motores a combustão interna podem ser vistas como parte de uma longa onda de inovações que revolucionaram a indústria e o transporte. Inicialmente, o desenvolvimento dos motores estava ligado à busca por soluções tecnológicas que permitissem maior eficiência no transporte e na produção industrial, e sua adoção foi favorecida por uma série de inovações complementares, como a descoberta de grandes reservas de petróleo e o refinamento do processo de extração e transformação de combustíveis fósseis.

O sistema de produção em massa, idealizado por Henry Ford, foi um dos principais elementos que convergiram para a predominância dos motores a combustão. Ao reduzir significativamente o custo de produção de automóveis a gasolina, Ford criou uma demanda crescente por inovações que aumentassem a eficiência dos motores e o desempenho dos combustíveis fósseis. Esse movimento impulsionou uma série de avanços científicos e tecnológicos ao longo do século XX, direcionando recursos e esforços para a melhoria contínua dos motores de combustão interna e dos derivados do petróleo.

Outro ponto central reside no fato de que a inovação não ocorre de maneira isolada, mas sim como parte de um processo de interações entre setores econômicos, governos e instituições científicas (Schumpeter, 1961). Durante o século XX, essas interações estimularam a criação de uma infraestrutura global de produção e distribuição de petróleo, com a indústria automotiva no centro. As pesquisas para melhorar a eficiência dos motores, reduzir o consumo de combustível e aumentar a potência dos veículos foram financiadas e incentivadas tanto pela iniciativa privada quanto por políticas governamentais, que viam no motor a combustão uma tecnologia estratégica para o desenvolvimento econômico.

No entanto, com o crescente interesse por questões ambientais a partir da década de 1970 e a crise do petróleo, a necessidade de desenvolver alternativas tecnológicas para a produção de energia se tornou um ponto central. Os carros elétricos, devido à sua eficiência energética e baixa emissão de poluentes, passaram a ser novamente considerados como uma solução viável para problemas ambientais e energéticos.

Nos anos 1990, o Governo da Califórnia buscou combater a poluição e melhorar a qualidade do ar exigindo que as montadoras de automóveis oferecessem veículos elétricos aos consumidores. Essa iniciativa foi liderada pela California Air Resources Board (CARB), que estabeleceu metas de vendas de *zero-emission vehicles* (ZEVs), ou veículos com emissão zero, como parte de um plano para reduzir a poluição. A CARB exigiu que 2% dos veículos vendidos em 1998 fossem ZEVs, subindo a proporção para 5% em 2001 e 10% em 2003. Para incentivar as montadoras a adotarem essa mudança, o governo ofereceu um bônus financeiro de US\$ 5 mil por cada veículo elétrico vendido conforme essas cotas (Baran; Legey, 2011).

Montadoras como General Motors e Honda começaram a desenvolver veículos elétricos para atender a essas exigências, mas a iniciativa enfrentou uma forte resistência de várias frentes. Outras montadoras, representadas pela American Automobile Manufacturers Association (AAMA), argumentaram que os veículos elétricos seriam muito caros para os consumidores e que as baterias de chumbo utilizadas nesses carros trariam novos problemas ambientais, como o descarte inadequado do material tóxico.

Além disso, as grandes companhias de petróleo, como Exxon, Shell e Texaco, que tinham um grande interesse na manutenção do mercado de combustíveis fósseis, financiaram campanhas políticas e propagandas contrárias aos veículos elétricos. Essas campanhas eram parte de uma estratégia para proteger seus lucros, ameaçados pela popularização dos carros elétricos. As montadoras também se opuseram ao projeto, citando os custos elevados e as incertezas tecnológicas associadas à produção em larga escala de veículos elétricos (Baran; Legey, 2011).

O ressurgimento efetivo dos carros elétricos ocorreu com o lançamento do Toyota Prius, em 1997, o primeiro carro híbrido comercialmente bem-sucedido. Desde então, diversas montadoras começaram a investir em tecnologias híbridas e elétricas, incentivadas por políticas públicas voltadas para a redução de emissões e aumento da eficiência energética.

Assim como nos anos 1970, o debate contemporâneo sobre desenvolvimento sustentável não se limita a uma abordagem tecnocrática de redução de emissões de CO₂, mas também se refere à construção de modelos econômicos, particularmente relevante para países que não contam com economias nos mesmos padrões de consumo e equidade social dos países desenvolvidos

Nos Estados Unidos, o Energy Independence and Security Act (lei da independência e segurança energéticas), de 2007, destinou grandes somas para pesquisa e desenvolvimento de veículos elétricos e híbridos, além de oferecer incentivos fiscais para a compra desses veículos.

A partir dos anos 2000, o avanço dos carros elétricos no mundo foi impulsionado principalmente pela China, que se tornou líder global em fabricação e aquisição desses veículos. Antes mesmo de a maioria perceber a magnitude desse fenômeno, a China já estava consolidando sua posição como o maior mercado de veículos elétricos, com vendas que saltaram de 1,3 milhão para 6,8 milhões em apenas dois anos, tornando o país líder no segmento por oito anos consecutivos. Em contraste, os Estados Unidos venderam apenas cerca de 800 mil veículos elétricos em 2022 (Bispo, 2023).

Esse crescimento acelerado foi facilitado por uma série de incentivos governamentais, como subsídios financeiros, isenções fiscais e contratos de aquisição pública, o que permitiu às empresas chinesas, como a BYD, desenvolver tecnologias mais acessíveis e adequadas às necessidades dos consumidores locais. Além disso, a China aproveitou suas vantagens estruturais, como a capacidade de produção em massa e o controle sobre matérias-primas essenciais para a fabricação de baterias, para dominar a cadeia de suprimentos desse setor.

Um marco importante nesse contexto foi a parceria entre o governo chinês e a Tesla, que estabeleceu sua Gigafactory em Xangai em 2019, impulsionando a capacidade produtiva da marca e estabelecendo a China como peça central na cadeia global de produção de veículos elétricos. Hoje, a China é uma parte indispensável da cadeia de suprimentos da Tesla, sendo responsável por mais da metade dos carros da empresa entregues em 2022.

A China utilizou uma estratégia hábil ao incentivar a entrada da Tesla no mercado local como forma de acelerar o desenvolvimento de sua própria indústria de carros elétricos. Em vez de adotar uma postura protecionista, o governo chinês permitiu que empresas estrangeiras, incluindo a Tesla, recebessem os mesmos subsídios e incentivos dados às empresas nacionais, como forma de fomentar o crescimento do setor como um todo. A Gigafactory de Xangai foi construída com extrema rapidez, sinalizando o comprometimento do governo



Fábrica de carros elétricos Tesla Gigafactory, em Xangai. China incentivou a entrada da empresa norte-americana no mercado local para acelerar o desenvolvimento de sua própria indústria de carros elétricos

em facilitar a expansão da empresa estadunidense no país. Essa parceria foi mutuamente benéfica: a Tesla ganhou acesso ao vasto mercado chinês e à sua capacidade produtiva, enquanto a China aproveitou o desenvolvimento de tecnologias de ponta e a competitividade da Tesla para impulsionar suas marcas nacionais (MIT Technology Review Brasil, 2023). Por um lado, a presença da Tesla motivou as montadoras chinesas a inovar e melhorar suas próprias tecnologias de veículos elétricos para competirem com a marca estadunidense. Por outro lado, as montadoras nacionais usaram essa oportunidade para aprender com as práticas operacionais e tecnológicas da Tesla, absorvendo conhecimento valioso para aprimorar seus próprios produtos e ganhar espaço no mercado global.

Outro fator que contribuiu para o sucesso da China no setor de carros elétricos foi a inovação tecnológica em baterias. As empresas chinesas, lideradas por marcas como a CATL, impulsionaram a tecnologia de baterias de fosfato de ferro-lítio (LFP), tornando-a mais barata e segura e superando as limitações iniciais de densidade de energia. Atualmente, essas baterias representam um terço de todas as baterias de veículos elétricos no mundo, consolidando a posição da China como líder também nesse aspecto.

Em termos de mercado, mais de 50% dos consumidores chineses consideram adquirir um veículo elétrico como seu próximo carro, uma proporção que é o dobro da média global. As marcas chinesas, como BYD, Geely e Nio, não apenas conquistaram o mercado interno, mas também estão se expandindo para mercados internacionais, como a Europa e os EUA (MIT Technology Review Brasil, 2023).

Assim, o domínio chinês no mercado de carros elétricos foi construído com base em uma combinação de políticas governamentais, inovação tecnológica e estratégia de longo prazo que garantiu à China um papel central na transição global para uma economia de baixo carbono (Azevedo, 2022).

Ao longo deste artigo, serão exploradas as diferentes fases da história dos veículos elétricos, desde seus primórdios até sua recente ascensão como alternativa viável e necessária

para enfrentar os desafios ambientais e econômicos do século XXI. Na seção seguinte, será abordada a evolução do conceito de desenvolvimento sustentável e as interações entre inovação tecnológica, sustentabilidade e crescimento econômico. Em seguida, analisaremos a estratégia chinesa de desenvolvimento industrial voltada para os carros elétricos e seu impacto no cenário global. Por fim, discutiremos as possíveis adaptações dessa experiência para o Brasil, ressaltando o potencial do país para integrar inovação tecnológica e sustentabilidade em um novo modelo de desenvolvimento autônomo.

2. EVOLUÇÃO DA DEFINIÇÃO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O ESQUEMA CENTRO-PERIFERIA

A retomada dos esforços para o desenvolvimento de carros elétricos nos anos 1970 ocorre em meio às crises do petróleo, à crescente preocupação com questões ambientais e à necessidade de repensar os modelos econômicos vigentes. Nesse contexto, é fundamental entender como diferentes correntes teóricas incorporaram o tema ambiental em suas abordagens, transpondo para o conceito de desenvolvimento sustentável as questões da assimetria nos padrões de desenvolvimento, das desigualdades geopolíticas e da interação entre Estado e mercado. Assim como nos anos 1970, o debate contemporâneo sobre desenvolvimento sustentável não se limita a uma abordagem tecnocrática de redução de emissões de CO₂, mas também se refere à construção de modelos econômicos, particularmente relevante para países que não contam com economias nos mesmos padrões de consumo e equidade social dos países desenvolvidos. Esse modelo considera as complexas interações entre crescimento econômico, justiça social e preservação ambiental, aspectos cruciais para nações da periferia global, que enfrentam desafios únicos para equilibrar sustentabilidade com desenvolvimento econômico.

O conceito de desenvolvimento sustentável passou por uma evolução significativa ao longo das décadas, ganhando destaque especialmente a partir da década de 1970 com a discussão em torno do ecodesenvolvimento, que buscava conciliar crescimento econômico com a preservação ambiental. Nesse contexto, o debate polarizava-se entre defensores do crescimento zero, que consideravam os limites ambientais intransponíveis, e os desenvolvimentistas, que acreditavam no crescimento econômico como o caminho para superar a pobreza e a desigualdade (Romeiro, 2012). Um marco nesse debate foi o relatório “Os limites do crescimento”, publicado em 1972 pelo Clube de Roma. Celso Furtado apresentou uma crítica incisiva a esse documento, o qual alertava para a exaustão de recursos naturais e o colapso global caso o crescimento populacional e econômico continuasse nos moldes vigentes (Furtado, 1974).

Embora reconhecesse a importância de trazer a questão ambiental para o centro do debate econômico, Furtado discordava das conclusões catastrofistas do relatório (Wasques; Santos; Brandão, 2019). Ele argumentava que o modelo adotado pelo Clube de Roma era metodologicamente falho por projetar um futuro global com base nos padrões de consumo das nações ricas, sem considerar as especificidades dos países em desenvolvimento. Para Furtado, a ideia de que todos os países poderiam adotar os padrões de vida das economias centrais era um mito, uma fantasia inalcançável. Ele enfatizava que o desenvolvimento econômico na forma como estava estruturado no centro capitalista seria insustentável se tentasse ser universalizado, pois o estilo de vida dos países ricos não poderia ser replicado

sem levar ao colapso dos recursos naturais e ao agravamento das desigualdades globais (Furtado, 1974).

A formalização do conceito de desenvolvimento sustentável ocorreu no “Relatório Brundtland” (1987), que definiu o termo como o desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras. Esse relatório destacou a importância de equilibrar três pilares: crescimento econômico, inclusão social e preservação ambiental (Romeiro, 2012). Questões como justiça social e precaução ambiental também ganharam destaque, especialmente durante a Conferência Rio-92, que consolidou o desenvolvimento sustentável como uma agenda global (Young; Lustosa, 2003).

Na década de 1990, a preocupação com o aquecimento global e a mudança climática levou o conceito a novos patamares, impulsionando a adoção de políticas como o Protocolo de Kyoto, que buscava reduzir as emissões de gases de efeito estufa e promover uma transição para uma economia de baixo carbono (Young; Lustosa, 2003). Esse avanço reforçou a importância de aliar progresso econômico à conservação ambiental, promovendo o uso de tecnologias sustentáveis e soluções inovadoras que atendam aos objetivos sociais, econômicos e ambientais (Romeiro, 2012).

A economia ambiental emergiu na década de 1970 como uma alternativa neoclássica para abordar os desafios ambientais, um período em que o ressurgimento dos carros elétricos foi impulsionado pela crise do petróleo e pelas crescentes preocupações com o impacto ambiental das atividades humanas. Esse contexto evidenciou a necessidade de repensar o modelo de desenvolvimento econômico, que até então dependia fortemente de recursos fósseis e negligenciava as consequências ecológicas. A economia ambiental, nesse sentido, visa incorporar as externalidades ambientais nos modelos econômicos tradicionais, propondo que recursos naturais e serviços ecossistêmicos sejam considerados nas decisões de produção e consumo.

A perspectiva neoclássica dessa abordagem vê os problemas ambientais como falhas de mercado, que podem ser corrigidas por meio de mecanismos de incentivo, como a precificação dos recursos naturais e a privatização de bens públicos ambientais. Segundo Romeiro (2012), essa perspectiva prevê que o avanço tecnológico permitirá superar os limites do uso dos recursos naturais, promovendo maior eficiência e substituição de insumos naturais por capital. Dessa forma, o meio ambiente é tratado como um estoque de recursos que pode ser explorado de maneira eficiente, desde que os custos ambientais sejam devidamente internalizados nas atividades econômicas.

A economia ecológica surge em oposição à abordagem neoclássica da economia ambiental, especialmente a partir das críticas ao tratamento que a economia convencional dá ao meio ambiente. Enquanto a economia ambiental se desenvolve no contexto das crises da década de 1970, tentando precificar as externalidades ambientais sem romper com os paradigmas econômicos tradicionais, a economia ecológica emerge como uma corrente que sugere mudanças mais profundas, propondo uma reformulação mais ampla da relação entre economia e meio ambiente.

A economia ecológica tem uma estrutura teórica que se baseia na visão de que a economia está inserida em um sistema ecológico maior, com limites biofísicos e interdependências complexas entre os subsistemas econômicos e naturais (Romeiro, 2012). Em vez de tratar o meio ambiente apenas como um recurso a ser precificado e internalizado, a economia ecológica parte do pressuposto de que os sistemas ecológicos impõem restrições inego-

ciáveis ao crescimento econômico, dado que os problemas decorrentes do uso excessivo dos recursos naturais e a poluição não podem ser resolvidos apenas com avanços tecnológicos ou com a precificação de externalidades.

A principal crítica que a economia ecológica faz à economia ambiental é que esta última, ao ser baseada em pressupostos neoclássicos, ignora os limites biofísicos do planeta. A economia ambiental parte do princípio de que o crescimento econômico pode ser ilimitado desde que sejam aplicadas as ferramentas corretas, como incentivos de mercado, regulação e inovações tecnológicas. No entanto, a economia ecológica argumenta que essa visão não reconhece os limites finitos dos recursos naturais e a capacidade limitada dos ecossistemas em absorver os impactos ambientais das atividades humanas. Além disso, enquanto a economia ambiental vê os problemas ambientais como “falhas de mercado”, a economia ecológica enxerga-os como resultados estruturais do sistema econômico dominante, o que exige uma transformação mais profunda para garantir a sustentabilidade a longo prazo (Romeiro, 2012).

Autores como Romeiro (2012), alinhados com a economia ecológica, afirmam que o modelo econômico vigente, baseado no crescimento ilimitado e na exploração intensiva de recursos naturais, é insustentável. Romeiro prevê que, se não houver uma mudança estrutural, crises ecológicas e econômicas se agravarão devido à degradação ambiental e às mudanças climáticas. Ele argumenta que, embora as inovações tecnológicas sejam importantes, elas não serão suficientes para solucionar esses problemas sem uma reestruturação profunda nas práticas econômicas globais. A transição para um novo modelo, que respeite os limites ecológicos e promova justiça ambiental, é urgente. Ele destaca ainda que a desigualdade global, especialmente entre países centrais e periféricos, será um dos principais desafios no caminho para o desenvolvimento sustentável.

A partir do esquema centro-periferia desenvolvido pelo estruturalismo latino-americano, Young e Lustosa (2003) abordam o desenvolvimento sustentável de maneira crítica, destacando as assimetrias estruturais entre os países centrais, industrializados e tecnologicamente avançados, e os países periféricos, geralmente exportadores de commodities e dependentes de tecnologias importadas. Essa análise se concentra na dinâmica desigual que caracteriza a inserção dos países da periferia no sistema econômico global. No esquema centro-periferia, os países do centro tendem a deter o controle sobre a produção de tecnologias, o capital financeiro e o poder político nas instituições internacionais. Esses países são capazes de definir padrões tecnológicos e de consumo, enquanto os países da periferia se especializam em exportar produtos primários, como recursos naturais e matérias-primas, sem agregar valor ou internalizar ganhos tecnológicos (Prebisch, 1949). Segundo a análise estruturalista, essa divisão perpetua o subdesenvolvimento e mantém a dependência tecnológica da periferia, limitando sua capacidade de desenvolvimento autônomo (Young; Lustosa, 2003).

Os autores argumentam que o conceito de desenvolvimento sustentável precisa ser examinado à luz dessa desigualdade estrutural, pois os países da periferia, apesar de serem menos responsáveis historicamente pelas emissões de gases de efeito estufa, acabam sofrendo mais os impactos ambientais globais, como as mudanças climáticas. Além disso, esses países enfrentam desafios adicionais para adotar práticas sustentáveis, devido à sua dependência econômica de setores intensivos em recursos naturais e à ausência de uma base industrial tecnológica robusta (Young; Lustosa, 2003).

A crítica central de Young e Lustosa (2003) reside no fato de que o desenvolvimento sustentável, ao ser promovido pelos países do centro, muitas vezes impõe soluções universais que não levam em consideração as especificidades históricas, sociais e econômicas da periferia. As exigências de padrões ambientais rigorosos e de transição para uma economia verde podem ser vistas como barreiras ao desenvolvimento dos países periféricos, que precisam equilibrar a preservação ambiental com suas necessidades de crescimento econômico e inclusão social. Dessa forma, o desenvolvimento sustentável, sem uma reavaliação dessas desigualdades, pode reforçar a dependência e a subordinação da periferia às estruturas de poder econômico global. Contudo, essa análise estruturalista precisa ser atualizada para compreender as novas dinâmicas econômicas do século XXI, especialmente a ampla integração das cadeias globais de valor. A globalização trouxe novas oportunidades para os países da periferia se inserirem nas cadeias produtivas globais, especialmente em setores tecnológicos. A exportação de tecnologias de baixo carbono, por exemplo, pode ser um caminho para que países como o Brasil superem a dependência de exportações de commodities e melhorem sua posição no comércio internacional (Young; Lustosa, 2003).

3. ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO CHINÊS E OS CARROS ELÉTRICOS

Nos últimos anos, o setor de carros elétricos tem se tornado um campo de batalha central na guerra comercial entre grandes potências econômicas, ao mesmo tempo que se apresenta como uma peça-chave na mitigação das mudanças climáticas (Yergin, 2023). A China tem investido maciçamente em tecnologias verdes, incluindo veículos elétricos e painéis solares, posicionando-se como líder mundial nesses setores. Enquanto isso, os Estados Unidos e a União Europeia adotam medidas protecionistas para proteger suas indústrias locais, gerando um cenário de disputa que influencia tanto o comércio internacional quanto os esforços globais para combater as mudanças climáticas.

Nos planos quinquenais mais recentes, a China incorporou a sustentabilidade como uma diretriz central de seu desenvolvimento econômico. O 14º Plano Quinquenal (2021-2025), por exemplo, inclui investimentos significativos em tecnologias eficientes e ecológicas, biotecnologia, novas gerações de TI, produção avançada e energias renováveis. A estratégia chinesa de desenvolvimento verde busca fazer do lucro e da sustentabilidade objetivos complementares, promovendo a inovação tecnológica ao mesmo tempo que reduz a poluição e melhora a eficiência energética. A escolha de setores estratégicos para ampliar investimentos e realizar um planejamento de longo prazo converge para as estratégias adotadas pelos países que tiveram rápido crescimento na segunda metade do século XX.

Após a Segunda Guerra Mundial, Japão, Alemanha e Coreia do Sul emergiram como economias de rápido crescimento, impulsionadas por uma combinação de intervenção estatal, planejamento estratégico e escolha deliberada de setores industriais prioritários. Essas trajetórias de desenvolvimento não seguiram os preceitos do livre mercado, mas se basearam em políticas de Estado que privilegiaram a proteção de indústrias nascentes, a coordenação econômica e a promoção de conglomerados empresariais. O sucesso dessas nações evidencia o papel central do Estado como agente catalisador do desenvolvimento econômico, o que contraria as prescrições econômicas neoclássicas (Chang, 2004).

No Japão, a criação do Ministério do Comércio Internacional e Indústria (MITI) foi fundamental para a formulação e execução de políticas econômicas e industriais que ala-

A estratégia de desenvolvimento da China tem sido marcada por uma combinação única de políticas industriais direcionadas, com foco na inovação tecnológica, no fortalecimento da capacidade produtiva interna e na modernização das estruturas econômicas

vancaram o crescimento. O MITI desempenhou um papel estratégico ao promover setores como a petroquímica, a eletrônica e a indústria automobilística, fornecendo subsídios, crédito preferencial e proteção tarifária para garantir o fortalecimento dessas indústrias diante da concorrência internacional. Além disso, o Japão investiu maciçamente em inovação tecnológica e aumento da produtividade, o que permitiu que o país se tornasse uma das maiores economias do mundo em poucas décadas. O Japão reestruturou suas indústrias e conglomerados (*keiretsu*), focando setores de alta tecnologia e exportações e alcançando taxas de crescimento de 10% ao ano entre 1953 e 1973 (Torres Filho, 1999).

A reconstrução econômica da Alemanha foi impulsionada pelo Plano Marshall, que canalizou vastos recursos financeiros para revitalizar a infraestrutura e desenvolver setores estratégicos, como a siderurgia e a indústria automobilística. A adoção de uma política monetária estável, aliada a incentivos à inovação, permitiu à Alemanha não apenas restaurar sua economia devastada, mas também se consolidar como uma das principais potências industriais globais. O equilíbrio entre o mercado e a intervenção estatal foi crucial para o sucesso desse modelo, permitindo à Alemanha combinar crescimento econômico com justiça social.

O “milagre econômico” alemão foi alicerçado em um modelo de capitalismo organizado, estreitamente coordenado com o Estado, que desempenhou um papel central na consolidação do país como uma potência industrial. O modelo da economia social de mercado, liderado por Ludwig Erhard, mesclou os princípios de mercado com uma robusta rede de proteção social, resultando em um impressionante crescimento econômico médio de 8% ao ano entre 1950 e 1960. Um dos principais fatores desse êxito foi a articulação eficaz entre o Estado, os bancos e as indústrias, permitindo uma gestão econômica coordenada e eficiente. Com intervenções regulatórias bem planejadas e políticas industriais estratégicas, a Alemanha assegurou sua competitividade global, incentivou a inovação e promoveu um desenvolvimento que equilibrou progresso econômico e equidade social (Braga, 1999).

A experiência da Coreia do Sul apresenta similaridades com a trajetória japonesa, embora com particularidades. O governo sul-coreano implementou uma série de planos quinquenais que delinearão o crescimento econômico por meio do fortalecimento de setores como a siderurgia, a petroquímica e a eletrônica. Os *chaebols*, grandes conglomerados familiares, como Samsung, Hyundai e LG, foram centrais para a estratégia de desenvolvimento do país, contando com apoio direto do governo, que oferecia subsídios, financiamentos e proteção do mercado interno. A Coreia do Sul também priorizou o desenvolvimento de capital humano, investindo significativamente na educação técnica e científica, o que resultou em uma força de trabalho altamente qualificada e capaz de sustentar o avanço tecnológico e a competitividade internacional do país (Coutinho, 1999).

O que unifica essas três experiências de desenvolvimento é o papel central do Estado na condução de políticas industriais e econômicas, que vão além do simples suporte ao funcionamento do mercado. Em todos os casos, houve uma estratégia deliberada de intervenção estatal para proteger e fomentar indústrias estratégicas, associada a uma gestão eficiente dos recursos disponíveis. No Japão, o MITI supervisionou a modernização industrial; na Alemanha, o Plano Marshall foi instrumentalizado para reerguer setores-chave da economia; e, na Coreia do Sul, o Estado guiou o processo de industrialização por meio dos *chaebols* e da coordenação econômica centralizada.

A estratégia de desenvolvimento da China tem sido marcada por uma combinação única de políticas industriais direcionadas, com foco na inovação tecnológica, no fortalecimento da capacidade produtiva interna e na modernização das estruturas econômicas (Nonnenberg; Moreira; Bispo, 2022). Esse processo tem suas raízes nas reformas iniciadas em 1978 sob a liderança de Deng Xiaoping, que buscou a abertura gradual da economia chinesa ao mercado internacional, enquanto mantinha um controle estatal significativo sobre setores estratégicos. Desde então, a China tem implementado um modelo híbrido de desenvolvimento, combinando elementos de economia de mercado com uma forte intervenção estatal (Azevedo, 2022).

Nos últimos 30 anos, a China evoluiu de uma economia baseada em mão de obra intensiva e manufatura de baixo custo para se tornar uma potência global em inovação tecnológica. A ideia central dessa política era desenvolver capacidades tecnológicas internas, reduzindo a dependência de tecnologias estrangeiras em setores-chave, como o de tecnologia da informação, o de biotecnologia, o aeroespacial, o de inteligência artificial e o de energias renováveis (Nonnenberg; Moreira; Bispo, 2022).

Essa política foi intensificada após a crise financeira global de 2008-2009, quando o governo chinês percebeu a necessidade de uma maior autonomia tecnológica para garantir o crescimento sustentável a longo prazo. A resposta chinesa à crise foi a adoção de um modelo de desenvolvimento baseado em inovação, amplamente sustentado por investimentos estatais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e por incentivos criados para estimular o setor privado a colaborar no desenvolvimento de novas tecnologias.

Um marco fundamental na estratégia de desenvolvimento chinês foi o lançamento do plano Made in China 2025 (MIC2025). Anunciado em 2015, o MIC2025 é uma resposta direta ao desafio de reposicionar a China como líder global em manufatura avançada e alta tecnologia, buscando não apenas melhorar a qualidade e a eficiência da produção industrial, mas também fortalecer setores estratégicos para o futuro da economia global, como os de veículos elétricos, inteligência artificial, robótica, telecomunicações 5G, biotecnologia e energias renováveis (Nonnenberg; Moreira; Bispo, 2022).



Cena da campanha publicitária “Breaking free”, em que a Exxon Mobil — corporação petrolífera sediada no Texas (EUA) — critica os carros elétricos

O objetivo explícito do MIC2025 é promover a substituição de componentes e tecnologias importadas por soluções desenvolvidas internamente, em um esforço para reduzir a dependência de insumos estrangeiros. Para isso, o governo chinês adotou uma política de subsídios, incentivos fiscais e financiamento de longo prazo para empresas inovadoras, especialmente em setores como semicondutores e microeletrônica, nos quais a China ainda enfrenta desafios significativos de dependência externa (Nonnenberg; Moreira; Bispo, 2022).

A implementação dessas políticas conta com o apoio de instituições financeiras estatais, como o Banco de Desenvolvimento da China, que desempenha um papel central no fornecimento de crédito a empresas que operam em setores considerados estratégicos. Além disso, o governo incentiva a cooperação entre universidades, institutos de pesquisa e indústrias, promovendo um ambiente favorável à pesquisa aplicada e à inovação.

O investimento externo direto (IED) foi essencial para o desenvolvimento econômico da China, particularmente a partir das reformas econômicas implementadas no final da década de 1970. Sob a liderança de Deng Xiaoping, o país passou por uma abertura econômica relevante, atraindo capital estrangeiro que impulsionou a modernização industrial e a integração da China na economia mundial.

Marques e Schutte (2024) dividem a evolução do IED em quatro ciclos principais. O primeiro, de 1979 a 1992, conhecido como “O Convite”, foi marcado pela criação de zonas econômicas especiais, que facilitavam a entrada de capital estrangeiro, com forte participação de investidores de Hong Kong e Taiwan. O foco era melhorar a produtividade doméstica por meio de joint ventures, com a participação mínima de 25% de capital estrangeiro.

No segundo ciclo, de 1992 a 2001, denominado “O Ajuste”, a China expandiu sua abertura ao IED. Esse período assistiu a um boom de investimentos e a um ajuste das políticas para garantir que o IED contribuísse para o desenvolvimento da economia exportadora e a transferência de tecnologia.

A terceira fase, de 2001 a 2017, chamada de “O Salto”, coincidiu com a entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC). Nesse ciclo, o IED foi direcionado para setores mais sofisticados, com ênfase na inovação e na criação de empresas nacionais competitivas. Essa fase consolidou a China como um ator global de destaque.

A fase mais recente, a partir de 2017, é chamada de “A Ascensão”. Sob a liderança de Xi Jinping, a China começou a tratar empresas estrangeiras de maneira semelhante às nacionais, sem oferecer incentivos específicos para atrair IED. O foco passou a ser o fortalecimento da economia doméstica e o uso do IED de forma estratégica para o desenvolvimento industrial e tecnológico. O planejamento estatal foi fundamental para direcionar o IED de acordo com os interesses nacionais da China, permitindo que o país alcançasse seus objetivos de longo prazo e se consolidasse como um dos principais destinos de investimentos globais (Marques; Schutte, 2024).

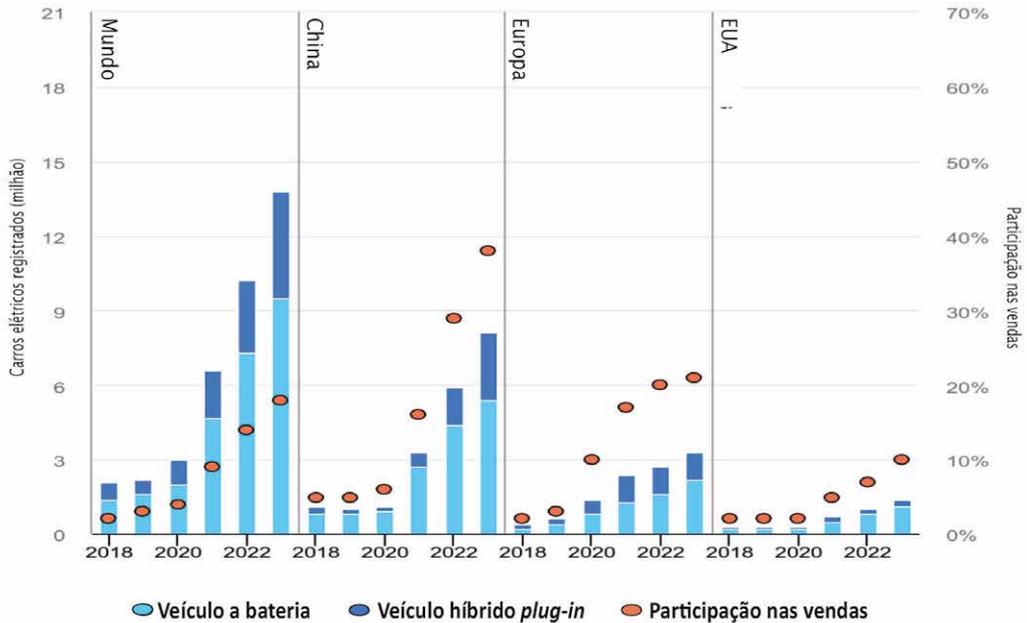
A estratégia de desenvolvimento sustentável da China, aliada à diversificação energética e à promoção dos carros elétricos, reflete uma preocupação ambiental profundamente integrada a uma ambiciosa política de expansão econômica. Ao investir significativamente em tecnologias verdes, como energias renováveis e veículos elétricos, a China não apenas responde às demandas globais por mitigação das mudanças climáticas, mas também adota uma estratégia imprescindível para manter sua competitividade ante as pressões dos Estados Unidos e da União Europeia. Essa abordagem visa assegurar sua liderança no setor industrial e na inovação tecnológica, ao mesmo tempo que promove uma economia de baixo carbono e sustentável.

Mazzucato destaca que a China é um exemplo de país que tem adotado uma abordagem corajosa ao investir maciçamente em energias renováveis, como energia eólica e solar. Segundo a autora, a China planeja construir um mercado de energia eólica do tamanho das redes elétricas dos Estados Unidos e da Europa até 2050 e aumentar seu mercado de painéis solares fotovoltaicos em 700% em três anos. Esse compromisso demonstra a necessidade de investimentos públicos robustos para catalisar a inovação e reduzir os riscos associados ao desenvolvimento de novas tecnologias (Mazzucato, 2014).

O crescimento da China no mercado de carros elétricos tem se destacado em relação aos Estados Unidos e à Europa. Em 2023, a China registrou 8,1 milhões de novos carros elétricos, um aumento de 35% em comparação a 2022. Isso representou cerca de 60% de todas as vendas globais de veículos elétricos. Além de liderar as vendas internas, a China também se tornou o maior exportador mundial de automóveis, com mais de 4 milhões de carros exportados, sendo 1,2 milhão de veículos elétricos (IEA, 2024b). O país manteve seu crescimento mesmo após o fim dos subsídios nacionais para a compra de veículos elétricos, com base em incentivos fiscais e investimentos regionais.

Na Europa, foram registrados aproximadamente 3,2 milhões de novos carros elétricos em 2023, um crescimento de cerca de 20% em relação ao ano anterior. A Europa representou cerca de 25% das vendas globais de veículos elétricos. Já nos Estados Unidos, o número de carros elétricos chegou a 1,4 milhão em 2023, um aumento de 40% em relação a 2022. Com isso, os EUA foram responsáveis por 10% das vendas globais de veículos elétricos. O crescimento no país foi impulsionado principalmente por incentivos fiscais do Inflation Reduction Act (IRA), que ampliou os benefícios para a compra de veículos elétricos, como o popular Tesla Model Y (IEA, 2024b).

Gráfico 1 — Registros de carros elétricos e participação nas vendas na China, Estados Unidos e Europa — 2018-2023



Fonte: IEA (2024a).

Ao consolidar-se como um país de elevada produtividade e com salários industriais relativamente elevados, a China utiliza o mercado para transformar-se na maior parceira comercial do maior número de países do mundo. Nos últimos anos, a China tomou a dianteira no mercado de carros elétricos e painéis solares. Com uma combinação de inovação tecnológica, apoio estatal e visão estratégica de longo prazo, o país ultrapassou os EUA e a União Europeia, estabelecendo-se como o líder global nesses setores críticos para a transição energética e o combate às mudanças climáticas.

O foco da China em veículos elétricos tem sido intensificado por subsídios governamentais, investimentos em infraestrutura de carregamento e incentivos para pesquisa e desenvolvimento. Montadoras chinesas, como BYD e NIO, têm produzido veículos elétricos com autonomia e desempenho que rivalizam com as melhores marcas globais. A BYD superou a Volkswagen como a marca mais vendida na China e ultrapassou a Tesla como a maior produtora mundial de veículos elétricos no final de 2023. Além disso, a Tesla, ao abrir uma fábrica em Xangai, não apenas impulsionou a inovação local, mas também aumentou a competitividade do mercado chinês.

O que explica tamanho sucesso da indústria chinesa em tão pouco tempo? Há um conjunto de fatores a serem levados em consideração. O primeiro deles diz respeito ao processo de industrialização adotado pela China desde as reformas dos anos 1980, que passa a explorar o uso de múltiplas formas de propriedade, qualificando a interação entre Estado e mercado no país, ao mesmo tempo que reforça o planejamento governamental aumentando a concentração e centralização de capital, ampliando a eficiência e orientando os investimentos nos setores críticos transformadores do futuro.

Com um planejamento estratégico eficaz, o país pode capitalizar as iniciativas da Nova Indústria Brasil e do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para redefinir sua inserção internacional, superando o subdesenvolvimento

Essa integração profunda é viabilizada por uma forte coordenação econômica e planejamento de longo prazo, características de um Estado nacional que participa ativamente do setor produtivo a fim de mitigar riscos e desequilíbrios do mercado. Em meio às retóricas sobre o intervencionismo chinês, os EUA e a União Europeia respondem com medidas protecionistas, impondo tarifas elevadas sobre carros elétricos e painéis solares chineses. A União Europeia, por exemplo, impôs tarifas de até 48% sobre carros elétricos chineses a partir de julho de 2024.

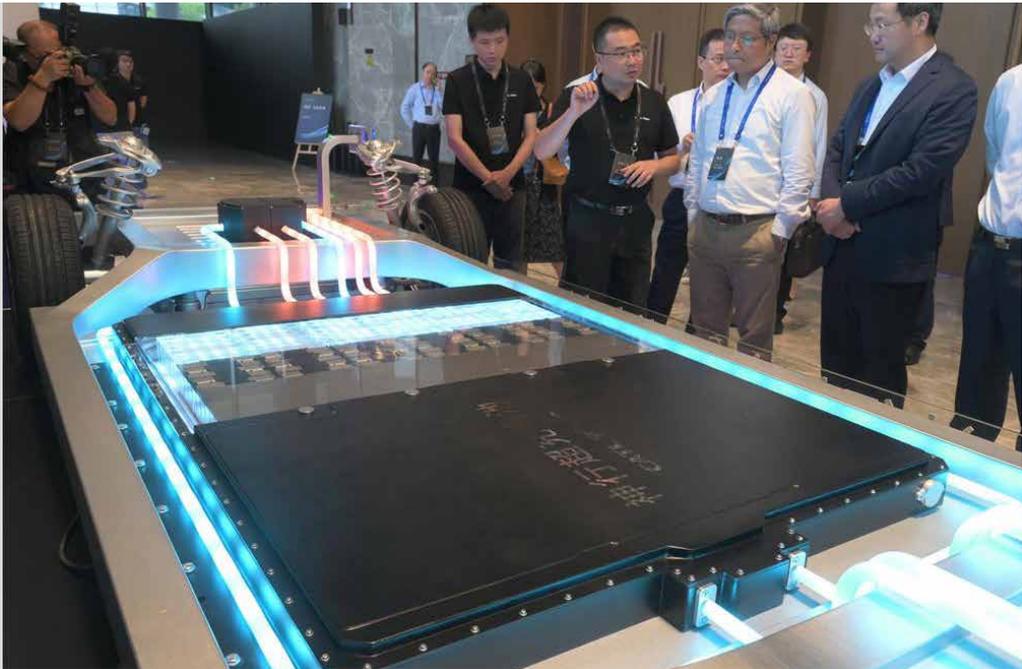
Essas ações demonstram que por trás da retórica ambiental do “desenvolvimento sustentável”

há uma poderosa disputa entre nações e classes em torno da fronteira tecnológica e dos insumos da sociedade do futuro. A crescente conscientização sobre os efeitos das mudanças climáticas parece caminhar em paralelo à escalada de tensão econômica e militar entre as grandes potências, o que torna o tema da transição verde mais um aspecto em disputa.

Os dados em tela reforçam os desafios para uma necessária cooperação global para enfrentamento das mudanças climáticas. Os Estados nacionais são fundamentais nesse processo, e a experiência chinesa demonstra que, com planejamento estratégico e apoio estatal de longo prazo, é possível promover o desenvolvimento econômico sustentável combinando inovação tecnológica com distribuição de renda e inclusão social. O modelo chinês tem as suas contradições internas, mas sua experiência exitosa no planejamento pode servir como uma referência ao Brasil para aperfeiçoamento das capacidades estatais rumo a um desenvolvimento autônomo, inclusivo e sustentável.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A China traçou uma trajetória de desenvolvimento alinhada aos desafios do século XXI, integrando em suas políticas industriais a urgência climática, os efeitos da fratura hegemônica global pós-crise de 2008 e as transformações trazidas pela revolução digital. As decisões estratégicas adotadas pelo país, fortemente alinhadas à sua estrutura econômica e seus objetivos de longo prazo, permitiram-lhe acelerar seu desenvolvimento industrial e tecnológico, mantendo-se resiliente diante das pressões políticas e comerciais exercidas pelos Estados Unidos e pela Europa. O investimento maciço em energia limpa, painéis fotovoltaicos e veículos elétricos reflete a capacidade chinesa de conciliar crescimento econômico com a transição ecológica, ao estabelecer uma sinergia entre a expansão industrial e a mitigação das mudanças climáticas.



Fabricante chinesa apresenta um novo tipo de bateria de fosfato de ferro-lítio que permite carregamento super-rápido. Fujian, China, agosto de 2023

Ao longo das últimas décadas, a China consolidou-se como uma das maiores potências econômicas e tecnológicas do mundo, adotando políticas de inovação, apoio estatal robusto e uma coordenação estratégica entre setores produtivos. A resposta chinesa ao acirramento das tensões geopolíticas globais não apenas fortaleceu seu papel no cenário internacional como também preparou o país para enfrentar os desafios futuros, como a transição para uma economia de baixo carbono e as novas configurações das cadeias globais de valor.

Esse cenário de reconfiguração global apresenta uma janela de oportunidade para o Brasil se inserir de maneira qualificada no comércio internacional. O Brasil ocupa a posição de segundo maior produtor de energia renovável no mundo, superado apenas pela Noruega. Essa vantagem competitiva oferece ao Brasil a possibilidade de se firmar como um player relevante na economia global de baixo carbono. Com um planejamento estratégico eficaz, o país pode capitalizar as iniciativas da Nova Indústria Brasil e do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para redefinir sua inserção internacional, superando o subdesenvolvimento. Ao implementar políticas que promovam a inovação tecnológica e a sustentabilidade, o Brasil fortalecerá sua economia e se transformará em uma referência na construção de uma matriz energética diversificada e sustentável, integrando veículos elétricos e biocombustíveis como parte de sua estratégia de redução de emissões.

A exportação de tecnologias limpas pode representar uma vantagem competitiva, ao mesmo tempo que possibilitaria ao país agregar valor à sua produção e reduzir sua dependência de setores intensivos em recursos naturais (Fernandes, 2024). A experiência da China, que utilizou sua política industrial para promover a exportação de bens de alto valor agregado, como carros elétricos e painéis solares, pode servir de exemplo para o Brasil. Ao qualificar sua participação nas cadeias globais de valor com tecnologias de baixo carbono, o



Em janeiro de 2024 o presidente Lula lançou em Brasília, durante reunião do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), o programa Nova Indústria Brasil, com o objetivo de impulsionar a indústria nacional; o programa prevê investimentos de R\$ 300 bilhões até 2026

Brasil pode abrir um caminho para o desenvolvimento sustentável e a superação do subdesenvolvimento. Essa nova perspectiva oferece ao Brasil uma oportunidade de reconfigurar sua estratégia de desenvolvimento, alinhando-se com as tendências globais de sustentabilidade e inovação tecnológica, enquanto enfrenta os desafios impostos pelas desigualdades estruturais herdadas do esquema centro-periferia.

A experiência chinesa oferece ao Brasil lições importantes, especialmente no que diz respeito à integração entre inovação, sustentabilidade e crescimento econômico. No entanto, o Brasil deve desenvolver estratégias próprias para superar sua dependência internacional e seus problemas estruturais, aproveitando sua matriz energética limpa e suas relações diplomáticas diversificadas. A trajetória brasileira no campo dos biocombustíveis, como o etanol, e sua base consolidada em energias renováveis constituem um ponto de partida sólido para a formulação de uma política de desenvolvimento mais integrada e sustentável. Embora o modelo chinês seja uma fonte de inspiração, o Brasil precisa adaptar essas experiências à sua realidade econômica e social, visando construir um caminho autônomo de desenvolvimento que combine sua relevância geopolítica, inovação tecnológica e sustentabilidade. Esse esforço deve ser focado em superar os obstáculos históricos que têm dificultado a implementação de um verdadeiro projeto nacional de desenvolvimento.

* Assessor especial do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Professor de Economia na Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESPSP) e na Strong Business School. Pós-doutor em Economia Criativa pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), doutor em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e coordenador acadêmico da Cátedra Celso Furtado.

** Doutor em Ciência Política pela Universidade de São Paulo (USP) e livre-docente em Estado, Política e Administração Pública no Brasil na Universidade Júlio de Mesquita Filho (Unesp). Diretor-geral da FESPSP.

*** Professor da FESPSP e coordenador da Cátedra Celso Furtado. Pesquisador-visitante da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

► Texto recebido em 24 de agosto de 2024; aprovado em 29 de agosto de 2024.

AZEVEDO, José Sérgio Gabrielli de. Estado e desenvolvimento: EUA, China e algumas experiências históricas. In: MARINGONI, Gilberto (Org.). **A volta do Estado planejador**: neoliberalismo em xeque. São Paulo: Contracorrente, 2022. p. 83-2010.

BARAN, Renato; LEGEY, Luiz Fernando Loureiro. Veículos elétricos: história e perspectivas no Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 33, p. 207-224, mar. 2011.

BISPO, Scarlett Queen Almeida; CECHIN, Alicia. **Veículos elétricos**: como a China está se preparando para se tornar a maior potência mundial do segmento?. Brasília: Ipea, 2023.

BRAGA, José Carlos de Souza. Alemanha: império, barbárie e capitalismo avançado. In: FIORI, José Luís (Org.). **Estados e moedas no desenvolvimento das nações**. Petrópolis: Vozes, 1999. p. 191-222.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Balanco energético nacional 2009**. Brasília: MME, 2009.

BRITISH PETROLEUM. **BP statistical review of world energy 2010**. London: BP, 2010.

CASTRO, Bernardo Hauch Ribeiro de; FERREIRA, Tiago Toledo. Veículos elétricos: aspectos básicos, perspectivas e oportunidades. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 32, p. 305-310, out. 2010.

CHANG, Ha-Joon. **Chutando a escada**: a estratégia de desenvolvimento em perspectiva histórica. São Paulo: Editora Unesp, 2004.

COUTINHO, Luciano. Coreia do Sul e Brasil: paralelos, sucessos e desastres. In: FIORI, José Luís (Org.). **Estados e moedas no desenvolvimento das nações**. Rio de Janeiro: Vozes, 1999. p. 351-378.

D'AGUIAR, Rosa Freire. Apresentação. In: FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. Ed. comemorativa 50 anos. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 11-21.

DARGAY, Joyce; GATELY, Dermot; SOMMER, Martin. Vehicle ownership and income growth, worldwide: 1960-2030. **Energy Journal**, v. 28, n. 4, p. 143-170, 2007. Disponível em: <www.researchgate.net/publication/46523642_Vehicle_Ownership_and_Income_Growth_Worldwide_1960-2030>. Acesso em: 19 set. 2024.

FERNANDES, Luis. Os desafios para o Brasil em ciência, tecnologia e inovação (CT&I) no contexto da transição hegemônica entre EUA e China no sistema internacional. **Princípios**, v. 43, n. 169, p. 9-24, 2024. Disponível em: <<https://revistaprincipios.emnuvens.com.br/principios/article/view/423>>. Acesso em: 1 ago. 2024.

FIORI, José Luís. **História, estratégia e desenvolvimento**: para uma geopolítica do capitalismo. São Paulo: Boitempo, 2014.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

HÖYER, Karl Georg. The history of alternative fuels in transportation: the case of electric and hybrid cars. **Utilities Policy**, v. 16, n. 2, p. 63-71, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jup.2007.11.001>>. Acesso em: 19 set. 2024.

IEA. **Electric car registrations and sales share in China, United States and Europe, 2018-2023**. Paris: International Energy Agency, 2024a. Disponível em: <www.iea.org/data-and-statistics/charts/electric-car-registrations-and-sales-share-in-china-united-states-and-europe-2018-2023>. Acesso em: 19 set. 2024.

_____. **Global EV outlook 2024**: moving towards increased affordability. Paris: International Energy Agency, 2024b. Disponível em: <www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024>. Acesso em: 17 set. 2024.

MARQUES, Tomás Costa de Azevedo; SCHUTTE, Giorgio Romano. A dinâmica do investimento externo direto na China: uma análise do planejamento e desenvolvimento pós-abertura. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 33, n. 3, p. 1-29, 2024. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2024v33n3.282045>>. Acesso em: 1 set. 2024.

MAZZUCATO, Mariana. **O Estado empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

MIT TECHNOLOGY REVIEW BRASIL. **Como a China passou a dominar o mundo dos carros elétricos**. [S.l.]: MIT Technology Review Brasil, 14 abr. 2023. Disponível em: <https://mittechreview.com.br/como-a-china-passou-a-dominar-o-mundo-dos-carros-eletricos/#TB_inline?height=300&width=400&inlined=single-pdf-download>. Acesso em: 8 set. 2024.

NONNENBERG, Marcelo José Braga; MOREIRA, Uallace; BISPO, Scarlett Queen Almeida. Políticas industriais na China nos últimos trinta anos. **Revista Tempo do Mundo**, n. 28, p. 297-343, abr. 2022.

PREBISCH, Raúl. Crecimiento, desequilibrio y disparidades: interpretación del proceso de desarrollo económico. In: CEPAL. **Estudio económico de América Latina 1949**. Santiago de Chile: Cepal, 1949. p. 3-89. Disponível em: <<https://hdl.handle.net/11362/1003>>. Acesso em: 19 set. 2024.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 65-88, 2012.

SANTOS, Gustavo Antônio Galvão dos *et al.* Carro elétrico, a revolução geopolítica e econômica do século XXI e o desenvolvimento do Brasil. **Oikos**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 329-353, 2009. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/oikos/article/view/51790>>. Acesso em: 1 ago. 2024.

SCHUMPETER, Joseph A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Tradução Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

STRUBEN, Jeroen; STERMAN, John D. Transition challenges for alternative fuel vehicle and transportation systems. **Environment and Planning B: Planning and Design**, v. 35, n. 6, p. 1070-1097, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1068/b33022t>>. Acesso em: 19 set. 2024.

TORRES FILHO, Ernani Teixeira. Japão: da industrialização tardia à globalização financeira. In: FLORI, José Luís (Org.). **Estados e moedas no desenvolvimento das nações**. Petrópolis: Vozes, 1999. p. 223-251.

WASQUES, Renato; SANTOS, Walter Luiz dos; BRANDÃO, Danilo. As ideias de Celso Furtado sobre a questão ambiental. **Leituras de Economia Política**, Campinas, n. 28, p. 41-58, jan.-jun. 2019.

YERGIN, Daniel. **O novo mapa: energia, clima e o conflito entre nações**. São Paulo: Bookman, 2023.

_____. **O petróleo: uma história mundial de conquistas, poder e dinheiro**. São Paulo: Paz e Terra, 2012.

YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann; LUSTOSA, Maria Cecília Junqueira. A questão ambiental no esquema centro-periferia. **Economia**, Niterói, v. 4, n. 2, p. 201-221, jul.-dez. 2003.

Os efeitos adversos da energia eólica no Brasil

Uma perspectiva crítica

The adverse effects of wind energy in Brazil
A critical perspective

graziela souza da cunha*
José Alderir da silva**
william gledson e silva***

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.007>

Divulgação



RESUMO

Na busca por um desenvolvimento sustentável e preservação dos recursos naturais, a energia eólica tem se mostrado, nos últimos anos, uma alternativa viável para a transição energética renovável. No Brasil, essa fonte energética é ainda mais promissora em razão da elevada disponibilidade de ventos no território nordestino. Contudo, apesar dos muitos benefícios associados à fonte de geração de energia eólica, estudos mostram que a implantação desses parques pode produzir impactos sociais e ambientais. Diante desse cenário, este artigo tem o objetivo de analisar as externalidades negativas da geração de energia eólica no Brasil, tanto para o meio ambiente quanto para a sociedade. Os resultados indicam que os principais impactos socioambientais detectados, desde a implantação até o funcionamento daquela modalidade de parques, consistem em: interferência na fauna e flora; produção de ruído; erosão, desmatamento e mau uso do solo; interferência eletromagnética, e alteração na paisagem. Partindo dessa premissa, é necessário que sejam realizados estudos para uma avaliação mais aprofundada acerca das externalidades negativas dos empreendimentos eólicos, de modo que o desenvolvimento dessa fonte de energia avance preservando totalmente os recursos naturais e sem comprometer o bem-estar das gerações atuais e futuras.

Palavras-chave: Parques eólicos. Energia. Impactos socioambientais.

ABSTRACT

In the search for sustainable development and preservation of natural resources, wind energy has shown itself, in recent years, to be a viable alternative for the renewable energy transition. In Brazil, this energy source is even more promising due to the high availability of good winds in its northeastern territory. However, despite the many benefits associated with wind energy generation, studies show that the implementation of wind farms can produce social and environmental impacts. Given this scenario, this article aims to analyze the negative externalities of wind energy generation in Brazil, both for the environment and for society. The results indicate that the main socio-environmental impacts detected, from its implementation to its operation, consist of: interference with fauna and flora; noise production; erosion, deforestation and land use; electromagnetic interference; changes in the surrounding landscape. Based on this premise, it is necessary to carry out studies for a more in-depth assessment of the negative externalities of wind farms, so that the development of this energy source advances, fully preserving natural resources and without compromising the well-being of current and future generations.

Keywords: Wind farms. Energy. Socio-environmental impacts.

1. INTRODUÇÃO

Os combustíveis fósseis, embora tenham sido a principal fonte de energia para o desenvolvimento industrial e econômico global, apresentam várias externalidades negativas significativas. Ambientalmente, a queima de carvão, petróleo e gás natural libera grandes quantidades de gases de efeito estufa, como dióxido de carbono e metano, contribuindo para o aquecimento global e as mudanças climáticas.

Além disso, a poluição do ar resultante dessa combustão inclui substâncias nocivas que causam doenças respiratórias e cardiovasculares, afetando gravemente a saúde pública. Socioeconomicamente, a dependência de combustíveis fósseis provoca instabilidade econômica devido à volatilidade dos preços e perpetua desigualdades, pois as comunidades próximas a locais de extração sofrem desproporcionalmente com os impactos ambientais e de saúde. Esses efeitos negativos sublinham a necessidade urgente de transição para fontes de energia mais limpas e sustentáveis.

Todavia, apesar desses impactos negativos, a busca por fontes de energia limpa e sustentável só passou a ganhar importância a partir da crise do petróleo na década de 1970, sendo o foco de pesquisas, investigações e políticas públicas em diversos países. Assim, a crise do petróleo naquela década foi um marco que ressaltou a vulnerabilidade e dependência das economias globais ante os combustíveis fósseis, especialmente o petróleo. Durante esse período, os preços do petróleo aumentaram drasticamente devido a embargos e à redução na produção dos países-membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opep). Isso resultou em uma busca urgente por fontes de energia alternativas e por estratégias para aumentar a segurança energética.

Desde então, o desenvolvimento de uma matriz energética diversificada e sustentável tornou-se um objetivo crucial para muitos países. Esse esforço envolve a integração de várias fontes de energia, como a solar, a eólica, a hídrica, a geotérmica e a originária da biomassa, reduzindo a dependência de combustíveis fósseis e diminuindo as emissões de gases de efeito estufa.

Em vista disso, considerando as fontes de energia renováveis, o setor eólico tem se mostrado bastante promissor na diversificação da matriz energética mundial e suprimento dos combustíveis fósseis e na busca da segurança energética, sustentabilidade ambiental e geração de eletricidade ambientalmente correta, conforme destaca Macedo (2017).

O Brasil, por sua vez, apresentou nos últimos anos um notável crescimento no desenvolvimento da energia eólica, o qual foi marcado por uma evolução constante e uma consolidação impressionante do setor. De acordo com ABEEólica (2022), o país apresentou um aumento de 2.759% no potencial eólico produtivo entre os anos de 2009 e 2022, período em que a produção de energia dessa fonte passou de 0,6 para 25,6 GW. De acordo com Amarante *et al.* (2001), esse progresso foi impulsionado em grande parte pelas condições geográficas favoráveis encontradas, sobretudo no que diz respeito à combinação dos ventos alísios de leste com as brisas terrestres e marinhas que incidem nas regiões Nordeste e Sul do país. A expansão significativa dos parques eólicos nessas áreas demonstra a eficácia e o potencial dessa fonte energética no contexto brasileiro.

Diante desse cenário, a energia eólica mostra-se promissora na diversificação da matriz elétrica no plano mundial, como uma das tecnologias de energia renovável mais maduras, com potencial para contribuir com a transição energética, a redução dos transtornos

socioambientais causados pelos combustíveis fósseis e a busca por segurança energética firmada em energias limpas.

Por se tratar de uma energia renovável e que não emite gases poluentes na atmosfera, existe uma predisposição em considerar a energia eólica como de baixo impacto ambiental, conforme destacam Marinho, Almeida e Carmo (2023). Contudo, mesmo sendo considerada uma fonte alternativa, seu desenvolvimento não está livre de causar impactos negativos no meio ambiente e na comunidade em que está inserida.

Nessa perspectiva, considerando-se a representatividade e o potencial produtivo da energia eólica na matriz energética brasileira, o objetivo da presente pesquisa é analisar as externalidades negativas da geração de energia eólica no Brasil. Para isso, o artigo está dividido em mais quatro seções, além desta introdução. O referencial teórico que sustenta a pesquisa é analisado na próxima seção. Em seguida, são mostrados os dados da geração de energia eólica no Brasil. Na quarta seção, busca-se mostrar que a energia eólica gera impactos socioambientais negativos relevantes, impactando comunidades e o meio ambiente. Por fim, as considerações finais.

2. EXTERNALIDADES: UMA PERSPECTIVA CONCEITUAL

A teoria da mão invisível, proposta por Adam Smith, sugere que em um mercado livre e competitivo as ações individuais dos agentes econômicos, guiados pelo interesse próprio, podem levar ao bem-estar coletivo da sociedade. Segundo essa teoria, o mecanismo de preços e a concorrência levam a uma alocação eficiente dos recursos, maximizando o bem-estar geral sem a necessidade de intervenção governamental.

No entanto, essa visão idealizada dos mercados não leva em conta a ocorrência de falhas de mercado, que são situações em que o mercado livre não consegue alocar os recursos de maneira eficiente ou equitativa. A relação entre a teoria da mão invisível e as falhas de mercado é fundamental para se entenderem as limitações dos mercados livres e a necessidade de intervenções corretivas.

A teoria da mão invisível assume que os custos e benefícios das ações individuais são totalmente internalizados pelos agentes econômicos. No caso das externalidades, porém, os efeitos das ações não são refletidos nos preços de mercado. Por exemplo, uma fábrica que polui o ar impõe custos à sociedade que não são pagos pelo produtor, resultando em produção excessiva de bens poluentes.

Considera, por exemplo, que uma empresa que despeja resíduos tóxicos em um rio está agindo em busca de seus próprios interesses, minimizando custos. No entanto, essa ação prejudica a saúde pública e o meio ambiente, custos esses que não são refletidos no preço do produto da empresa. A intervenção governamental, como a regulamentação ambiental ou a cobrança de impostos sobre atividades poluentes, pode ser necessária para corrigir essa falha.

Em economia, o conceito de externalidades refere-se aos efeitos indiretos, positivos ou negativos, que a produção ou o consumo de bens e serviços impõem a terceiros não diretamente envolvidos na transação econômica. Esses efeitos não são refletidos nos custos ou benefícios de mercado para os indivíduos ou empresas diretamente envolvidos, levando a uma alocação ineficiente de recursos.

Por se tratar de uma energia renovável e que não emite gases poluentes na atmosfera, existe uma predisposição em considerar a energia eólica como de baixo impacto ambiental. Contudo, mesmo sendo considerada uma fonte alternativa, seu desenvolvimento não está livre de causar impactos negativos no meio ambiente e na comunidade em que está inserida

Assim, as externalidades podem levar a uma falha de mercado, em que os recursos não são alocados de maneira eficiente. Isso ocorre porque os custos e benefícios sociais (aqueles que dizem respeito à sociedade como um todo) diferem dos custos e benefícios privados (aqueles relacionados apenas aos indivíduos diretamente envolvidos na transação).

Silveira (2006) mostra que esse conceito, já consagrado nas mais diferentes áreas do conhecimento científico, consiste na ideia de externalidades que se associam à ação individual capaz de repercussão nos demais agentes, cujos desdobramentos podem ser positivos ou negativos, conforme as consequências sobre os indivíduos afetados.

Soares e Porto (2007), por sua vez, mostram que as externalidades constatadas na atividade agrícola procedentes da utilização de agrotóxicos revelam impactos ambientais não desprezíveis, como a contaminação de gêneros alimentícios, água e/ou solo, sendo uma preocupação sintomaticamente presente no debate ambiental, particularmente no tocante às reverberações sobre o equilíbrio ambiental e a saúde pública.

Já Lima e Viegas (2002), adicionalmente, explicitam que as externalidades povoam o mundo contábil das empresas, no qual a interdisciplinaridade permite a instrumentalização analítica no sentido de evidenciar nuances gerenciais capazes de influenciar na dinâmica de mercado das firmas, por exemplo as normas impostas a determinada atividade para elevar os custos de produção e, conseqüentemente, impactar a lucratividade empresarial.

Ressalte-se que as externalidades antes mencionadas são compatíveis ao consagrado exemplo da firma siderúrgica e da empresa de pesca, segundo o qual o aumento na produção de aço gera efeitos negativos sobre o mercado pesqueiro, que afetam a oferta dos bens e os preços praticados no mercado, sendo a externalidade um aspecto não negligenciável, conforme apontamento de Varian (2006).

O autor traz outro exemplo emblemático, associado ao fumo: quando não há certa regulamentação preventiva, um agente pode fumar sem restrições, conduta cuja consequência aponta para o desfavorecimento daqueles não fumantes e que sofrem com a fumaça do cigarro, estabelecendo-se dessa forma uma externalidade negativa.

Do ponto de vista positivo, um exemplo de ação individual capaz de gerar benefícios (externalidades) aos demais agentes e trazer ganhos sociais é a criação de um jardim

no intuito de diminuir poluentes em certa localização, cuja consequência é a melhora das condições do ar respirado pelos indivíduos.

Esses aspectos mostram nuances simples que reverberam socialmente e economicamente. Entretanto, há possibilidade de externalidades em atividades diversas relacionadas com a chamada internalização das externalidades. Varian (2006) afirma que determinado cenário permite a internalização de efeitos, como a consideração dos custos ambientais na precificação das penalidades impostas aos eventuais transgressores das normas.

Assim, torna-se relevante mencionar um conceito bastante significativo em termos das consequências das externalidades, a saber: os custos de transação. Coase (1960) mostra a importância da observação do ônus no processo de interação social, pois as relações estabelecidas entre os indivíduos geram determinado conjunto de custos não produtivos capazes de onerar as firmas, e, por conseguinte, demandam-se contratos para minorar tais inconveniências.

Coase (1960) possibilita asseverar que determinados movimentos sociais carecem do estabelecimento de contratos capazes de reduzir os ônus econômicos. Ao tomar como referência o exemplo consagrado na literatura microeconômica associado às firmas siderúrgica e pesqueira, nota-se a flagrante necessidade de normatização restritiva ao lançamento de poluentes nos rios em favor da indústria da pesca, inibindo uma queda acentuada na oferta do referido bem e os eventuais incrementos nos seus preços de mercado.

Em suma, essas reverberações trazem, necessariamente, impactos diversos, tanto na esfera econômica quanto no meio ambiente, nos quais tais repercussões produzem, por via de regra, externalidades negativas, tais como o aumento nos preços, que reduz a utilidade marginal dos agentes devido ao encolhimento da cesta de bens consumíveis e à queda tendencial do lucro das firmas, além dos problemas potenciais com questões de saúde pública e impertinências ambientais.

Acrescente-se que Gala (2003) sublinha haver na discussão institucionalista o pensamento central de Douglass North, autor emblemático que apresenta em seu corpo teórico diversos elementos relevantes relacionados a essa discussão, como a admissão da existência de instituições enquanto regras do jogo e jogadores considerados agentes envolvidos no processo interativo social, de sorte que tais instituições podem inibir a ocorrência das externalidades.



Romária Holanda/Instituto Terramar

Cerca em parque eólico de Aracati (CE), entre o quilombo do Cumbe e o mar, impede o acesso da comunidade local à área

O argumento teórico relacional é factível, pois o dilema entre empresários do ramo siderúrgico e os ligados ao setor pesqueiro encontra tendencial acomodação dos interesses particulares à medida que regras são impostas e os agentes passam a interagir com novos contornos normativos, fixando-se limites à emissão dos poluentes e delimitando os períodos de desenvolvimento das atividades, dentre outros preceitos, circunscrevendo em contrato desenhos orientadores e determinantes das diferentes práticas econômicas.

De fato, a perspectiva agrícola apresentada por Soares e Porto (2007) permite constatar a ocorrência de impactos não desprezíveis nos recursos naturais a partir do emprego de agrotóxicos. Assim, os problemas ambientais observados demandam a construção de instituições capazes da diminuição das consequências mencionadas, que também incidem sobre as atividades produtivas como desdobramentos da aplicação de normas regulatórias.

Nesse sentido, a imposição de limites institucionais às atividades agrícolas busca a redução das externalidades que impactam o equilíbrio ambiental e a saúde pública. Na verdade, semelhantes medidas restritivas influenciam no volume da produção, pois, por exemplo, a ocorrência de pragas com potencial de devastação das culturas agrícolas gera custos de transação relativos ao abastecimento alimentar, daí ser pertinente associar externalidades ao quadro institucional e aos custos de transação.

Stigler (1974) recupera a teoria da regulação econômica a fim de solucionar o chamado problema do carona (*free rider*). Este conceito pressupõe a existência de agentes que auferem benefícios sem arcar com custos: o carona é favorecido porque não participa do rateio da conta, paga pelos outros usuários, utilizando o serviço gratuitamente.

Antes, porém, Samuelson (1954) traz a discussão do significado de bem público, considerando-o um tipo de bem não rival e não excludente, de sorte que o custeio dessa provisão do setor público é financiado pelos tributos cobrados dos diferentes contribuintes presentes na sociedade.

Stigler (1974) esclarece o comportamento do *free rider*, lembrando que os custos de um bem público devem ser compartilhados entre os contribuintes, mas a preocupação central recai sobre a distribuição desigual dos benefícios e a garantia inadequada de recursos para sua provisão. Essa situação gera uma externalidade significativa, pois, enquanto mais indivíduos usufruem do bem público, a responsabilidade pelo financiamento recai desproporcionalmente sobre alguns. Esse contexto, portanto, apresenta desafios consideráveis para a equidade e a eficiência na provisão de bens públicos.

Nesse sentido, sobre a relação conceitual entre o comportamento do carona e as externalidades, semelhantemente ao já explorado custo de transação, os esforços analíticos tentam demonstrar nuances não negligenciáveis da aplicabilidade do aspecto teórico aqui salientado, sendo bastante importante sua utilização nesta pesquisa.

Diversos estudos apontam as externalidades positivas decorrentes da geração de energia eólica no Brasil, mas, como qualquer forma de produção de energia, a de energia eólica também pode gerar externalidades negativas, como impacto visual, ruído, impacto na vida selvagem, arranjos contratuais em desfavor dos proprietários dos terrenos, desvalorização imobiliária e mudanças estruturais, entre outras que serão estudadas na quarta seção do presente trabalho. Na próxima seção, será brevemente descrita a evolução da geração de energia eólica no Brasil.

3. A ENERGIA EÓLICA NO BRASIL

A energia eólica é produzida a partir das massas de ar em movimento e resulta da transformação da energia cinética dos ventos em energia mecânica de rotação e, posteriormente, em eletricidade, o que a faz ser considerada como uma energia limpa e renovável (Silva, 2023).

De acordo com Martins, Guarnieri e Pereira (2008), os primeiros vestígios de utilização de energia eólica remontam há mais de 3 mil anos. No entanto, somente diante da crescente conscientização e necessidade de poupar combustíveis

fósseis durante a Segunda Guerra Mundial é que diversos países avançaram na produção de turbinas eólicas de médio e grande porte. Em vista disso, os Estados Unidos construíram em 1941 a notável turbina eólica Smith- Putnam, conectada à rede elétrica local, com capacidade de geração de 1,25 MW, como mencionado por Burton *et al.* (2001). Todavia, de acordo com Costa, Casotti e Azevedo (2009) e Alves (2010), somente em 1976, na Dinamarca, após a primeira crise do petróleo, é que uma turbina eólica foi ligada à rede elétrica pública.

Depois de diversos testes de protótipos, o final da década de 1980 foi um marco inicial na exploração da indústria eólica comercial, com a inauguração do primeiro parque eólico *onshore* do mundo, em Crotched Mountain, no sudoeste de New Hampshire, Estados Unidos. A partir desse evento, os parques eólicos do país se desenvolveram e os EUA permaneceram como líderes de mercado até 1997, quando a Alemanha passou a liderar (GWEC, 2017).

No Brasil, o primeiro aerogerador foi instalado em 1992, no arquipélago de Fernando de Noronha (PE), como resultado da colaboração entre o Centro Brasileiro de Energia Eólica (CBEE), a Companhia Energética de Pernambuco (Celpe) e o instituto de pesquisas dinamarquês Folkecenter. Com 75 kW de capacidade, 23 metros de altura e produção de cerca de 10% da energia produzida na ilha, ele economizou 70 mil litros de diesel por ano (Gouvêa; Silva, 2018).

No que se refere aos complexos eólicos brasileiros, foi inaugurado em 1999, após o desenvolvimento de projetos-piloto, o primeiro parque eólico do país, conhecido como parque eólico de Taíba, localizado na praia de Taíba, em São Gonçalo do Amarante (CE). A referida usina, instalada nas dunas da praia, segundo Moreira *et al.* (2013) contou com a operação de dez aerogeradores de 44 metros e 500 kW, sendo pioneira na geração de energia no Brasil.

De acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), em 2003 a energia eólica tinha contribuição ainda bem discreta na produção de energia elétrica do país, tendo em vista que naquele mesmo ano havia somente seis pequenos parques eólicos em operação no Brasil, que, conjuntamente, totalizavam uma capacidade instalada de 22 MW. As centrais

A relação entre a teoria da mão invisível e as falhas de mercado é fundamental para se entenderem as limitações dos mercados livres e a necessidade de intervenções corretivas

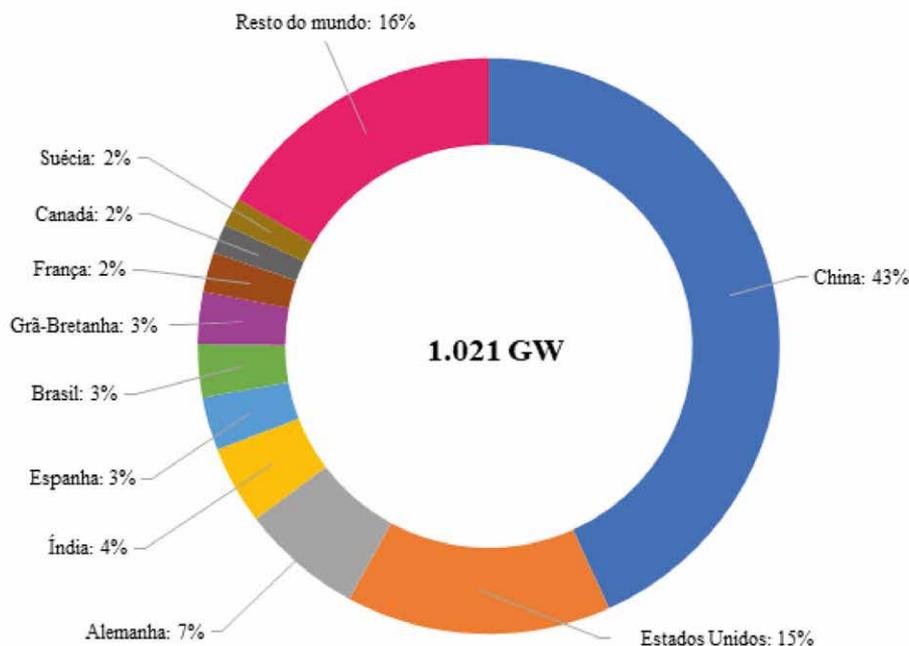
que mais se destacaram em 2003 foram os parques eólicos de Taíba e Prainha, no estado do Ceará, que, juntos, somavam 68% da produção eólica nacional, com 5 e 10 MW de potência instalada, respectivamente (Aneel, 2005).

Diante desse cenário, o setor eólico apresentou forte crescimento ao longo dos anos, impulsionado principalmente pela necessidade de diversificação da matriz elétrica, busca de segurança energética e transição para energias limpas, de modo a contribuir para a redução de impactos ao meio ambiente.

De acordo com o relatório anual do Global Wind Energy Council, a capacidade eólica total globalmente instalada atingiu o marco de 1.021 GW em 2023, o que significa, em termos percentuais, um crescimento de 13% em relação ao ano anterior, quando se produziram 906 GW. Da capacidade total instalada em 2023, 946 GW corresponderam ao mercado eólico *onshore* (em terra), e 75 GW, ao *offshore* (no mar) (GWEC, 2024).

Quanto ao ranking mundial da indústria de energia eólica, a China é o país líder absoluto em termos de capacidade total instalada, contribuindo com 403,3 GW na capacidade eólica global *onshore* e 37,8 GW no total de instalações *offshore* mundiais em 2023, destacando-se no setor com a produção de 43% de toda a energia eólica do mundo, como observado no gráfico 1. Em segundo lugar estão os Estados Unidos, com a produção de 150,4 GW da capacidade global *onshore* adicionada à rede elétrica, o que corresponde a 15% da energia eólica mundial. O terceiro país no ranking eólico é a Alemanha, com 61,1 GW *onshore* e 8,3 GW *offshore*, somando ao todo 7% da produção global. Por sua vez, a Brasil aparece em sexto lugar no ranking, com 30,45 GW de capacidade instalada *onshore* em 2023, o equivalente a 3% do total mundial, com a geração de energia eólica se firmando como um dos setores mais fortes do país.

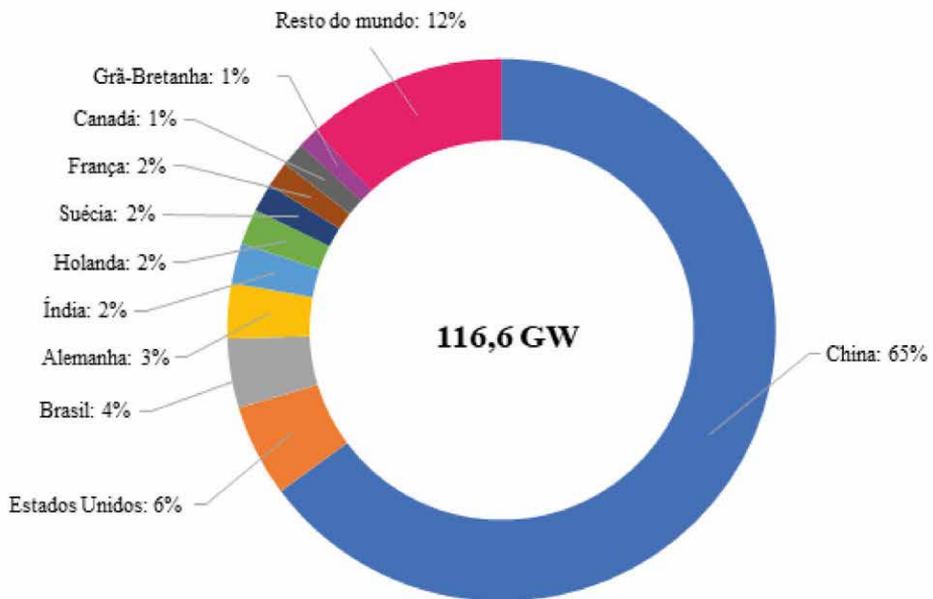
Gráfico 1 — Participação dos países no mercado de energia eólica mundial — 2023



Fonte: GWEC (2024).

No que se refere às novas instalações (gráfico 2), os dados mostram que foram adicionados 116,6 GW de nova capacidade eólica à rede elétrica mundial em 2023, o que representa um aumento de 50% em relação a 2022, quando foram acrescentados 77,6 GW à rede. A China continua como líder global, contribuindo com 65% das novas instalações. Os Estados Unidos mantiveram o segundo lugar, com 6%, e o Brasil apresentou um ano recorde de novas instalações, com o acréscimo de 4,82 GW *onshore*, o que o deixou como o terceiro país que mais instalou eólicas no mundo em 2023, com 4% do total mundial. Em seguida vem a Alemanha, com 3%, e França, Suécia, Holanda e Índia, com 2% cada uma. Ao todo, esses oito países contribuíram com 86% das novas instalações mundiais naquele mesmo ano, sendo considerados os principais mercados do mundo para novas instalações.

Gráfico 2 — Participação dos países na nova capacidade de energia eólica mundial — 2023



Fonte: elaboração própria, com base em GWEC (2024).

No que tange à matriz energética brasileira, o país tem se destacado historicamente em relação ao resto do mundo devido a sua matriz elétrica ser composta majoritariamente por fontes alternativas de energia. Dessa forma, de acordo com a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), as energias limpas representavam 83,46% da produção elétrica do país em 2022, com a fonte hidrelétrica liderando a matriz elétrica nacional. Ao fim de 2022, existiam 904 parques eólicos em operação e 25,63 GW de potência eólica instalada, representando um aumento de 50% em relação a 2017, quando a capacidade instalada era de 13 GW e havia 508 parques. Em vista disso, o setor eólico ocupou o segundo lugar na produção de energia do país em 2022, com a geração de 13,44%, ficando atrás somente da fonte hidrelétrica, que é dominante e fornece aproximadamente 54% da energia gerada no país (ABEEólica, 2017; 2022).

Para Silva (2023), o cenário promissor do setor eólico muito se deve aos fenômenos de circulação atmosférica dos alísios de leste e às brisas terrestres e marinhas que incidem

sobre o território brasileiro, produzindo ventos persistentes de 5 a 7,5 m/s nos litorais do Amapá e Pará (norte da bacia Amazônica) e ventos ainda mais velozes, de 6 a 9 m/s, nos litorais nordestinos do Maranhão, Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte.

Portanto, essa particularidade da zona litorânea Norte-Nordeste, que faz com que os ventos sejam mais fortes nessas áreas do território brasileiro, faz com que os quatro maiores produtores de energia eólica estejam nessa região. Em vista disso, a Bahia se apresenta como líder na produção de energia eólica nacional, com 24,10 TWh de energia em 2022, o que representa 31,2% da produção total. Em segundo lugar está o Rio Grande do Norte, com a geração de 23,16 TWh, o que representa 30% do produzido no país naquele mesmo ano. Em seguida vem o Piauí, com 10,25 TWh (13,3%), e o Ceará, com 6,32 TWh (8,2%). O quinto lugar é ocupado por um estado do Sul, o Rio Grande do Sul, que produziu em 2022 um total de 5,39 TWh (7%). No total, esses cinco estados respondem por quase 90% da produção eólica do Brasil naquele mesmo ano, sendo considerados os principais mercados brasileiros para a geração eólica e bastante significativos para o avanço do setor ao longo dos anos, como afirmam Cunha, Silva e Silva (2024).

Toda essa geração de energia eólica no Brasil é frequentemente elogiada por suas externalidades positivas, como a redução das emissões de gases de efeito estufa, a diversificação da matriz energética e a criação de empregos. No entanto, é crucial também considerar e mitigar as externalidades negativas associadas a essa forma de produção de energia. Esse é o tema da próxima seção.

4. ENERGIA EÓLICA E SUAS EXTERNALIDADES NEGATIVAS

A Resolução Conama nº 1, de 23 de janeiro de 1986, que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental, define em seu artigo 1º o impacto ambiental como

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I — a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II — as atividades sociais e econômicas; III — a biota; IV — as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V — a qualidade dos recursos ambientais (Conama; Ibama, 1986).

De acordo com Confessor *et al.* (s.d.), os processos que envolvem as etapas de implantação e operação de parques de geração de energia eólica causam os seguintes impactos socioambientais: interferência na fauna e flora; alteração visual; emissão de ruídos; erosão e desmatamento; interferência eletromagnética; e mau uso do solo.

4.1. INTERFERÊNCIA NA FAUNA E FLORA

Um dos maiores impactos ambientais negativos advindos da implantação de um empreendimento eólico, de acordo com Hofstaetter (2016), compreende alterações na fauna e flora. Para a autora, esses efeitos incidem principalmente no uso do solo e no desenvol-

vimento de atividades agrícolas que são impactadas pela privatização de áreas de plantio, cedidas para a instalação dos parques eólicos.

As terras anteriormente destinadas à produção agrícola são cercadas, o que traz dificuldades para a criação de alguns animais, reduz a área disponível para plantio e dificulta o acesso ao território de pesca, especialmente quando essas terras têm ligação direta com o mar. Isso provoca o aumento da vulnerabilidade da fauna e flora, incluindo a perda de hábitat de diversas espécies. No Rio Grande do Norte, por exemplo, podemos citar a ameaça à vida e reprodução das tartarugas marinhas, a alteração das arribações e a perturbação das áreas de descanso das aves africanas (Hofstaetter, 2016).

De acordo com Lima *et al.* (2017), um dos impactos ambientais mais danosos de um projeto de energia eólica ocorre na vida animal, tanto terrestre quanto da avifauna. Com a instalação de usinas de energia eólica, surgem também preocupações ambientais nas comunidades circunvizinhas, uma vez que a instalação e o funcionamento de aerogeradores provocam degradação do hábitat e modificação dos locais de pouso, nidificação, reprodução e alimentação e das rotas migratórias de algumas espécies. Para evitar isso, é indispensável que seja realizado um estudo prévio no local de implantação dos parques eólicos, de modo a identificar o comportamento da fauna terrestre e avifauna local, com vistas a minimizar os efeitos negativos no meio ambiente.

De um modo geral, a instalação de uma usina eólica provoca mudanças nas áreas onde se localizam os aerogeradores e nas estradas adjacentes. Um estudo realizado nos parques eólicos do estado da Paraíba identificou, como consequências ambientais do desmatamento desenfreado para acomodação do parque, da construção de estradas mais largas para tráfego de veículos grandes e da perfuração de poços nessas instalações, a redução dos recursos hídricos, a mudança de rota dos pássaros e muitas mortes deles nas hélices das torres, diminuindo assim a fauna local (Leite; Picchi, 2019).

Para Marinho, Almeida e Carmo (2023), a instalação de um empreendimento eólico causa alteração na paisagem natural e interfere na diversidade de plantas, animais, fungos e micro-organismos locais. Dentre os animais mais impactados estão as aves, os insetos voadores e os morcegos, que morrem em grande quantidade devido a colisões nas pás das turbinas.

Conforme aponta Sovernigo (2009), a avifauna de uma região é extremamente impactada com a instalação de um parque eólico. Os efeitos vão desde a colisão de animais com aerogeradores e a redução e/ou eliminação do seu hábitat até choques contra as linhas de transmissão, ameaçando assim a reprodução dessas espécies. Tavares (2020) afirma que o grau de impacto de um empreendimento eólico sobre as aves está diretamente relacionado à proximidade de um parque eólico em relação a áreas de repouso, ninhos e alimentação e a rotas migratórias desses animais, uma vez que o fluxo é maior nessas regiões. Para Gode (2020), um parque eólico de grande porte, desde que localizado em área apropriada, pode gerar menor impacto que um parque eólico pequeno mal localizado.

Dentre todos os impactos, a morte de aves por colisão é a mais comum. Isso acontece, dentre outros fatores, pelo fato de que os animais voadores na região não conseguem se desviar das pás dos aerogeradores em movimento, das linhas de transmissão e dos coletores de energia. Todavia, os índices de mortalidade podem aumentar se as instalações eólicas forem mal localizadas, causando o desaparecimento de espécies tanto locais como migratórias.

Felizola (2024) ressalta um outro impacto negativo, a partir da construção de uma usina eólica no litoral de Camocim, no Ceará. Segundo o autor, a empresa francesa Siif Énergies realizou uma manobra cartográfica que apagou do mapa um vilarejo de pescadores da praia do Xavier, de modo que o projeto da Central Eólica Praia Formosa parecesse não representar risco de impactos socioambientais e obtivesse seu licenciamento ambiental. Essa modificação da realidade durante a elaboração do mapa da região permitiu que o empreendimento fechasse o único acesso dos moradores ao vilarejo e aterrasses lagoas interdunares, afetando assim a pesca durante o inverno, quando os peixes do mar são difíceis de capturar. Além disso, a construção do parque eólico prejudicou o trabalho de mariscagem nas áreas de mangue da região, tendo em vista que os manguezais foram aterrados com a areia do corte de dunas. Sendo assim, a população do refúgio Xavier, que era centrada na pesca artesanal, mariscagem e agricultura nas dunas úmidas, passou a sofrer com a insegurança alimentar resultante da mudança do ecossistema local por parte do parque eólico.

4.2. ALTERAÇÃO VISUAL

Os impactos ambientais associados à energia eólica podem despertar reações bastante diversificadas em função da comunidade em que o empreendimento estiver inserido. No que se refere aos impactos visuais, é normal que muitos indivíduos vejam os parques eólicos como um fator negativo para a paisagem, ao mesmo tempo que outros os encaram como símbolo de fonte tecnológica de geração de energia limpa, bem como atração turística, por sua estrutura majestosa (Pinto; Martins; Pereira, 2017).

A alteração paisagística causada pela presença dos empreendimentos eólicos pode ser determinada pelo tamanho e cor da estrutura deles e pela quantidade de torres, linhas de transmissão, estradas de acesso e subestações construídas. Em vista disso, ao mesmo tempo que um parque eólico pode se tornar um atrativo turístico, sua presença pode impactar negativamente a economia de uma região por meio da desvalorização dos imóveis e declínio do turismo, principalmente em áreas de lazer e veraneio, como litorais, por exemplo.

No estudo realizado por Hofstaetter (2016) nos parques eólicos do Rio Grande do Norte, a autora conclui que a alteração visual e a descaracterização da paisagem podem afetar o turismo do estado, principal atividade econômica em áreas litorâneas, que abrigam grande parte dos parques eólicos.

4.3. EMISSÃO DE RUÍDOS

Segundo Tendero (2013) e Hofstaetter (2016), os ruídos emitidos por uma usina eólica podem ser de dois tipos: o ruído dinâmico, que acontece em decorrência do funcionamento das turbinas e engrenagens dos aerogeradores, e o ruído aerodinâmico, produzido pela passagem do ar pelas pás das turbinas eólicas.

O barulho dentro ou nas proximidades de um parque eólico pode variar significativamente em função de diversos fatores, tais como a forma como as turbinas são dispostas no parque, o tipo de turbinas instaladas, a topografia do terreno, a velocidade e direção do vento

e o nível de ruído do ambiente. É possível afirmar ainda que a intensidade do ruído emitido por uma torre eólica está diretamente relacionada à velocidade do vento da região, que pode variar de uma localidade para outra, como apontam Souza, Cunha e Santos (2013). Para Tendero (2013), o aumento da potência das ondas sonoras emitidas por um parque eólico causa desconforto auditivo e irritação nas pessoas. De acordo com Aör (2014), a principal consequência da exposição ao ruído é o incômodo causado pela exposição intermitente, com poluição sonora variando em função da intensidade, frequência de exposição e distância entre o emissor e o receptor.

Hofstaetter (2016), menciona outras questões bem específicas em seu estudo. Para ela, o parque eólico instalado na zona rural do município de João Câmara (RN) tem afetado a saúde individual e coletiva da região, tendo em vista o aumento da solicitação de exames de alta resolução, incessantes queixas de dor de cabeça, de estresse e perturbação da vida e do sono das pessoas dessas localidades. Além da perturbação das pessoas das áreas de entorno de uma usina eólica, o ruído, conforme Reis (2013), também é capaz de interferir no ciclo reprodutivo das tartarugas nas regiões litorâneas.

Em vista disso, existe no Brasil uma regulamentação sobre os níveis de pressão sonora aceitáveis em função do tipo de área habitada em cada período, tanto de dia quanto de noite. Dessa maneira, a NBR (norma brasileira regulamentadora) 10151, da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), que versa sobre acústica — medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas —, define critérios para ambientes externos de sítios e fazendas, com ruído máximo aceitável de 40 db(A) durante o dia e 35 db(A) no período da noite (ABNT, 2019).

Atualmente, em virtude do avanço da tecnologia e melhoria da produção dos componentes de uma torre eólica, houve uma redução nos ruídos de origem mecânica, de modo que a principal fonte de ruído emitido por uma torre é de natureza aerodinâmica, isto é, relaciona-se à velocidade do vento nas pás do rotor.

4.4. EROSIÃO E DESMATAMENTO

Conforme afirmam os autores Moura-Fé e Pinheiro (2013), os impactos do processo de implantação e operação de aerogeradores sobre o solo se caracterizam como cumulativos e atingem seu ápice durante a limpeza do terreno. Para os autores, o início das alterações se dá ainda na fase de estudos geotécnicos e hidrogeológicos de campo, quando os equipamentos provocam, por meio da vibração, movimentação das partículas do terreno. Todavia, é durante a etapa de limpeza do terreno que os impactos erosivos e de assoreamento ganham maior destaque, uma vez que a retirada de vegetação para construção das bases eólicas, subestações, estradas de circulação e pátios de manobra fomenta processos erosivos e provoca modificações na drenagem local, na morfologia e geotecnia dessas áreas.

Além dos efeitos erosivos causados pela remoção de parte da vegetação, existe também uma perturbação na fauna local. Isso acontece porque a supressão ecológica de algumas plantas acaba destruindo locais de abrigo de diversos animais, que tendem a fugir e procurar refúgio em áreas adjacentes, tornando-se expostos ao risco de caça, captura e acidentes nas estradas.

A preocupação com a segurança energética e diversificação da matriz elétrica vem induzindo o grande incentivo e o consequente crescimento do número de usinas eólicas no Brasil. Agraciado com a disponibilidade de ventos, o Brasil tem se destacado mundialmente no processo de transição energética através da produção de energia eólica

4.5. INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA

As turbinas eólicas que compõem o conjunto de geração de energia pelos ventos também têm o potencial de interferir nos sistemas de comunicação modernos através da emissão de sinais eletromagnéticos. Devido a esse problema, os empreendimentos de energia eólica comprometem frequentemente os sistemas de transmissão e recepção de rádio, televisão e micro-ondas, modificando os sinais em função da dispersão provocada pela rotação das pás.

De acordo com Pinto, Martins e Pereira (2017), a interferência eletromagnética produzida por um aerogerador pode advir de três componentes distintos: o gerador da turbina eólica, a torre e o rotor das pás, podendo variar conforme o material utilizado e as condições geográficas do local. Ainda segundo os autores, quando os aerogeradores são implantados nas proximidades de áreas residenciais, é difícil eliminar sua interferência nos sinais de TV. No entanto, esse impacto tem sido minimizado em razão da utilização de pás modernas, de material sintético e isolamento e manutenção adequados.

Enquanto produzem energia, as turbinas eólicas geram campos eletromagnéticos que podem interferir ou perturbar o funcionamento de meios de comunicação elétricos e eletrônicos (Marinho; Almeida; Carmo, 2023). Desse modo, a interrupção ou perda de qualidade da recepção dos sinais acontece em virtude das pás das turbinas, que, durante sua rotação, podem refletir e/ou dispersar as ondas no seu entorno (Tendero, 2013).

4.6. MAU USO DA TERRA

Um dos fatores que têm afetado diretamente o crescimento do setor eólico é o agravamento da questão fundiária. A partir do arrendamento de terras para instalação dos parques eólicos, as comunidades locais estão sendo diretamente impactadas com a redução do seu território em decorrência do cercamento por parte das empresas (Maia *et al.*, 2022). Os

proprietários de terra que estabelecem contrato de arrendamento para instalação de empreendimentos eólicos ficam impossibilitados de desenvolver outras atividades no local, ficando à mercê das regras definidas pelas empresas arrendantes. Esse fator provoca uma série de conflitos internos, que vão desde a insegurança alimentar da região a conflitos familiares provocados pela impossibilidade de transmissão da propriedade da terra a herdeiros.

Dessa forma, o arrendamento de terras compromete a produção de alimentos da agricultura familiar, tendo em vista que os proprietários de terras não podem mais utilizar suas terras para criação de animais, plantio de alimentos para subsistência e comercialização local (Silva; Hofstaetter, 2024).

Em muitos casos, a empresa arrendante bloqueia o acesso da população local e dos donos de terras às áreas onde estão os parques eólicos, bem como proíbe a circulação da população nas novas vias de acesso que criou, de modo que as áreas destinadas à instalação dos parques eólicos passam a ser de uso privado da empresa, como aconteceu no município de João Câmara, no Rio Grande do Norte, conforme afirma Hofstaetter (2016).

Além disso, muitos contratos de arrendamento de terras para parques eólicos criam desequilíbrios entre as empresas de energia e os proprietários de terras. Pequenos proprietários podem não ter poder de negociação suficiente para garantir contratos justos. Também há casos de falta de transparência e clareza nas condições contratuais, levando a conflitos e insatisfação.

Traldi e Rodrigues (2023) observaram que nos contratos de arrendamento para geração eólica em geral há um considerável desequilíbrio contratual em favor dos proprietários dos terrenos. Isso ocorre devido aos longos prazos e às multas estipuladas unilateralmente, que favorecem exclusivamente as empresas detentoras dos parques eólicos. Além de não terem a capacidade de negociar o valor das multas e os extensos períodos de arrendamento, os proprietários dos terrenos são impedidos de discutir coletivamente o valor a ser recebido pelo uso de suas propriedades devido à imposição de uma cláusula de confidencialidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ante o exposto, a preocupação com a segurança energética e diversificação da matriz elétrica vem induzindo o grande incentivo e o consequente crescimento do número de usinas eólicas no Brasil. Agraciado com a disponibilidade de ventos, o Brasil tem se destacado mundialmente no processo de transição energética através da produção de energia eólica.

Nesse cenário, a capacidade total instalada de energia eólica no Brasil apresentou crescimento relevante ao longo da última década, sendo em 2023 o sexto país no ranking mundial, com 30,45 GW de capacidade instalada *onshore*, com a geração de energia eólica se firmando como um dos setores mais fortes do país para o atendimento de demanda por energia diante da escassez de chuvas nos últimos anos.

Em vista disso, a energia eólica vem se mostrando potencialmente atrativa para substituir os combustíveis fósseis, contribuir para a segurança energética sustentável e redução de emissão de poluentes atmosféricos e se contrapor ao aquecimento global. Porém, mesmo sendo ela considerada uma fonte limpa, sustentável e menos agressiva contra o meio ambiente, a instalação de parques de energia eólica não está isenta de impactos socioambientais.

Nesta conjuntura, os principais impactos socioambientais que enfrentamos estão relacionados às condições adversas a que a população, a fauna e a flora estão expostas, desde as etapas de implantação dos parques de geração de energia eólica até o funcionamento desses complexos.

Ainda assim, a energia eólica desempenha um papel crucial na matriz energética, sendo uma fonte renovável que atrai a atenção de diversos agentes, tanto políticos quanto privados, em busca de soluções sustentáveis. Agentes políticos frequentemente desempenham um papel central na formulação de políticas públicas que incentivam o desenvolvimento e a expansão da energia eólica como parte de estratégias mais amplas de transição para fontes de energia mais limpas. Os investimentos do setor privado, frequentemente impulsionados por incentivos governamentais, têm contribuído significativamente para o crescimento da capacidade instalada de parques eólicos no Brasil.

No entanto, esse avanço não ocorre sem desafios, especialmente em relação aos impactos ambientais associados à construção de parques eólicos. O planejamento adequado, que envolve considerações ambientais e sociais desde as fases iniciais, é fundamental para minimizar esses impactos no país. As políticas públicas desempenham um papel central nesse contexto, pois fornecem o arcabouço regulatório que orienta o desenvolvimento sustentável da energia eólica, assegurando benefícios econômicos e ambientais a longo prazo.

Em vista disso, fica evidente a necessidade de um estudo prévio, planejamento adequado e comprometimento por parte das empresas, de modo que seja possível estabelecer medidas para minimizar e até mesmo eliminar os impactos socioambientais mencionados neste trabalho, desafios fundamentais para tornar a fonte eólica ainda mais promissora no processo de transição energética do Brasil.

* Graduada em Ciência e Tecnologia e graduanda em Engenharia Civil pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (Ufersa), campus Angicos (RN). Membro do Grupo de Laboratório em Economia da Transição Energética. Bolsista de iniciação científica na Ufersa. *E-mail*: grazielacunha6@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-3910-4504>

** Doutor em Economia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Bacharel e mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor na Ufersa lotado no Departamento de Engenharias (Denge). Líder do grupo de pesquisa Laboratório em Economia da Transição Energética. *E-mail*: jose.silva@ufersa.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1514-6999>

*** Bacharel e mestre em Economia e pós-doutor em Ciências Sociais pela UFRN. Professor adjunto do Departamento de Economia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (Uern). Membro do Grupo de Laboratório em Economia da Transição Energética. *E-mail*: williangledson@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0552-202X>

► Texto recebido em 9 de julho de 2024; aprovado em 27 de agosto de 2024.

ABEEÓLICA. **Boletim anual 2022**. São Paulo: ABEEólica, 2022. Disponível em: <<https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2023/06/Boletim-de-Geracao-Eolica-2022.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2023.

_____. **Boletim anual de geração eólica 2017**. São Paulo: ABEEólica, 2017. Disponível em: <https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2022/03/424_Boletim_Anual_de_Geracao_Eolica_2017_FINAL.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2023.

_____. **O setor**: desenvolvimento da eólica no Brasil. São Paulo: ABEEólica, [s.d.]. Disponível em: <<https://abeeolica.org.br/energia-eolica/o-setor>>. Acesso em: 20 dez. 2023.

ABNT. **NBR 10151**: Acústica. Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas — aplicação de uso geral. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2019.

ALVES, Jose Jakson Amancio. Análise regional da energia eólica no Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 6, n. 1, 2010.

AMARANTE, Odilon A. et al. **Atlas do potencial eólico brasileiro**. Brasília: MME; Eletrobras, 2001.

ANEEL. **Atlas de energia elétrica do Brasil**. 2. ed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica, 2005.

AÖR, Fernanda. **Gestão do ambiente sonoro de parques eólicos**: alternativas para avaliação e mitigação do impacto acústico. 2014. 82 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) — Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

BURTON, Tony et al. **Wind energy handbook**. Chichester: John Wiley & Sons, 2001.

CEMAVE; ICMBio. **Relatório de áreas de concentração de aves migratórias no Brasil**. 4. ed. Cabedelo: Cemave, 2022.

COASE, Ronald. The problem of social cost. **Journal of Law & Economics**, v. 3, p. 1-44, 1960.

CONAMA; IBAMA. Resolução Conama nº 1, de 23 de janeiro de 1986. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, p. 2548-2549, 17 fev. 1986. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=745>. Acesso em: 30 jan. 2024.

CONFESSOR, Sâmya L. M. et al. **Avaliação dos impactos ambientais gerados em empreendimento eólicos**. Rio de Janeiro: Brazil Windpower: [s.d.].

COSTA, Rafael Alves da; CASOTTI, Bruna Pretti; AZEVEDO, Rodrigo Luiz Sias de. Um panorama da indústria de bens de capital relacionados à energia eólica. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 29, p. 229-278, mar. 2009.

CUNHA, Graziela Souza; SILVA, José Alderir; SILVA, William Gledson. Desenvolvimento Sustentável e a Energia Eólica no Brasil. **Revista de Economia Mackenzie**, v. 21, n. 1, p. 183-210, 2024.

FELIZOLA, Lobato. Como uma vila de pescadores precisou sumir do mapa para dar lugar a parque eólico no Ceará. 2024. **Mongabay**, 11 mar. 2024. Disponível em: <<https://brasil.mongabay.com/2024/03/como-uma-vila-de-pescadores-precisou-sumir-do-mapa-para-dar-lugar-a-parque-eolico-no-ceara>>. Acesso em: 29 maio 2024.

GALA, Paulo. A teoria institucional de Douglass North. **Revista de Economia Política**, v. 23, n. 2, p. 89-105, 2003.

GODE, Pankaj Ravindra. **How to design future wind farms to best mitigate their disturbance effects on birds?**. 2020. Master's dissertation. Department of Civil & Environmental Engineering, University of Strathclyde, Glasgow, Scotland. February 2020. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.18138.36808>>. Acesso em: 27 ago. 2024.

GOUVÊA, Renato Luiz Proença de; SILVA, Paulo Azzi da. Desenvolvimento do setor eólico no Brasil. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 49, p. 81-118, jun. 2018.

GWEC. **Global wind report**: annual market update 2017. Brussels: Global Wind Energy Council, 2017. Disponível em: <https://gwec.net/wp-content/uploads/2020/11/GWEC_Global_Wind_2017_Report.pdf>. Acesso em: 31 nov. 2023.

_____. **Global wind report 2024**. Brussels: Global Wind Energy Council, 2024. Disponível em: <<https://gwec.net/global-wind-report-2024>>. Acesso em: 3 jun. 2024.

HOFSTAETTER, Moema. **Energia eólica**: entre ventos, impactos e vulnerabilidades socioambientais no Rio Grande do Norte. 2016. 176 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Urbanos e Regionais) — Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

LEITE, Alexandre César Cunha; PICCHI, Livia. Os impactos socioambientais resultantes da implantação e operação dos parques eólicos no estado da Paraíba. **RP3 — Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**, n. 1, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/rp3/article/view/19168/22216>>. Acesso em: 25 fev. 2024.

LIMA, Diana Vaz de; VIEGAS, Waldyr. Tratamento contábil e evidenciação das externalidades ecológicas. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 13, n. 10, 2002.

LIMA, Lilian Oliveira et al. **Impactos ambientais na instalação de parques eólicos no Nordeste brasileiro**. Rio de Janeiro: Brasil Windpower 2017.

MACEDO, Luziene Dantas de. O estado da arte da geração de energia eólica no mundo: apresentação e discussão. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, Vitória da Conquista, v. 13, n. 21, p. 133-149, 26 jul. 2017. Disponível em: <<https://periodicos2.uesb.br/index.php/ccsa/article/view/2104>>. Acesso em: 9 jan. 2024.

MAIA, Mozart Otávio Guedes et al. Direito à energia elétrica e potenciais impactos ambientais e sociais. In: BRANNSTROM, Christian; SEGHEZZO, Lucas; GORAYEB, Adryane (Org.). **Descarbonização na América do Sul**: conexões entre o Brasil e a Argentina. Mossoró: UERN, 2022. p. 249-273.

MARINHO, Rokátia Lorrany Nogueira; ALMEIDA, José Elesbão de; CARMO, Alessandro Fernando do. Externalidades socioambientais da energia eólica nos municípios de João Câmara e Parazinho (RN). **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, Curitiba, v. 12, n. 2, p. 501-536, 2023.

MARTINS, Fernando Ramos; GUARNIERI, Ricardo André; PEREIRA, Enio Bueno. O aproveitamento da energia eólica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 30, n. 1, p. 1304.1-1304.13, 2008.

MEMÓRIA DA ELETRICIDADE. **Parque Eólico de Taíba**. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <www.memoriadaeletricidade.com.br/acervo/31266/parque-eolico-de-taiba>. Acesso em: 4 dez. 2023.

MOREIRA, Roseilda Nunes et al. Energia eólica no quintal da nossa casa?!: percepção ambiental dos impactos socioambientais na instalação e operação de uma usina na comunidade de Sítio do Cumbe, em Aracati (CE). **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 2, n. 1, p. 45-73, 2013. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/9773>>. Acesso em: 19 dez. 2023.

MOURA-FÉ, Marcelo Martins de; PINHEIRO, Mônica Virna de Aguiar. Os parques eólicos na zona costeira do Ceará e os impactos ambientais associados. **Revista Geonorte**, Manaus, v. 9, n. 1, p. 22-41, jan. 2013.

PINTO, Lucía Iracema Chipponelli; MARTINS, Fernando Ramos; PEREIRA, Enio Bueno. O mercado brasileiro da energia eólica, impactos sociais e ambientais. **Revista Ambiente e Água**, Taubaté, v. 12, n. 6, p. 1082-1100, 23 nov. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.2064>>. Acesso em: 27 ago. 2024.

REIS, Joana Magda Vaz da Silva. **Comportamento dos geradores eólicos síncronos com conversores diante de curtos-circuitos no sistema**. 2013. 152 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) — Coppe, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

SAMUELSON, Paul. The pure theory of public expenditure. **Review of Economics and Statistics**, v. 36, n. 4, p. 387-389, 1954.

SILVA, José Alderir. Energia eólica no Brasil: avanços e desafios. **Princípios**, v. 42, n. 167, p. 179-202, 2023.

SILVA, Francisco Adilson da; HOFSTAETTER, Moema. Vozes dos territórios por uma transição energética justa e popular. **Le Monde Diplomatique Brasil**, 2 fev. 2024. Disponível em: <<https://diplomatique.org.br/transicao-energetica-justa-e-popular>>. Acesso em: 3 jun. 2024.

SILVEIRA, Stefano José Caetano. Externalidades negativas: as abordagens neoclássica e institucionalista. **Revista da FAE**, v. 9, n. 2, 2006.

SOARES, Wagner Lopes; PORTO, Marcelo Firpo. Atividade agrícola e externalidade ambiental: uma análise a partir do uso de agrotóxicos no cerrado brasileiro. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 12, n. 1, 2007.

SOUZA, Luciano Laignier de; CUNHA, Rafael Borges da; SANTOS, Mario Henrique Pereira. Análise da geração de energia eólica. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, v. 1, n. 44, p. 1-28, nov. 2013.

SOVERNIGO, Matheus Hobold. **Impacto dos aerogeradores sobre a avifauna e quiropterofauna do Brasil**. 2009. 61 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) — Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2009.

STIGLER, George J. Free riders and collective action: an appendix to theories of economic regulation. **The Bell Journal of Economics and Management Science**, v. 5, n. 2, p. 359-365, 1974.

TAVARES, Paula Rodrigues. **Impactos ambientais na avifauna associados às transformações da paisagem no Parque Eólico Tramandaí (Rio Grande do Sul)**. 2020. Dissertação (Mestrado em Geografia) — Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

TENDERO, Suzie. **Parques eólicos e impactos socioeconômicos e ambientais na percepção de agricultores em Osório (RS)**. 2013. 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

TRALDI, Mariana; RODRIGUES, Arlete Moysés. O duplo caráter da despossessão na produção de energia eólica no semiárido brasileiro. **Espaço e Economia**, v. 12, n. 25, jul. 2023.

VARIAN, Hal. **Microeconomia**: uma abordagem moderna. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

Revisitando a teoria da derivação e sua crítica aos limites do Estado social

Uma oportuna reflexão
para os nossos dias

Revisiting the theory of derivation and its criticism
of the limits of social State
A timely reflection for our days

robertonio santos pessoa*

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.008>

Marcel Gautherot/Acervo Instituto Moreira Salles



Trabalhadores nas obras de uma das cúpulas do Congresso Nacional, em Brasília, 1959

RESUMO

O artigo revisita a teoria da derivação do Estado, uma corrente marxista surgida na Alemanha nos anos 1970 e que trouxe grande contribuição para uma crítica marxista do Estado social. Essa teoria critica a visão tradicional do Estado como instância pública, impessoal, apartada da dinâmica e dos embates da vida social e voltada para o atendimento dos interesses gerais da sociedade. Disso resulta que o equacionamento dos conflitos e das contradições da sociedade capitalista deve ocorrer, segundo o pensamento político-jurídico liberal, por meio de uma instância política separada da sociedade, em que a mediação dos interesses conflitantes ocorrerá por meio da adoção de medidas de interesse público. A teoria da derivação revela os problemas e contradições dessa concepção. Para essa teoria, o Estado se apresenta como uma relação social contraditória fundamental, que somente pode ser explicada sob a luz das contradições básicas da sociabilidade capitalista. Os contornos do Estado e da sua atividade devem ser examinados no contexto da sociedade capitalista como um todo, como resultante de um devir histórico e de estruturas sociais dinâmicas e contraditórias. Os aportes da teoria da derivação podem trazer novas luzes para um exame do atual contexto latino-americano e brasileiro, marcado pela volta da esquerda ao poder, na medida em que apresentam uma reflexão crítica sobre os limites das intervenções do Estado no campo social e econômico quando voltadas para a concretização de projetos emancipatórios e para a construção de sociedades mais justas e igualitárias.

Palavras-chave: Teoria da derivação. Estado social. Teoria do Estado. Crítica marxista. Estado classista.

ABSTRACT

The article revisits the theory of State derivation, a Marxist stream that emerged in Germany in the 1970s and which made a great contribution to a Marxist critique of the welfare state. This theory criticizes the traditional view of the State, seen as a public, impersonal instance, separated from the dynamics and conflicts of social life and focused on serving the general interests of society. Hence the view that the resolution of conflicts and contradictions in capitalist society must occur, according to liberal political-legal thought, through a political instance separate from society, in which the mediation of conflicting interests will occur through the adoption of measures of public interest. The derivation theory reveals the problems and contradictions of this conception. Accordingly to this theory, the State is a contradictory social relationship, which can only be explained considering the basic contradictions of capitalist sociability. The contours of the State and its activity must be examined in the context of capitalist society as a whole, as a result of historical development, and dynamic and contradictory social structures. The contributions of derivation theory can bring new light to an examination of the current Latin American and Brazilian context, signed by the return of the left to power. Derivation theory presents a critical reflection on the limits of State interventions in the social and economic field when aimed at implementing emancipatory projects and setting up more just and egalitarian societies.

Keywords: Derivation theory. Social State. State theory. Marxist criticism. Class State.

1. INTRODUÇÃO

A teoria da derivação do Estado (TDE), também chamada, de forma mais modesta, de debate da derivação (*Staatsableitungsdebatte*), descortinou novos horizontes para uma compreensão do Estado a partir de uma ótica marxista. Sua formulação se iniciou na década de 1970 na Alemanha, difundindo-se depois para a Inglaterra (*State derivation debate*), até ganhar uma repercussão mundial. Surgiu no contexto de uma crítica ao pensamento liberal conservador, à social-democracia e ao keynesianismo, tão em voga naquele período. Em suas abordagens iniciais, tinha em mira os limites democráticos e emancipatórios do Estado social, positivado especialmente na Alemanha com a Lei Fundamental de Bohn, de 1949. A partir da Alemanha, o ideário do Estado social se espalhou com o constitucionalismo social do pós-guerra, que exerceu grande influência nos processos de constitucionalização de Portugal (1976), Espanha (1978) e Brasil (1988).

A teoria da derivação tornou-se, também, uma alternativa teórica às correntes marxistas mais identificadas com o pensamento soviético-stalinista ou outras vertentes marxistas ocidentais, como a escola de Frankfurt, o estruturalismo francês de Althusser e a sua vertente mais política, representada por Nicos Poulantzas. Essa corrente teórica se contrapôs desde seu nascedouro à concepção, muito disseminada no próprio campo marxista, em especial no stalinismo oficial, e que exerceu grande influência nos partidos comunistas fora da União Soviética, de que o Estado seria um mero instrumento a serviço das classes dominantes.

Observando a íntima ligação entre o aparato estatal e o regime capitalista, ligação esta sempre apontada pela tradição marxista, a teoria da derivação renovará o debate em torno dessa questão, formulando as relações entre o Estado e o capital em novos termos. Delimitando a ótica e as perspectivas teóricas assumidas pelo debate da derivação no seio da tradição marxista, Caldas (2021, p. 43) apresenta o seguinte quadro:

Há pelo menos três vertentes teóricas marxistas com relação às quais a teoria derivacionista do Estado procura se opor e se diferenciar. A primeira, e mais importante, é o pensamento stalinista, assumido institucionalmente pela União Soviética, difundido em escala mundial por meio da poderosa estrutura daquele país e reconhecido como doutrina “oficial” por diversos partidos comunistas ao redor do planeta. A segunda corrente do pensamento marxista é a escola de Frankfurt (expoente do “marxismo ocidental”, ambígua denominação [dada] aos pensadores não alinhados com os soviéticos), mais particularmente sua segunda geração, cujo conjunto de pensadores constitui um dos núcleos mais organizados e influentes que divergiam da doutrina soviética stalinista e, ao mesmo tempo, não renunciavam aos pressupostos teóricos do marxismo, ainda que suas vertentes tenham variações consideráveis. A terceira corrente abrange os marxistas franceses e, particularmente, no tocante à abordagem do Estado, o filósofo francês Nicos Poulantzas (1936-1979).

A ideia de Estado como “instrumento” de dominação da classe dominante para a perpetuação do poder desta, perspectiva teórico-política muito difundida nos meios marxistas, em especial pela vulgata de partidos comunistas ligados à União Soviética na primeira

O debate derivacionista assume uma postura crítica diante das formulações teóricas calcadas na separação entre os sistemas econômico e político. Tais formulações têm como premissa a possibilidade de um efetivo controle do sistema econômico pelo sistema político estatal, admitindo, dessa forma, a viabilidade da imposição pelo Estado dos interesses gerais da sociedade, o chamado interesse público, com base numa lógica de autonomia da esfera pública em relação à esfera privada

metade do século XX, foi criticada pelos teóricos da derivação¹. As decorrências dessa concepção de Estado estavam implícitas em suas premissas e eram significativas. Se o Estado, enquanto aparato institucional, está a serviço dos interesses da classe dominante, então, para a classe trabalhadora, em sua jornada emancipatória, seria necessária apenas a tomada do poder, resgatando o aparato estatal das mãos da burguesia e assumindo o seu comando e direção, passando agora a usá-lo como instrumento dos seus interesses por meio da instauração de uma “ditadura do proletariado” (Caldas, 2021, p. 46). Esses eram, de forma caricata e simplória, os traços básicos da doutrina oficial do regime comunista soviético. A concepção de Estado como instrumento estava intimamente ligada à ideia de aparato estatal como “superestrutura” e, como tal, mero reflexo da “infraestrutura” econômica. Nesse contexto, a teoria da derivação se apresenta como uma crítica de toda forma de mecanicismo, determinismo ou reducionismo economicista, intentando oferecer uma nova explicação para “condições e dinâmicas” próprias do Estado.

O artigo *Die Sozialstaatsillusion und der Widerspruch von Lohnarbeit und Kapital* (“a ilusão do Estado social e a contradição entre trabalho assalariado e capital”), publicado na

1 Segundo a doutrina oficial do stalinismo, o Estado é uma máquina nas mãos da classe dominante para afastar a resistência dos seus adversários da classe. Nesse sentido, a ditadura do proletariado não se distingue essencialmente em nada da ditadura de qualquer outra natureza ou classe, dado que o Estado proletário é uma máquina para afastar a burguesia. Mas existe aqui uma diferença essencial. Essa diferença consiste em que todos os Estados de classe existentes até agora eram ditaduras de uma minoria exploradora sobre uma maioria explorada, enquanto a ditadura do proletariado é uma ditadura da maioria explorada sobre a minoria exploradora.

Alemanha em 1970 na revista *Sozialistische Politik* pelos pensadores alemães Rudolf Wolfgang Müller e Christel Neusüß, é apontado como o marco inicial do debate derivacionista².

O artigo de Müller e Neusüß representou um salto conceitual significativo para uma nova visão do Estado na sociedade capitalista. A partir de uma releitura de *O Capital*, os autores adotaram a perspectiva metodológica inaugurada pelo próprio Marx no exame das diferentes formas das relações sociais nas sociedades capitalistas, qual seja, o enfoque dessas relações como decorrências de um processo de derivação. A obra *O Capital* começa com o exame da “mercadoria”, da qual deriva o “valor”, de que deriva o duplo caráter do trabalho, do qual advém o dinheiro, que origina o capital, e assim por diante³.

Na tradição marxista, havia se sedimentado uma apreensão do livro *O Capital* como a grande obra da economia marxista, concebendo-se o *capital* como uma categoria econômica. Inovando na leitura dessa obra, o debate da derivação do Estado abordará o capital não apenas como categoria econômica, mas como um conjunto das relações de dominação que permeia e atravessa a sociedade capitalista.

O debate derivacionista assume uma postura crítica diante das formulações teóricas calcadas na separação entre os sistemas econômico e político. Tais formulações têm como premissa a possibilidade de um efetivo controle do sistema econômico pelo sistema político estatal, admitindo, dessa forma, a viabilidade da imposição pelo Estado dos interesses gerais da sociedade, o chamado interesse público, com base numa lógica de autonomia da esfera pública em relação à esfera privada. Essa inflexão marcou uma diferença fundamental entre os pensadores da teoria derivacionista e os neofrankfurtianos alemães, como Habermas e Claus Offe, cujas construções teóricas se encaminhavam no sentido da autonomia da esfera pública em relação à esfera privada, do que decorreriam amplas possibilidades interventivas e regulatórias do Estado social positivados em textos constitucionais do pós-guerra.

A forma de abordar a natureza do Estado e a suposta separação deste em relação aos interesses e conflitos da “esfera privada” foi realizada pelos *derivacionistas* de um modo radicalmente distinto dos intentos realizados até então. Não se tratava, como ocorria na tradição do pensamento político-jurídico, de assumir a separação entre economia e política como um fato, mas de explicá-la. Tratava-se de dar conta da aparência de separação do Estado em relação à sociedade e revelar a particularização do Estado como forma específica que assume a dominação de classe nas sociedades capitalistas (Bonnet; Piva, 2020, p. 8). Tratava-se de examinar as formas por meio das quais o sistema capitalista de relações contraditórias entre capital e trabalho, bem como entre os diversos capitais em concorrência, pode se sustentar e se reproduzir através da constituição de um “poder público” aparentemente separado dos conflitos e antagonismos da esfera econômico-social.

2 Além dessa dupla, destacaram-se na Alemanha os seguintes nomes: Elmar Altvater, Bernhard Blanke, Joaquim Hirsch, Claudia von Braunmühl e Heide Gerstenberger. No lado britânico, a publicação que marcou o debate da derivação foi a obra *Estado e capital: um debate marxista (State and capital: a Marxist debate)*, organizada por Holloway e Picciotto (2020). Ali também foi relevante a obra de Bob Jessop, Werner Bonefeld e Simon Clarke. No Brasil, a despeito da grande lacuna ainda existente sobre esse debate, destacam-se as obras de Alysson Mascaro *Estado e forma política* (Mascaro, 2013) e *Crise e golpe*, e de Camilo Onoda Caldas *A teoria de derivação do Estado e do direito* (Caldas, 2021).

3 Deve-se reconhecer que perspectiva metodológica e conceitual semelhante já havia sido empregada, nos anos 1920, pelo jurista russo Evguiéni Pachukanis, em sua famosa obra *Teoria geral do direito e marxismo*. Nessa obra, à semelhança de Müller e Neusüß, Pachukanis abordou a questão do Estado e do direito a partir da forma mercadoria, tendo concluído que ambos somente podem ser adequadamente compreendidos se situados no conjunto da sociabilidade capitalista, ou seja, como forma de relações especificamente capitalistas. Da forma mercadoria, assim, derivariam a forma Estado e a forma jurídica.



Trabalhadores em volta de uma bancada de trabalho em uma fábrica de Londres no início do século XIX. Imagem retrata as condições insalubres de trabalho na Inglaterra da Revolução Industrial

2. BASES CONCEITUAIS DA TDE

Grosso modo, para a teoria da derivação o Estado *deriva* das relações engendradas pelo sistema capitalista. Deriva das relações de produção, do trabalho assalariado, do regime de acumulação e reprodução próprios desse sistema. Deriva das lutas de classe que nele se instauram, dos conflitos e antagonismos sociais gerados pelo modo de produção capitalista. Partindo dessa perspectiva, a teoria da derivação examina as especificidades que o Estado adquire a partir das transformações ocorridas na modernidade com o surgimento das relações econômicas e sociais capitalistas. Derivado da formação econômico-social capitalista, o Estado se apresenta como a *forma política* da sociedade capitalista. Assim, o ponto de inflexão da teoria da derivação foi a afirmação de uma *relação de derivação*, ou seja, de instituição do Estado a partir da sociabilidade capitalista. Não obstante esses pontos de congruência, deve-se reconhecer significativas divergências existentes entre os pensadores derivacionistas quanto ao modo como essa “derivação” se opera.

Marx, no prefácio da obra *Contribuição à crítica da economia política*, já intuía que as “formas políticas” somente podem ser adequadamente compreendidas na sua relação com a “anatomia da sociedade civil”. Seguindo a inspiração marxiana, a escola derivacionista formulará uma teoria do Estado com fundamento na análise da anatomia estrutural da sociedade civil desenvolvida por Marx. Nesse sentido, a derivação do Estado como *forma política* do capitalismo deveria ser aferida a partir da exposição sistemática do conceito de capital feita por Marx na obra *O Capital*, ou seja, a partir do desenvolvimento de suas formas, desde as mais abstratas e simples até as mais concretas e complexas (Bonnet; Piva, 2020, p. 8). Privilegiou-se, dessa forma, uma análise da forma política do capitalismo. Quando Marx fala de formas sociais, refere-se às formas coisificadas das relações sociais, como objetos estranhos

e exteriores aos homens e mulheres e que, contudo, os dominam, submetendo os seres humanos a uma sociabilidade naturalizada. Eis, portanto, o ponto de partida da derivação: a mercadoria e as formas de concorrência que se estabelecem na sociedade capitalista.

O passo seguinte consistiu em examinar a derivação propriamente dita, tentando aferir que contradições específicas a determinam, do ponto de vista da reprodução das relações capitalistas e da organização do domínio de classe sob a forma separada do Estado. O trabalho assalariado livre, a produção privada e a concorrência entre os produtores de mercadorias requerem que a relação de submissão social se centralize no Estado como conjunto particular de aparatos, separado das classes sociais. Os capitalistas não podem dispor (legitimamente) dos meios de violência física, do contrário não teríamos mercado, nem concorrência, nem trabalho assalariado livre. O Estado, com seu “monopólio de poder” é, portanto, capitalista, sem poder, entretanto, ser um instrumento direto da classe economicamente dominante (Hirsch, 2020, p. 22-23).

A análise do Estado como forma política do capital se constitui num avanço significativo para uma teoria materialista do Estado. O valor e a forma política são expressões básicas da sociabilidade capitalista. Essas duas formas — a forma valor e a forma política — se condicionam mutuamente, estando conectadas numa articulação íntima. Ainda que o Estado burguês se apresente como formalmente separado das classes sociais, é justamente essa separação que lhe permite, por meio das distintas engrenagens do aparato estatal, institucionalizar relações de classe complexas, contraditórias e cambiantes. A partir dessas premissas teóricas, uma questão surge: por que razão o aparato de violência física não continuava a ser um instrumento privado da classe dominante, como no feudalismo, por exemplo, mas assumia agora a forma de um poder público impessoal e separado da sociedade? Essa mudança se justifica a partir das particularidades do modo de socialização capitalista, apoiado na propriedade privada, na produção de mercadorias e no trabalho assalariado formalmente livre, no qual a produção e a apropriação do produto adicional são mediadas pelo intercâmbio de mercadorias no mercado (Hirsch, 2020, p. 22).

3. A SEPARAÇÃO ENTRE ESTADO E SOCIEDADE

A posição do Estado na sociedade capitalista assume uma configuração particular, decorrente da “separação” do político em relação ao econômico. Dessa forma, as funções estatais apresentam certa autonomia perante as relações de dominação presentes na economia capitalista. A separação do político em relação ao econômico será o marco da sociedade capitalista. Essa separação foi percebida por Pachukanis (Caldas, 2021, p. 121):

Por que o domínio de classe não se mantém como é, a dominação de uma classe sobre grande parte da população? Por que se institucionaliza uma forma específica de domínio político, o Estado, como aparato de coerção? Por que esse aparelho de coerção não se apresenta como aparato privado da classe dominante, mas assume a forma de um poder público impessoal, separado do conjunto da sociedade?

O Estado enquanto *forma política* da sociedade capitalista não teve precedentes nos modos de produção anteriores (escravismo e feudalismo). No capitalismo, tanto a *forma econômica* como a *forma política* (e mesmo a *forma jurídica*) adquirem uma nova feição, substancialmente distinta da dos outros modos de produção. A teoria da derivação examina-

Para a teoria derivacionista, a instituição do Estado como aparato apartado da sociedade, voltado ao exercício de determinadas funções, deriva da existência de duas relações existentes no capitalismo: a relação entre o capital e o trabalho e a relação entre os capitalistas, individualmente considerados

rá como a *forma política* estatal deriva das categorias econômicas que compõem a anatomia da sociedade civil (valor, mais-valia, acumulação, mercadoria, capital). Esse ponto tem uma importância central. O propósito da teoria da derivação e de toda crítica marxista das formas políticas e econômicas não é somente analisar uma dada sociedade. Há pouco sentido em falar de “formas” capitalistas das relações sociais a menos que em mente se tenham outras formas e que se considerem essas formas como históricas. Implícita no conceito de forma se encontra a ideia de que ele foi historicamente desenvolvido e determinado. Essa crítica das formas capitalistas como formas transitórias se encontra na própria base das análises marxistas (Holloway; Picciotto, 2020, p. 91).

Para a teoria derivacionista, a instituição do Estado como aparato apartado da sociedade, voltado ao exercício de determinadas funções, deriva da existência de duas relações existentes no capitalismo: a relação entre o capital e o trabalho e a relação entre os capitalistas, individualmente considerados. Existem contradições e conflitos que se manifestam tanto nas relações entre capital e trabalho como também entre os integrantes da classe burguesa, ou frações da burguesia, enquanto sujeitos envolvidos em uma ininterrupta competição na sociedade capitalista. No Estado se perpetua o conflito de poder e de interesses existentes na sociedade, não só entre o capital e o trabalho, mas também entre capitais individuais e frações da classe. E isso já havia sido percebido por Marx, na obra *A ideologia alemã*:

A burguesia, por ser uma classe, não mais um estamento, é forçada a organizar-se nacionalmente, e não mais localmente, e a dar a seu interesse médio uma forma geral. Por meio da emancipação da propriedade privada em relação à comunidade, o Estado se tornou uma existência particular ao lado e fora da sociedade civil; mas esse Estado não é nada mais do que a forma de organização que os burgueses se dão necessariamente, tanto no exterior como no interior, para a garantia recíproca de sua propriedade e de seus interesses. A autonomia do Estado tem lugar atualmente apenas naqueles países



Repressão policial durante greve dos metalúrgicos do ABC paulista no final dos anos 1970

onde os estamentos não se desenvolvem completamente até se tornarem classes, onde os estamentos já eliminados nos países mais avançados ainda exercem algum papel e onde existe uma mistura; daí que, nesses países, nenhuma parcela da população pode chegar à dominação sobre as outras (Marx, 2007, p. 74).

Essa observação já permite uma compreensão inicial de como o Estado deriva do capitalismo, de como ele se particulariza como *forma política* a partir das relações capitalistas de produção. A institucionalização do Estado como instância neutra e impessoal no quadro de uma democracia liberal demandará a “autonomização” dele em face dos interesses econômicos do capital. A razão dessa autonomização do Estado como forma política do capitalismo está na própria natureza do capital e das relações sociais que se amalgamam em seu entorno, cuja dinâmica intrínseca é desencadear processos de acumulação, de busca incessante da mais-valia, de exploração do trabalho, ocasionando a eclosão de crises e conflitos.

Para Marx, o Estado torna-se necessário quando a propriedade privada se emancipa da unidade original da propriedade comum, tornando-se uma organização política ao lado e acima da sociedade civil. Ele se apresenta como aparato político independente e acima da sociedade, com a função de ordenar as relações entre os agentes do capital e entre eles e os trabalhadores, regulando também as consequências e externalidades produzidas nessas interações, que tais sujeitos não desejam e contra as quais são impotentes individualmente. Nesse contexto, o capital, por si só, revela-se incapaz de lidar com os riscos e conflitos que sua dinâmica exploratória e destrutiva impõe ao conjunto da sociedade. As ações dos vários capitalistas individuais não são capazes de sustentar as condições necessárias para a reprodução do capital. Ao contrário, dão origem a problemas que, no limite, conduzem à destruição das próprias condições dessa reprodução. Essa instabilidade faz do Estado uma instituição indispensável, “a par e fora da sociedade burguesa”, a única capaz de proporcionar as con-

dições materiais externas de que o capital necessita para a sua reprodução. Somente assim se pode garantir a reprodução do capital no seu conjunto, o chamado *capital social*, mesmo diante das pressões e insatisfações dos *capitais individuais*. Na lição de Altvater (2020, p. 41), a manutenção dos interesses do conjunto do capital (*capital social total*) em face das desordens causadas pela desenfreada concorrência dos *capitais individuais* será imprescindível para o capital. Percebe-se, assim, uma incapacidade inerente ao processo de reprodução do capital de manter-se por si mesmo, razão pela qual o Estado atua criando as condições materiais externas para a sua reprodução e, ao mesmo tempo, minimiza os riscos para o todo social criado pela própria dinâmica capitalista.

Altvater acentua a importância da distinção entre “capital social” e “capitais individuais”. Para ele, certas condições materiais externas para a reprodução do sistema capitalista como um todo (o “capital social”) não podem ser alcançadas através da ação caótica e concorrencial dos “capitais individuais”. Isso demanda a instituição de um aparato estatal separado da esfera da produção, não sujeito às pressões imediatas dos capitais individuais e, assim, apto a atuar no interesse do capital geral ou social. Altvater (2020, p. 188-189, tradução nossa) enfatiza:

A função do Estado consiste essencialmente em estabelecer os *pré-requisitos gerais* para a livre concorrência, que incluem a eliminação das fricções por meio do estabelecimento de *relações legais gerais* e da observância do seu cumprimento. Assim, o capital é liberado para a competição — através da regulação da esfera da concorrência, das trocas e da propriedade capitalista — e pode desenvolver de maneira continuada o processo de apropriação capitalista.

Para Altvater (2020, p. 186), portanto, a manutenção dos interesses do conjunto do capital em face das desordens causadas pela concorrência dos *capitais individuais* será imprescindível para o capital. Assim, o derivacionista alemão anuncia quatro funções básicas desempenhadas pelo Estado na sociedade capitalista:

1. criação das condições materiais gerais de produção (a infraestrutura);
2. estabelecimento e proteção de sistema jurídico, que regula as relações entre os sujeitos jurídicos na sociedade capitalista;
3. regulação dos conflitos entre o trabalho assalariado e o capital, bem como contenção da classe trabalhadora, não somente por meios legais, mas também por meios policiais e militares;
4. proteção do capital nacional total e de sua expansão no mercado mundial capitalista.

A título de exemplo, diversas ações estatais voltadas para a manutenção das condições externas necessárias à reprodução do capital podem ser observadas: criação das infraestruturas (construção de portos, aeroportos, estradas, redes de energia etc.), capacitação dos trabalhadores, prestação de serviços públicos básicos (educação, saúde etc.), intervenções voltadas para a garantia da coesão social, minimização dos conflitos e repressão das rebeldias sociais, ações direcionadas à atenuação da degradação ambiental e das mudanças climáticas. Um exemplo palpante foi a atuação dos Estados diante da crise financeira de 2008, que ensejou ações coordenadas dos Estados centrais no capitalismo voltadas à salvaguarda da “higidez” do sistema financeiro. Todas essas ações demandam uma complexa estrutura institucional, tais como aparatos administrativos descentralizados, políticas públicas, especiali-

zação do Judiciário, aparelhamento da polícia, atuação de bancos centrais etc. Por essa razão, o Estado capitalista é, necessariamente, um Estado interventor. A continuidade do funcionamento regular dos aparatos político e burocrático e a construção e gestão de infraestruturas são condições necessárias à continuidade dos processos produtivos e ao incremento da lei do valor. Por isso, como afirmam Müller e Neusüß (2020, p. 104, tradução nossa), “como qualquer intervenção na compulsão imanente de valorização do capital precisa ser imposta ao capital como um direito imanente decorrente de uma instituição externa, a instituição precisa estar equipada com jurisdição e poderes sancionadores efetivos”.

4. O PROCESSO DA DERIVAÇÃO

Concebendo o Estado como derivação do sistema capitalista, o debate derivacionista afastou-se de uma ideia simplista do conceito de “derivação”. Esta não pode ser concebida como um processo de derivação puramente lógica, mecânica e funcionalista do Estado em relação ao capital. A forma como ocorre a “derivação” do aparato estatal a partir das contradições da sociedade capitalista será uma das questões cruciais a ser enfrentada pela teoria da derivação. Impõe-se, na elaboração de uma teoria materialista do Estado, um exame profundo dos processos mediante os quais o Estado surge e se consolida a partir do modo de produção capitalista, procedendo-se a um exame mais acurado das vinculações existentes entre a instituição estatal e o modo como as relações de produção se desenvolvem na sociedade capitalista. Tal *ligação derivativa* deveria ser, portanto, consistentemente formulada, visando à superação de concepções superficiais e de uma retórica caricata pertinente ao caráter burguês das instituições estatais.

Nesse sentido, revelou-se inconsistente uma visão de caráter puramente lógico dessa *derivação* em relação ao sistema de relações sociais organizado em torno da *forma mercadoria*. No exame do processo de derivação devem ser evitadas as armadilhas da abstração e do academicismo, afastados do chão da realidade e dos processos históricos concretos. Para Hirsch (1978, p. 83, tradução nossa), “uma ‘derivação’ estrita das funções do Estado não é possível por meio de uma investigação que permaneça no nível analítico do ‘capital em geral’”. Isso porque as tendências objetivas do capital devem ser aferidas, tanto no plano nacional quanto no internacional, a partir das dinâmicas políticas e sociais concretas das lutas de classes e dos conflitos travados no seio do capital entre setores, grupos e subclasses, o que condiciona qualquer análise mais consequente sobre o Estado a um exame detido das condições sociopolíticas de uma determinada formação econômico-social e suas determinações históricas. É esse contexto sociopolítico e histórico que condiciona a forma política estatal, definindo o modo como suas funções serão exercidas. Assim, do ponto de vista metodológico, uma investigação marxista do Estado não dispensa um exame de caráter histórico sobre sua formação, sob as lentes do materialismo histórico.

Assim, buscou-se um distanciamento das perspectivas “funcionalistas”, ou seja, daquelas visões que pretendiam explicar todos os fenômenos sociais como decorrências da lógica do capital. Nessa perspectiva, assim se expressou Holloway (2020, p. 31, tradução nossa):

O debate sobre a derivação do Estado, que buscou oferecer um marco rigoroso para a análise do Estado capitalista, derivando a forma do Estado da natureza do capital, tem sido frequentemente acusado de adotar a lógica do capital ou um enfoque funcionalista. Embora se possa dizer que de fato algumas das contribuições asseguram que o desen-

Concebendo o Estado como derivação do sistema capitalista, o debate derivacionista afastou-se de uma ideia simplista do conceito de “derivação”. Esta não pode ser concebida como um processo de derivação puramente lógica, mecânica e funcionalista do Estado em relação ao capital

volvimento do Estado poderia ser deduzido a partir da “lógica do desenvolvimento capitalista”, o grande mérito do artigo *The State apparatus and social reproduction: elements of a theory of the bourgeois State*, de Hirsch, foi o de afastar-se do enfoque da lógica do capital, ao mesmo tempo sublinhando a importância de estabelecer uma análise do Estado a partir da natureza do capital. Um dos temas principais do artigo de Hirsch é sua argumentação contra o funcionalismo, do qual Bonefeld o acusa em discussão em torno de seu último trabalho. Nesse sentido, Jessop está certo quando diz que, na Alemanha Ocidental, os colaboradores da reformulação desenvolveram o enfoque antifuncionalista no debate sobre a derivação do Estado.

Dessa forma, uma análise histórica concreta deve fornecer uma base sólida para a compreensão de *como* a atividade estatal adquire uma determinada configuração e funcionalidade para o processo de reprodução do capital, evitando-se generalizações que vinculam e reduzem toda a ampla e complexa gama de atividades estatais a simples derivações, conectadas a priori com a lei do valor ou com os processos de reprodução do capital. Deve-se, inclusive, alertar para o fato de que alguns aspectos do Estado não podem ser derivados da análise do valor isoladamente, nem todas as funções do Estado estão ligadas ao funcionamento do capitalismo. Pensar o contrário seria incorrer em simplificações descabidas, imaginando que toda ação do Estado ou toda lei editada pelo parlamento estariam intrinsecamente ligadas à lógica de reprodução do capital. Em certas situações, é preciso até reconhecer os limites de uma abordagem derivacionista. Alguns aspectos do funcionamento do Estado não podem ser concebidos como meras derivações das relações sociais capitalistas de produção. Apesar disso, é importante destacar que, nesses casos, o caráter não classista do Estado concerne muito mais aos seus conteúdos que à sua forma, propriamente (Caldas, 2021, p. 186).

5. A TDE E AS SUAS PRINCIPAIS VERTENTES

A teoria da derivação não se apresentou como um bloco monolítico, mas, pelo contrário, revelou diferentes nuances. Daí alguns optarem pela expressão “debate da derivação” em vez de “teoria da derivação”. Embora seus artífices tenham partido de um *insight* comum, há significativas diferenças e variações em suas concepções a respeito da “derivação” do Es-

tado a partir das dinâmicas da sociedade capitalista. Nesse sentido, três enfoques podem ser percebidos no debate da derivação.

O primeiro enfoque incide sobre a derivação da *forma estatal* a partir da natureza das relações entre os capitais privados. Müller e Neusüß (2020, p. 159-166), com base na análise que Marx faz da legislação trabalhista em *O Capital*, derivam a necessidade de existência do Estado do caráter autodestrutivo da sociedade capitalista. Em sua irrefreável compulsão por mais-valia, o capital acabaria por destruir as próprias bases de sua existência, a força de trabalho dos trabalhadores, sendo assim necessária a intervenção do Estado, que atuaria no interesse do capital como um todo. Isso ocorre, recorda Marx, quando o Estado edita leis limitando a jornada de trabalho ou minimizando a exposição dos trabalhadores a condições insalubres, sendo tais medidas necessárias para a manutenção e reprodução da força de trabalho. Revela-se aqui a incapacidade dos capitalistas, individualmente considerados, para o desempenho dessa função, o que demanda uma presença estatal autônoma.

Seguindo a mesma linha, ainda que adote uma perspectiva mais geral, Altvater (2020, p. 182-192) deriva o Estado da incapacidade do capital, em razão da pulverização deste em muitos capitais concorrentes e mutuamente antagonistas, de manter as condições da sua própria existência, o que requer um Estado que não esteja sujeito às mesmas limitações. Como o capital somente pode existir na forma de capitais individuais, a garantia da reprodução do capital em seu conjunto — o capital social — demanda a instituição de uma instância estatal separada da sociedade, posta acima dos conflitos inerentes à concorrência. Essa instância estatal autonomizada impõe os interesses gerais do capital. A própria fragmentação da produção de mercadorias por produtores individuais dispersos demanda a existência de uma entidade estatal capaz de regular, de forma autônoma, as relações entre os produtores de mercadorias e entre estes e os trabalhadores assalariados por meio da lei e da moeda⁴. Essa versão da teoria da derivação tem como foco as relações entre o Estado e a organização do modo de produção capitalista, tendo em vista a instituição por uma entidade autônoma das condições de reprodução do capital. Enfatiza-se a natureza capitalista de tal entidade, bem como a sua distinção e separação em relação ao capital. Esse enfoque abre grandes perspectivas analíticas para um exame mais crítico da dicotomia direito público × direito privado, sobre o papel do setor público para a garantia das condições gerais de reprodução do capital, assim como sobre os limites emancipatórios da ação do Estado.

Algumas críticas podem ser feitas a esse enfoque. A principal é que, ao derivar o Estado das necessidades de interesse geral surgidas da fragmentação do capital em capitais individuais concorrentes, essa abordagem diria muito pouco sobre o Estado como forma de dominação de classe e sobre as relações de vigilância e repressão daí decorrentes, agravadas nos momentos de maior crise das relações capitalistas de produção. Ou seja, essa perspectiva não permite captar a natureza repressiva do Estado no contexto da luta de classes, uma característica que se revela essencial à compreensão do Estado como forma política da sociedade capitalista. Outra objeção é que esse enfoque privilegia uma visão segundo a qual o motor do desenvolvimento do Estado capitalista se encontraria nas relações antagonistas entre os produtores individuais de mercadorias e não nas relações antagônicas entre capital e

4 Pachukanis (2017, p. 147) já havia destacado a relação entre o Estado, como forma política separada da sociedade, e o intercâmbio de mercadorias: a dominação de fato reveste-se de um caráter de direito público desde que surgem ao lado e independentes dela relações vinculadas ao intercâmbio, quer dizer, relações privadas por excelência. Na medida em que a autoridade aparece como garantidora dessas relações, ela se torna uma autoridade social, um poder público, que representa o interesse impessoal da ordem.



Joachim Hirsch (1938-), um dos grandes nomes do paradigma derivacionista

trabalho, ou seja, nas lutas de classe que acompanham o processo de acumulação capitalista. Como consequência, essas formulações, ainda quando admitam que a análise histórica é importante, a deixam relegada a um segundo plano: fazem, implícita ou explicitamente, uma distinção entre as análises lógica e histórica (Holloway; Picciotto, 2020, p. 84).

Uma outra variante da teoria da derivação parte da estrutura básica da sociedade capitalista, acentuando a natureza do capital como relação de dominação e exploração do trabalho. O Estado deriva das relações sociais de dominação da sociedade capitalista. A forma como a exploração se apresenta não depende do uso direto da força, delegada ao Estado, que assume a condição de terceiro ou instância situada acima dos conflitos e lutas travados na sociedade. Assim, a forma de apropriação do produto excedente no capitalismo requer que as relações de força se abstraiam do processo imediato de produção e se situem em uma instância fora do alcance dos produtores diretos. Dessa maneira, tanto lógica como historicamente, o processo de produção capitalista vem acompanhado por uma abstração das relações de força em relação ao processo produtivo imediato, constituindo-se, então, duas esferas diferenciadas, a “política” e a “econômica”. Enfatiza-se aqui a natureza coercitiva e classista do Estado, concebendo-o como uma forma específica e historicamente condicionada das relações sociais de exploração. Para Hirsch (2020, p. 379-390), a relação estrutural do Estado com a sociedade faz com que as contradições da sociedade capitalista se reproduzam no aparato estatal.

Derivando o Estado capitalista da relação de exploração entre o capital e o trabalho, a continuidade da sua existência como uma forma particular das relações sociais depende da reprodução do processo de acumulação. Assim, as atividades estatais se veem limitadas e estruturadas por essa precondição de sua própria existência, qual seja, a continuidade da acumulação capitalista.

Devido à sua forma como instância separada do processo de produção imediato, o Estado se vê em essência compelido a reagir diante dos processos de produção e reprodução.

As atividades estatais e suas funções individuais (porém não sua forma) se desenvolvem através de um processo de reação mediatizada pelo desenvolvimento do processo de acumulação. Ainda que não se possa derivar diretamente o conteúdo da atividade estatal a partir do processo de acumulação, o ponto de partida para a análise dessa atividade, do desenvolvimento do Estado e de suas limitações é a análise do processo de acumulação e seu desenvolvimento contraditório. São as contradições inerentes à acumulação (enquanto forma capitalista de exploração de classe), contradições eficazmente condensadas na análise de Marx sobre a tendência de queda da taxa de lucro, que constituem para Hirsch a força dinâmica por trás do desenvolvimento do processo de acumulação e, por via de consequência, do desenvolvimento do próprio Estado. A tendência de queda da taxa de lucro e as contratendências que ela desencadeia emergem, assim, como a chave para o entendimento do desenvolvimento estatal (Holloway; Picciotto, 2020, p. 88, tradução nossa).

Essa tendência de queda da taxa de lucro não deve ser vista como uma lei econômica natural e inevitável, mas como resultado de um processo social mais amplo de luta de classes, que impõe ao capitalismo a necessidade de uma constante reorganização de suas relações de produção. Esse processo de reorganização se dá com a mobilização de contratendências para fazer frente à queda da taxa de lucro. A mobilização das contratendências significa a reorganização de um conjunto histórico e complexo de condições sociais gerais de produção e de relações de exploração, em um processo que não pode seguir adiante sem gerar a crise. O curso real dos processos de desenvolvimento e de acumulação da sociedade capitalista, nos quais abundam necessariamente as crises, depende de maneira decisiva do êxito da reorganização das condições de produção e das relações de exploração e da maneira como se consegue essa reorganização (Hirsch, 2020, p. 346). Como registram Holloway e Picciotto (2020, p. 89, tradução nossa):

O processo de reorganização constantemente renovado das relações sociais inerentes ao conceito de tendência de queda da taxa de lucro é um processo histórico que não recomeça a cada vez, mas no qual cada ciclo de reorganização se molda pelas contradições cada vez mais intensas que surgem da reorganização prévia. Ainda que a reorganização adote características diferentes em conjunturas específicas, as formas fundamentais se constituirão em todas as partes a partir das contradições do processo de acumulação.

A mobilização das contratendências à queda da taxa de lucro é um processo econômico, político e ideológico da luta de classes, e tem em vista reestruturar as relações sociais da produção capitalista. Essa luta, a luta pela acumulação, na qual o capital enfrenta continuamente seus próprios limites imanentes e busca superar tais limites e permanecer dentro dos marcos de sua própria existência (reestruturada), perfaz com certeza o miolo da luta de classes na sociedade capitalista (Holloway; Picciotto, 2020, p. 90). Nesse contexto, o desenvolvimento das funções do Estado deve ser examinado em sua relação com a constante reorganização das relações capitalistas de produção e acumulação, permeadas por lutas de classes. Trata-se, portanto, de analisar a separação e inter-relação entre o econômico e o político no processo concreto da luta pela reestruturação das relações de produção capitalistas.

Assim, é o desenvolvimento concreto da luta de classes em sociedades particulares que desvenda a especificidade de Estados particulares. Ao mesmo tempo, do ponto de vista

Reprodução



Angelus Novus é uma pintura do artista suíço Paul Klee, de 1920, que retrata um anjo com os olhos esbugalhados, a boca aberta e as asas abertas, aparentemente prestes a se afastar de algo. Segundo escreveu Walter Benjamin, “seu rosto está dirigido para o passado. Onde nós vemos uma cadeia de acontecimentos, ele vê uma catástrofe única, que acumula incansavelmente ruína sobre ruína e as dispersa a nossos pés. Ele gostaria de deter-se para acordar os mortos e juntar os fragmentos. Mas uma tempestade sopra do paraíso e prende-se em suas asas com tanta força que ele não pode mais fechá-las. Essa tempestade o impele irresistivelmente para o futuro”

de uma teoria materialista, os efeitos universalizantes e uniformizadores do modo de produção capitalista permitem a formulação de uma teoria geral do Estado capitalista. Se, por um lado, a dominação global do modo de produção capitalista implica a existência de uma grande variedade de Estados particulares, cujas formas refletem o resultado particular da história de cada sociedade, por outro lado, essa abrangência global das relações de produção capitalista produz uma convergência das estruturas e das características dos Estados individuais.

Dessa forma, para uma adequada análise histórica do desenvolvimento econômico e político da sociedade capitalista, é necessária uma atenção especial sobre o processo de constante reorganização das relações de produção e exploração, que ocorre por meio das lutas e das crises que marcam as relações sociais econômicas e políticas. O enfoque derivacionista, que tomou como ponto de partida o conflito entre capital e trabalho no processo de acumulação, proporciona ainda em nossos dias um grande referencial para uma teoria materialista mais consistente do Estado.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As contribuições da teoria da derivação são um referencial incontornável para uma crítica marxista do Estado capitalista, fincando balizas de um marco analítico que nos permite compreender uma investigação de grande fôlego. Para Hirsch (2020, p. 23), a análise da forma política da sociedade burguesa compõe a base elementar de uma teoria materialista do Estado, porém em um nível muito abstrato e genérico. Embora elucidem as relações e conexões entre Estado e economia, entre estruturas do poder econômico e aparatos institucionais, essas relações devem ser aferidas de forma empírica na investigação de realidades e contextos nacionais e internacionais concretos, nos quais se articulam os processos de acu-

A teoria da derivação, a despeito das novas perspectivas abertas, também não deixou de revelar incompletudes e lacunas na elaboração de uma teoria crítica do Estado. Embora a análise da forma tenha estabelecido um pressuposto importante para a compreensão do Estado, essa perspectiva, tomada de maneira isolada, não se mostrou suficiente para um enquadramento teórico-explicativo de todos os fenômenos político-jurídicos no Estado de direito atual

mulação, regulação e dominação capitalistas. Assim, como advertem Bonnet e Piva (2020, p. 10), não se trata de deduzir a realidade histórica a partir de categorias lógicas. Enquanto categorias de pensamento, os instrumentos abstratos desenvolvidos pela TDE podem se revelar adequados para uma análise mais profunda de fenômenos históricos.

A teoria da derivação, contudo, a despeito das novas perspectivas abertas, também não deixou de revelar incompletudes e lacunas na elaboração de uma teoria crítica do Estado. Embora a análise da forma tenha estabelecido um pressuposto importante para a compreensão do Estado, essa perspectiva, tomada de maneira isolada, não se mostrou suficiente para um enquadramento teórico-explicativo de todos os fenômenos político-jurídicos no Estado de direito atual. Ao fazer uma avaliação crítica da experiência teórica do debate da derivação, Holloway e Piccioto (1978, p. 30) reconhecem que o maior avanço da abordagem da “análise da forma” não decorre da resolução de todos os problemas da teoria marxista do Estado, mas sim de ter estabelecido o pré-requisito essencial para a compreensão do Estado com base na dialética da forma e do conteúdo. Procedendo também a um balanço da teoria da derivação, Hirsch (1983, p. 161, tradução nossa) apontou algumas pistas a serem seguidas para o avanço de uma teoria do Estado a partir das perspectivas abertas:

Para seguir em frente, é preciso tentar explicar a relação entre a objetividade da lei do valor e a ação de classe, a estrutura complexa da formação da sociedade, bem como os processos que conduziram e ainda conduzem às transformações decisivas das formas de socialização, das estruturas de classe e das relações entre classes no atual desenvolvimento das sociedades capitalistas. Só então estaremos em condições de compreender o Estado, sua estrutura concreta e forma de funcionamento, sua importância no que tange às frações de classes, às estratégias e à luta de classes. Apesar dos princípios que, a esse respeito, havia em Marx e Engels e seus sucessores, eventualmente em Lênin e Gramsci, até Althusser e Poulantzas, ainda estamos, nesse aspecto, bem no início.

Levantar o problema dos limites da abordagem da teoria da derivação do Estado, contudo, não é o mesmo que questionar a sua validade e importância. Sem a pretensão de tentar explicar todos os fenômenos sociopolíticos e jurídicos como meras derivações das relações capitalistas, ou como necessariamente vinculados à lei do valor, tomando, de forma simplista, as exceções ou situações de difícil enquadramento como resultantes de uma “autonomia relativa” do Estado, deve-se considerar que o debate da derivação representou um marco teórico-conceitual importante, descortinando regularidades gerais que vinculam o Estado e o direito com os processos de reprodução do capital, regularidades que se apresentaram nas mais diversas sociedades em que predomina o modo de produção capitalista. Entre outras coisas, isso significa que qualquer governo de um Estado, seja de esquerda ou de direita, tem de promover a acumulação do capital. Pode haver diferentes estratégias de fazê-lo, mas, ao final, todos os Estados têm de perseguir a acumulação do capital (quer dizer, a expansão do poder do capital e do dinheiro). Se tivermos em conta que a acumulação do capital é um processo mundial e que o Estado, na realidade, se apresenta como uma multiplicidade de Estados, isso significa que todos os Estados estão em concorrência uns com os outros para atrair o capital para seu território, ou seja, para assegurar as melhores condições possíveis para a acumulação do capital.

As vantagens desse instrumental teórico podem ser facilmente aferidas, por exemplo, no exame das transformações que ocorreram nas últimas décadas no Brasil e em vários países da América Latina. O amplo espectro de reformas neoliberais implementadas (reforma trabalhista, reforma da previdência, reformas fiscais e teto de gastos) acena de forma clara para contundentes processos de reestruturação das bases produtivas do capitalismo e de recomposição da sua dinâmica de acumulação e exploração. Essas reformas, a pretexto de aumentar a eficiência do Estado, reduzir gastos e salvaguardar o equilíbrio das contas públicas, vêm impulsionando uma profunda reestruturação da economia e do Estado capitalista, em estreita sintonia com a lei do valor.

Nesse contexto, a teoria da derivação nos alerta sobre os limites emancipatórios do Estado social constitucional. As demarcações feitas pela teoria da derivação parecem apontar para a inviabilidade radical da consecução de projetos de transformação social de maior vulto e envergadura no quadro institucional do Estado, mesmo em sua forma de Estado social. Assim, uma indagação incômoda volta a se insinuar, talvez sussurrada pelo *Angelus novus*, o famoso quadro de Paul Klee, que parece querer se afastar de algo que ele encara fixamente, e que tanto impressionou Walter Benjamin: poderia o Estado continuar “administrando” as crises inerentes ao capitalismo e, ao mesmo tempo, impulsionar o desenvolvimento social? É possível realizar reformas sociais profundas no quadro institucional de um Estado social, especialmente quando governos de esquerda chegam ao poder pela via democrática, como agora acontece no Brasil e em alguns países da América Latina?

* Professor titular dos cursos de graduação e mestrado em Direito da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Doutor em Direito do Estado pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Pós-doutor em Teoria do Estado pela Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (USP). Pós-doutor em Ciências Político-Jurídicas pela Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa. *E-mail*: robertoniopessoa@uol.com.br

► Texto recebido em 4 de abril de 2024; aprovado em 25 julho de 2024.

- ALTVATER, Elmar. Algunos problemas del intervencionismo estatal. *In*: HIRSCH, Joachim *et al.* (Coord.). **Estado y capital**: el debate derivacionista. Madrid: Herramientas, 2020. p. 179-228.
- BLANKE, Bernard; JÜRGENS, Ulrich; KASTENDIEK, Hans. Acerca de la reciente discusión marxista sobre el análisis de la forma e función del Estado burgués: reflexiones sobre la relación entre política y economía. *In*: HIRSCH, Joachim *et al.* (Coord.). **Estado y capital**: el debate derivacionista. Madrid: Herramientas, 2020. p. 439-488.
- BONEFELD, Werner; HOLLOWAY, John. Introduction. *In*: _____ (Ed.). **Post-Fordism and social form**: a Marxist debate on the post-Fordist State. London: Palgrave Macmillan, 1991. p. 1-7.
- BONNET, Alberto; PIVA, Adrián. Prólogo. *In*: HIRSCH, Joachim *et al.* (Coord.). **Estado y capital**: el debate derivacionista. Madrid: Herramientas, 2020.
- CALDAS, Camilo Onodas. **A teoria da derivação do Estado e do direito**. 2. ed. São Paulo: Contracorrente, 2021.
- HIRSCH, Joachim. El aparato de Estado y la reproducción social: elementos para una teoría de Estado burgués. *In*: HIRSCH, Joachim *et al.* (Coord.). **Estado y capital**: el debate derivacionista. Madrid: Herramientas, 2020. p. 379-438.
- _____. Nach der Staatsableitung: Bemerkungen zur Reformulierung einer materialistischen Staatstheorie. *In*: _____. **Aktualisierung Marx**. Berlin W: Argument-Verlag, 1983. p. 158-170.
- _____. Prólogo. *In*: HIRSCH, Joachim *et al.* (Coord.). **Estado y capital**: el debate derivacionista. Madrid: Herramientas, 2020. p. 21-28.
- HIRSCH, Joachim. **Teoria materialista do Estado**. Rio de Janeiro: Revan, 2010.
- _____. The Great Bear, post-Fordism and class struggle: a comment on Bonefeld and Jessop. *In*: BONEFELD, Werner; HOLLOWAY, John (Ed.). **Post-Fordism and social form**: a Marxist debate on the post-Fordist State. London: Palgrave Macmillan, 1991. p. 92-102.
- _____. The State apparatus and social reproductions: elements of a theory of the bourgeois State. *In*: HOLLOWAY, John; PICCIOTTO, Sol (Coord.). **State and capital**: a Marxist debate. London: Edward Arnold, 1978. p. 57-107.
- HIRSCH, Joachim *et al.* (Coord.). **Estado y capital**: el debate derivacionista. Madrid: Herramientas, 2020.
- HOLLOWAY, John; PICCIOTTO, Sol. Hacia una teoría materialista del Estado. *In*: HIRSCH, Joachim *et al.* (Coord.). **Estado y capital**: el debate derivacionista. Madrid: Herramientas, 2020. p. 61-94.
- HOLLOWAY, John; PICCIOTTO, Sol (Coord.). **State and capital**: a Marxist debate. London: Edward Arnold, 1978.
- MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. São Paulo: Boitempo, 2007.
- MASCARO, Alysson. **Estado e forma política**. São Paulo: Boitempo, 2013.
- MÜLLER, Wolfgang; NEUSÜß, Christel. La ilusión del Estado social y la contradicción entre trabajo asalariado y capital. *In*: HIRSCH, Joachim *et al.* (Coord.). **Estado y capital**: el debate derivacionista. Madrid: Herramientas, 2020. p. 95-178.
- NAVES, Marcio Bilharinho. **Marxismo e direito**: um estudo sobre Pachukanis. São Paulo: Boitempo, 2000.
- PACHUKANIS, Evguiéni B. **Teoria geral do direito e marxismo**. São Paulo: Boitempo, 2017.
- POULANTZAS, Nicos. **Estado, poder y socialismo**. México, DF: Siglo XXI, 1979.

Direito e modo de produção capitalista

Acerca do papel estrutural da ideologia

Law and capitalist mode of production
On the structural role of ideology

Luccas Gissoni*

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.009>

Acervo Depositphotos



Montagem retrata o papel do direito na determinação de múltiplos aspectos da sociedade capitalista

RESUMO

Este trabalho discute o papel ideológico do direito no modo de produção capitalista. Considerando-se a existência “antediluviana” do direito, no capitalismo seu papel é qualitativamente diferente daquilo que temos em sociedades pré-capitalistas — genericamente referidas por “modo de produção tributário” — à medida que, a partir da revolução burguesa, a forma jurídica alça-se à condição que chamo de “ideologia fundamental” da sociedade, diretamente ligada *a* e reflexo necessário *de* sua base material. Isso ocorre em razão da ligação entre a forma jurídica e a forma mercadoria, ligação esta descoberta por Pachukanis.

Palavras-chave: Ideologia. Acepção ampliada de “modo de produção”. Teoria marxista do direito. Forma jurídica. Modo de produção tributário.

ABSTRACT

This work discusses the ideological role of law in the capitalist mode of production. Considering the “antediluvian” existence of law, in capitalism its role is qualitatively different from what we see in pre-capitalist societies — generally referred to as “tributary mode of production” — to the extent that, from the bourgeois revolution, the legal form rises to the condition that I call the “fundamental ideology” of society, directly linked to and a necessary reflection of its material base. This occurs due to the connection between the legal form and the commodity form, discovered by Pachukanis.

Keywords: Ideology. Expanded meaning of “mode of production”. Marxist theory of law. Law form. Tributary mode of production.

1. INTRODUÇÃO

Ao contrário do que afirma Naves (2008), o direito, enquanto reflexo ideal necessário das relações de troca, acompanha as sociedades humanas de forma paralela ao desenvolvimento destas, não sendo, portanto, um fenômeno estritamente capitalista. Assim, o aparecimento do portador e portadora de mercadorias tem seu corolário lógico na forma jurídica subjetiva, no portador e portadora de direitos que os adquire e deles dispõe. Contudo, a especificidade da sociedade capitalista consiste no fato de que a reprodução social se realiza, de forma preponderante, através da mediação do mercado, não só pela mercantilização dos produtos necessários à reprodução da vida, mas, sobretudo, pela mercantilização, novamente preponderante, da força de trabalho. Consequentemente, a condição de portar mercadorias e, ao seu lado, a de sujeito de direitos, estendem-se ao trabalhador e à trabalhadora, universalizando-se. Com isto, o direito passa a cumprir, nessa sociedade, papel qualitativamente diferente.

Esse papel é o de ser a forma ideológica fundamental do modo de produção capitalista. Isso ocorre porque ele é o reflexo necessário e universal das relações capitalistas de produção. Assim, “modo de produção” abrange mais do que uma estrutura econômica, não simplesmente porque queremos aí incluir, de forma voluntariosa e idealista, diferentes “estruturas”, como a “ideológica” e a “jurídico-política” (Poulantzas, 1971), mas porque tal ideologia é constituinte e determinante da própria relação econômica. Sugerindo que papel semelhante é cumprido, no modo de produção tributário — do qual o feudal deve ser entendido como forma particular — pela religião ou mitologia, argumento que o direito, que acompanha necessariamente o modo de produção capitalista, justifica neste as relações de exploração.

2. DESENVOLVIMENTO

A relação umbilical entre direito e modo de produção capitalista sugere que a mediação colocada pelo primeiro — que é de caráter ideológico, mas também concreto — é condição necessária para que o segundo se estabeleça, sendo mesmo parte integrante deste. Para tratar desse problema, interessa a mobilização de um entendimento “ampliado” do conceito de modo de produção, como o que Armando Boito Jr. atribui à tradição althusseriana. Segundo o autor, a categoria “modo de produção” assim entendida abarcaria, “além da economia, a política e a ideologia”, fornecendo “um novo instrumento para a análise do conjunto da realidade social, pensada agora como articulação necessária” (Boito Jr., 2016, p. 160) entre essas esferas, as quais constituem, de acordo com Poulantzas (1971), “*estruturas regionais* ligadas e distintas”. Poulantzas, citando Engels, constrói da seguinte forma a categoria “modo de produção”:

O tipo de unidade que caracteriza um modo de produção é o de um todo complexo com predomínio, em última instância, do econômico, predomínio em última instância para o qual se reservará o nome de determinação. [...] Trata-se de um tipo de relação em cujo interior a estrutura determinante do todo exige a constituição mesma — a natureza — das estruturas regionais, atribuindo-lhes seu lugar e distribuindo-lhes funções: as relações que, assim, constituem cada nível nunca são simples, mas estão sobredeterminadas por relações de outros níveis (Poulantzas, 1971, p. 5, tradução nossa).

Mais além, consoante o que afirma Poulantzas, se a estrutura econômica exerce sempre a “determinação em última instância”, não é verdade que exerça, em qualquer modo de produção dado, o papel dominante. Em realidade, seu predomínio significa justamente que o econômico atribui o papel dominante a “tal ou qual instância”. Desse modo, no que se refere ao modo de produção feudal, teríamos que “a ideologia — em sua forma religiosa — é a que detém o papel predominante, o que está rigorosamente determinado pelo funcionamento do econômico naquele modo” (Poulantzas, 1971, p. 5-6, tradução nossa), formulação que o autor atribui a Marx. No mesmo sentido, afirma Boito Jr. a respeito de Althusser:

No feudalismo, por exemplo, e Althusser se inspira numa famosa nota de rodapé de Marx em “O capital”, o baixo nível de desenvolvimento das forças produtivas e a união do produtor direto aos meios de produção — vinculação do servo à gleba — resultaria no fato de a instância ideológica, representada fundamentalmente pela religião, ser a instância dominante; já no capitalismo, a instância econômica seria simultaneamente determinante e dominante (Boito Jr., 2016, p. 161).

Sobre o modo de produção feudal, e apenas em caráter de comparação com o modo capitalista (no qual a mercantilização da reprodução social atinge a terra e a força de trabalho, transformando-as em mercadoria), diz Pachukanis:

O que significa, por exemplo, a propriedade jurídica sobre a terra? “[...] Quer dizer apenas”, na opinião de Marx, “que o proprietário fundiário pode proceder com o solo assim como com as mercadorias o respectivo dono (*O capital*, t. III, parte II). Por outro lado, o capitalismo transforma a posse de terra feudal em propriedade moderna justamente pelo fato de que “dissocia inteiramente a propriedade fundiária das relações de dominação e servilismo feudais” (*Herrschafts und Knechtschaftsverhältnisse*). O servo encontra-se em completa subordinação a seu Senhor — justamente por isso a relação de exploração não exigia uma formalização jurídica especial (Pachukanis, 2017, p. 138).

Sobre esse excerto, comenta Naves:

A relação de exploração capitalista, como lembra Pachukanis, é mediada por uma específica operação jurídica, a forma de um contrato, ao contrário da sociedade feudal, em que a completa sujeição do servo ao senhor feudal, exercida pela coerção direta, não exigia “uma formulação jurídica particular” (Naves, 2008, p. 69).

O último período da citação pachukaniana sugere, no meu entender, o problema das formas ideológicas específicas das quais se revestem as relações sociais de apropriação do trabalho excedente. Ele contém uma afirmação problemática: a assunção de que as relações feudais de produção se constituem a partir de uma “completa sujeição do servo ao senhor feudal”; Naves afirma que esta dependeria unicamente da “coerção direta”. Posto que seja verdade que tal sujeição não exercesse “uma formulação jurídica particular”, é mais provável que ela mobilizasse um aparato ideológico distinto, não jurídico, que complementasse a coerção direta. A respeito do problema da alienação material em contraste com a alienação espiritual, Mészáros afirmou que “é função essencial das mitologias transferir problemas sócio-históricos fundamentais do desenvolvimento humano para um plano atemporal, e o tratamento judaico-cristão da problemática da alienação não é exceção à regra geral” (Més-

Fotomontagem



O jurista soviético Evgeni Bronislavovich Pachukanis (1891-1937)

záros, 1981, p. 37). A afirmação pode ser extrapolada para o problema mais geral da relação da religião cristã com o modo de produção feudal: a hipótese mais promissora é a de que a sujeição do homem e da mulher ao Senhor (do céu) reflete sua sujeição ao senhor (da terra). Da mesma forma que a estrutura lógica do direito reflete as relações entre os portadores de mercadorias — ou seja, entre capitalista e trabalhador assalariado, sendo, por isso, parte estruturalmente integrante do modo de produção capitalista —, a estrutura lógica da religião reflete as relações entre senhor e servo, sendo assim parte estruturalmente integrante do modo de produção feudal.

A afirmação, de Poulantzas e Boito Jr., de que a ideologia, na forma religiosa, exerce papel dominante no modo feudal de produção parece pressupor o entendimento dessa forma ideológica como autônoma quanto às relações sociais de produção. Segundo esse entendimento, o modo de produção parece determinar que a ideologia religiosa, ela própria considerada independente das relações sociais que constituem tal modo de produção, exercerá, neste último, papel dominante. O corolário da tese de Mészáros, ao contrário, parece sugerir que, tanto no modo feudal quanto no capitalista, a ideologia — entendida agora como reflexo e parte mesma das relações sociais de produção — complementa essas relações, dando-lhes sentido. Assim, o que o modo de produção determina não é se a “estrutura” econômica ou ideológica exercerá papel dominante, mas qual forma ideológica predominará (ou dominará): no feudalismo, a religião; no capitalismo, o direito.

Além disso, o emprego da categoria “modo de produção feudal” é questionável, tendo em vista que esta tende a não apreender as determinações fundamentais desse tipo de produção, confundindo-as com formas contingentes presentes apenas no medievo europeu, mas tomadas por universais. Assim, é prudente substituí-la pela categoria “modo de produção tributário”, ou pelo menos, entendê-las como sinônimos (Amin, 1988; Haldon,

Não é que o direito não existisse antes da sociedade burguesa, mas é que sua existência era, então, limitada, em razão de a condição de proprietário e, portanto, de portador de mercadorias não ter alcançado todos os membros da sociedade. No capitalismo, contudo, em que a força de trabalho se faz mercadoria e o trabalhador e a trabalhadora fazem-se proprietários da força de trabalho, a forma jurídica se universaliza

1993; Wolf, 2001; Wolf; Eriksen; Diaz, 2010). O modo de produção tributário, assim, abarcaria tanto o feudalismo europeu quanto o chamado modo de produção asiático (também uma categoria datada); Marx chega a mencionar, no famoso manuscrito *Formas que precedem à produção capitalista* (Marx, 1971), um modo de produção “eslavo”, que guardaria semelhanças com o asiático (Hobsbawm, 1975). A categoria “modo de produção tributário” tem a vantagem de eliminar o eurocentrismo inerente à noção de “feudalismo” e almeja abarcar, universalmente, a totalidade das sociedades de classe pré-capitalistas e a forma universal de transição ao capitalismo da humanidade (Amin, 1988). Se a hipótese de que a religião “predomina” no modo de produção feudal estiver correta, restaria verificar se ela exerceria papel semelhante e de modo universal nas sociedades tributárias.

Assim, Rosenswig (2017) descobriu que, em um universo de 37 culturas pesquisadas, entre as 12 que adotavam a prática de *cobrança coercitiva de tributos*, apenas uma não tinha essa prática de alguma maneira refletida em sua cosmologia; por outro lado, das 14 culturas que não a adotavam, nenhuma a tinha. A conclusão do autor sugere não apenas que as relações sociais se refletem nas formas ideológicas, mas também que estas formas tendem, de alguma forma, a retroagir sobre aquelas relações, viabilizando sua reprodução. Dizendo mais incisivamente, a conclusão sugere que, entre as “formas que precedem à produção capitalista” (Marx, 1971), o modo feudal, com

seu cristianismo, é apenas um caso particular do modo de produção baseado na extração de renda do produtor ou produtora unida aos meios de produção, no qual alguma forma de religião (ou cosmologia) cumpre papel “dominante”, para empregar o mesmo termo que Poulantzas. Com esse entendimento, evitaríamos o eurocentrismo e daríamos conta não só do papel exercido pelo cristianismo na justificação das relações entre senhores e servos na Europa, mas também do confucionismo no que se refere às relações entre mandarins e cam-

poneses, na China, e do hinduísmo no que tange às relações entre brâmanes e *Kshatriyas*, de um lado, e *Shudras*, de outro, no subcontinente indiano — e assim por diante. Deixo essa hipótese para pesquisa ulterior.

Ocorre que a existência de privilégios evidentes vinculados à propriedade fundiária e, eventualmente, a existência da coerção direta, demandam uma ideologia justificadora específica. No modo de produção capitalista, a mercantilização dos meios de produção e da força de trabalho coloca todas as pessoas, *a priori*, em igualdade jurídica, como sujeitos, sendo esta a condição de aparecimento do direito. Poulantzas (1971) argumentou que, no modo de produção capitalista, os “agentes” da produção aparecem no Estado como “agentes políticos” ou “cidadãos”, o que oculta o domínio político da classe burguesa sobre suas instituições.

Esse Estado apresenta-se como um Estado-popular-de-classe. Suas instituições estão organizadas em torno dos princípios da liberdade e da igualdade dos “indivíduos” ou “pessoas políticas”. A legitimidade desse Estado já não se funda sobre a vontade divina implícita no princípio monárquico, mas sobre o conjunto dos indivíduos-cidadãos formalmente livres e iguais, sobre a soberania popular e sobre a responsabilidade laica do Estado perante o povo. O “povo” é erigido em princípio de determinação do Estado, não como conjunto de agentes da produção distribuídos em classes sociais, mas como massa de indivíduos-cidadãos, cujo modo de participação em uma comunidade política nacional manifesta-se no sufrágio universal, expressão da “vontade geral”. O sistema jurídico moderno, distinto da regulamentação feudal fundada em *privilégios*, reveste um caráter “normativo”, expresso em um conjunto de leis sistematizadas que parte dos princípios da liberdade e da igualdade: é o reino da “lei”. A igualdade e a liberdade dos indivíduos-cidadãos residem na sua relação com leis abstratas e formais, que se considera que enunciam a vontade geral dentro de um “Estado de direito”. O Estado capitalista moderno apresenta-se, pois, como encarnação do interesse geral de toda a sociedade, como materialização da vontade do “corpo político” que seria a “nação” (Poulantzas, 1971, p. 149-150, tradução nossa).

Até certo ponto, parece que o autor confunde o direito com a lei, ignorando o princípio atômico da forma jurídica na categoria sujeito. Isso, contudo, não invalida sua contribuição, visto que a percepção de que o conjunto dos “agentes da produção” aparece na cena política como corpo de “cidadãos” apreende justamente o conteúdo lógico da categoria “sujeito”. A esse aparecimento o autor relaciona o sistema normativo, “que parte dos princípios da liberdade e da igualdade”. Com o acréscimo de que tais princípios, antes de “residirem nas relações dos indivíduos-cidadãos com leis abstratas”, têm seu conteúdo material determinado pelas relações entre os portadores de mercadorias, a tese enuncia perfeitamente o reflexo, na forma política, da forma jurídica. Logo, no Estado capitalista, provavelmente esta determina aquela.

Por essa razão, penso não ser exagerado afirmar que o direito constitui a ideologia dominante do capitalismo, embora Poulantzas tenha dito que aquilo que chama “região econômica” tenha nesse modo de produção caráter dominante e, além do mais, condene a redução da forma jurídico-política capitalista ao ideológico: o direito é justamente o reflexo ideológico da relação econômica e, por isso mesmo, ele é concreto. Nessa linha, Poulantzas coloca o direito e o Estado burgueses como condicionantes da reprodução das relações sociais capitalistas, de modo que “capitalismo, economia, política e ide-

ologia estariam vinculados numa relação de condicionamento recíproco” (Boito Jr., 2016, p. 162), o que não exclui, é claro, a determinação em última instância pelo econômico. Penso, entretanto, que tal condicionamento recíproco é inerente a qualquer sociedade e que, além do mais, por um lado, o econômico é sempre determinante e, por outro, sempre haverá o “predomínio” de tal ou qual forma ideológica; por exemplo, a religião no modo de produção tributário, o direito no capitalista e assim por diante. A verificação empírica disso constitui a agenda de pesquisa ora proposta.

A gênese da forma jurídico-política capitalista tem a ver com o desenvolvimento histórico da sociedade europeia, onde a classe burguesa revolucionária insurgiu-se contra os privilégios da sociedade feudal. Nesse contexto, o atributo de universalidade que acompanha, necessariamente, a categoria de sujeito — assim como acompanha a categoria de cidadão, que é a expressão mais propriamente política (enquanto a categoria “sujeito” é a expressão mais propriamente jurídica) do mesmo fenômeno em tela — surge como a ideia que sintetiza o programa revolucionário da burguesia contra esses mesmos privilégios, os quais dividiam as pessoas em estamentos hierárquicos. Logo, apenas quando atingido tal estágio no desenvolvimento da estrutura social pôde a burguesia ser capaz de formular a ideia que sintetiza seu papel histórico.

Se a liberdade e a igualdade modernas parecem brotar da troca, o conceito de liberdade na Antiguidade parecer ter outro substrato social. Perry Anderson enxerga-o como um contrário-complementar da ausência de liberdade personificada pelo trabalhador e pela trabalhadora escravizadas, a qual possibilita materialmente a vida urbana de ócio e política experimentada pelos proprietários rurais em Atenas e em Roma. Na primeira, percebe-se que a democratização do poder político entre os cidadãos só poderia ocorrer em um Estado que pôde jogar sobre estrangeiros e estrangeiras todo o ônus da produção material:

Pois foi precisamente a formação de uma subpopulação escrava demarcada com nitidez que, de modo inverso, elevou a cidadania das cidades gregas a níveis até então desconhecidos de liberdade jurídica consciente. A liberdade e a escravidão helênicas eram indivisíveis: uma era a condição estrutural da outra, em um sistema **diádico** sem precedente ou equivalente nas hierarquias sociais dos impérios do Oriente Próximo, os quais ignoravam tanto a noção de livre cidadania quanto a de propriedade servil. Essa profunda mudança jurídica foi, em si, o correlato social e ideológico do “milagre” econômico forjado pelo advento do modo de produção escravista (Anderson, 2016, p. 27, grifos meus).

A imagem da *díade* entre senhor e escravo é interessante. Na filosofia grega, “díade” designa a dualidade — isto é, “tudo o que é divisível e mutável e ora está de um modo, ora de outro” (Porfírio *apud* Abbagnano, 2007, p. 315) — ou os pares de contrários (Lalande, 1999). Para Anderson, os elementos contrários constituintes da sociedade grega parecem estar em unidade e, se o escravizado não se metamorfoseia em senhor e vice-versa, em outro nível, a própria sociedade ateniense se manifesta simultaneamente como lócus da maior liberdade e da maior sujeição no Mediterrâneo Antigo. Da mesma forma que a natureza é constituída pela dualidade — ora manifestando-se como onda, ora como matéria (no sentido físico) — a sociedade ateniense é constituída pela dualidade liberdade-escravidão: é a sociedade de Schrödinger. Não parece ser coincidência que tenham sido os próprios gregos os que formularam filosoficamente a ideia de díade.



Mosaico romano de Duga, Tunísia (século II), retrata escravizados servindo bebidas aos convidados de uma festa

Em todo caso, no escravismo antigo, ainda que houvesse o comércio de cativos, o elemento da coerção aparece mais claramente desde o momento da sujeição inicial do trabalhador ou trabalhadora à relação de trabalho cotidiana. Por outro lado, no escravismo moderno, o elemento coercitivo, ainda, advirta-se, predominante, começa a ser combinado com o elemento ideológico que é permeado por categorias jurídicas: contrato, compra e venda, propriedade. Nisto consiste, sem dúvida, a ideologia da escravidão moderna, a qual foi amplamente empregada pelos senhores no debate político como subsídio à posição contrária à abolição. Os senhores, decerto, obrigavam trabalhadores e trabalhadoras escravizadas a labutarem por meio da coerção e da violência, mas, evocando a sacralidade da propriedade para argumentar que não poderia haver abolição, diziam a si próprios — e aos trabalhadores e trabalhadoras: fá-lo porque é *meu*; é meu porque *comprei*. Conforme afirma Armando Boito Jr.:

O Estado capitalista, como todo Estado, seja ele feudal ou escravista, é o centro organizador da dominação de classe, mas, diferentemente desses outros tipos de Estado, organiza a dominação de classe de uma maneira particular, qual seja, de maneira a ocultar o seu caráter de classe, enquanto o Estado feudal e o Estado escravista traziam inscritos nas suas normas jurídicas e nas suas instituições o seu particularismo de classe (Boito Jr., 2016, p. 157).

O Estado escravista no Brasil traz, de fato, inscrito em suas instituições, o particularismo de classe; nesse sentido, assemelha-se ao Estado escravista antigo e ao Estado feudal. Contudo, aparece aí um elemento que será ulteriormente desenvolvido no âmbito das relações capitalistas, qual seja, o do contrato de compra e venda, e a propriedade que, a um tempo, é seu requisito e resultado, que funciona no sentido de justificar ou talvez ocultar o

A realidade forense muitas vezes nega a letra universal da lei. Contudo, o direito também possibilita uma alternativa importante de defesa dos interesses dos explorados, alternativa ausente nas diversas formas estatais pré-capitalistas; a ofensiva contra esse direito, perpetrada por governos que ora organizam programas reacionários, evidencia que sua existência não é indiferente à burguesia

caráter de classe do escravismo moderno. Além disso, começam a aparecer, esparsamente, normas emanadas do Estado no sentido de limitar o arbítrio senhorial e proteger o escravizado e a escravizada enquanto *sujeitos*, como o Código Criminal de 1830, a Lei do Ventre Livre e a Lei dos Sexagenários (Gissoni, no prelo). Poderíamos, então, entender o escravismo moderno como parte do processo de transição global ao capitalismo? Se a relação capitalista de produção depende da mediação ideológica da forma jurídica, e podemos procurar indícios desta a fim de identificar a transição àquela, devemos antes saber diferenciar essa forma ideológica particular de outras, que as precederam, as quais se relacionavam a outros modos de produção, também precedentes ao modo de produção capitalista.

Daí a tensão experimentada pelo escravizado e pela escravizada entre ser pessoa e ser tratada por coisa, tensão que refletia sobre o conjunto da estrutura da sociedade. Jacob Goreneder menciona um caso digno de nota:

Episódio edificante foi o ocorrido com o traficante de escravos José Moreira Velludo, na Corte do Império, em março de 1872. O traficante sofreu um atentado organizado por 29 escravos trazidos do Norte para serem vendidos. Salvo da morte por um empregado e presos os escravos por uma força de fuzileiros navais, Velludo não agiu como faria hoje uma pessoa normal: empenhar-se na condenação judicial dos agressores. Nada disso e muito ao contrário. Contratou advogados para livrar os escravos das malhas da Justiça e poder recuperar a *mercadoria* de cuja venda esperava bom lucro. Alcançou êxito praticamente completo (Goreneder, 2016, p. 43, grifos originais).

Mesmo quando a legislação protege os escravizados e escravizadas contra a violência exagerada dos senhores, estes livravam-se alegando que não causariam dano à sua própria propriedade (Goreneder, 2016), razão pela qual devemos olhar com cautela para esse tipo de legislação. Sua existência significaria a ascensão de escravizados e escravizadas à condição de sujeitos ou seria uma estratégia de fortalecimento da classe senhorial como

um todo, depurando-a de excessos, a fim de se obter a “resignação do escravo”? “(...) [U]ma classe dominante não se enfraquece quando já dispõe de garantias para se autolimitar e autodisciplinar por meio do estabelecimento do respeito a uma ordem legal. Muito ao contrário, ela se fortalece” (Gorender, 2016, p. 48).

Vejamos o que afirma E. P. Thompson acerca do caráter ideológico da lei e do ocultamento que produz:

[...] A lei (concordamos) pode ser vista instrumentalmente como mediação e reforço das relações de classe existentes e, ideologicamente, como sua legitimadora. Mas devemos avançar um pouco mais em nossas definições [...] as pessoas não são tão estúpidas quanto supõem alguns filósofos estruturalistas. Não serão mistificadas pelo primeiro homem que puser uma peruca. É inerente ao caráter específico da lei, como corpo de regras e procedimentos, que aplique critérios lógicos referidos a padrões de universalidade e igualdade. É verdade que certas categorias de pessoas podem ser excluídas dessa lógica (como crianças ou escravos), que outras categorias tenham seu acesso vedado a partes da lógica (como as mulheres ou, para muitas formas do direito do século 18, aqueles sem certos tipos de propriedade) e que os pobres muitas vezes possam ser excluídos, pela miséria, dos dispendiosos procedimentos legais. Tudo isso, e ainda mais, é verdade. Mas, se um excesso disso for verdade, as consequências serão francamente contraproducentes. A maioria dos homens tem um forte senso de justiça, pelo menos em relação aos seus próprios interesses. Se a lei é manifestamente parcial e injusta, não vai mascarar nada, legitimar nada, contribuir em nada para a hegemonia de classe alguma. A condição prévia essencial para a eficácia da lei, em sua função ideológica, é a de que mostre uma independência frente a manipulações flagrantes e pareça ser justa. Não conseguirá parecê-lo sem preservar sua lógica e critérios próprios de igualdade; na verdade, às vezes *sendo* realmente justa (Thompson, 1987, p. 353-354, grifos originais).

Thompson reproduz sem perceber a ideologia do direito burguês. Nem todo direito possui critérios lógicos de universalidade e igualdade. O direito pré-burguês (como o do século XVIII), na medida em que é direito, os possui, mas na medida em que não é universal (pois ainda não se universalizou a forma “venda de força de trabalho” como meio de realização do produto social e de reprodução da vida), não. A ressalva de que o direito não é para todos deve ser apreendida em todas as suas consequências, pois ficou excluída do direito a maioria dos membros da sociedade. A necessidade de se ter “determinados tipos de propriedade” para acessar o direito é particularmente reveladora; ora, trata-se de uma forma de regulação social dada entre proprietários. Seria necessário a força de trabalho tornar-se uma coisa apropriável, e a sociedade fazer-se uma sociedade de proprietários, para que o direito assumisse seu caráter universal e, portanto, adotasse o critério igualitário de forma plena.

A ressalva acerca dos pobres não poderem acessar procedimentos judiciais caros está no âmbito do direito burguês, uma vez que essa circunstância material não fere a universalidade formal do direito, e aí as considerações do historiador são mais precisas: o direito mascara, pois tem-se a ilusão de isonomia, que fica bloqueada pelas condições materiais concretas. Essa ressalva é desnecessária no que se refere ao pré-capitalismo, porque a exclusão não precisa ser *apenas* material quando ela *já* é formal — logo, formal e material. Na maior parte do período em que perdurou a escravidão brasileira, os procedimentos judiciais são *formalmente* inacessíveis aos escravizados e escravizadas, que eventualmente estão aptos a questionar com-

portamentos excessivos por parte dos senhores ou até uma escravização injusta, mas não a legitimidade da própria situação de escravização, na medida em que ela se dê de acordo com as regras previstas. Ocorre que, em modos de produção pré-capitalistas, talvez não seja o direito a instituição responsável por cumprir o papel ideológico “legitimador”, pois ele não emana de nem compõe as determinações mais fundamentais desses modos de produção.

Sumarizando, poderíamos definir o direito de duas formas. Em ambos os casos, os conceitos de equivalência e igualdade seriam nucleares em relação à ideia de direito, fazendo parte mesmo dessa ideia. De um lado, podemos partir daí e entender que o critério de *universalidade* também faz parte da ideia de direito: um direito é aquilo que não é um privilégio; melhor dizendo, é seu contrário. Essa tese tem lastro histórico, tendo em vista que o liberalismo burguês insurge-se contra os privilégios aristocráticos; assim, não haveria direito antes da revolução burguesa — a sociedade romana, permeada pela díade senhor-escravo, não poderia ser uma sociedade regida pelo direito, segundo essa definição, na medida em que esse suposto “direito” apresentava-se apenas em um dos lados da díade.

Por outro lado, e venho propondo esta interpretação, o direito existe para aqueles que são iguais proprietários e trocam equivalentes mercadorias, pois é a projeção lógica necessária dessa troca, que é material. Portanto, não é que o direito não existisse antes da sociedade burguesa, mas é que sua existência era, então, limitada, em razão de a condição de proprietário e, portanto, de portador de mercadorias não ter alcançado todos os membros da sociedade. No capitalismo, contudo, em que a força de trabalho se faz mercadoria e o trabalhador e a trabalhadora fazem-se proprietários da força de trabalho, a forma jurídica se universaliza (assim como a forma mercadoria) e o direito alcança grau pleno de determinação.

Observe-se que ambas as definições são simultaneamente verdadeiras. O direito é ainda o oposto do privilégio e, na medida em que as pessoas não são iguais, ele se torna falso: um direito não universal, isto é, titularizado por apenas uma fração da sociedade, é, na verdade, um privilégio. Mas o privilégio existe na esfera de relações pré-capitalistas de produção; o proprietário fundiário tem o privilégio de extrair renda dos produtores e produtores diretos. Numa formação social desse tipo, há o capital mercantil que atua na esfera da circulação, e podem até ocorrer relações capitalistas de produção; nessas esferas contidas, o direito existe como tal, e constitui uma forma embrionária do direito burguês, assim como essas relações constituem a forma embrionária do modo capitalista de produção.

No momento em que a forma jurídica dá o passo decisivo em direção à universalidade, ela mantém-se a mesma, mas, ao mesmo tempo, muda qualitativamente: o direito moderno dos mercadores é e não é o direito antigo dos privilegiados. Complicando ainda mais o problema, o direito burguês moderno tampouco representa a completa ausência de privilégios nem é completamente universal: pensar isso seria comprar ingenuamente a ideologia do capitalismo. É plenamente conhecido que o racismo se apresenta através da existência de privilégios raciais, os quais, a um tempo, mantêm e reintroduzem de forma renovada os privilégios do escravismo. A sociedade burguesa emerge, inclusive, a partir da criação de novos privilégios; o fenômeno da acumulação primitiva, enquanto produz sujeitos livres e iguais, engendra privilégios de gênero até então desconhecidos, indispensáveis à reprodução da nova sociedade (Federici, 2017).

No entanto, isso não invalida a tese de que o direito burguês seja universal e represente o fim dos privilégios. Como qualquer ideologia, a ideologia jurídica esconde a essência do real, mas não é simplesmente falsa. Como qualquer militante dos direitos humanos sabe, o direito moderno, com seus instrumentos institucionais de acesso à justiça, não é



A batalha entre o Carnaval e a Quaresma, quadro de Pieter Bruegel, ilustra o papel dominante da ideologia religiosa no Medievo feudal

plenamente acessível aos oprimidos e oprimidas, embora o seja aos privilegiados, o que o aproxima do direito romano. A realidade forense muitas vezes nega a letra universal da lei. Contudo, o direito também possibilita uma alternativa importante de defesa dos interesses dos explorados, alternativa ausente nas diversas formas estatais pré-capitalistas; a ofensiva contra esse direito, perpetrada por governos que ora organizam programas reacionários, evidencia que sua existência não é indiferente à burguesia.

3. CONCLUSÃO

Pachukanis descobre a profunda conexão entre forma mercadoria e forma jurídica, conexão esta que está implícita no livro I de *O Capital*, embora não tenha sido explicitada por seu autor. Alguns leitores e leitoras brasileiras de Pachukanis entenderam essa descoberta afirmando a natureza exclusivamente burguesa do direito, mas isso não é o que diz Pachukanis. Tal afirmação é correta, na medida em que o direito pré-capitalista é, em verdade, um privilégio e, nesse sentido, a negação do direito. Contudo, ela é simultaneamente incorreta pois, conforme afirma Pachukanis, esse direito pré-capitalista é reflexo das relações realmente existentes entre os portadores de mercadorias, e nessa medida idêntico ao direito moderno. Ocorre que tais relações, na transição ao modo de produção capitalista, universalizam-se, visto que, dada a mercantilização da força de trabalho — somada, com efeito, à desapropriação dos produtores diretos, ou seja, ao que Marx chamou “acumulação primitiva” —, todos e todas fazem-se portadores de mercadorias e, portanto, entram nessas relações, que são também relações jurídicas.

Através desse processo, o direito, antes restrito às esferas sociais mercantis — isto é, aquelas em que se dá a atuação do capital (comercial e usurário) —, acompanha a expansão destas esferas, as quais ele reflete. Quando a própria reprodução da sociedade passa a ocorrer através da mediação do mercado, também a regulação social, amplamente considerada, passa a ocorrer através da mediação do direito, pois a condição de sujeito universaliza-se. É a isso que Pachukanis se referia quando apontou que, no direito penal ou no direito administrativo, as categorias jurídicas parecem meio que forçadas sobre a realidade.

Com tal universalização do direito, ele, dialeticamente, permanece o mesmo e se transforma em outra coisa. Transforma-se, inclusive, em seu contrário, tendo em vista que a condição de sujeito de direitos era, nas sociedades pré-capitalistas, um privilégio; assim, em certo sentido, o oposto de um direito, da forma como o entendemos modernamente. Trata-se, em suma, de uma mudança qualitativa de seu papel.

Esse papel é o de ser a forma ideológica fundamental do modo de produção, uma vez que, dado esse mesmo caráter universal da condição de poder portar direitos, de colocarem-se todos os sujeitos em condição de igualdade, independentemente de sua classe, o direito mascara e justifica as relações de exploração do trabalho. Poulantzas toca nessa questão ao tratar da cidadania, mas seu foco na dimensão política, somado à tese althusseriana de que, no modo de produção capitalista, a região econômica cumpre papel predominante, o impediu de ver que o direito — antes da cidadania burguesa — consiste no reflexo necessário das relações econômicas e as justifica de uma forma análoga àquela em que a ideologia religiosa, em sentido amplo, justifica a expropriação do trabalho no modo de produção tributário.

* Doutorando em Economia Política Mundial pela Universidade Federal do ABC (UFABC) e mestre pelo mesmo programa. Bacharel em Direito pela Universidade de São Paulo (USP) e bacharel em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Formador do núcleo de Economia Política e Desenvolvimento da seção paulista da Escola Nacional João Amazonas.

► Texto recebido 13 de junho de 2022; aprovado em 9 de outubro de 2023..

- ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. Tradução Ivone Castilho Benedetti e Alfredo Bossi. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- AMIN, Samir. **Leurocentrisme**: critique d'une idéologie. Paris: Anthropos, 1988.
- ANDERSON, Perry. **Passagens da Antiguidade ao feudalismo**. Tradução Renato Prelorentzou. São Paulo: Unesp, 2016.
- BOITO JR., Armando. Indicações para o estudo do marxismo de Althusser. In: PINHEIRO, Jair (Org.). **Le Althusser**. Marília; São Paulo: Oficina Universitária; Cultura Acadêmica, 2016.
- FEDERICI, Silvia. **Calibã e a bruxa**: mulheres, corpo e acumulação primitiva. Tradução Coletivo Sycorax. São Paulo: Elefante, 2017.
- GISSONI, Luccas. **Século XIX e emergência da forma jurídica no Brasil**. No prelo.
- GORENDER, Jacob. **A escravidão reabilitada**. São Paulo: Expressão Popular; Perseu Abramo, 2016.
- HALDON, John F. **The state and the tributary mode of production**. London; New York: Verso, 1993.
- HOBSBAWM, Eric. Introdução. In: MARX, Karl. **Formações econômicas pré-capitalistas**. Tradução: João Maia. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975. (Coleção Pensamento Crítico).
- LALANDE, André. **Vocabulário técnico e crítico de filosofia**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- MARX, Karl. **Elementos fundamentais para la crítica de la economía política (borrador) 1857-1858**. Buenos Aires: Siglo XXI Argentina, 1971.
- MÉSZÁROS, István. **Marx**: a teoria da alienação. Tradução Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.
- NAVES, Márcio Bilharinho. **Marxismo e direito**: um estudo sobre Pachukanis. São Paulo: Boitempo, 2008.
- PACHUKANIS, Evgeni. **A teoria geral do direito e o marxismo e ensaios escolhidos (1921-1929)**. Tradução Lucas Simone. São Paulo: Sundermann, 2017.
- POULANTZAS, Nicos. **Poder político y clases sociales en el estado capitalista**. Tradução Florentino M. Torner. 3. ed. México, D.F.: Siglo XXI, 1971.
- ROSENWIG, Robert. M. The tributary mode of production and justifying ideologies: evaluating the Wolf-Trigger hypothesis. In: CUNNINGHAM, Jerimy J. (Ed.). **Modes of production and archaeology**. Gainesville: University Press of Florida, 2017. p. 147-167.
- THOMPSON, Edward Palmer. **Senhores e caçadores**: a origem da lei negra. Tradução Denise Bottmann. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- WOLF, Eric R. The mills of inequality: a Marxian approach. In: WOLF, Eric R. (Ed.). **Pathways of power**: building an anthropology of the modern world. Berkeley: University of California Press, 2001. p. 335-352.
- WOLF, Eric R.; ERIKSEN, Thomas Hylland; DIAZ, Noël L. **Europe and the people without history**. Berkeley: University of California Press, 2010.

Ignácio Rangel e Silvia Federici

O trabalho reprodutivo no centro do debate sobre desenvolvimento

Ignácio Rangel and Silvia Federici

Reproductive work at the center of the debate on development

Álvaro Tavares*

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.010>



O economista brasileiro Ignácio Rangel (1914-1994) e a filósofa italiana Silvia Federici (1942)

RESUMO

Em um contexto pós-pandêmico, a discussão sobre o trabalho de cuidados tem voltado para o centro do debate entre desenvolvimentistas, seja para viabilizar as infraestruturas de cuidados, seja para pensar a reindustrialização nacional através da criação de um complexo industrial da saúde. Há mais de 60 anos um pouco estudado intelectual marxista brasileiro já julgava essa questão nevrálgica para entender temas como a reforma agrária, as contradições do processo de industrialização e a inflação: Ignácio Rangel. Neste artigo, é oferecida uma leitura da questão agrária na obra do economista maranhense, tendo como ótica a importância do trabalho doméstico (majoritariamente realizado por mulheres) para o entendimento do subdesenvolvimento brasileiro, bem como dos desafios para sua superação. Mais do que fazer apenas considerações laterais acerca desse tema, Rangel, em pelo menos quatro de suas obras (basilares para o argumento aqui desenvolvido), demonstrava que as condições de transferência do trabalho realizado na “economia natural” (seja nas cidades, seja no campo) para o emergente mercado de trabalho era um dos principais desafios para o desencadeamento do processo de desenvolvimento econômico. Nesse sentido, sob a inspiração das considerações teórico-metodológicas da marxista Silvia Federici sobre a importância do trabalho doméstico para o mundo da produção, é feita aqui uma leitura da obra de Rangel a partir da questão dos cuidados, buscando identificar avanços e potenciais limites de seu pensamento sobre essa questão, sem, no entanto, escorregar em certos anacronismos. Por fim, sustenta-se que tal perspectiva pode liberar novas formas de interpretar os clássicos do pensamento econômico brasileiro.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Subdesenvolvimento. Cuidados. Questão agrária.

ABSTRACT

In a post-pandemic context, the discussion about care work has returned to the center of the debate among developmentalists, whether to make care infrastructures viable or to think about national reindustrialization through the creation of a health industrial complex. More than sixty years ago, a little-studied Brazilian Marxist intellectual already selected this issue as a crucial one to understand themes such as agrarian reform, the contradictions of the industrialization process and inflation: this is Ignácio Rangel. In this article, a reading of the agrarian issue in the work of the economist from Maranhão is offered, taking into consideration the importance of domestic work (mostly carried out by women) for understanding Brazilian underdevelopment, as well as the challenges to overcoming it. It is argued that less than a side consideration, Rangel, in at least four of his works (which are crucial to the article's argument) — demonstrated that the conditions for transferring work carried out in the “natural economy” (whether in cities or in the countryside) for the emerging job market was one of the main challenges for triggering the process of economic development. In this sense, through the theoretical considerations of Marxist Silvia Federici on the importance of domestic work for the world of production, Rangel's work is read from the issue of care, seeking to identify advances and potential limits of his thinking on this issue, without, however, slipping into certain anachronisms. Finally, it is argued that such a perspective can release new ways of interpreting the classics of Brazilian economic thought.

Keywords: Development. Underdevelopment. Care. Agrarian question.

1. INTRODUÇÃO

A rica obra de Karl Marx é constituída por certas ausências. Talvez a principal delas se expresse através do apagamento da importância do trabalho reprodutivo para o funcionamento da engrenagem capitalista. É isso o que afirma a autora marxista Silvia Federici ao apontar para esta que é a outra face do processo de valorização da forma mercadoria: o trabalho de mulheres e crianças nas atividades que envolvem o espaço doméstico, como a limpeza da casa, o preparo das refeições e o trabalho de cuidados (Federici, 2021). Em sua obra, a ênfase nessa questão se desdobra em uma orientação para a própria militância do movimento feminista e dos partidos de esquerda: a luta pelo direito das mulheres ao salário pelo cumprimento das tarefas que envolvem os cuidados.

Na periferia do sistema capitalista, um outro intelectual marxista também apontava para as consequências desse apagamento entre seus colegas economistas: Ignácio Rangel. No entanto, as razões que motivaram essa denúncia de Rangel eram distintas das de Federici. Funcionário do BNDE, Rangel insere a questão do trabalho reprodutivo entre os desafios de superação do subdesenvolvimento. Aqui, enxergar as alavancas que permitiriam ao Estado atender às demandas do processo de industrialização condiciona a forma como ele enxerga qual deve ser o papel do complexo rural, onde está o maior resíduo de mão de obra dedicada aos trabalhos que envolvem a reprodução social.

Neste artigo, utilizo-me das questões suscitadas por Federici para fazer uma leitura da obra do economista brasileiro. Desse modo, mobilizo o enquadramento teórico de Federici para interpretar temas como a questão agrária, o planejamento do complexo rural e as contradições do processo de industrialização. Com isso, demonstro a importância da temática de gênero no debate sobre desenvolvimento e subdesenvolvimento, ponto limitadamente discutido pelos autores clássicos dessa temática, como Celso Furtado e Raúl Prebisch, mas que ganha relevância em várias das obras de Rangel.

No próximo tópico, discuto o papel do trabalho reprodutivo para o desenvolvimento capitalista através da obra de Silvia Federici. Isso porque Federici revela que a face oculta do trabalho industrial é o trabalho realizado majoritariamente pelas mulheres em casa. Esse ponto também tem relevância na obra de Rangel, já que para esse autor a transferência do trabalho doméstico para o mercado é um ponto nevrálgico para o desencadeamento do processo de desenvolvimento econômico. Por isso, pretendo primeiro expor a base do pensamento de Federici, já que isso condicionará a leitura que faço de Rangel nos tópicos seguintes.

Em seguida, forneço uma visão geral sobre como Rangel entendia o papel do complexo rural no processo de desenvolvimento econômico do Brasil. Aqui, exponho sua visão sobre a liberação de trabalhadores da agricultura de subsistência, e de como isso leva ao aumento da produtividade do trabalho, ponto central para o enfrentamento do subdesenvolvimento. Tal reflexão será fundamental para o leitor, no tópico seguinte, entender como um processo semelhante também ocorre nos limites do espaço urbano: aqui a liberação dos afazeres da casa (limpar, cozinhar, lavar) pode inserir uma massa de pessoas no emergente mercado de trabalho nas grandes cidades e, com isso, elevar a produtividade social. No tópico seguinte, demonstro como Rangel reposiciona seu entendimento sobre o trabalho reprodutivo à medida em que a realidade da questão agrária ganha novas complexidades. Em seguida, defendo a tese de que a compreensão da realidade enquanto algo em movimento é



Ao publicar vídeos mostrando atividades do seu dia a dia, a dona de casa Jozyaria Souza, de Petrolina (PE), alcançou a marca de 2,3 milhões de seguidores em seu perfil no Instagram — @jozyaria —, no qual a maioria dos comentários apresenta um tom de “romantização” das duras jornadas de trabalhos domésticos

fruto da influência que Hegel (1992) tem no seu pensamento. De fato, demonstro que essa assimilação produz consequências teórico-metodológicas na forma pela qual Rangel descreve o trabalho reprodutivo. Nas considerações finais, exponho críticas à abordagem de Rangel sobre o trabalho doméstico sem, no entanto, escorregar em certos anacronismos.

Este artigo tentará fornecer uma visão geral sobre a questão agrária na obra de Rangel. No entanto, pretende dar ênfase às seguintes obras: *O desenvolvimento econômico no Brasil* (Rangel, 2012e), *Introdução ao desenvolvimento econômico brasileiro* (Rangel, 2012d), *Desenvolvimento e projeto* (Rangel, 2012b) e *A questão agrária brasileira* (Rangel, 2012a). Embora essas obras guardem entre si sutis diferenças no que tange ao posicionamento de Rangel acerca da questão agrária, todas as quatro discutem com grau razoável de complexidade a questão do trabalho reprodutivo e de como ele se insere nos desafios do desenvolvimento econômico.

2. FEDERICI E O TRABALHO REPRODUTIVO

A partir de uma crítica ao apagamento da importância do trabalho reprodutivo por parte de Marx (2013) em sua teoria do valor, Federici (2017; 2018; 2021) sustenta que os cuidados com a casa, com a saúde dos filhos e com o suporte afetivo dedicado a eles (tarefas domésticas historicamente associadas às mulheres¹) eram tão importantes para a valorização do capital quanto o dito trabalho produtivo dos homens nas grandes fábricas da Inglaterra do século XIX. Como afirma ela:

Marx não reconheceu a centralidade do trabalho reprodutivo, nem para a acumulação de capital nem para a construção da nova sociedade comunista. Ainda que ele e Engels tenham descrito as péssimas condições de vida e de trabalho da classe trabalhadora na

1 Federici está se referindo ao trabalho doméstico feito por mulheres no contexto de industrialização da Inglaterra no século XIX, contexto em que Marx (2013) fez suas pesquisas para *O Capital*.

Inglaterra, ele quase naturalizou o processo de reprodução, sem nunca imaginar como o trabalho reprodutivo podia ser reorganizado em uma sociedade pós-capitalista ou no próprio curso da luta (Federici, 2018, p. 266).

Em Federici, evidenciar tal insuficiência faz parte de seu esforço de, por um lado, fazer uma leitura crítica da obra de Marx, e, por outro, lançar luz sobre a importância da luta das mulheres no que concerne ao reconhecimento do trabalho de cuidados.

Em sua obra, Silvia Federici tenta justamente revelar como essas redes de apoio têm papel central para a valorização do capital, mesmo que passem por sucessivos processos de silenciamento. Nesse sentido, Federici (2018; 2021) tenta desvendar as razões históricas e políticas que fizeram tanto Karl Marx quanto o movimento operário da Inglaterra do século XIX omitir o trabalho que garantia aos trabalhadores homens chegarem às fábricas com energia corpórea suficiente para passar pelas longas rotinas de trabalho insalubre. A autora busca compreender esse apagamento pela não adequação do trabalho reprodutivo à dinâmica de exploração central para o modo de produção capitalista, na qual o burguês expropria o proletário daquilo que para aquele representa o lucro e para este expressa a alienação, a mais-valia (Marx, 2013). Desse modo, o proletário trabalha o tempo necessário para receber em salário aquilo de que necessita para se reproduzir enquanto trabalhador (moradia, alimentação, vestimentas), mais um adicional expropriado pelo seu patrão, a chamada mais-valia. Como o trabalho das mulheres no espaço de casa (que vai desde tarefas domésticas como manter a casa limpa e preparar a alimentação diária dos trabalhadores até tarefas de cuidados quando filhos e maridos ficam doentes e não conseguem mais produzir) não se enquadra naquela discussão, ele não mereceu atenção equivalente ao que Marx chamava de trabalho produtivo, este sim responsável por produzir o mais-valor.

O que Federici nos mostra é que esse trabalho é tão “produtivo” quanto aquele feito pelos homens nas fábricas, a ponto de os próprios Estados nacionais investirem em políticas para tirar as mulheres das fábricas e levá-las para o espaço das casas, já que isso seria fundamental para os homens terem tempo em casa para descansar e se recuperar para o dia seguinte de labor (Federici, 2021). Com isso, a burguesia também poupava o pagamento de salário para as mulheres, já que estas não tinham seu esforço de cuidados tido como algo fundamental para a produção de valor, embora fornecessem o combustível para prover a principal mercadoria do capitalismo, a força de trabalho.

De fato, é num contexto de silenciamento daqueles tipos de labor que se situam fora dos perímetros das grandes fábricas que se insere o apagamento, na obra de Marx, do trabalho reprodutivo. Mais que uma mera “posição teórica” (Federici, 2021, p. 138), a tentativa de sustentar a figura do trabalhador enquanto homem (em boa parte das vezes, branco) é algo que acompanha a própria formação do Estado moderno, como é o caso da França:

Como Federico Tomasello mostrou em *L'inizio del lavoro* [o início do trabalho], desde os anos 1830, especialmente na França, houve um complexo processo social pelo qual o Estado e o incipiente movimento operário redefiniram o trabalho e a figura do trabalhador de uma maneira que excluía as pessoas não assalariadas e privilegiava quem estava empregado no trabalho industrial (Federici, 2021, p. 138).

Nesse contexto, enquanto os trabalhadores assalariados podiam gozar de certos direitos sociais e reivindicar garantias através da legislação trabalhista, aquela ampla gama de

sujeitos que envolvia “trabalhadores domésticos, camponeses, pessoas de origem africana escravizadas”, além de “pedintes e errantes em busca de trabalho, serventes, quebra-galhos nas cidades” permanecia excluída da obra do economista alemão (Federici, 2021, p. 139). Atribuindo-lhes frequentemente a alcunha de lumpemproletariado, Marx não os reconhecia como agentes do processo de transformação social. Porém, como afirma Federici, não sendo apenas reserva de mão de obra nas grandes cidades, essas massas de despossuídos também se envolviam em ciclos de revolta popular e reivindicação por direitos. É o caso dos sucessivos “motins por comida, contra a fixação de preços, ataques a padarias, mercearias e carroças que levavam grãos aos portos para serem exportados” (Federici, 2021, p. 139), ações que acometiam toda a Europa ao longo do século XIX.

3. O PLANEJAMENTO DO COMPLEXO RURAL EM RANGEL

Assim como em Federici, em Rangel (2012e) a compreensão da importância do trabalho doméstico (assim como o dos despossuídos em geral) para o mundo da produção — mesmo que com objetivos políticos distintos — também é de suma relevância. No entanto, o que motiva a compreensão de Rangel sobre essa temática são os desafios impostos pelo subdesenvolvimento brasileiro, expressos nos desafios apresentados pela questão agrária.

É justamente nessa questão que se concentra o principal fator de discordância que Rangel tinha em relação aos economistas heterodoxos, como Furtado (2005). Enquanto estes defendiam a solução da questão do campo (através da reforma agrária) como uma pré-condição para o desencadeamento do processo de industrialização, Rangel advogava tese diversa, qual seja, a de que a industrialização das cidades puxaria a (baixa) produtividade da agricultura:

A raiz das discordâncias entre Rangel, os marxistas dependentistas e estruturalistas está na percepção — muito comum entre ambas as escolas de pensamento — de uma dinâmica industrial dependente do desempenho da agricultura. Em outras palavras: o não desenvolvimento de nossa agricultura era fator de retardamento [do] desenvolvimento nacional como um todo (Jabbour, 2017, p. 571).

Ao contrário, em Rangel é o desenvolvimento da indústria nas cidades (e a complexificação da divisão social do trabalho que acompanha tal processo) que puxa a sofisticação da agricultura, no sentido da mecanização e de um patamar maior de racionalidade das atividades produtivas do campesinato. Aqui, a agricultura se desenvolveria no sentido de assumir o comércio exterior como fator dinâmico da elevação (ou não) da produtividade do campo, por um lado (Jabbour, 2017), e da absorção das contradições da industrialização das cidades, por outro (Rangel, 2012a). Tais fatores fariam com que a agricultura por vezes precisasse “liberar, reter ou mesmo reabsorver mão de obra, conforme as circunstâncias, de acordo com as necessidades das próprias atividades agrícolas e as dos demais setores do sistema econômico” (Rangel, 2012a, p. 67).

Portanto, para suportar e suprir as demandas da industrialização desencadeada pelo processo de substituição de importações, a agricultura precisaria liberar trabalhadores e trabalhadoras das atividades secundárias e terciárias do complexo rural — o que Rangel (2012d) intitula de unidades seminaturais —, como é o caso das atividades que envolvem a construção e manutenção das suas próprias casas. Isso implicava a criação de capacidades institucionais, científicas, técnicas e logísticas (como as utilizadas na produção de bens de

Assim como em Federici, em Rangel a compreensão da importância do trabalho doméstico (assim como o dos despossuídos em geral) para o mundo da produção — mesmo que com objetivos políticos distintos — também é de suma relevância

capital, rodovias, tratores) que dotassem o homem e a mulher do campo de instrumentos para concentrar suas atividades na produção de bens agrícolas, no que fosse possível para o patamar de desenvolvimento da indústria de cada sociedade.

Ou seja, cada vez mais o agricultor precisaria deixar de dedicar tempo à produção daqueles alimentos brutos e matérias-primas que não têm procura fora da economia agrícola (e que são dedicados ao próprio consumo da família camponesa) (Rangel, 2012e) e se dedicar a ramos especializados da produção agrícola, com o objetivo de vender seus produtos para outras unidades produtivas. De fato, na obra de Rangel o próprio desenvolvimento econômico pode ser compreendido como a irradiação, no complexo rural, de setores de produção cada vez mais especializados, gerados por novas e superiores formas de divisão entre a produção natural (de subsistência) e a produção para o mercado (Rangel, 2012d; 2012e).

Nesse sentido, nas condições impostas pelo subdesenvolvimento, as atividades extramercantis do complexo rural tomam todo o tempo do camponês, o que deprime sua capacidade de produzir bens agrícolas:

Nessas condições, não admira que o país seja pobre, porque o trabalho é muito pouco produtivo quando aplicado à produção direta, por várias razões: primeiro, porque, como as necessidades do homem, por muito primitivo que seja, são variadas, a satisfação dessas necessidades pela via direta exige que a mesma pessoa seja o que se costuma dizer de oficial de mil ofícios — não sabendo fazer bem e depressa nenhuma das coisas a que se aplica. Desse modo, o homem é, necessariamente, mau agricultor, mau construtor civil, mau tecelão, mau cozinheiro etc. (Rangel, 2012d, p. 157)

De fato, sendo o complexo rural um “complexo de mil atividades”, o camponês, “dedicando-se a tantas coisas ao mesmo tempo, não pode aperfeiçoar seu método de trabalho” (Rangel, 2012d, p. 157).

Portanto, para Rangel (2012d), ao se aprofundar, a industrialização progressivamente iria desenvolver capacidades de absorver as atividades não mercantis que tomam tempo do agricultor, o que ajudaria a tirar do camponês o fardo de ter de se dedicar às “mil ativida-

des”. Tal processo levaria à criação de cada vez mais novos ramos da indústria, a ponto de se dividirem em nichos distintos as atividades que eram até então realizadas pelo camponês, de modo a tornar o próprio conjunto das atividades que envolvem a produção dos bens agrícolas ele mesmo uma indústria separada. Nesse sentido, as operações de tecelagem realizadas pelas mulheres seriam transferidas para uma fábrica de tecidos e as atividades do “adolescente que pila o arroz” se exerceriam em uma “fábrica de beneficiamento desse cereal” (Rangel, 2012d, p. 153).

No entanto, “essa transferência não pode ser feita por decreto” (Rangel, 2012b, p. 232). De fato, argumenta Rangel, como as famílias não podem ser divididas entre as que realizam a produção de bens agrícolas, de um lado, e as que realizam as atividades não agrícolas do complexo rural, de outro — seja pelo fato de que um mesmo membro pode concretamente realizar ambas as modalidades de tarefa, seja pela impossibilidade de separar os membros de uma mesma família para objetivos de racionalização do complexo rural —, o processo de redistribuição gradual dos recursos produtivos desse complexo exige mudanças comportamentais progressivas no âmbito da família:

É preciso induzir uma gradual redistribuição dos recursos produtivos de cada família rural, modificar o próprio modo de vida das famílias, a fim de que parte delas abandone algumas atividades não agrícolas, voltando-se predominantemente para a agricultura, de tal modo que outras famílias possam ser redistribuídas (Rangel, 2012b, p. 232).

Esse processo, portanto, não requer apenas uma mudança na técnica de produção, mas implica, sobretudo, uma mudança no modo de produção (Rangel, 2012b) e, por conseguinte, uma nova distribuição de tarefas no seio da família camponesa, bem como das funções que cada um de seus membros deve exercer em virtude da nova divisão social do trabalho.

Tomando a perspectiva da família camponesa, essa nova divisão poderia levar a uma melhora de suas condições de vida, uma vez que aquilo antes obtido através do labor nas “mil atividades” será agora comprado de outras indústrias. Ou seja, o que era conquistado através do trabalho exercido em condições precárias por cada um dos membros da família será agora alcançado com a venda dos bens agrícolas, que se torna prioridade.

Do ponto de vista do planejamento de Estado, tal divisão proporcionará uma maior capacidade de manejar a produção de bens agrícolas de acordo com as necessidades da cidade (seja em momentos de desemprego urbano, seja em momentos de expansão da demanda) e com os desafios impostos pelo comércio externo (sobretudo nos momentos em que o processo de substituição de importações apresente sinais de declínio).

4. A REPRODUÇÃO DOS PROBLEMAS DO COMPLEXO RURAL NAS CIDADES

Imagem reversa dessas questões se reflete nas cidades. Segundo Rangel, nos grandes conglomerados urbanos sobrevive uma imensa reserva de economia natural, expressa por aqueles trabalhos responsáveis por alimentar e vestir os operários que migram para as cidades em busca de melhores condições de vida.

De fato, existe nos centros urbanos uma série de atividades que, mesmo não remuneradas, entregam bens e serviços necessários ao consumo e ao investimento da população (Rangel, 2012e, p. 119). No entanto, tais atividades não se traduzem em renda monetária,

já que aqueles que realizam tais atividades não recebem salários, e, por conseguinte, nem o indivíduo nem o potencial empresário responsável pelo pagamento do salário e pelo recolhimento dos impostos através dos lucros obtidos contribuem para o tesouro nacional (Rangel 2012e, p.119). Nem por isso tais trabalhadores deixam de ser considerados como produtivos por Rangel:

Se observarmos as atividades não remuneradas da população não agrícola, descobrimos que, assim como as remuneradas, elas resultam em um fornecimento de bens e serviços necessários ao consumo e ao investimento da população. Direta ou indiretamente, podem ser consideradas como atividades produtivas. Não parece haver nenhuma razão para considerar que atividades como preparação de alimentos e conserto de roupas são produtivas quando realizadas em restaurantes e alfaiatarias, e não são produtivas quando realizadas em âmbito doméstico (Rangel 2012e, p. 119).

De fato, o apagamento das tarefas domésticas leva a um verdadeiro falseamento das contas nacionais (Rangel, 2012d, p.155), pois aquilo que a trabalhadora produz nas tarefas que envolvem o trabalho doméstico (lavar, cozinhar e cuidar dos filhos) deveria entrar, nos termos da contabilidade social, no cômputo do que a família poupa, já que não precisa gastar sua renda em refeições, ou em creche para as crianças. Por isso, a renda efetiva da família não é formada apenas por aquilo que é obtido pelos membros que saem de casa para trabalhar:

Mas é claro que o que poderíamos chamar de renda efetiva da família é igual ao salário que ganham os membros ativos, no sentido estatístico corrente, mais o valor dos bens e serviços que a família poupa, porque a dona de casa os fornece diretamente, cuidando dos filhos, confeccionando roupa, preparando e servindo comida (Rangel, 2012d, p. 156).

No entanto, enquanto o trabalho em casa, ao poupar salário, gera benefícios apenas para a família, a trabalhadora, ao sair de casa e se voltar para o mercado de trabalho, pode, além de aumentar a renda efetiva da própria família (caso o salário que passe a receber como operária exceda o valor antes poupado pelo trabalho em casa), propiciar um aumento de produtividade para toda a coletividade. Isso porque o mesmo tempo de trabalho que antes era despendido em casa pode se traduzir, na nova condição de força de trabalho remunerada, em “uma diferença que constitui o lucro da empresa que a emprega, do qual parte é deduzida para pagar os impostos, constituindo assim renda para o Estado” (Rangel, 2012d, p. 162).

Rangel, todavia, não compreende aquele ato de poupar salário como uma dimensão apenas reativa, ou como um ato de avareza. Ao contrário, tal ato é considerado, em si mesmo, uma forma alternativa de produzir bens. De fato, ao demonstrar como as flutuações do comércio externo produzem consequências para a organização da economia natural (seja no campo, seja nas cidades), no sentido de condicioná-la a obter internamente o que antes era suprido pelo estrangeiro, Rangel argumenta o seguinte:

[A] economia reagia aos movimentos do comércio exterior, da capacidade para importar, por uma substituição de importações no *nível da economia natural*. Seu comportamento era em tudo análogo ao estudado acima para a família urbana moderna. Ganhar salário e poupar salário, entendida esta última ocupação não como um ato negativo, o simples fato de não gastar, mas como um ato positivo de produção. Não como um ato de avareza, mas como uma forma alternativa de produzir bens e serviços necessários. Ao



Mulher trabalha em plantio de subsistência no quintal de sua casa em Upanema (RN)

contrário do avarento, a dona de casa laboriosa atende a certas necessidades da família sem dispêndio monetário, o que equivale a dizer que ganha um “salário” adicional. O avarento se priva; a dona de casa não priva a família: oferece-lhe uma satisfação alternativa das necessidades (Rangel, 2012b, p. 239).

Para além disso, a evolução da ciência e da técnica ajudaria a reduzir as tarefas em âmbito doméstico. Isso porque, à medida que os aparelhos eletrodomésticos se sofisticam (algo também impulsionado pelo processo de industrialização), o tempo destinado às tarefas domésticas tenderia a se reduzir. Assim, as máquinas de lavar iriam poupar tempo de crianças e mulheres nos tanques de lavar roupa, bem como o forno a gás iria facilitar o cozimento dos alimentos (Rangel, 2012b):

Quer isso dizer que a liberação da mão de obra trabalhadora doméstica supõe certa medida de racionalização e mecanização dos trabalhos domésticos, exatamente como vimos ser o caso da agricultura. Aumenta, conseqüentemente, a procura de apetrechos domésticos (a geladeira, o fogão a gás, a máquina de lavar, a máquina de costura) (Rangel, 2012b, p. 245).

Nesse sentido, reduzir ao máximo o tempo despendido em trabalho doméstico, induzindo a transferência do trabalho exercido na economia natural para a economia de mercado — seja no campo, seja nas cidades —, é justamente “o ponto de partida do desenvolvimento” (Rangel, 2012d, p. 166).

5. A SAZONALIDADE DO CAMPO

Ponto alto da obra de Rangel é a sua compreensão da realidade como algo em permanente movimento. De fato, influenciado pelas ideias de Hegel (Jabbour, 2017), o econo-

O apagamento das tarefas domésticas leva a um verdadeiro falseamento das contas nacionais, pois aquilo que a trabalhadora produz nas tarefas que envolvem o trabalho doméstico (lavar, cozinhar e cuidar dos filhos) deveria entrar, nos termos da contabilidade social, no cômputo do que a família poupa, já que não precisa gastar sua renda em refeições, ou em creche para as crianças

mista maranhense encarava o desenvolvimento econômico não a partir de retratos estanques da realidade, mas enquanto desdobramento de contradições entre produção e condições de trabalho, e entre distribuição da riqueza e seu modo de apropriação:

Não é fácil e pacífica a caracterização do processo de desenvolvimento econômico. Trata-se, como em todo fato histórico, de processo extremamente complexo, ao longo do qual tudo muda na vida social: a distribuição da população, as condições de trabalho e produção, a distribuição da riqueza social e seu modo de apropriação, a quantidade e qualidade do capital necessário ao processo produtivo, a técnica de produção. Paralelamente, muda também a cultura, isto é, a ideia que o homem faz de si mesmo e do mundo em que vive (Rangel, 2012d, p. 133).

Tal cuidado em construir categorias que expressem a realidade em movimento leva-o a desenvolver propostas de intervenção no processo econômico distintas para diferentes possibilidades de desenvolvimento da realidade concreta. Nesse sentido, se para o processo inicial de substituição de importações a principal expressão da questão agrária se concentra no esforço de abertura do complexo rural — e na racionalização de suas atividades através da criação de ramos especializados na indústria —, com o fluxo de pessoas para as cidades e a possibilidade de a questão urbana se expressar através da superpopulação nas cidades e, por conseguinte, no aumento do desemprego nesses locais, a função do complexo rural para o processo de desenvolvimento mudaria de forma. Aqui, esse complexo precisaria desenvolver capacidade de reter o excedente populacional das cidades através da concessão de terras para trabalhadores perto (mas fora) do perímetro das fazendas em que estes viessem a trabalhar.

Tal sugestão também entra em linha com a necessidade de conceder função para aqueles trabalhadores que ficam desocupados em razão do caráter sazonal do plantio. Nos

momentos de baixa na colheita, os trabalhadores poderiam então se ocupar com as funções de subsistência da família, e com isso poupar suas respectivas rendas:

Para resolver o problema da escassez sazonal de mão de obra nas áreas de monocultura muito desenvolvida, onerosa tanto para o empresário agrícola quanto para a população trabalhadora, [seria preciso] criar, fora das terras da fazenda monocultora privada, mas próxima a essas fazendas, uma propriedade minifundiária familiar para o assalariado agrícola, a começar pelos trabalhadores temporários, destinada a assegurar emprego produtivo, ainda que pouco produtivo, para o tempo livre do trabalhador temporário da monocultura e para os membros de sua família (Rangel, 2012a, p. 62).

Aliadas ao “fortalecimento da posição do agricultor” (Rangel, 2012a, p. 62) em face do monopólio ou monopólio através da “aplicação de mecanismos de preço mínimo” e da concessão de terras públicas a agricultores por inovações institucionais possíveis pela plasticidade do direito fundiário (Rangel, 2012a, p. 73), tais medidas teriam como objetivo amortecer os efeitos sociais do primeiro surto de industrialização no Brasil, que começa em 1930. De fato, se esse surto produziu emprego e crescimento econômico, também permitiu a emergência de certas mazelas sociais nos centros urbanos, “hoje sobrecarregados por uma numerosa população inativa, de vagabundos, prostitutas, inúteis biscateiros ou simples desempregados, que, em última instância, são destroços da antiga família camponesa, desfeita no processo de *enclosure*” (Rangel, 2012a, p. 68).

Rejeitando as proposições de uma reforma agrária de tipo radical (através da repartição do grande latifúndio) como solução para a questão agrária, Rangel afirma que suas proposições tinham o mérito de ser viáveis, dada a força política da coalizão de classes dominante no país, que unia contraditoriamente latifundiários, de um lado, e capitalistas industriais, de outro. Ao ter maleabilidade para se situar no meio de tal contradição, argumenta Rangel, sua proposta poderia absorver a população excedente das cidades e, com isso, reestruturar aqueles núcleos familiares que não conseguiram se manter viáveis economicamente ante o surto de evolução da técnica produtiva gerada pelo processo de industrialização:

Uma das consequências sociais mais importantes [da proposta de Rangel] seria a tendência implícita à reconstituição da família, pois esta tornar-se-ia menos onerosa para o seu chefe, uma vez que os membros “inativos” — as mulheres, os adolescentes, os velhos — teriam oportunidade de contribuir para o próprio sustento (Rangel, 2012a, p. 68).

Aqui, sua questão é como alocar produtivamente toda uma população que se situa às margens do processo produtivo e, principalmente, aqueles que se concentravam em um trabalho que não se traduzia em renda monetária. De fato, uma grande parte destes eram justamente as mulheres responsáveis pelos afazeres domésticos.

6. O TRABALHO DOMÉSTICO ENQUANTO TOTALIDADE

Em relação aos seus contemporâneos economistas (principalmente aqueles da Cepal), Rangel demonstrava uma capacidade significativamente maior de considerar o trabalho doméstico como parte central do processo de desenvolvimento econômico. Não julgando apenas pontual, ele situa essa discussão no centro da própria solução da questão agrária. Na esteira das considerações de Federici sobre a importância do trabalho daqueles que estão

fora das esferas de reconhecimento do trabalho nas fábricas, Rangel, em pelo menos quatro de suas obras, considerava essa temática como central para pensar aquelas questões que marcaram o debate público na sua época, como o desafio de superação do subdesenvolvimento, a superpopulação nas cidades, a questão da fome e o papel da substituição de importações para o processo de industrialização. Longe de ser o único que discute tal temática no pensamento social brasileiro — Saffioti (2013) e Gonzalez (2020) estão entre os tantos intelectuais que o acompanham —, já em 1954, em sua obra *O desenvolvimento econômico no Brasil*, Rangel (2012e) enfatizava a importância desse debate, seja para seus colegas economistas na academia, seja para aqueles quadros que ocupavam papéis de governo e que se deparavam com as contradições dos problemas práticos (como era o caso dele próprio).

Nesse sentido, se o marxismo é frequentemente acusado de ser economicista pelo fato de eleger categorias como modo de produção e formação econômico-social como centrais para a análise do mundo social, as contribuições de Rangel mostram que categorias que sintetizam a dinâmica de processos sociais e econômicos abrangentes (como Estado, industrialização, desenvolvimento, subdesenvolvimento) não necessariamente excluem as particularidades dos modos de vida de populações singulares. De fato, resolver essas questões particulares faz parte da própria solução das questões gerais, como demonstra a forma como Rangel encara a questão agrária.

Mais uma vez, a influência de Hegel em seu pensamento se faz presente, sobretudo se considerarmos a maneira pela qual ele enxerga o universal no particular:

Toda realidade concreta é particular e em cada particularidade está presente todo o universo. Ora, a experiência demonstra que essa realidade complexa que é a economia brasileira não é uma babel. Comerciantes, industriais, banqueiros, operários, camponeses, todos aprendem, pela experiência própria, sedimentada e preliminarmente generalizada em bom senso, a orientar-se no seu interior, a perseguir e conquistar um lugar dentro dela. Isso significa que a interação de todos aqueles conjuntos de leis não resulta em caos, em reinado do acaso, mas em comportamentos estáveis e racionais que devem ser sistematizados e explicados se quisermos que a economia política seja uma ciência no Brasil (Rangel, 2012c, p. 293).

Aqui, caberia ao cientista social mediar analiticamente a relação dialética entre partes (comerciantes, industriais, banqueiros, camponeses) e todo (projeto nacional, desenvolvimento, industrialização). De fato, se, por um lado, “a realidade não pode ser apreendida pelo espírito senão por partes, gradativamente” (Rangel, 2012d, p. 133), por outro, pela síntese, seria necessária “a reunião dos aspectos idealmente separados”, de modo a “reconstituir o objeto estudado, o concreto, em toda a sua riqueza de detalhe” (Rangel, 2012d, p. 134).

Tais considerações são fundamentais para compreendermos a fundamentação metodológica que sustenta o esforço de Rangel em compreender a questão do trabalho reprodutivo. Isso porque não há como separar suas descrições (por vezes, bastante detalhadas) sobre a condição de trabalho de mulheres e crianças no complexo rural daquelas sobre processos abrangentes como o funcionamento do capitalismo brasileiro, nem muito menos compreender estes últimos sem entender a vida local da população camponesa, seus processos laborativos e sua sociabilidade familiar. De fato, Rangel tem a capacidade de ver na construção rudimentar de uma casa própria a incapacidade do Estado em destinar racionalmente a força de trabalho, bem como os problemas que isso traz para o comércio externo.

Reduzir ao máximo o tempo despendido em trabalho doméstico, induzindo a transferência do trabalho exercido na economia natural para a economia de mercado — seja no campo, seja nas cidades —, é justamente “o ponto de partida do desenvolvimento”

Nesse contexto, não faz sentido entender o problema do trabalho doméstico a partir de uma relação bidimensional de causalidade, ou seja, questionar se são as condições de uma economia subdesenvolvida que condicionam o trabalho doméstico das mulheres ou se é este último que aparece na análise enquanto variável independente do modo de produção. De fato, em Rangel, *todo e parte* não guardam entre si uma relação de causalidade, mas de contradição.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS: OS AVANÇOS E LIMITES DO PENSAMENTO RANGELIANO SOBRE A QUESTÃO AGRÁRIA

Em um contexto pós-pandêmico, o debate sobre infraestruturas de cuidados voltou para o centro do debate sobre desenvolvimento (Nassif-Pires, 2021). Evidenciados pelo árduo trabalho de enfermeiras e cuidadoras que precisaram tomar conta daqueles que sofreram as sequelas físicas e psicológicas da covid-19, os cuidados emergiram como ponto nevrálgico para pensar temáticas caras ao pensamento desenvolvimentista, como a criação do complexo industrial da saúde (Gadelha, 2021). Nesse contexto, uma releitura da obra de Rangel, partindo da relação entre visibilidade e invisibilidade do trabalho doméstico, pode liberar novas formas de interpretar os clássicos do pensamento econômico brasileiro.

Isso não quer dizer que várias das afirmações de Rangel não sejam limitantes. Nesse sentido, é perfeitamente possível questionar a forma pela qual o economista maranhense mobiliza o conceito de *família*, bem como suas afirmações sobre quem é o *chefe da família* e quem são considerados como os *inativos*. Além disso, Rangel parece se implicar numa das críticas que feministas como Federici fazem acerca da associação problemática entre feminilidade e propensão a fazer tarefas domésticas. Autoras como Federici afirmam que tal associação leva inevitavelmente à naturalização da sobrecarga de trabalho vivida por mulheres no espaço doméstico, já que, por uma suposta inclinação natural, presume-se que elas deveriam realizar as atividades domésticas por “carinho” e “dedicação” aos filhos e maridos. Em seu argumento, Rangel parece reproduzir essa associação nas entrelinhas do seu texto, especialmente quando caracteriza as tarefas realizadas por mulheres no espaço doméstico como o avesso da avareza (Rangel, 2012a).



Fila para distribuição de marmitas a moradores de rua no centro de São Paulo. Junho de 2021

Tais limitações, no entanto, devem ser entendidas no contexto das discussões que se desenrolavam à época, sob o risco, caso isso não seja feito, de se produzirem leituras anacrônicas, que importam discussões de locais e épocas que não aqueles de um país assolado pela fome, pobreza e por carências como a falta de acesso à água, à habitação e a inflação, como o Brasil em que Rangel viveu e por cuja transformação lutou.

* Doutorando em Sociologia pelo Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

► Texto recebido em 11 de janeiro de 2024; aprovado em 12 de setembro de 2024.

- FEDERICI, Sílvia. **Calibã e a bruxa**: mulheres, corpo e acumulação primitiva. São Paulo: Elefante, 2017.
- _____. **O patriarcado do salário**: Notas sobre gênero, Marx e feminismo. São Paulo: Boitempo, 2021.
- _____. **O ponto zero da revolução**: trabalho doméstico, reprodução e luta feminista. São Paulo: Elefante, 2018.
- FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.
- GADELHA, Carlos A Grabois. O complexo econômico-industrial da saúde (Ceis): uma nova abordagem da política de desenvolvimento para o Brasil. *In*: RONCAGLIA, André; BARBOSA, Nelson. **Bidenomics nos trópicos**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2021. p. 99-114.
- GONZALEZ, Lélia. **Por um feminismo afro-latino-americano**: ensaios, intervenções, diálogos. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.
- HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich. **Fenomenologia do espírito**. Petrópolis: Vozes, 1992.
- JABBOUR, Elias. O marxismo e outras influências sobre o pensamento de Ignácio Rangel. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 3, p. 561-583, dez. 2017.
- MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Livro 1: O processo de produção do capital. São Paulo: Boitempo, 2013.
- NASSIF-PIRES, Luiza. Investimentos em infraestrutura de cuidado: considerações para um projeto de desenvolvimento igualitário para o Brasil. *In*: RONCAGLIA, André; BARBOSA, Nelson. **Bidenomics nos trópicos**. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2021. p. 131-148.
- PREBISCH, Raúl. **Dinâmica do desenvolvimento latino-americano**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1968. p. 95-152.
- RANGEL, Ignácio de Mourão. A questão agrária brasileira (1962). *In*: RANGEL, Ignácio de Mourão. **Obras reunidas**. Rio de Janeiro: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento; Contraponto, 2012a. v. 2, p. 23-80.
- _____. Desenvolvimento e projeto (1956). *In*: RANGEL, Ignácio de Mourão. **Obras reunidas**. Rio de Janeiro: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento; Contraponto, 2012b. v. 1, p. 203-284.
- _____. Dualidade básica da economia brasileira (1957). *In*: RANGEL, Ignácio de Mourão. **Obras reunidas**. Rio de Janeiro: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento; Contraponto, 2012c. v. 1, p. 285-354.
- _____. Introdução ao desenvolvimento econômico brasileiro (1955). *In*: RANGEL, Ignácio de Mourão. **Obras reunidas**. Rio de Janeiro: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento; Contraponto, 2012d. v. 1, p. 129-202.
- _____. O desenvolvimento econômico no Brasil (1954). *In*: RANGEL, Ignácio de Mourão. **Obras reunidas**. Rio de Janeiro: Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento; Contraponto, 2012e. v. 1, p. 39-128.
- SAFFIOTI, Heleieth. **A mulher na sociedade de classes**. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

Entre elites

Carlistas, lulistas e a configuração política da Bahia

Between elites

Carlists, Lulists and the political configuration of Bahia

Ana quele passos*

maurício ferreira silva**

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.011>

Reprodução/Facebook



Campanhas lulista (acima) e carlista (abaixo) nas ruas de Salvador durante disputa eleitoral de 2022



RESUMO

Este estudo aborda o perfil sociopolítico das elites políticas na Bahia, com foco na análise comparativa entre o carlismo e o lulismo, grupos de poder que protagonizam a representação política do estado após a promulgação da Constituição Federal de 1988. Para o entendimento dessa dualidade representativa, o quadro analítico aqui utilizado incluiu os governadores, os deputados federais e os senadores eleitos em nove processos eleitorais entre os anos de 1990 e 2022. A pesquisa utilizou a estatística descritiva e teve a coleta realizada através do *Portal de Dados Abertos do TSE* (Tribunal Superior Eleitoral). A unidade de observação correspondeu às biografias individuais, e a unidade de análise, aos representantes do carlismo (membros do extinto Partido da Frente Liberal — PFL —, do sucessor Democratas — DEM — e do atual União Brasil) e do lulismo (reunidos no Partido dos Trabalhadores — PT) na Bahia. Os resultados evidenciam que, mesmo vinculados a espectros ideológicos distintos, carlistas e lulistas apresentam perfis semelhantes, exprimindo a sobrerrepresentação de homens, com alto grau de escolaridade e oriundos de profissões liberais, convergindo para o quadro das elites nacionais.

Palavras-chave: Representação política. Elites políticas. Política baiana. Carlismo. Lulismo.

ABSTRACT

This study addresses the sociopolitical profile of political elites in Bahia, focusing on the comparative analysis between Carlism and Lulism, power groups that played a leading role in the political representation of the state after the promulgation of the 1988 Federal Constitution. To understand this representative duality, the table included governors, federal deputies and senators elected in nine electoral processes between the years 1990 and 2022. The research used descriptive statistics; the data was collected through the *Open Data Portal* of the Superior Electoral Court of Brazil. The observation unity were individual biographies, and the analysis unity were representatives of Carlism (members of the extinct Liberal Front Party — PFL — and its successor Democrats — DEM —, currently Brazil Union) and Lulism (united in the Workers' Party — PT) in Bahia. The results show that, even linked to different ideological spectrums, Carlists and Lulists present similar profiles, expressing the overrepresentation of men, with a high level of education and from liberal professions, converging towards the framework of national elites.

Keywords: Political representation. Political elites. Bahian politics. Carlism. Lulism.

1. INTRODUÇÃO

Desde a promulgação da Constituição Federal de 1988, a representação política no estado da Bahia foi capitaneada por dois grupos de espectros ideológicos distintos, que se identificavam com atores de relevante influência no cenário político local e nacional: Antônio Carlos Magalhães¹ e Luiz Inácio Lula da Silva. Emerge de tal influência o que a literatura especializada definirá como carlismo e lulismo, ou seja, grupos formados por elites políticas que lideraram os principais postos de representação do estado.

Em termos conceituais, o carlismo é definido como “um conjunto de políticas e políticos no estado da Bahia ligados à forte liderança de Antônio Carlos Magalhães (ACM)” (Pereira, 2017). Assim, deve ser entendido como um conjunto de inter-relações protagonizadas por um ator que partiu do âmbito estadual e logo passou a incidir como uma figura-chave na política nacional. No outro lado do espectro, o lulismo pode ser definido como a base da popularidade de Luiz Inácio Lula da Silva (Lula), que se baseia nas ligações personalistas dos eleitores ao seu carisma, história pessoal, estilo retórico e/ou políticas governamentais (Samuels; Zucco, 2014; Singer, 2012).

Este trabalho tem como objetivo geral analisar comparativamente os perfis sociopolíticos dos membros dos dois grupos no âmbito da representação política no estado após a promulgação da Constituição Federal de 1988. Tal objetivo subdividiu-se em dois focos principais: entender a configuração geral da relação da representação com os grupos políticos e a configuração do perfil dos representantes oriundos dessas disputas. Nosso entendimento é de que o estado, mesmo experimentando no período o predomínio dessa dualidade, elege representantes identificados com os perfis elitistas que configuram a representação política nacional.

Inicialmente o trabalho tomou a análise documental como principal instrumento de coleta e tratamento dos dados. Visando explorar e compreender as questões levantadas, a interpretação dos dados considerou o uso da estatística descritiva. A coleta dos dados foi realizada através de fontes secundárias, tais como as bases disponibilizadas pelo *Portal de Dados Abertos do TSE* (Tribunal Superior Eleitoral). Também foram consultadas as fichas biográficas cedidas pelo Centro de Documentação e Informação (Cedi) da Câmara dos Deputados e dados biográficos organizados e publicados pelo portal do Senado Federal.

Além desta introdução e das considerações finais, este artigo está organizado em outras quatro seções. A próxima retrata a formação da dualidade do processo representativo baseada nos dois grupos políticos, enquanto as três subsequentes apresentam os resultados da coleta de dados sobre as disputas eleitorais e os perfis da representação política no Executivo estadual, na Câmara dos Deputados e no Senado Federal.

2. A CONSTRUÇÃO DA DUALIDADE ELITISTA NA BAHIA

O crescimento do carlismo ocorreu durante o regime militar iniciado em 1964, contudo foi no período que marca a redemocratização do país que se consolidou o domínio da

¹ Médico de formação e filho de Francisco Peixoto de Magalhães Neto, deputado constituinte de 1934 a 1937, Antônio Carlos Magalhães (1927-2007) integrou o quadro da representação política institucional da Bahia em diversas oportunidades, tanto no Poder Executivo quanto no Legislativo. Foi deputado estadual, federal, senador, prefeito da cidade de Salvador e governador. Tendo sido um dos principais defensores do regime militar instaurado após o golpe militar de 1964, foi beneficiado com mandatos biônicos, o que lhe propiciou maior inserção na dinâmica do poder político local. Sua trajetória evidencia a construção da figura de um líder político carismático de forte presença na realidade política baiana. Tal prestígio, além de contribuir com sua projeção nacional, sobretudo a partir da década de 1990, constituiu importante capital político, que influencia as disputas eleitorais da atualidade.

O resultado da eleição de 2006 para o governo estadual da Bahia, além de configurar o início da alternância de poder, também evidencia a ocorrência da chamada eleição de mudança, ou “eleição crítica”, que, em linhas gerais, é definida como um tipo de eleição que altera o equilíbrio e o domínio de poder entre as forças políticas

representação política baiana. Ao considerar tal contexto e as diversas interpretações, Dantas (2003) adota uma definição peculiar para esse grupo político:

O carlismo é uma política baiano-nacional nascida de aspirações modernizantes de uma elite regional, nos marcos da chamada revolução passiva brasileira e na perspectiva de um autoritarismo instrumental. Adota, como diretriz, simultânea atuação na política institucional, na estrutura da administração pública e na interface destas com o mercado, e, como estratégia, a sustentação regional da ordem social competitiva, ligando-se, pragmaticamente, ao campo político liberal (Dantas, 2003, p. 213).

Na década de 1990, ACM firma seu monopólio político como simbologia de modernização no estado. Formou a sua base de apoio mediante a combinação estratégica de atores políticos que dispunham ora de capital político e econômico, ora de expertise técnica. Ocupou por três mandatos o governo estadual, elegeu sucessores e consolidou maioria parlamentar na Assembleia Legislativa e no Congresso Nacional. Em paralelo, as articulações políticas e os acordos partidários foram instrumentos que garantiram as vitórias nas disputas eleitorais, assim como mantiveram o alinhamento político do eleitorado baiano e da representação eleita.

Nesse contexto, o carlismo também obteve o controle e o apoio de grande número de poderes executivos municipais. Na capital baiana, influenciou notadamente a formação do quadro da representação política local. Tamaña influência foi resultado do alinhamento de uma parcela majoritária da população ao modelo de governança exercido segundo os moldes do líder carlista, com ênfase no caráter tradicional e conservador (Dantas, 2003). Ou seja, o grupo carlista exercia um comando político vertical e centralizador sobre as bancadas e bases municipais. A sua política mostrava grande capacidade em fazer alianças, cooptar inimigos potenciais e se reconciliar com eles, ou seja, sua legitimação se dava por via da coação ou cooptação de atores sociais e políticos de oposição. Por décadas, a permanência de atores políticos em seus postos dependia estritamente do alinhamento político deles a ACM, e essa estratégia constituiu a práxis da política do carlismo.

Todavia, o carlismo do início do século XXI padece de uma série de escândalos, redução de influência e fragilidade no interior da oligarquia estadual. Como aponta Ribeiro (2014), a ideia de que a debilidade do Partido da Frente Liberal (PFL) após 2002 deveu-se à passagem do partido para a oposição é amparada, em primeiro lugar, por números da

migração partidária que afetaram a legenda. Mesmo após a criação do Democratas (DEM), partido político sucessor, observou-se um quadro que expressa o enfraquecimento do grupo que por décadas situou-se à frente ou na base dos governos nacionais e subnacionais.

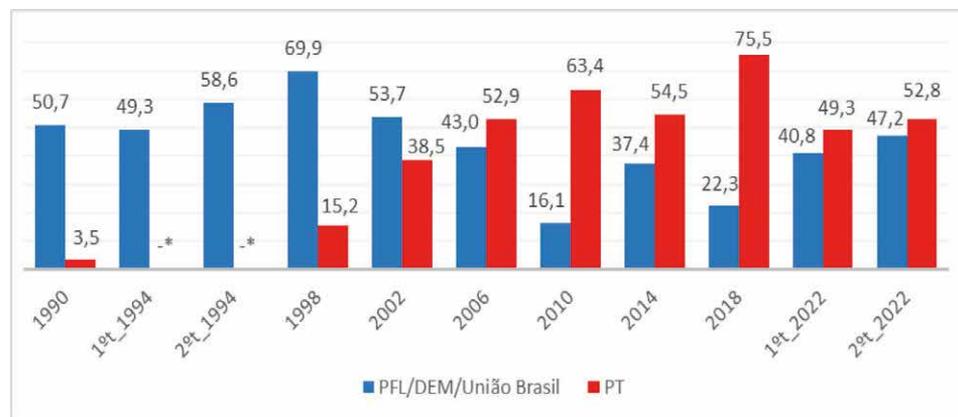
A vitória de Luiz Inácio Lula da Silva para a Presidência da República em 2002, superando José Serra, candidato apoiado pelo carlismo, iniciou uma nova fase no processo. Tal resultado, agregado ao novo cenário nacional oriundo do primeiro governo Lula, contribuiu em 2006, de forma decisiva, para o sucesso eleitoral de Jaques Wagner, que venceu o pleito para o governo do estado no primeiro turno, superando Paulo Souto, candidato do grupo carlista. Dessa forma, é possível aferir que o ano de 2006 marca a transição do predomínio do carlismo para o lulismo no estado.

Em termos políticos, essa guinada ideológica resulta do fortalecimento do capital político de Lula, capitaneado principalmente pelo desenvolvimento socioeconômico do país. Como apontam Carvalho e Santos (2015), a consolidação da federalização de políticas sociais redistributivas serviu como estratégia de campanha em favor da candidatura do maior adversário político do carlismo. Nesse sentido, o formato de implementação das políticas públicas do governo petista interferiu nas articulações carlistas, ocasionando a abertura ou o aumento do apoio dos municípios baianos ao Partido dos Trabalhadores no estado.

3. A DUALIDADE NO EXECUTIVO ESTADUAL

Esta seção discute a alternância de poder entre os grupos carlista e lulista à frente do governo estadual da Bahia. A partir de 2003 o carlismo se tornou oposição ao arranjo partidário de centro-esquerda protagonizado pelo PT na esfera federal, o que desencadeou uma série de impasses que influenciaram diretamente na sua conformidade e conseqüente esmorecimento. O gráfico a seguir apresenta o resultado das disputas eleitorais para o governo do estado entre os pleitos de 1990 e 2022. Veremos como a reeleição nacional de Lula em 2006 foi determinante para o enfraquecimento do carlismo, que na seqüência perdeu o comando do governo subnacional.

Gráfico 1 — Porcentagem de votos obtidos pelos candidatos do PFL/DEM/ União Brasil e do PT ao Governo da Bahia entre 1990 e 2022



Fonte: elaborado pelos autores, com base em Brasil (s.d.).

Nota: (*) Em 1994, o PT não lançou candidato próprio ao governo estadual.

No período examinado, o carlismo elegeu na Bahia 3 governadores, que exerceram 4 mandatos, ao passo que o lulismo elegeu 3 governadores, que exerceram 5 mandatos. Importante ressaltar que o pleito de 2006 foi um marco que indica o início “oficial” do que denominamos aqui de dualidade política na Bahia, isto é, a alternância político-partidária da administração do governo estadual, que por anos foi chefiado pelos carlistas.

O resultado da eleição de 2006 para o governo estadual da Bahia, além de configurar o início da alternância de poder, também evidencia a ocorrência da chamada eleição de mudança, ou “eleição crítica”, que, em linhas gerais, é definida como um tipo de eleição que altera o equilíbrio e o domínio de poder entre as forças políticas de um país, sendo promovida especialmente pela mudança do comportamento do eleitorado (Key, 1955). Essa alteração do padrão de decisões do eleitor segue mobilizada por diversas clivagens sociais, com o resultado da mudança tendendo a ser permanente. Ora, é exatamente isso que é possível observar a partir de 2006, visto que os resultados das eleições estaduais de 2010, 2014, 2016, 2018 e 2022 ratificam a durabilidade de um realinhamento político quanto à escolha e à preferência do eleitorado baiano.

Em relação às variáveis do perfil sociopolítico, observou-se que os dois grupos de elites políticas se assemelham.

Quadro 1 — Perfil dos governadores baianos eleitos entre 1990 e 2022

Governador	Partido	Sexo	Área de formação	Ocupação profissional
ACM	PFL	Masculino	Medicina	Médico
César Borges	PFL	Masculino	Engenharia	Engenheiro Civil
Paulo Souto	PFL	Masculino	Geologia	Geólogo
Jaques Wagner	PT	Masculino	Engenharia (curso incompleto)	Político
Rui Costa	PT	Masculino	Economia	Economista
Jerônimo Rodrigues	PT	Masculino	Engenharia Agrônômica	Professor universitário

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em Brasil (s.d.).

O retrato dos governadores baianos revela características semelhantes, mesmo entre atores filiados a bases ideológicas distintas. Destacamos que os dois grupos foram compostos por homens, que em sua maioria apresentavam alto status de formação, com profissões símbolo de alto prestígio social. Os aspectos destacados também evidenciam a congruência entre o perfil social da elite política estadual e o padrão da elite nacional. Outro aspecto sintomático diz respeito ao tempo de carreira política desses atores antes de serem eleitos governadores no período analisado, conforme mostram os dados abaixo.

Tabela 1 — Número de mandatos e anos de carreira política dos eleitos para o Governo da Bahia — 1990-2022

Governador (PFL/DEM/União Brasil)	Nº de mandatos	Anos de carreira	Governador (PT)	Nº de mandatos	Anos de carreira
ACM	7	28	Jaques Wagner	3	12
César Borges	3	12	Rui Costa	3	12
Paulo Souto	1	4	Jerônimo Rodrigues	0	0
Média	3,66	14,66	Média	2	8
Mediana	3	12	Mediana	3	12
Desvio-padrão*	2,49	9,97	Desvio-padrão*	1,41	5,65
CV** (%)	66,6	67,8	CV** (%)	70,7	14,2

Fonte: elaborado pelos autores, com base em Brasil (s.d.).

Notas:

(*) Medida estatística que quantifica a dispersão ou a variabilidade de um conjunto de dados em relação à sua média.

(**) Coeficiente de variação: corresponde a quanto o desvio-padrão representa em relação à média ($CV = s/X \times 100$).

O tempo de carreira dos eleitos pelo PFL/DEM/União Brasil apresenta desvio-padrão e coeficiente de variação mais altos que o dos governadores eleitos pelo PT. A variabilidade no tempo de carreira política dos governadores carlistas foi de 67,8%. Isso significa que a duração dessas carreiras políticas variou muito em relação à média de 14,66 anos. Essa alta dispersão explica-se porque ACM teve 28 anos de carreira, enquanto Paulo Souto teve apenas 4 anos. O coeficiente de variação de 14,2% mostra uma dispersão muito menor nos anos de carreira dos governadores do PT, indicando um tempo de carreira política mais próximo da média.

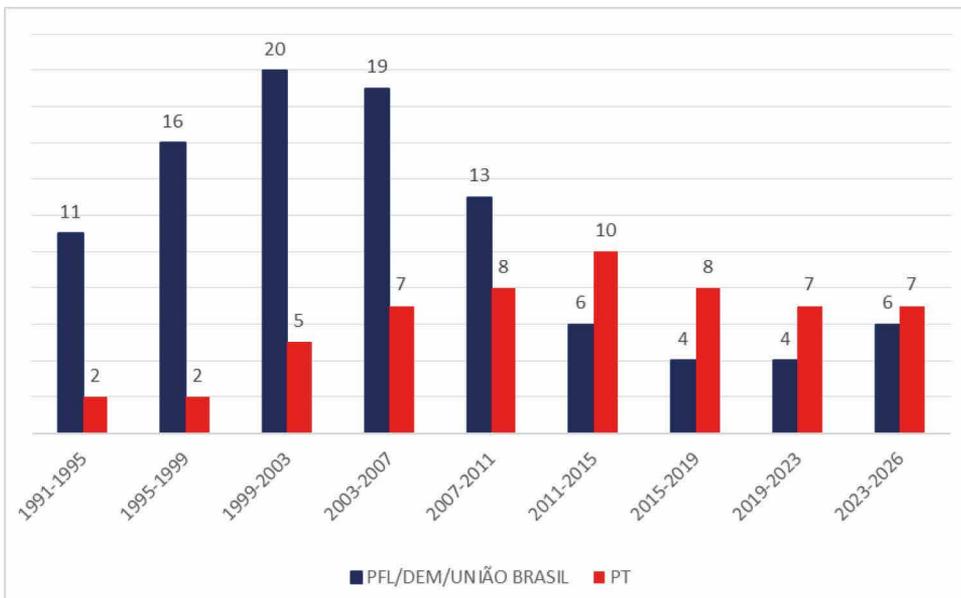
Em ambos os grupos, os governadores eleitos tinham carreiras políticas consolidadas por mandatos anteriores, com exceção de Jerônimo Rodrigues (PT), que em 2022 venceu o primeiro cargo eletivo a que concorreu. Rodrigues, por outro lado, enquadra-se no campo do capital político delegado, entendido como o capital originário do próprio campo político ou estatal. Esse tipo de capital pode advir, por exemplo, de mandatos eletivos anteriores, de ocupação de cargos públicos (de confiança) no Poder Executivo e da militância partidária (Miguel, 2003, p. 121).

4. O PERFIL DA DUALIDADE BAIANA NA CÂMARA DOS DEPUTADOS

A presença de carlistas e lulistas na representação baiana da Câmara Federal foi analisada a partir da filiação partidária, PFL/DEM/União Brasil ou PT. No período analisado (1990-2022), fica evidente uma maior presença de parlamentares carlistas nas primeiras legislaturas. O PT conquistou o maior número de cadeiras no quadro da representação nas legislaturas mais recentes, sendo que o crescimento observado seguiu alinhado à ampliação da influência petista em âmbito nacional.

Quando se investiga a composição do PFL/DEM/ União Brasil e do PT, partidos de maior influência política do estado, verifica-se que a representação está centrada na eleição de homens. A diminuta presença feminina entre os representantes desses partidos reflete os índices do cenário nacional

Gráfico 2 — Número de deputados federais do PFL/DEM/União Brasil e do PT eleitos pela Bahia desde 1991



Fonte: elaborado pelos autores, com base em Brasil (s.d.).

No quadro total que corresponde às nove legislaturas analisadas, PFL, DEM e União Brasil elegeram 47 deputados federais, que exerceram 99 mandatos, ao passo que o PT elegeu 23 deputados federais, que atuaram em 56 mandatos. Nas legislaturas entre 1991 e 2011, o PFL/DEM obteve maior número de eleitos que o PT no estado, quadro que se inverte daí em diante. As curvas de crescimento e decréscimo quanto ao número de parlamentares eleitos pelo PFL/DEM/União Brasil e PT evidenciam a dinâmica da dualidade política entre o carlismo e o lulismo na composição da bancada da representação do estado.

O capital político é um dos fatores decisivos para o sucesso eleitoral, contribuindo para a hegemonia de elites específicas. Quando associado à questão de gênero, verifica-se maior tendência nesse sentido. Por efeito, a cultura política hegemônica corrobora a ma-

nutrição dos homens nos espaços de poder em função de aspectos socioculturais, dentre outros que dificultam a trajetória política de mulheres (Miguel; Biroli, 2010).

Tabela 2 — Distribuição de deputados federais do PT e PFL/DEM/União Brasil eleitos pela Bahia, por gênero — 1990-2022

Partido		Parlamentares			Mandatos		
		Mulher	Homem	Total	Mulher	Homem	Total
PT	nº	2	21	23	2	54	56
	%	8,7	91,3	100,0	3,6	96,4	100,0
PFL/DEM/ União Brasil	nº	3	44	47	3	96	99
	%	6,4	93,6	100,0	3,0	97,0	100,0

Fonte: elaborado pelos autores, com base em Brasil (s.d.).

Como é possível constatar a partir dos dados acima, os quadros de representação carlistas e lulistas durante as nove legislaturas analisadas são marcados pela baixa participação de mulheres. Ou seja, quando se investiga a composição do PFL/DEM/União Brasil e do PT, partidos de maior influência política do estado, verifica-se que a representação está centrada na eleição de homens. A diminuta presença feminina entre os representantes desses partidos reflete os índices do cenário nacional, bem como ratifica o fenômeno da histórica sub-representação de mulheres na política.

Da mesma forma, o grau de instrução dos parlamentares federais desses partidos mantém a identificação deles com segmentos privilegiados. No quadro dos representantes eleitos pelo PFL/DEM/União Brasil e pelo PT da Bahia é possível verificar a conformação deles com as elites de formação superior, ratificando a tese de que os títulos de formação superior podem influenciar positivamente no resultado eleitoral.

Tabela 3 — Distribuição de deputados federais do PT e PFL/DEM/União Brasil eleitos pela Bahia, por escolaridade — 1990-2022

Partido		Fundamental	Médio	Superior incompleto	Superior completo	Total
		nº	1	0	2	20
PT	%	4,3	0,0	8,6	86,9	100,0
	nº	1	3	2	41	47
PFL/DEM/União Brasil	%	2,1	6,3	4,2	87,2	100,0

Fonte: elaborado pelos autores, com base em Brasil (s.d.).

Os perfis se distanciam na medida em que no PT há uma recorrência da autodeclaração de profissões técnicas e o PFL/DEM/União Brasil conta com maior presença de empresários

Em consonância com esse princípio, verifica-se que o PFL/DEM/União Brasil e o PT da Bahia elegeram para a Câmara dos Deputados candidatos que dispunham de alto nível de escolaridade. A composição dos dois partidos é marcada pela inserção de parlamentares que contam com maior letramento escolar, mostrando que “a educação superior se constitui numa das mais importantes credenciais para o acesso aos postos de elites nas democracias ocidentais” (Perissinotto; Miríade, 2009, p. 308). No mesmo sentido, em termos de cursos de formação, verifica-se a recorrência da formação em Direito, Administração, Economia e Medicina. Esses cursos, além de carregar prestígio sócio-histórico, apresentam características técnicas que podem contribuir para a entrada no campo político.

Tabela 4 — Área de formação superior dos deputados federais do PFL/DEM/União Brasil e PT eleitos pela Bahia — 1990-2022

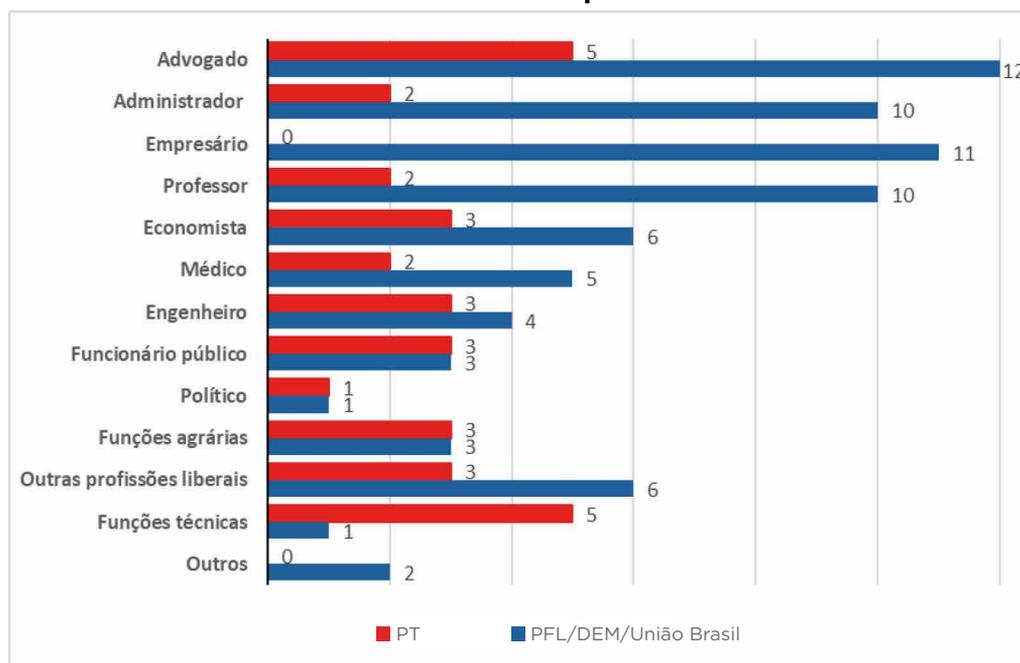
Área de formação	PFL/DEM/União Brasil		PT	
	n%	%	n%	%
Administração e Economia	16	34,0	5	21,7
Direito	13	27,7	5	21,7
Medicina e Ciência da Saúde	5	10,6	3	13,0
Engenharias, Arquitetura e Ciências Biológicas	4	8,5	3	13,0
Humanidades	2	4,3	2	8,7
Ciências Agrárias	1	2,1	2	8,7
Sem curso superior	6	12,8	3	13,0
Total	47	100,00	23	100,00

Fonte: elaborado pelos autores, com base em Brasil (s.d.).

O quadro dual evidencia uma proximidade entre os perfis dos parlamentares em questão, uma vez que os do PT se aproximam dos do PFL/DEM/União ao apresentar frequências parecidas em relação aos cursos de formação. Numa comparação direta, verificamos que os dois blocos apresentaram quadros semelhantes quanto à titulação escolar de ensino superior, em áreas que agrupam cursos tradicionais, o que tende a aumentar as chances de sucesso eleitoral (Coradini, 2012).

O quadro abaixo apresenta a distribuição geral das profissões declaradas pelos parlamentares na Câmara dos Deputados. Importante ressaltar, contudo, a existência de casos em que a profissão exercida não correspondeu à formação educacional autodeclarada e outros em que parlamentares declararam ocupações em que não atuavam. De outro modo, ressalta-se a presença de parlamentares que autodeclararam duas ou três profissões distintas, o que resultou num total de profissões superior ao de declarantes. Os 47 parlamentares do PFL/DEM/União Brasil declararam 74 profissões, enquanto os 23 parlamentares do PT proferiram 32 profissões.

Gráfico 3 — Profissões declaradas pelos deputados federais do PFL/DEM/União Brasil e PT eleitos pela Bahia — 1990-2022



Fonte: elaborado pelos autores, com base em Brasil (s.d.).

Os perfis profissionais ligados às diversas profissões liberais vinculadas a áreas que partilham de “alto” e “médio-alto” *status* social assemelham-se entre os dois grupos. Todavia, os perfis se distanciam na medida em que no PT há uma recorrência da autodeclaração de profissões técnicas e o PFL/DEM/União Brasil conta com maior presença de empresários. Nesse caso, o recrutamento de perfis empresariais tende a alcançar ganhos na competição eleitoral a partir da mobilização de recursos que não dependem unicamente da estrutura partidária (Rodrigues, 2002).

5. O PERFIL DA DUALIDADE BAIANA NO SENADO FEDERAL

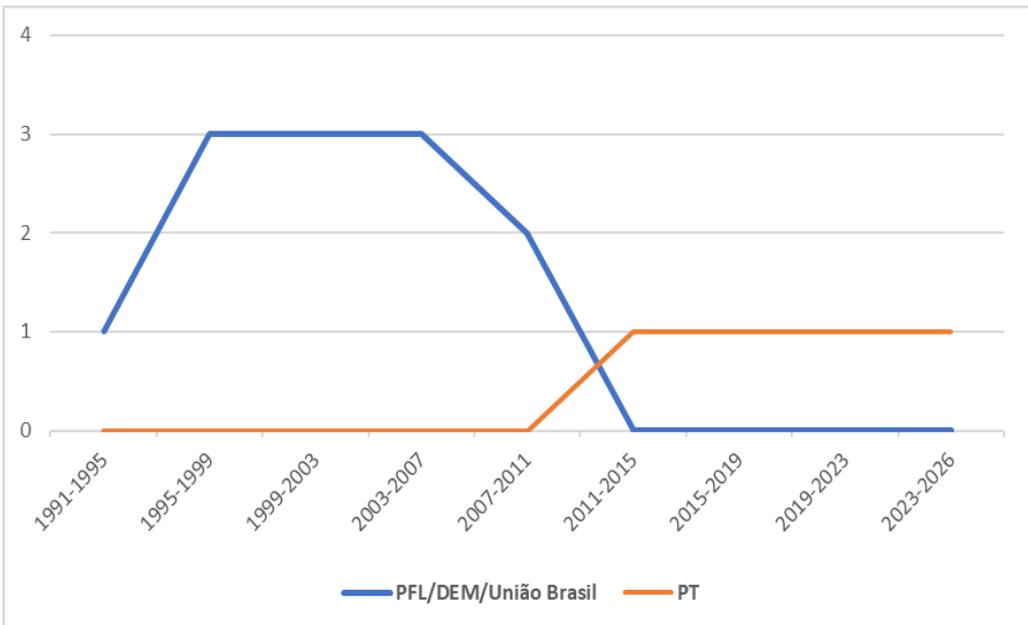
No âmbito das disputas e do perfil do Senado Federal, percebe-se, a partir das informações abaixo, que a bancada baiana que atuou durante o período contou com maioria de representantes vinculados aos partidos de centro-direita, sendo que o PFL foi o partido que mais elegeu senadores pelo estado.

Marina Silva/Correio da BA



Eleitores formam fila para votar durante primeiro turno das eleições municipais de 2024 no Colégio Estadual Rotary, maior colégio eleitoral de Salvador

Gráfico 4 — Evolução do número de parlamentares do PFL/DEM/União Brasil e do PT na bancada baiana do Senado — 1990-2022



Fonte: elaborado pelos autores, com base em Brasil (s.d.).

Apesar da distinção ideológica e das disputas locais, os dois grupos convergem em características sociopolíticas

Na bancada baiana do Senado, entre 1991 e 2011 o carlismo conseguiu eleger 5 senadores (PFL/DEM), que atuaram em 11 legislaturas, enquanto o lulismo elegeu 2 senadores (PT), que atuaram em 4 legislaturas. Nesse quadro o protagonismo feminino foi mais tardio, apresentando assim alta taxa de sub-representação. Na história da política baiana, o estado elegeu uma única senadora — Lídice da Mata —, no ano de 2010, pelo Partido Socialista Brasileiro (PSB). Dessa forma, é possível ressaltar a incidência das elites masculinas nos postos de representação política também na bancada baiana no Senado, mantendo-a alinhada ao quadro da representação nacional (Neiva; Izumi, 2014).

Quadro 2 — Perfil dos senadores do PFL/DEM/União Brasil e PT na bancada baiana no Senado — 1990-2022

Senador	Partido	Sexo	Área de formação	Ocupação profissional
ACM	PFL	Masculino	Medicina	Médico
César Borges	PFL	Masculino	Engenharia civil	Engenheiro
Josaphat Marinho	PFL	Masculino	Direito	Servidor público
Paulo Souto	PFL	Masculino	Geologia	Geólogo
Waldec Ornelas	PFL	Masculino	Direito	Advogado
Walter Pinheiro	PT	Masculino	Técnico em Telecomunicações	Técnico em telecomunicações
Jaques Wagner	PT	Masculino	Técnico em Manutenção	Político

Fonte: elaborado pelos autores, com base em Brasil (s.d.).

Os dados indicam também aqui a similaridade entre as representações, oriunda do processo de recrutamento. É possível verificar, em ambos os grupos, a eleição de senadores que se assemelham ao padrão tradicional das elites, que compreende o quadro de homens formados no ensino superior, com cursos e profissões de grande prestígio social e longa trajetória política. Todavia, há certo distanciamento quando o nível escolar é apenas técnico. Nesse cenário, o pequeno capital escolar não influenciou como limitação do sucesso eleitoral dos candidatos petistas.

Em relação à análise descritiva dos perfis sociopolíticos, é importante ressaltar algumas “armadilhas” inerentes às autodeclarações, feitas mediante subjetividades, interesses sobrepostos e relações de poder firmadas. O enunciado das profissões exercidas tende a apresentar tais contradições, como mencionamos anteriormente. Nesse sentido fica evidente que, apesar de os parlamentares não declararem a política como profissão, a experiência ad-

quirida a partir da conservação do posto de representante demonstra o contrário. Os dados a seguir descrevem o número de mandatos exercidos e os anos de carreira política anteriores à eleição para o Senado.

Tabela 5 — Números de mandatos e anos de carreira política dos senadores eleitos pelo PFL/DEM/União Brasil e PT da Bahia antes de sua posse — 1990-2022

Senador (PFL/DEM/União Brasil)	Nº de mandatos	Anos de carreira	Senador (PT)	Nº de mandatos	Anos de carreira
ACM	7	28	Jaques Wagner	5	20
César Borges	5	20			
Josaphat Marinho	3	12	Walter Pinheiro	5	20
Paulo Souto	2	8			
Waldec Ornelas	2	8			
Média	3,8	15,2	Média	5	20
Mediana	3	12	Mediana	5	20
Desvio-padrão*	1,94	7,76	Desvio-padrão*	0	0
CV** (%)	51%	51%	CV** (%)	0	0

Fonte: elaborado pelos autores, com base em Brasil (s.d.).

Notas:

(*) Medida estatística que quantifica a dispersão ou a variabilidade de um conjunto de dados em relação à sua média.

(**) Coeficiente de variação: corresponde a quanto o desvio-padrão representa em relação à média ($CV = s/X \times 100$).

Desse modo, a eleição de carlistas e lulistas para o Senado indica um recrutamento de carreiras já consolidadas na cena política, que acumulam capital político oriundo de suas especificidades. Ademais, verifica-se que as longas trajetórias identificadas apontam para a existência do processo de profissionalização política, com carreiras estruturadas, longas e estáveis (Perissinotto; Massimo; Costa, 2017).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa procurou demonstrar a configuração dualista da representação baiana na Câmara dos Deputados e no Senado Federal e da disputa ao Executivo estadual nos pleitos que se seguiram após a promulgação da Constituição Federal de 1988. Tal dualismo confrontou na arena de disputa eleitoral os segmentos carlista e lulista. De ideologias políticas distintas, eles disputaram os principais cargos de representação em todas as legislaturas, oscilando em termos de sucesso.

O período de análise do trabalho se concentrou entre os anos de 1990 e 2022, com a investigação de 9 processos eleitorais. Os resultados demonstram que na Bahia foram eleitos pelo carlismo (PFL/DEM/União Brasil) 3 governadores, que exerceram 4 mandatos, e pelo

lulismo (PT) 3 governadores, que exerceram 5 mandatos. No caso da Câmara dos Deputados, verificou-se que o carlismo (PFL/DEM/União Brasil) conseguiu eleger 47 deputados, que exerceram 99 mandatos, ao passo que o grupo lulista (PT) elegeu 23 deputados federais, que exerceram 56 mandatos. Por fim, no que se refere ao Senado Federal, pode-se constatar que o carlismo conseguiu eleger 5 senadores (PFL/DEM), que atuaram em 11 legislaturas, enquanto o lulismo elegeu 2 senadores (PT), que atuaram em 4 legislaturas.

Apesar de representarem campos políticos opostos, esses partidos têm similaridade em termos de perfis representativos. As variáveis analisadas demonstram um baixo índice de sucesso eleitoral de mulheres, tanto para o governo estadual quanto para o Congresso Nacional, evidenciando um perfil representativo centrado em homens e ratificando a sobrerrepresentação política destes. Em relação ao grau de instrução, ambos os grupos apresentam alto índice de formação superior, revelando um processo de recrutamento partidário voltado para a seleção de atores que dispõem de letramento escolar acima da média da população. Tal recrutamento proporcionou, ainda, a forte presença de representantes ocupantes de profissões que gozam de prestígio social.

Diante desse cenário, foi possível aferir que, apesar da distinção ideológica e das disputas locais, os dois grupos convergem em características sociopolíticas, o que os associa ao perfil elitista dos representantes nacionais. Dado que os perfis dos representantes não se assemelham à pluralidade da sociedade, é conveniente que se preocupem em criar condições para o aumento da representação por similitude, condição básica para a ampliação da qualidade da representação política.

* Bacharela e mestra em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Doutoranda em Ciência Política pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).

** Professor associado de Ciência Política e docente permanente nos Programas de Pós-Graduação em Ciências Sociais (PPGCS) e Política Social e Território (Posterr) da UFRB.

► Texto recebido em 8 de julho de 2024; aprovado em 31 de agosto de 2024.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. **Estatísticas de eleição**: resultados. Brasília: TSE, [s.d.]. Disponível em: <<https://sig.tse.jus.br/ords/dwapr/r/seai/sig-eleicao-resultados/pain%C3%A9is-de-resultados?session=207085614056555>>. Acesso em: 12 out. 2023.

CARVALHO, Daniel; SANTOS, Gervásio Ferreira dos. Ciclos políticos, socioeconomia e a geografia eleitoral do estado da Bahia nas eleições de 2006. **Revista de Sociologia e Política**, v. 23, n. 54, p. 109-135, jun. 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1678-987315235407>>. Acesso em: 18 ago. 2023.

CORADINI, Odaci Luiz. Categorias socioprofissionais, titulação escolar e disputas eleitorais. **Revista de Sociologia e Política**, v. 20, n. 41, p. 109-122, fev. 2012. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-44782012000100008>>. Acesso em: 22 set. 2023.

DANTAS, Paulo Fábio. "Surf" nas ondas do tempo: do carlismo histórico ao carlismo pós-carlista. **Caderno CRH**, Salvador, v. 16, n. 39, p. 213-255, 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.9771/ccrh.v16i39.18643>>. Acesso em: 22 out. 2023.

KEY, V. O. A theory of critical elections. **The Journal of Politics**, v. 17, n. 1, p. 3-18, 1955. Disponível em: <<https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.2307/2126401>>. Acesso em: 29 set. 2024.

MIGUEL, Luís Felipe. Capital político e carreira eleitoral: algumas variáveis na eleição para o Congresso brasileiro. **Revista de Sociologia e Política**, v. 20, p. 115-134, jun. 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-44782003000100010>>. Acesso em: 15 set. 2022.

_____; BIROLI, Flávia. Práticas de gênero e carreiras políticas: vertentes explicativas. **Revista Estudos Feministas**, v. 18, n. 3, p. 363-385, dez. 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-026X2010000300003>>. Acesso em: 15 set. 2022.

NEIVA, Pedro; IZUMI, Maurício. Perfil profissional e distribuição regional dos senadores em dois séculos de história. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 29, n. 84, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-69092014000100011>>. Acesso em: 15 jul. 2022.

PEREIRA, Carla Galvão. O jogo entre elites e instituições: as estratégias políticas de ACM Neto e a tradição carlista. **Caderno CRH, Salvador**, v. 30, n. 80, p. 237-255, 2017. Disponível em: <www.scielo.br/j/ccrh/a/PPL-BxgwXSSKt3sgVr5FP9j/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 23 out. 2023.

PERISSINOTTO, Renato Monseff; MIRIADE, Angel. Caminhos para o parlamento: candidatos e eleitos nas eleições para deputado federal em 2006. **Dados**, v. 52, n. 2, p. 301-333, jun. 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0011-52582009000200002>>. Acesso em: 22 jun. 2023.

_____; MASSIMO, Lucas; COSTA, Luiz Domingos. Oligarquia competitiva e profissionalização política: o caso dos senadores brasileiros na Primeira República (1889-1934). **Dados — Revista De Ciências Sociais**, v. 60, n. 1, p. 79-110, jan.-mar. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0011525820171115>>. Acesso em: 22 jun. 2023.

RIBEIRO, Ricardo Luiz Mendes. Decadência longe do poder: refundação e crise do PFL. **Revista de Sociologia e Política**, v. 22, n. 49, p. 5-37, mar. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-44782014000100002>>. Acesso em: 25 out. 2023.

RODRIGUES, Leôncio Martins. Partidos, ideologias e composição social. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 17, n. 48, fev. 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-69092002000100004>>. Acesso em: 21 out. 2023.

SAMUELS, David; ZUCCO JR., Cesar. Lulismo, petismo, and the future of Brazilian politics. **Journal of Politics in Latin America**, v. 6, n. 3, p. 129-158, December 1, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1866802X1400600306>>. Acesso em: 22 out. 2023.

SINGER, André. **Os sentidos do lulismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

“Festa da Selma”

Reflexões acerca da aplicação dos conceitos de fascismo e *fake news* aos ataques à democracia brasileira em 8 de janeiro de 2023

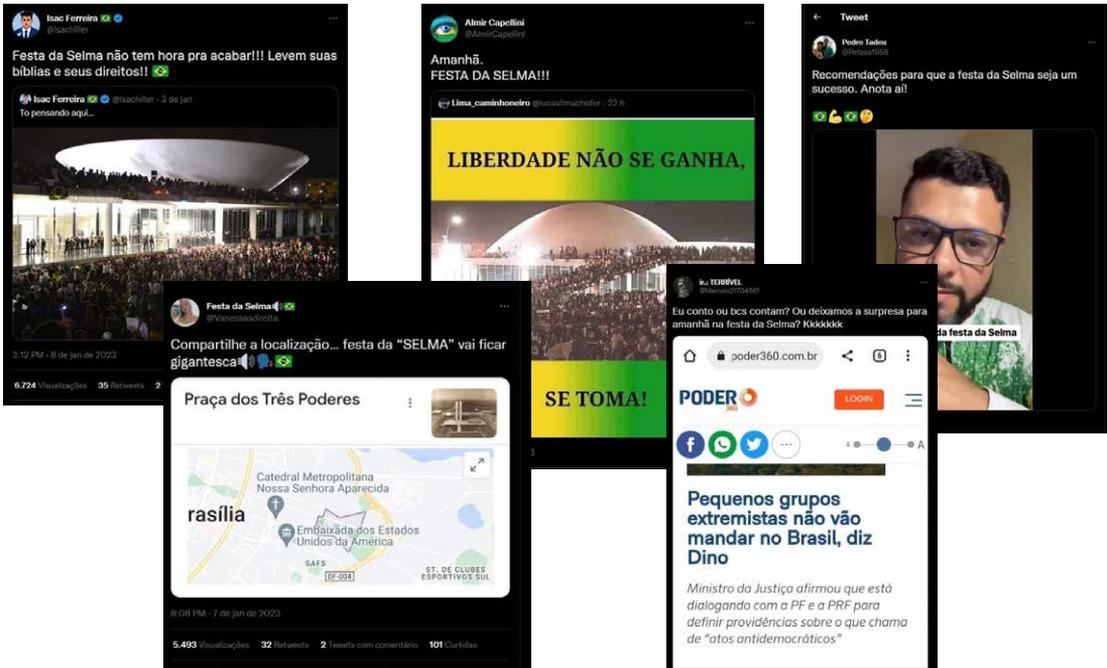
“Selma’s Party”

Reflections on the use of the concepts of fascism and *fake news* to the attacks on Brazilian democracy in January 8, 2023

LUCAS LOPES GRISCHKE*

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.012>

Reprodução



Bolsonaristas usaram código “Festa da Selma” em postagens nas redes sociais para coordenar tentativa fracassada de golpe em janeiro de 2023

RESUMO

Tendo em vista a violenta invasão de prédios públicos datada de 8 de janeiro de 2023, combinada em rede social por manifestantes antidemocráticos que promoveram depredações e violações do patrimônio nacional, tais como as ocorridas na sede do Supremo Tribunal Federal (STF), este trabalho se debruça sobre os conceitos de neofascismo e de *fake news*, de modo a analisar sua compatibilidade teórica com as práticas ocorridas em Brasília. Para tanto, sob a perspectiva conceitual será utilizada análise bibliográfica com duas categorias principais: *fascismo* e *fake news*. Serão explanados conceitualmente o fascismo e suas derivações atuais, incluídas reflexões sobre a instrumentalização do ódio por meio das *fake news* e o abalo na ordem democrática causado pelas manifestações criminosas na capital federal. Entende-se que o refreamento da disseminação de *fake news* pode ser um importante passo inicial no combate aos extremismos propostos por ideologias de caráter fascista que tenham por intenção abolir o Estado democrático de direito.

Palavras-chave: Democracia brasileira. Fascismo. Fake news.

ABSTRACT

Taking into account the violent invasion on January 8, 2023 in public buildings, organized through social media sites by anti-democratic protesters which promoted depredations and violations of national heritage, such as those that occurred at the head office of the Federal Supreme Court, this work focuses on the concepts of neofascism and fake news, in order to analyze the compatibility and applicability of these theoretical tools in the light of the acts held in Brasília. To this end, bibliographic analysis will be used to shed light over two main categories: fascism and fake news. Fascism and its current derivations are conceptually explained, including reflections on the instrumentalization of hate through fake news, as well as the shock to the democratic order resulting from the criminal demonstrations in the country's capital city. It is argued that curbing the spread of fake news can be an important initial step in combating extremism proposed by fascist ideologies that intend to abolish the maintenance of the democratic rule of law.

Keywords: Brazilian democracy. Fascism. Fake news.

1. INTRODUÇÃO

Em 8 de janeiro de 2023, previamente organizados em rede social sob o código “Festa da Selma”, um grupo de manifestantes contrários aos resultados das eleições nacionais de 2022 para a Presidência da República promoveu atos de vandalismo em Brasília, como a depredação de patrimônio público em prédios institucionais, a exemplo do Palácio do Planalto e da sede do Supremo Tribunal Federal.

Diante do episódio realizado pelos autointitulados “patriotas”, que em momentos anteriores acamparam em quartéis em protesto contra a alegada fraude nas urnas eletrônicas e exigiram a instauração de ditadura militar, a ameaçada democracia brasileira foi posta em xeque e necessitou da atuação firme da comunidade internacional e dos ministros do Supremo.

Levando em conta a denominação de *fascistas* adotada por parcela de imprensa para se referir aos vândalos, este trabalho se propõe a analisar a aplicabilidade do conceito de *fascismo* à invasão da praça dos Três Poderes e o impacto que a ausência de legislação consolidada sobre *fake news* pode provocar na manutenção do Estado democrático de direito.

Para tanto, sob a perspectiva conceitual será utilizada uma abordagem metodológica de análise bibliográfica sustentada por duas principais categorias: *fascismo* e *fake news*. Em relação à primeira temática, serão analisados os pensamentos, dentre outros, de Eco (2021), Finchelstein (2020), Traverso (2021), Pachukanis (2020), Bezerra (2021) e Trevisan (2020), enquanto, para tratar da desinformação, serão empregados os escritos de autores e autoras como Recondo e Weber (2023), Mello (2020) e Forster *et al.* (2021).

Mediante esse esforço de enquadramento de manifestações de ordem criminal em teorias políticas, almeja-se indagar sobre a possível intencionalidade da normalização de práticas fascistas no cotidiano, bem como a passividade do Legislativo, que não tem proposto alternativas que protejam os preceitos constitucionais brasileiros.

Com esse intuito, a divisão do texto será feita da seguinte maneira: na próxima seção, “Fascismo e o neofascismo: dificuldade conceitual e evolução da extrema direita”, serão apresentados o conceito de fascismo, as características de líderes como Hitler e Mussolini, e o neofascismo, robusto no século XXI em países nos quais a extrema direita se consagrou com chamamentos para o combate à esquerda e palavras de ordem de exclusão e segregação.

Na seção seguinte, “*Fake news* a serviço do neofascismo: instrumento potencializador do ódio”, é realizada uma reflexão a respeito da relevância dos meios de comunicação para o alcance das mensagens disseminadoras de ódio. Se no fascismo clássico as mídias tradicionais serviam como plataformas únicas de difusão, em um mundo globalizado, por sua vez, emergem as mídias digitais sem mediação tradicional e de transmissão praticamente instantânea.

Na sequência, antes das considerações finais, a seção “Brasília, 8 de janeiro de 2023: o impulso das *fake news* e o Estado democrático de direito em xeque” analisa o apogeu, em contexto brasileiro, do impacto de mensagens falaciosas e antidemocráticas sobre uma parcela significativa da população brasileira, que, motivada pelo conteúdo e pelo desejo de engajamento, provocou o estremecimento das bases constitucionais e a necessidade de resposta imediata dos três poderes para salvaguardar a estabilidade do processo eleitoral.

Pretendemos mostrar a imprescindibilidade da construção de mecanismos legais que sejam efetivos para estancar a produção e emissão de enunciados com teor intencio-

nalmente anticientificista, criminoso ou difamatório e que possam perpetuar fascismos ou extremismos que desobedeçam, de forma violenta, às deliberações da soberania popular por meio do sufrágio universal.

2. FASCISMO E NEOFASCISMO: DIFICULDADE CONCEITUAL E EVOLUÇÃO DA EXTREMA DIREITA

As origens do fascismo remontam às consequências do término da Primeira Guerra Mundial, como esclarece Ianni (1998, p. 113):

Formou-se [a cultura nazifascista] em uma conjuntura mundial de crise social de ampla envergadura, compreendendo a economia, a política e a cultura, no curso da década de [19]20 e continuando nas décadas posteriores. Foi também uma reação ao ascenso da revolução social organizada com base em ideias socialistas, comunistas ou marxistas.

Pelo prisma da análise da crise do capitalismo no século XX, pós-Primeira Grande Guerra, Bezerra (2021, p. 25) compreende que, por meio de regimes fascistas em solo europeu, aquela foi a oportunidade para o autoritarismo fincar e espalhar suas raízes.

Nesse cenário, Traverso (2021) verifica que o fascismo original de Benito Mussolini, datado de 1919 e denominado pelo autor de “fascismo histórico”, apresentou-se como uma terceira via ante o liberalismo e o comunismo, em um período de intenso intervencionismo do Estado na economia.

No entanto, Adorno (2020), Eco (2021) e Traverso (2021) ressaltam a dificuldade de conceitualizar o fascismo em termos bem delimitados, uma vez que não existe uma essência fascista explícita, que seja facilmente diagnosticável. Isso ocorre porque, na análise de Eco (2021, p. 32), “[o] fascismo não era uma ideologia monolítica, mas antes uma colagem de diversas ideias políticas e filosóficas, um alveário de contradições”.

No campo de estudos relacionados à temática, Traverso (2021, p. 135) explica que existem abordagens restritivas, que se referem de forma exclusiva ao regime político italiano, e descrições ampliadas, que incluem o nacional-socialismo alemão, que ascende ao poder em 1933, e o franquismo (1939-1975), dentre outros.

Independentemente de sua estrutura, entretanto, o movimento fascista, segundo Finchelstein (2020, p. 39), visaria “destruir a democracia a partir de seu interior, de maneira a criar uma ditadura moderna a partir de cima”. Com esse objetivo antidemocrático em foco,

o fascismo seria uma tentativa de estabelecer uma realidade unitária e totalizante, eliminando-se qualquer diferença, sobra ou resto que atrapalhe a realização dessa experiência. É por essa razão que o fascismo costuma ser apontado como um movimento que não admite a diferença ou o resto, pois o resto é justamente o que impede a consecução de uma unidade perfeita (Gondar, 2018, p. 4).

Consequentemente, a doutrina dos Estados fascistas, de acordo com Pachukanis (2020, p. 59),

pode ser determinada como uma negação consequente dos princípios liberais e democráticos: o princípio da disciplina em vez da liberdade pessoal; o princípio da hierarquia e das prescrições vindas do alto em vez da eletividade; o princípio da escolha aristocrática em vez da igualdade democrática; a representação “corporativa” em vez da parlamentar etc.

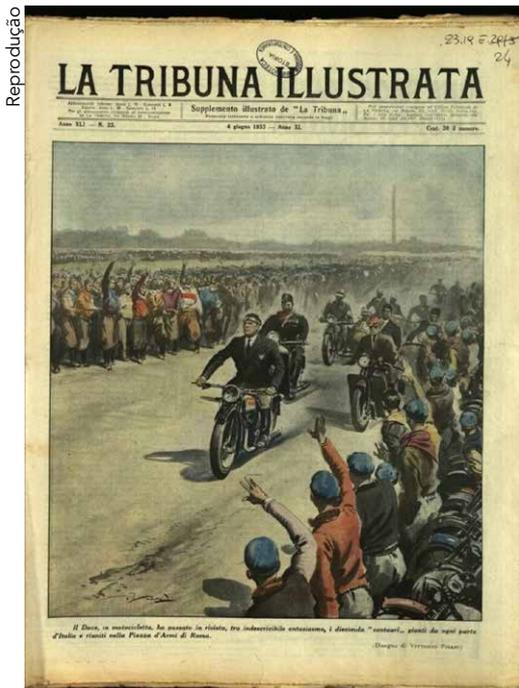
Logo, na Itália de Mussolini, as eleições e os direitos de cidadania foram substituídos pela concentração de poder pelo Partido Fascista. Nessa situação, o líder carismático direciona as decisões do Estado e, desse modo, o parlamento representa um obstáculo a ser superado (Pachukanis, 2020, p. 60; 77). Na mesma linha, Finchelstein (2020, p. 40) discorre: “O fascismo defendia a forma divina, messiânica e carismática de liderança que concebia o líder como organicamente ligado ao povo e à nação.”

Ainda sobre a ditadura italiana fascista, Eco (2021, p. 22) explica que, além da presença de uma liderança dotada de carisma e da rejeição à atividade parlamentar, o regime baseava-se “no corporativismo, a utopia do ‘destino fatal de Roma’, a vontade imperialista de conquistar novas terras, em um nacionalismo exacerbado, o ideal de uma nação inteira uniformizada pelas camisas negras, [...] o antissemitismo”.

Acerca deste último aspecto, Traverso (2021, p. 92) lembra que “o fascismo foi profundamente antissemita”, obviamente atingido o seu ápice com o Holocausto, instaurado pelo nazismo. Acrescenta ainda que, após a Guerra da Etiópia, “[o] fascismo italiano não foi inicialmente antissemita, mas em 1938 promulgou leis raciais que discriminavam os judeus e instalou no ‘império’ africano hierarquias rígidas” (Traverso, 2021, p. 92).

Como possível diferenciação entre o fascismo e o nazifascismo, Petry e Ricci (2022) observam que aquele visa abocanhar um número ilimitado de seguidores, enquanto este se caracteriza por “um discurso intragrupo, ou melhor, um discurso centrado em um conceito de raça e que opera dentro dele, na exclusão de todos os demais que fora dele se encontram”. Desse modo, é possível concluir que “[a]s mentiras racistas tinham motivações e objetivos precisos: discriminação, exclusão e, finalmente, eliminação” (Finchelstein, 2020, p. 57).

Dentre as diferentes classificações de fascismo, tanto o clássico, que foi o italiano ou a sua vertente alemã, representada pelo nazismo, quanto o relativo às manifestações



Em capa do semanário italiano *La Tribuna Illustrata*, de junho de 1933, o então ditador italiano Benito Mussolini passeia de moto, simbolizando a ideia de vigor associada ao fascismo

contemporâneas, é possível verificar que “voltam sempre alguns elementos como, além do apelo à linguagem pobre e a captura da baixa classe média, o anti-intelectualismo e, ainda, o fundamentalismo na religião” (Trevisan, 2020, p. 16).

Ao examinar a conjuntura atual, Mello (2020) não emprega o termo *fascismo* em seus relatos acerca da política do século XX, substituindo-o por *tecnopopulismos*, predominantemente caracterizados pelo desprezo a jornalistas e pela valorização de concepções de mundo que privilegiam o obscurantismo, a retórica política e o anticientificismo em lugar do conhecimento científico. A autora complementa: “[O]s populistas privilegiam mensagens inflamatórias que exploram o ressentimento em relação ao estrangeiro, ao ‘diferente’, e vilanizam grupos, religiões e ideologias políticas (Mello, 2020, p. 148).

Já Finchelstein (2020, p. 21) afirma que “o populismo emergiu como uma forma de pós-fascismo, que reformula o fascismo para os tempos democráticos [...] o populismo é o fascismo adaptado à democracia”.

Na obra *As novas faces do fascismo*, Traverso (2021) diferencia *neofascismo*, uma retomada do fascismo clássico, predominantemente anticomunista, de *pós-fascismo*, movimento da direita radical no século XXI, que transforma o sistema por vias democráticas e conteúdos fluidos e contraditórios. Assim, no contexto de globalização e popularização da internet, segundo Murgia (2021), para os fascistas a mídia social é uma plataforma útil, através da qual “o chefe pode se dirigir diretamente aos cidadãos sem passar pelos mediadores sociais que na maioria das vezes distorcem o sentido de sua mensagem” (Murgia, 2021, p. 26).

Diante disso, é imprescindível analisar o alcance e propagação dos discursos de ódio desse novo fascismo, com base nos quais as redes sociais consolidam a desinformação e o sentimento de desamparo da população por meio do mecanismo poderoso denominado *fake news*.

Em seguida, este trabalho pretende explorar a retroalimentação entre o neofascismo e o impulsionamento das notícias falaciosas, inverídicas ou maliciosas propagadas em redes sociais, com poderio para alcançar um número expressivo de usuários e impactar as esferas políticas e sociais do Brasil e do mundo.

Pretendemos mostrar a imprescindibilidade da construção de mecanismos legais que sejam efetivos para estancar a produção e emissão de enunciados com teor intencionalmente anticientificista, criminoso ou difamatório e que possam perpetuar fascismos ou extremismos que desobedeçam, de forma violenta, às deliberações da soberania popular

3. FAKE NEWS A SERVIÇO DO NEOFASCISMO: INSTRUMENTO POTENCIALIZADOR DO ÓDIO

Uma das diferenças mais expressivas entre o fascismo clássico e o novo fascismo está nos métodos de comunicação utilizados. Na época do fascismo italiano ou alemão, os discursos de ódio e de ode ao obscurantismo eram difundidos por meio de emissoras de rádio, como as pertencentes à Corporação de Radiodifusão do Reich, ou por filmes exibidos em telas de cinema (Mello, 2020, p.27; Trevisan, 2020, p. 21-22), enquanto na contemporaneidade as redes sociais são uma das fontes propagadoras de *fake news*.

As denominadas *fake news* não têm uma definição precisa (Mendonça *et al.*, 2023), e, na interpretação de Forster *et al.* (2021), seu caráter depende da intenção de produção de conteúdo falso. Para esses autores, se o material é intencionalmente inverídico, a terminologia mais adequada para classificá-lo seria *desinformação*.

Esse aspecto da desinformação foi predominante no auge do período da pandemia de covid-19, provocando a elaboração de medidas estratégicas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para combater notícias fraudulentas (Raquel *et al.*, 2022). Nessa linha, Mello (2020, p. 238) considera que “o surgimento de uma doença nova e misteriosa é prato cheio para todo tipo de boato e teoria da conspiração”.

Com efeito, em território brasileiro durante a pandemia, o obscurantismo nas redes sociais, em defesa árdua da continuidade das atividades econômicas nacionais e apontando supostos exageros por parte da mídia, culminou na desobediência às medidas restritivas decretadas pelo governador de São Paulo, que consistiam em quarentena e distanciamento social (Mello, 2020, p. 234).

Recondo e Weber (2023, p. 119) adicionam a lembrança de que no final do governo Bolsonaro foi atingida a marca de mais de 650 mil mortes e que a postura do ex-presidente era entender a pandemia como uma histeria e rejeitar a recomendação para restringir a circulação de pessoas. Alegações dessa natureza, sem quaisquer comprovações científicas e que promovem uma realidade alternativa, metafórica, em detrimento da verdade, são fenômenos recorrentes dos movimentos fascistas (Finchelstein, 2020).

Desse modo, “[a]s incertezas do contexto pandêmico propiciaram a difusão de informações falsas. Ancoradas na internet, as redes sociais ampliaram o potencial de alcance das informações falsas, confundindo, amedrontando e mobilizando sentimentos” (Raquel *et al.*, 2022, p. 8-9). A esse respeito, Forster *et al.* (2021, p. 20) entendem que a “engenharia dessas plataformas e os comportamentos que elas incentivam fazem com que essas plataformas tenham se tornado o epicentro da desordem informacional” (Forster *et al.*, 2021, p. 20).

Com a excessiva emissão e multiplicidade de mentiras em um mundo conectado, observa-se “a configuração de um contexto em que se torna socialmente aceito apontar que verdades e mentiras não são tão claramente demarcáveis e se fundem frequentemente” (Mendonça *et al.*, 2023, p. 33). Evidencia-se, assim, uma das características marcantes do fenômeno das *fake news*: o apego por temas polêmicos, capazes de acirrar os ânimos da população (Mello, 2020; Recondo; Weber, 2023).

Assim, independentemente do instrumento utilizado para comunicar, há que observar que tais meios atingem um objetivo claro: o condicionamento do comportamento do indivíduo por força do senso de pertencimento a um rebanho que não contesta e não reflete sobre o conteúdo recebido, somente aceita e defende aquela mensagem repassada (Trevisan, 2020, p. 21-22).



Acampamento bolsonarista montado em frente ao QG do Exército em Brasília após a vitória de Lula em 2022

Nesse sentido, de acordo com Finchelstein (2020, p. 29), “muito semelhante[mente] ao que a política atual reivindica, Hitler invertia a realidade projetando sobre seus inimigos sua própria desonestidade em relação à verdade, afirmando falsamente que os judeus eram mentirosos, não ele”.

No que concerne à importância de captar a mensagem, Pachukanis (2020, p. 82) considera que para o fascismo ela é irrelevante, no sentido de que “os teóricos fascistas acreditam que não é de modo algum importante se uma ideia é realizada ou não. Importante é estimular as massas. É esse o valor do mito social”. Diante desse panorama, Eco (2021, p. 56-57) já previa uma sociedade globalizada na qual se desenha “um *populismo qualitativo de TV ou internet*, no qual a resposta emocional de um grupo selecionado de cidadãos pode ser apresentada e aceita como a ‘voz do povo’”. E essa “voz do povo”, cega pela propaganda sedutora do discurso de ódio (Adorno, 2020, p. 54), insere-se “num movimento sócio-histórico no qual a relação com [o] outro é tomada como relação de antagonismo e não como uma relação de interlocução” (Souza, 2018, p. 929-930). Em vista disso,

[a] nova direita, sob a apelativa [*sic*] da liberdade de expressão, tem contribuído para [a] normalização e legitimação, em vários países, de ideias e práticas que já vinham a [*sic*] algum tempo sendo combatidas por serem consideradas fascistas. A suposta conspiração comunista e o [logro do] “marxismo cultural” defendido pelo Partido Nazista na Alemanha, na década de 1930, continuam [como] como estratégias de dominação do Estado. Em alguns países, inclusive no Brasil, essa narrativa tem criado uma atmosfera de perigo [tido como] real contra as tradições familiares, religiosas e a moralidade (Bezerra, 2021, p. 42).

No que concerne à importância de captar a mensagem, Pachukanis (2020, p. 82) considera que para o fascismo ela é irrelevante, no sentido de que “os teóricos fascistas acreditam que não é de modo algum importante se uma ideia é realizada ou não. Importante é estimular as massas. É esse o valor do mito social”

Com fundamento nessa visão e na noção de que as informações inverídicas podem movimentar massas contaminadas com sentimentos profundos de descontentamento, analisa-se a seguir o impacto das *fake news* potencializadas como reação aos resultados das eleições nacionais de 2022.

4. BRASÍLIA, 8 DE JANEIRO DE 2023: O IMPULSO DAS *FAKE NEWS* E O ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO EM XEQUE

O enfraquecimento da esquerda e o ressurgimento da extrema direita como protagonista, dois fatos diagnosticados em escala mundial, culminaram em uma polarização político-ideológica no século XXI (Traverso, 2020).

Esse panorama representou uma multiplicação de discursos extremistas. Conforme verifica Bezerra (2021, p. 42), “algumas expressões anticomunistas ressurgem como que vindas direto do passado, demonstrando que esses discursos vêm sendo alimentados e propagados mais por um imaginário aterrorizante do que por referenciais teóricos e práticas ou ameaças reais”.

Nesse universo discursivo, de acordo com Moraes (2019, p. 56), a cultura conservadora da extrema direita brasileira é organizada pelos seguintes elementos:

1. a compreensão do indivíduo como investimento e como empresa;
2. a propriedade privada como direito sagrado;
3. o acúmulo de riqueza como principal índice de liberdade e de progresso individual, social e espiritual;
4. a família cristã como fiadora dos valores morais;
5. a rigidez corporativa e hierárquica como princípio da organização social;
6. a (re)aproximação entre Estado e religião como garantia de hegemonia política dos grupos dominantes;

O USO DA VIOLÊNCIA COMO CONDIÇÃO ESTRUTURANTE DA ORDEM E DO PROGRESSO

Em relação ao item 7, que é a utilização da violência, Finchelstein (2020, p. 92) indica que a ideia fascista do inconsciente “ênfatizava a necessidade de reconhecimento das demandas do líder como uma verdadeira emanção dos ímpetus destrutivos — isto é, uma afirmação dos desejos violentos”. Essa cultura foi solidificada com a vitória do Partido Social Liberal (PSL) nas eleições presidenciais de 2018:

Para aqueles que se preocupam com a defesa de Bolsonaro da violência política e com seu desejo de expandir os poderes da Presidência, seu esforço em camuflar o passado ditatorial do país foi um sintoma de um padrão mais amplo — e profundamente inquietante — de mentira populista sobre a história (Soares; Simões; Romero, 2020, p. 206).

Em retrospectiva, é fundamental ressaltar que a sociedade polarizada, consolidada a partir das disputas eleitorais de 2014 (Soares; Simões; Romero, 2020), foi representada pela “construção de dois grupos antagônicos: de um lado, a população de bem, do outro, a esquerda brasileira e o Partido dos Trabalhadores (PT)” (Morais, 2019, p. 162).

Para Petry e Ricci (2022, p. 31), o extremismo da direita brasileira fomenta a consolidação de uma massa fascista marcada por dois aspectos: a exclusão do amor e sua substituição pela demonização do comunismo e do PT. Por meio dessa temática da diferença, um grupo é mobilizado de forma passional para que sua afirmação seja a negação de outro, que representaria a corrupção de valores morais e tradicionais de família, política e sociedade (Morais, 2019, p. 157).

Com esse tensionamento consolidado, em outubro de 2022 as eleições nacionais resultaram na vitória do candidato do Partido dos Trabalhadores, Luiz Inácio Lula da Silva. Em consequência, os apoiadores do ex-presidente Jair Bolsonaro ficaram pelo período de dois meses em frente a quartéis do país, sob o argumento da ocorrência de fraudes e falhas no sistema das urnas eletrônicas e com a exigência da intervenção das Forças Armadas (Recondo; Weber, 2023).

Essa posição antidemocrática dos simpatizantes do ex-presidente seguiu como modelo a contestação de Donald Trump aos resultados das eleições estadunidenses (Finchelstein, 2020, p. 134). Nos EUA, a partir da eleição contestada, apoiadores do candidato derrotado invadiram o Capitólio em janeiro de 2021, empenhados em impedir o andamento do processo eleitoral e a homologação do opositor vencedor (Recondo; Weber, 2023, p. 217).

Nesse paralelismo, constata-se que, como no caso de Trump, “o estilo e a substância de Bolsonaro, banhados em violência política, chauvinismo nacional e glorificação pessoal, são características fascistas essenciais” (Finchelstein, 2020, p. 140).

O paralelo se confirma em 8 de janeiro de 2023, quando uma multidão de extrema direita, insatisfeita com os resultados das eleições presidenciais brasileiras, invadiu a praça dos Três Poderes e vandalizou os prédios dos poderes republicanos: Congresso Nacional (Legislativo), Supremo Tribunal Federal (Judiciário) e Palácio do Planalto (Executivo) (Recondo; Weber, 2023). Um dos relatos do episódio é apresentado abaixo:

O plenário do Senado foi invadido e vandalizado. Na sequência, STF e Palácio do Planalto, que ficam na praça dos Três Poderes, também foram invadidos. No STF, os terroristas destruíram tudo o que viram no plenário, onde os ministros fazem os julgamentos. A porta de um armário do ministro Alexandre de Moraes foi arrancada. Até comida eles roubaram. Os terroristas retiraram poltronas, molharam e rasgaram documentos. Todos os vidros da fachada do prédio foram quebrados (Terrorismo..., 2023).

Em relação à vandalização do plenário do Supremo, Recondo e Weber (2023, p.23) acrescentam que os criminosos praticaram atos dos mais diversos, como urinar em câmeras de televisão, destruir livros técnicos, furtar vestimentas e, depois, avançar no gabinete presidencial, com provocação de incêndios e depredação de móveis.

O combate à corrupção, tradicional bandeira carregada pelos “patriotas”, como se autodenominam os apoiadores do ex-presidente (Cesarino, 2021), pode indicar uma aproximação com os ideais do fascismo clássico, caracterizado nos estudos de Thalheimer (*s.d.*, p. 10), que traçam paralelos entre os movimentos fascistas e bonapartistas. Para esse autor, tais movimentos apresentam “concordância também na ideologia: como meio principal, a ideia ‘nacional’, a luta aparente contra a corrupção parlamentar e burocrática, investidas simuladas contra o capital etc.” Ainda sobre essa cruzada anticorrupção, adverte-se que

esse “combate” conta com os ingredientes que permitem transformar processos judiciais em espetáculos, políticos amados em odiados, inquisidores em heróis, uma vez que essa mercadoria possibilita todo tipo de distorção e manipulação afetiva do público, em especial daqueles que se eximem da faculdade de julgar em razão das informações, em regra parciais, por vezes deliberadamente equivocadas, que recebem dos conglomerados empresariais que produzem o “jornalismo” brasileiro (Casara, 2019).

É salutar destacar uma característica do novo fascismo relacionada à reação imediata à posse do presidente Lula e indicada por Bezerra (2021): o pragmatismo imediatista. No entendimento desse autor, os fascistas contemporâneos querem resoluções imediatas, com a utilização da força exacerbada, defesa do autoritarismo e da antidemocracia (Bezerra, 2021, p. 28). Nesse ponto específico, a vertente atualizada do fascismo segue fielmente a sua orientação clássica, pois “a organização fascista, desde o início, *se orienta na [sic] luta pelo poder, e ademais na [sic] luta por todos os meios, incluindo aqueles que violam diretamente a legalidade existente*” (Pachukanis, 2020, p. 33, grifos nossos).

Finchelstein (2020) explica que o fascismo enxerga a democracia como uma invenção mentirosa, pois a emanção da vontade do povo, ou seja, a soberania popular, estaria sintetizada na decisão autocrática do líder e não em uma representação eleitoral. É saliente essa concepção no movimento criminoso do dia 8 de janeiro de 2023, no qual a “omissão institucional e o descontrole são intencionais; tudo é metodicamente programado para manter o clima de tumulto, caos, pânico e medo — ingredientes que, na ilusão delirante *dos fascistas*, legitimaria[m] a intervenção militar para ‘salvar o Brasil’” (Silva, 2022, grifos nossos).

Na organização desse movimento antidemocrático, dias antes, mensagens sob o código “Festa da Selma” eram difundidas em grupos de WhatsApp, orientando criminosos a tomar os prédios públicos e convocando novos adeptos a formar massas ruidosas em apelo a uma ação inconstitucional do Exército brasileiro (Terrorismo..., 2023). A concretização da “Festa da Selma”, nome utilizado “em alusão à saudação ‘Selva’ — adotado por forças militares brasileiras, em especial o Exército” (Pinheiro; Carone, 2023), constitui o panorama da

Está em jogo
o possível fim
do anonimato
para autores de
transgressões ou
crimes virtuais



Tyler Merbler/Flickr

Ao lado, invasão do Capitólio (Washington, D.C.) por parte de apoiadores do candidato recém-derrotado nas eleições presidenciais, Donald Trump, em 6 de janeiro de 2021. Abaixo, em 8 de janeiro de 2023, multidão de extrema direita ataca a praça dos Três Poderes e vandaliza o Congresso Nacional, o STF e o Palácio do Planalto, em Brasília



Joedson Alves/Agência Brasil

legitimação da violência fascista exposto por Soares, Simões e Romero (2020, p. 203): “Com o tempo, a depender da legitimação, essa violência, antes apenas simbólica, pode se transformar em violência física. A linha é tênue e invisível, cruzada, a história nos mostra [a]onde se pode chegar, como ocorreu na Alemanha nazista e na Itália fascista.”

Pelos atos realizados em 8 de janeiro, já somavam 216 as condenações em maio de 2024 (STF..., 2024). Outras mais estavam em curso, conforme a notícia abaixo:

O Supremo Tribunal Federal (STF) condenou mais dez pessoas [...] pela prática dos crimes de associação criminosa armada, abolição violenta do Estado democrático de direito, tentativa de golpe de Estado, dano qualificado e deterioração de patrimônio tombado. Para sete pessoas, as penas foram fixadas em 14 anos de prisão; para duas, em 17 anos; e para a outra, em 11 anos e 11 meses de prisão (STF..., 2024).

De outro lado, em sentido de retroalimentação de narrativas falsas, um certo número de usuários de rede social estabeleceu o discurso de que infiltrados do Partido dos Trabalhadores sabotaram, por intermédio de vandalização, a espontânea e supostamente pacífica manifestação de “patriotas” (Pacheco; Prata, 2024). Essa confusão entre a fantasia da esfera digital e a concretude do mundo real é entendida por Recondo e Weber (2023, p. 27) como um “claro indício da complexidade do desafio de proteção do Estado democrático de direito em um ambiente virtual desregrado”.

Como exemplificação da dificuldade e do despreparo institucional em acompanhar a velocidade desse desafio na esfera da virtualidade, na eleição de 2018 o “TSE não sabia a diferença entre impulsionamento — estratégia para ressaltar propagandas e postagens no Facebook e Twitter [...] — e disparos em massa no WhatsApp — sob a responsabilidade de agências de marketing” (Mello, 2020, p. 69).

Nesse ponto, é fundamental esclarecer que a Constituição Federal determina, no art. 5º, XLIV, que “constitui crime inafiançável e imprescritível a ação de grupos armados, civis ou militares, contra a ordem constitucional e o Estado democrático” (Brasil, 1988).

Visualiza-se, logo, que “[é] preciso interromper o círculo vicioso da produção de notícias falsas, impulsionadas na internet e nas redes sociais por algoritmos manipulados conscientemente ou que apenas emergem no mar de informações automaticamente” (Raquel *et al.*, 2022, p. 13).

No que tange a essa discussão, com a finalidade de barrar a disseminação desenfreada de *fake news*, verifica-se que, “embora, no exterior, haja avanços tanto na regulação pública quanto em iniciativas de caráter educacional, no Brasil, o debate tem produzido resultados ainda tímidos” (Forster *et al.*, 2021, p. 21).

Em meio às discussões no âmbito legislativo, menciona-se o projeto de lei (PL) nº 2.630/2020, que cria a Lei Brasileira de Liberdade, Responsabilidade e Transparência na Internet, com normas para as redes sociais e serviços de mensagens como WhatsApp e Telegram. Impondo pena de responsabilização a provedores e redes e garantindo a ampla defesa aos usuários, o projeto prevê, em especial, a limitação de contas e de envio de mensagens, a obrigação de exclusão de contas falsas e a comunicação ao Ministério Público Eleitoral de casos de propaganda eleitoral irregular (Discurso..., 2024).

O PL está atualmente em trâmite na Câmara dos Deputados e unificou contra si simpatizantes do ex-presidente, plataformas da internet e organizações cautelosas com uma possível restrição à liberdade de expressão (Mello, 2020, p. 244). Reforçam o bloco de discordância à aprovação do referido PL as *big techs*, grandes empresas tecnológicas que se utilizam das informações inseridas por seus clientes na rede mundial de computadores (Bechara; Tasinaffo; Castilho, 2022). Essas empresas, por meio de intenso lobby na Câmara dos Deputados e no Senado Federal, alegam que o projeto de lei não tem por escopo combater a desinformação, mas limitar a liberdade na internet (Braga; Montenegro, 2023).

Em momento anterior na esteira desse tema, registra-se a tentativa de dar “salvo-conduto para a delinquência nas redes sociais” (Recondo; Weber, 2023, p. 106) com a me-

Com o ápice da ameaça à democracia brasileira atingido no episódio da praça dos Três Poderes no começo de 2023, verificase a urgência em discutir, tanto em ambientes legislativos quanto nas demais esferas, a regulamentação das mídias sociais

Bruno Spada/Câmara dos Deputados



Ao lado, parlamentares bolsonaristas tentam barrar aprovação do projeto de lei nº 2.630/2020, conhecido como PL das Fake News. Abaixo, seminário da Coalização Direitos na Rede defende a regulação das plataformas para a preservação da democracia

Reprodução/www.timeline.com.br



dida provisória (MP) do Marco Civil da Internet (Brasil, 2021). Essa MP “proibia a exclusão, suspensão ou bloqueio da divulgação de conteúdos gerados pelos usuários das redes sociais” (Recondo; Weber, 2023, p. 106). A medida, de acordo com Recondo e Weber (2023), foi derubada pela ministra Rosa Weber, do STF.

Observa-se, nesse aspecto, que a ausência de freios e limitações favorece as condutas fascistas: “Não havia mecanismos jurídicos capazes de se interporem [*sic*] entre os fascistas e a necessidade de destruir seus inimigos, e essa ideia de justiça sumária se baseava na noção da verdade eterna.” (Finchelstein, 2020, p. 61)

Em virtude disso, entende-se que o próximo passo na discussão legislativa será debater a regularização das redes sociais, de modo a tensionar a sociedade para refletir sobre as responsabilidades dos usuários de plataformas virtuais. Assim sendo, no mais recente movimento de tramitação até o encerramento desta pesquisa, em junho de 2024, o presidente da Câmara dos Deputados oficializou um grupo de trabalho para a elaboração de relatório sobre a PL nº 2.630/2020 em até 90 dias (Haje, 2024).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A extensa cobertura jornalística acerca da destruição nos prédios públicos e governamentais em janeiro de 2023, com a consequente prisão e penalização das pessoas envolvidas, possibilita que sejam realizados estudos acerca do histórico da polarização política no Brasil.

Aventando a possibilidade de não ser aquele um movimento de manifestação democrática, mas um movimento de caráter neofascista, este trabalho realizou uma breve aplicação dos conceitos de *fascismo* e almejou, sem exaurir o assunto, verificar compatibilidades e distanciamentos entre a teoria e a prática.

Em virtude de no século XXI as comunicações e mídias testemunharem evoluções tecnológicas, as trocas de informação e os contatos entre adeptos de ideologias na atualidade se realizam prioritariamente em redes sociais, tais como Facebook, WhatsApp e Instagram. Consequentemente, verificada por órgãos e instituições competentes a disseminação de *fake news*, especialmente de cunho político, torna-se indispensável pesquisar a retroalimentação entre mensagens ou notícias inverídicas e a ascensão do novo fascismo. É preocupante o crescimento exponencial de discursos extremistas que, em detrimento dos direitos humanos e da diversidade, valorizam a exclusão de identidades e a conservação de privilégios de ordem sexual, étnico-racial e social.

Com o ápice da ameaça à democracia brasileira atingido no episódio da praça dos Três Poderes no começo de 2023, verifica-se a urgência em discutir, tanto em ambientes legislativos quanto nas demais esferas, a regulamentação das mídias sociais. Há hoje duas bases antagônicas bem delineadas ante a iniciativa de regulação: uma formada pelo STF e pelos partidos progressistas; outra pelas *big techs* e pelos partidos conservadores, com maioria no Congresso Nacional.

Essa pauta será o campo de disputa de diferentes visões instrumentalizadas em articulações políticas, *lobbies* e narrativas, uma vez que está em jogo o possível fim do anonimato para autores de transgressões ou crimes virtuais, além do reforço de preceitos constitucionais em defesa do Estado democrático — o que, no entanto, abre espaço para reflexões sobre eventuais ameaças ao direito à privacidade e à liberdade de expressão.

* Mestre em Direito e Justiça Social pela Universidade Federal do Rio Grande (Furg, 2019). Assistente em administração e membro do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (Neabi) e Núcleo de Gênero e Diversidade (Nuged) da reitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense (IFSul).

► Texto recebido em 8 de fevereiro de 2024; aprovado em 12 de setembro de 2024.

ADORNO, Theodor W. **Aspectos do novo radicalismo de direita**. São Paulo: Editora Unesp, 2020.

BECHARA, Fábio Ramazzini; TASINAFFO, Fernanda Lima Venciguerra; CASTILHO, Alexandre Affonso.

Análise crítica da responsabilidade penal das pessoas jurídicas frente ao poder econômico das big techs.

Diálogos Possíveis, Salvador, v. 21, n. 2, p. 65-93, 2022. Disponível em: <<https://revista.grupofaveni.com.br/index.php/dialogospossiveis/article/view/683/594>>. Acesso em: 2 ago. 2024.

BEZERRA, Cicero Anderson de Almeida. **"O fascismo é fascinante, deixa a gente ignorante e fascina-da"**: ensino de história, livros didáticos e a emergência das ideias fascistas no espaço escolar. Orientadora: Sônia Maria de Meneses Silva. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de História) — Universidade Regional do Cariri, Crato, 2021. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/601579?mode=full>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

BRAGA, Adriana; MONTENEGRO, Claudia. Plataformas, neoliberalismo e o ativismo dos bots: o Legislativo e a sociedade a reboque da desinformação. **Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 46, p. e2023130, 2023. Disponível em: <www.scielo.br/j/intercom/a/fmQCysTLxgmQLRYBCM8T7pr>. Acesso em: 2 ago. 2024.

BRASIL. Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Presidência da República, 5 out. 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 15 jun. 2023.

_____. _____. **Medida provisória nº 1.068, de 6 de setembro de 2021**. Altera a lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014, e a lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, para dispor sobre o uso de redes sociais. Brasília: Presidência da República, 6 set. 2021. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/Mpv/mpv1068.htm>. Acesso em: 15 jun. 2023

CASARA, Rubens R. R. Breve roteiro para identificar perseguições políticas através do sistema de Justiça. **Cult**, 7 out. 2019. Disponível em: <<https://revistacult.uol.com.br/home/lawfare-sistema-de-justica>>. Acesso em: 20 jun. 2023.

CESARINO, Letícia. As ideias voltaram ao lugar?: temporalidades não lineares no neoliberalismo autoritário brasileiro e sua infraestrutura digital. **Caderno CRH**, Salvador, v. 34, p. 1-18, 2021. Disponível em: <www.scielo.br/j/ccrh/a/9cxXP4r9pj6NHPkTKZVgqzc/?format=pdf>. Acesso em: 1 out. 2023.

DISCURSO em defesa da regulação de redes sociais converge com PL das Fake News. **Agência Senado**, Distrito Federal, 9 jan. 2024. Disponível em: <www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/01/09/discurs0-em-defesa-da-regulacao-de-redes-sociais-converge-com-pl-das-fake-news>. Acesso em: 2 ago. 2024.

ECO, Umberto. **O fascismo eterno**. Rio de Janeiro: Record, 2021.

FINCHELSTEIN, Federico. **Uma breve história das mentiras fascistas**. São Paulo: Vestígio, 2020.

FORSTER, Renê et al. Fake news: o que é, como se faz e por que funciona?. **SciELO Preprints**, 12 jul. 2021. Disponível em: <<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/3294/5938>>. Acesso em: 8 out. 2023.

GONDAR, Jô. A fita branca: psicanálise e fascismo. **Tempo Psicanalítico**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 2, p. 201-214, jul.-dez. 2018. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-48382018000200011&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 15 jun. 2023.

HAJE, Lara. Orlando Silva espera que grupo de trabalho do projeto sobre redes sociais aproveite o debate anterior. **Agência Câmara de Notícias**, Brasília, 24 jun. 2024. Disponível em: <www.camara.leg.br/noticias/1076319-ORLANDO-SILVA-ESPERA-QUE-GRUPO-DE-TRABALHO-DO-PROJETO-SOBRE-REDES-SOCIAIS-APROVEITE-DEBATE-ANTERIOR>. Acesso em: 5 ago. 2024.

IANNI, Octavio. Neoliberalismo e nazifascismo. **Crítica Marxista**, São Paulo, Xamã, v.1, n.7, 1998, p.112-120, 2018. Disponível em: <www.marxists.org/portugues/ianni/1998/mes/40.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2023

MELLO, Patrícia Campos. **A máquina do ódio**: notas de uma repórter sobre fake news e violência digital. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

MENDONÇA, Ricardo Fabrino et al. Fake news e o repertório contemporâneo de ação política. **Dados — Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 66, n. 2, p. 1-33, 2023. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.tse.jus.br/xmlui/handle/bdtse/11054>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

MORAIS, Argus Romero Abreu de. O discurso político da extrema direita brasileira na atualidade. **Cadernos de Linguagem e Sociedade**, v. 20, n. 1, p. 152-172, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/les/article/view/12129>>. Acesso em: 23 maio 2023.

MURGIA, Michela. **Instruções para se tornar um fascista**. Belo Horizonte: Âyine, 2021.

PACHECO, Clarissa; PRATA, Pedro. 8 de janeiro: boatos falsos sobre “infiltrados” continuam a circular um ano depois dos ataques. **Estadão**, São Paulo, 8 jan. 2024. Disponível em: <www.estadao.com.br/estadao-verifica/8-de-janeiro-boatos-falsos-sobre-infiltrados-continuam-a-circular-um-ano-depois-dos-ataques>. Acesso em: 5 ago. 2024.

PACHUKANIS, Evguiéni Bronislávovitch. **Fascismo**. São Paulo: Boitempo, 2020.

PETRY, Luís Carlos; RICCI, Rudá. **O fascismo de massa**. Curitiba: Kotter Editorial, 2022.

PINHEIRO, Mirelle; CARONE, Carlos. “Festa da Selma”: entenda código usado por extremistas para planejar 8/1 em Brasília. **Metrópoles**, Brasília, 17 ago. 2023. Disponível em: <www.metropoles.com/distrito-federal/na-mira/festa-da-selma-entenda-codigo-usado-por-extremistas-para-planejar-8-1-em-brasilia>. Acesso em: 2 ago. 2024.

RAQUEL, Cheila Pires et al. Os caminhos da ciência para enfrentar fake news sobre covid-19. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 1-16, 2022. Disponível em: <www.scielo.br/j/sausoc/a/xwCJfCqzNMJj-FLgvqfX5Bch/?lang=pt>. Acesso em: 5. fev. 2023.

RECONDO, Felipe; WEBER, Luiz. **O tribunal**: como o Supremo se uniu ante a ameaça autoritária. São Paulo: Companhia das Letras, 2023.

SILVA, Marcos Aurélio. “Patriotas” deixam de lado o golpismo para aderir ao terrorismo. **Jornal Opção**, Goiânia, 18 dez. 2022. Disponível em: <www.jornalopcao.com.br/colunas-e-blogs/ponto-de-partida/patriotas-deixam-de-lado-o-golpismo-para-aderir-ao-terrorismo-449646>. Acesso em: 15 jun. 2023.

SOARES, Alessandra Guimarães; SIMÕES, Catharina Libório Ribeiro; ROMERO, Thiago Giovani. Crises econômicas, ascensão da extrema direita e a relativização dos direitos humanos. **Cadernos de Campo**, Araraquara, n. 28, p. 193-223, jan.-jun. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/cadernos/article/view/14194>>. Acesso em: 5 fev. 2023.

SOUZA, Mariana Jantsch de. Discurso de ódio e dignidade humana: uma análise da repercussão do resultado da eleição presidencial de 2014. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, Campinas, v. 57, n. 2, p. 922-953, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/tla/article/view/8651928/18328>>. Acesso em: 5 fev. 2023.

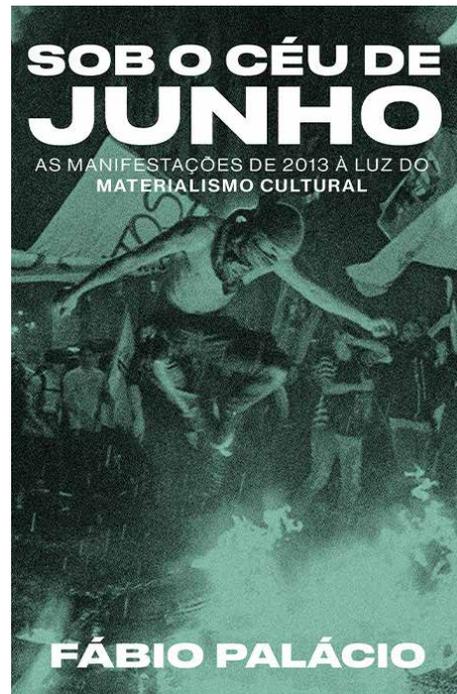
STF condena mais 10 pessoas pelos atos democráticos de 8/1. **STF**, Brasília, 9 maio 2024. Disponível em: <[https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=536505&ori=1#:~:text=O%20Supremo%20Tribunal%20Federal%20\(STF,e%20deteriora%C3%A7%C3%A3o%20de%20patrim%C3%B4nio%20tombado](https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=536505&ori=1#:~:text=O%20Supremo%20Tribunal%20Federal%20(STF,e%20deteriora%C3%A7%C3%A3o%20de%20patrim%C3%B4nio%20tombado)>. Acesso em: 2 ago. 2024.

TERRORISMO em Brasília: o dia em que bolsonaristas criminosos depredaram Planalto, Congresso e STF. **G1**, Brasília, 8 jan. 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2023/01/08/o-dia-em-que-bolsonaristas-invadiram-o-congresso-o-planalto-e-o-stf-como-isso-aconteceu-e-quais-as-consequencias.ghtml>>. Acesso em: 5 fev. 2023

THALHEIMER, August. Sobre o fascismo. **Centro de Estudos Victor Meyer**, Salvador, [s.d.]. Disponível em: <<http://centrovictormeyer.org.br/wp-content/uploads/2010/04/Sobre-o-fascismo1.pdf>>. Acesso em: 8 out. 2023.

TRAVERSO, Enzo. **As novas faces do fascismo**. Belo Horizonte: Âyine, 2021.

TREVISAN, Amarildo Luiz. Educação e violência: a educação contra o fascismo. **Educação**, v. 43, n. 2, p. e35788, 2020. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/faced/article/view/35788>>. Acesso em: 8 out. 2023.



PALÁCIO, Fábio.

Sob o céu de junho: as manifestações de 2013 à luz do materialismo cultural.

São Paulo: Autonomia Literária, 2023.

328 p

Para entender o enigma de 2013

Understanding the enigma of 2013

Mayra Goulart*

Theófilo Rodrigues**

► DOI: <https://doi.org/10.14295/principios.2675-6609.2024.170.013>

Já lá se vão mais de dez anos desde os eventos disruptivos de junho de 2013. Naquele ano o país registrou a menor taxa média de desemprego da sua história, cerca de 5,4%; a inflação estava relativamente estável, em torno de 5%; os juros estavam no nível mais baixo já registrado; o salário mínimo estava sendo valorizado acima da inflação; milhões de pessoas saíam da miséria. Embora o Brasil continuasse sendo um país desigual, isso não era diferente do que sempre fora. A violência das manifestações, portanto, foi surpreendente em sua aparência. Mas, como Marx registrou em *O Capital*, se a aparência e a essência das coisas coincidissem de imediato, toda ciência seria supérflua.

Nos últimos anos, muitas foram as tentativas de compreender o fenômeno, buscando ir além das aparências para investigar a essência dos acontecimentos. Apesar da quantidade de pesquisas nessa direção, é difícil afirmar que a ciência tenha alcançado um consenso sobre o ocorrido. Ainda é demasiado cedo se pensarmos em uma escala cronológica cien-

tífica, a qual demanda tempo de observação e afastamento emocional do objeto estudado. Em relação a 2013, esse afastamento tem sido difícil, uma vez que se trata de acontecimentos que marcaram a transição para um período difícil, de regressão democrática no Brasil, como corroboram as interpretações sobre o tema.

É nesse contexto que merece atenção o livro *Sob o céu de junho: as manifestações de 2013 à luz do materialismo cultural*, de Fábio Palácio, publicado em 2013 pela editora Autonomia Literária. Palácio utiliza a abordagem teórica desenvolvida pelo marxista galês Raymond Williams a fim de analisar os eventos de junho de 2013, focando especialmente as questões da comunicação e da cultura.

A questão central do livro é enunciada logo no início da introdução: “É preciso investigar como um movimento que prometia uma revolução democrática pôde desaguar numa contrarrevolução conservadora” (p. 16). O interessante dessa formulação é que o termo “desaguar” não enuncia a intenção de apresentar uma conexão causal entre as duas coisas. A reflexão, realizada a partir do conceito de *emergência* de Williams, traz consigo uma inflexão para além das amarras da racionalidade instrumental, incorporando, em diálogo com outro legado – o gramsciano –, a ideia de *estruturas de sentimento* como elemento determinante na configuração de processos de hegemonia e contra-hegemonia.

Nessa acepção, a hegemonia não pode ser entendida como imposição de um padrão cultural único. Ela é formada por um conjunto de mecanismos de coerção mas, também, de formação de consensos. Ademais, a hegemonia cultural não é um fenômeno total. A cultura real de um período é entendida como estruturas de sentimentos que incluem disposições contra-hegemônicas. A experiência realmente vivida é sempre difusa, como foram as manifestações de Junho de 2013 e os eventos que lhes sucederam. Nesse sentido, os conceitos de *emergência* e *estruturas de sentimento* se tornam ferramentas úteis não só para a identificação de vanguardas, mas igualmente para ressaltar que a experiência vivenciada não se encontra previamente modelada por categorias que determinem o seu sentido de maneira unívoca.

Cabem, aqui, algumas palavras sobre o materialismo cultural. Por muito tempo, os marxistas enxergaram o materialismo histórico pela metáfora do edifício, na conhecida expressão de Althusser em *Aparelhos ideológicos de Estado*. A estrutura do edifício, ou seja, a sua parte de baixo, seria a sociedade e a economia. Essa base serviria de alicerce para a parte de cima do edifício, para sua superestrutura, que seria representada pela ideologia, pela consciência, pela cultura, pela comunicação, pelas instituições etc. Essa interpretação partia de *A Ideologia alemã*, obra de juventude de Marx e Engels que inverteu a leitura idealista proposta por Hegel, para quem as ideias conformariam o ser social. Mas também estava presente na obra de maturidade de Marx, mais precisamente no famoso *Prefácio* de 1859. Na disputa intelectual de sua época, Marx e Engels estavam corretos em inverter o debate proposto pelos idealistas. Em uma não tão conhecida carta para Bloch de 1890, Engels explica que Marx e ele precisaram enfatizar a importância da economia num momento em que seus adversários a negavam. Algo semelhante àquilo que Lênin um dia chamou de “teoria da curvatura da vara”: quando a vara está muito inclinada para um lado, faz-se necessário forçá-la para o outro, para que, enfim, ela termine numa posição justa – formulação que se faz presente também nas *Posições* de Althusser.

O problema é que, com o tempo, essa inversão gerou insuficiências e interpretações erráticas, que separavam a consciência, a cultura e a comunicação da economia em campos distintos ou mesmo opostos. Bom que se diga: o próprio Marx, em sua obra de maturidade, O

Capital, já havia demonstrado o papel da consciência na construção do mundo material. Mas o que permaneceu no materialismo histórico posterior, salvo exceções, foi a leitura dicotômica, que apartava a consciência da vida material. Foi para corrigir a rota do materialismo histórico, para atualizá-lo, que Raymond Williams concebeu a abordagem metodológica do materialismo cultural, articulando dialeticamente essas dimensões. É a partir dessa base teórica que Palácio ressalta o caráter constituinte e material da cultura.

Questionando as leituras marxistas que concedem prioridade ontológica a uma ideia de “vida material” alheia à dimensão do sentimento, do pensamento e da cultura, recuperando o princípio da dialética como elemento central da crítica marxista ao idealismo hegeliano, Palácio investe uma boa parte de seu livro – um capítulo de mais de 50 páginas derivado de sua tese de doutorado defendida

na Escola de Comunicações e Artes da USP – para explicar ao leitor as teses do materialismo cultural. E lança mão de dois conceitos desse referencial teórico – *hegemonia* e *estruturas de sentimento* – para estruturar sua interpretação sobre o Junho de 2013 no Brasil.

O fenômeno não pode ser estudado de modo isolado, até porque o Brasil faz parte de um sistema internacional na qual fenômenos análogos são observados. Palácio observa com perspicácia que a ambiência internacional contingencia a dinâmica nacional. Seu segundo capítulo passa em revista movimentos políticos ocorridos nas duas primeiras décadas do século XXI que guardam relação com o caso brasileiro. O autor categoriza esses eventos de duas formas: (1) os movimentos ligados às forças hegemônicas, ou seja, articulações ligadas aos interesses de conservação da ordem, como as chamadas revoluções coloridas – inclui-se aqui parte da “Primavera Árabe” e as iniciativas latino-americanas contra Chávez na Venezuela e Dilma Rousseff no Brasil; (2) os movimentos ligados às forças contra-hegemônicas, como os Indignados na Espanha e o *Occupy Wall Street* em Nova York, entre tantos outros. Aqui reside um ponto forte do trabalho de Palácio: demonstrar que, diferentemente do que afirmam opiniões reducionistas presentes na esquerda brasileira, os grandes protestos internacionais do ciclo de 2011-2013 não foram homogêneos e nem podem ser reduzidos a uma mera orquestração de um centro de comando da *Open Society* de George Soros, dos irmãos Koch ou da Fundação Ford.

A reflexão, realizada a partir do conceito de *emergência* de Williams, traz consigo uma inflexão para além das amarras da racionalidade instrumental, incorporando, em diálogo com outro legado – o gramsciano –, a ideia de *estruturas de sentimento* como elemento determinante na configuração de processos de hegemonia e contra-hegemonia

Munido do instrumental do materialismo cultural e de sua boa leitura do contexto internacional, Palácio consegue identificar no terceiro capítulo a razão pela qual, a despeito de uma aparente tranquilidade, o contexto que gestou junho de 2013 guardava em si os elementos para a deflagração do que se sucedeu. Aquelas manifestações traziam consigo um novo *ethos*, uma nova estrutura de sentimento. Os governos progressistas de Lula e Dilma possibilitaram relevantes avanços no campo econômico da redistribuição. Ainda que insuficientes para a necessária redução da abismal desigualdade social brasileira, políticas públicas como a valorização do salário mínimo, o Bolsa Família, o Mais Médicos e a expansão do acesso ao ensino superior via Prouni e Reuni, entre tantas outras, geravam uma falsa impressão de satisfação social. Todavia, no campo da consciência, na arena da disputa de ideias, quase nada foi feito por esses governos progressistas. Isso abriu terreno, dirá Palácio, “para que a direita reacionária, investindo com força nos novos meios digitais, oferecesse sua própria interpretação, despolitizando as conquistas, identificando-as como fruto do mérito e da iniciativa individual, e não de um projeto político deliberado” (p. 51).

A habilidade do autor em construir frases elegantes e descrições vívidas é notável, transportando o leitor para dentro da narrativa de forma inigualável

Sob essa perspectiva, o argumento do autor é que as manifestações de Junho de 2013 assinalam a emergência de uma nova estrutura de sentimento, capitaneada por forças emergentes que se organizam a partir das novas formas de comunicação: as mídias sociais. O tema da internet e das redes ocupa espaço relevante na análise. Diferentemente de interpretações idealistas, Palácio critica a ilusão do determinismo tecnológico, segundo a qual as redes produziram por si só ondas de participação livre e autônoma. Marxista, Palácio vê na internet uma nova arena da luta de classes. Outro elemento importante da obra do autor é o fato de que sua inserção nas discussões sobre comunicação são realizadas a partir de uma perspectiva sofisticada, desenvolvida através de estudos empíricos sobre ativismo digital¹.

Palácio rejeita o determinismo tecnológico comum em leituras sobre a ascensão da extrema-direita no Brasil e no mundo. A ideia de que “mudanças sociais são uma decorrência natural da tecnologia, a qual, por sua vez, se acha condicionada apenas por sua própria racionalidade interna” (p. 21) é questionada, uma vez que, para o autor, “os sentidos das novas tecnologias só podem ser aquilatados à luz de um exame das estruturas sociais mais amplas que determinam essas tecnologias em sua concepção, como também em seus usos” (p. 22). Ademais, Palácio – fundamentando-se em dados da Pesquisa Brasileira de Mídia 2014 – deixa nítido o alcance dos meios tradicionais e sua contribuição na disseminação de sentimentos de insatisfação que, nas redes, se disseminavam em grupos relativamente restritos.

¹ Refiro-me à pesquisa “Nas redes e nas ruas: o ciberativismo à luz do materialismo cultural”, coordenada por Palácio na Universidade Federal do Maranhão (UFMA). O estudo analisou experiências de ativismo digital conduzidas por dois movimentos juvenis: a União da Juventude Socialista — de esquerda — e o Movimento Brasil Livre — de direita. Resultados da pesquisa foram publicados não só no livro, mas em anais de eventos e revistas acadêmicas.

Além disso, se no campo da comunicação há práticas inovadoras como a Mídia Ninja e novas possibilidades deliberativas abertas pela internet, há também a colonização das redes por interesses muitas vezes inconfessáveis, que conformam preferências e vampirizam as lutas democráticas. Na linguagem de Gramsci, aí estão os novos aparelhos privados de hegemonia. Palácio não corrobora o otimismo pós-marxista de Hardt, Negri e Castells sobre as redes sociais na internet.

Em síntese, a obra traz pelo menos três relevantes contribuições: em primeiro lugar, uma forte crítica aos conspiracionistas que enxergam em tudo fatores exógenos, mas ignoram a estrutura de sentimentos que conforma as formações sociais; em segundo lugar, o entendimento da internet como nova arena da luta de classes; por fim, o combate ao reducionismo economicista. Da longa linhagem que vem de Marx e Engels e passa por Lênin, Gramsci, Bakhtin, Williams e Eagleton, Palácio se apresenta como um honesto discípulo, indicando que sua contribuição para o marxismo estaria exatamente na discussão sobre o plano da sociedade civil, rejeitando falsas dicotomias e reforçando a dialética que caracteriza essa tradição. Em suas palavras:

Gramsci evita um equívoco que pode acabar sendo sugerido por modelos piramidais de “base e superestrutura”, em que a base está embaixo e a superestrutura, em cima. Gramsci não vê a superestrutura como uma abstração de segunda ordem, mero reflexo da base econômica da sociedade. Ao contrário, a superestrutura está no Estado, mas também na sociedade civil. Esta não é só o mundo das relações econômicas. Ali também há política, ideologia, cultura. É essa a concepção que será mais tarde desenvolvida por Williams (p. 59).

Marcus Galina / ANF



As manifestações de junho de 2013 assinalam a emergência de uma nova estrutura de sentimento, capitaneada por forças emergentes que se organizam a partir das mídias sociais

Para o autor é necessário utilizar uma lente teórica que tensione a primazia do econômico para que seja possível compreender um movimento cujas causas se situam também no plano dos sentimentos. Como demonstrado ao longo do texto, as manifestações de 2013 não são o produto de uma crise econômica, mas da frustração de expectativas futuras por parte daqueles que de algum modo foram afetados pelos processos de inclusão econômica e simbólica levados a cabo ao longo das administrações do Partido dos Trabalhadores.

Há ainda um último atributo a ser ressaltado na obra de Palácio, que é sua dimensão estética. O livro envolve não apenas pela profundidade da narrativa mas, também, pela forma como é redigido. Sem um formalismo excessivo e sem se esquivar de tratar de temas de alta complexidade e abstração, cada palavra parece cuidadosamente selecionada e colocada, propiciando uma fluidez única que cativa desde a primeira página até o desfecho final. A habilidade do autor em construir frases elegantes e descrições vívidas é notável, transportando o leitor para dentro da narrativa de forma inigualável. A clareza e a precisão da escrita tornam a leitura uma experiência prazerosa, enquanto a profundidade e a densidade analítica do texto garantem que o debate conceitual seja travado com o rigor necessário.

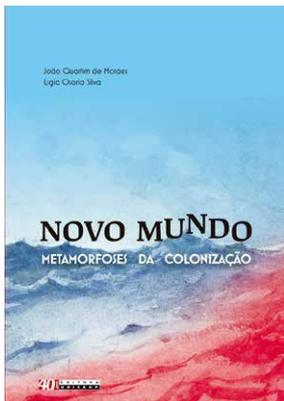
Em suma, o livro traz uma aplicação prática de um materialismo renovado e necessário para a compreensão de nosso mundo no século XXI. No caso brasileiro, se o livro de Fábio Palácio deixa uma mensagem ao nosso tempo, é a ideia de que o novo governo Lula que se inicia não tem o direito de cometer os mesmos erros do passado. Políticas econômicas redistributivas são bem-vindas. Esses elementos são mesmo indispensáveis e imprescindíveis. No entanto, sem um forte investimento na disputa de ideias e de sentimentos, na organização e na educação política, a esquerda não conseguirá acumular a força política e social necessária para alcançar o salto qualitativo exigido pela história e avançar em direção a uma sociedade pós-capitalista.

* Professora do Departamento de Ciência Política da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

** Professor do Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política da Universidade Cândido Mendes (Ucam).

► Texto recebido em 5 de junho de 2024; aprovado em 30 de agosto de 2024.

LIVROS QUE RECOMENDAMOS



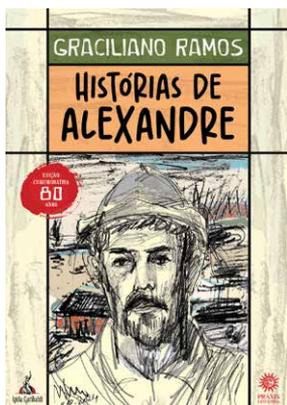
Novo Mundo: metamorfoses da colonização

João Quartim de Moraes e Lígia Osório Silva

Editora: Unicamp
Formato: 23 × 16 cm
1ª edição, 2022
Preço: R\$ 44 (promocional)
264 páginas

O livro aborda a colonização europeia na África e nas Américas entre os séculos XV e XIX, analisando as situações históricas concretas e as construções ideológicas que alicerçaram as sociedades formadas nesses continentes. São exploradas as questões da colonização e da apropriação da terra tais como se configuraram segundo as formulações de John Locke no século XVII, levadas a cabo nos séculos seguintes.

A obra explica as polêmicas jurídicas desenvolvidas na Europa a propósito dos direitos dos indígenas, tidos como marco do princípio da universalidade da condição humana, e o impacto das novas concepções de propriedade que, gestadas no mundo europeu, conduziram à expulsão e extermínio dos indígenas nos Estados Unidos do século XIX.

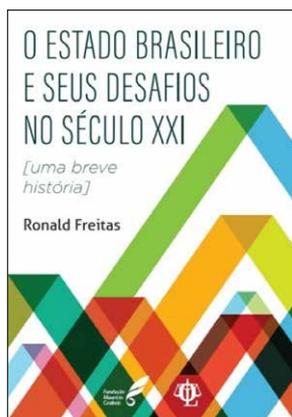


Histórias de Alexandre

Graciliano Ramos

Editoras: Anita Garibaldi e Práxis Literária
Formato: 21 × 15 cm
1ª edição, 2024
Preço: R\$ 49
100 páginas

Desde que sua obra entrou em domínio público, no início de 2024, quase todos os livros do mestre Graciliano Ramos ganharam novas edições. Esta reedição de *Histórias de Alexandre*, lançada pelas editoras Anita Garibaldi e Práxis Literária, merece destaque não só por ser uma edição comemorativa dos 80 anos da obra, mas principalmente por ter sido cuidadosamente editada por um time de acadêmicos e estudiosos da obra do “velho Graça”. Com uma narrativa leve e bem-humorada, Graciliano nos oferece neste livro um de seus mais interessantes personagens: o cativante herói sertanejo, com sua memória dos bons tempos idos, com seus exageros repletos de realidade que lançam luzes sobre a história do país.



O Estado brasileiro e seus desafios no século XXI: uma breve história

Ronald Freitas

Editoras: Fundação Maurício Grabois e Observador Legal

Formato: 23 × 16 cm

1ª edição, 2024

Preço: R\$ 55

222 páginas

Além do rigor científico e oportuna recusa a um academicismo hermético, este livro examina a trajetória do Estado brasileiro, buscando entender as razões pelas quais o Brasil, país que conta com vasto território e população, amplos recursos naturais e razoável grau de desenvolvimento econômico, enfrenta dificuldades históricas para levar a cabo sua construção nacional.

“Ronald Freitas nos conduz a um retrospecto acerca da instituição Estado como elemento civilizatório da humanidade, matizando-o em cada uma das formas que tem adotado ao longo da história; e nos guia a uma compreensão precisa do Estado brasileiro em suas peculiaridades, virtudes e defeitos” (Luciano Siqueira, médico, escritor e político).

O autor da obra “avança para defender a reorganização do Estado nacional, numa espécie de refundação da nação, de modo que ele sirva à implementação de um projeto nacional de desenvolvimento capaz de levar o Brasil a ser uma nação soberana, desenvolvida, democrática e socialmente mais justa” (Luiz Manfredini, jornalista e escritor).



La crisis de la democracia en América Latina

Andrés Tzeiman y Danilo Enrico Martuscelli
(Coordenadores)

Editora: Clacso

Formato: Livro digital (PDF)

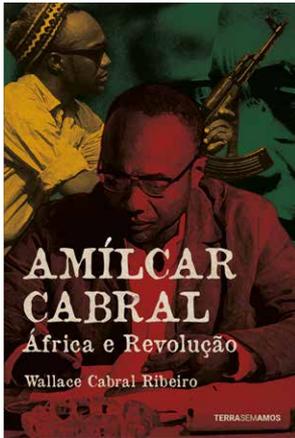
1ª edição, 2024

Preço: disponível para download grátis em: <<https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/249627/1/La-cri-sis-Tzeiman.pdf>>

386 páginas

Postulando a avaliação do contexto global como ferramenta indispensável para explicar a América Latina atual, o livro enfoca as três dimensões da crise democrática por que passa a região: a descontinuidade hegemônica, a reação conservadora aos governos progressistas locais e a crescente contradição entre neoliberalismo e democracia.

O estudo se estrutura em três partes principais. A primeira, mais teórica, discute a crise democrática e a conformação de regimes híbridos, os recentes golpes na América Latina e a relação entre neoliberalismo e moral familiar. A segunda explora a dimensão dos conflitos sociopolíticos e militares recentes no Peru, no Brasil, na Argentina e na Bolívia. Por fim, o livro analisa a emergência da extrema direita na cena política local, comparando-a com a ascensão da Nova Direita na Europa.



Amílcar Cabral: África e revolução

Wallace Cabral Ribeiro

Editora: Terra Sem Amos

Formato: Livro digital (PDF)

1ª edição, 2024

Preço: disponível para download grátis em: <<https://zenodo.org/records/13799944>>

71 páginas

Há cem anos nascia Amílcar Cabral, um dos principais articuladores da luta de libertação nacional de Guiné-Bissau e Cabo Verde e responsável pelo desenvolvimento de um sistema de pensamento singular, que fez dele um dos intelectuais mais autênticos do século XX.

Este livro apresenta uma biografia concisa de Cabral e explora suas principais ideias, como a “reafricanização dos espíritos” e a “arma da teoria”. Abarca ainda questões que permanecem candentes, tais quais o racismo, o colonialismo, a questão nacional, a educação, as relações de gênero, a subjetividade, a economia política e o pan-africanismo, mostrando como ele conectava a luta pela independência com a necessidade de descolonização cultural e intelectual.



Para as feridas da alma não existe Merthiolate: poemas de Rufflez John

Rafael Hofmeister de Aguiar

Editora: Frôntis

Formato: 21 × 14 cm

1ª edição, 2024

Preço: R\$ 20 — a aquisição pode ser feita por contato direto com o autor, através do WhatsApp: (51) 9797-8668

60 páginas

Escrito sob o pseudônimo de Rufflez John, esta primeira obra poética do autor apresenta 30 poemas que, formalmente, vão do verso livre à forma fixa, através de sonetos e haicais, abordando desde o sentimento íntimo até a necessidade da transformação social e da revolução, passando também por temas filosóficos.

Além dos poemas, o livro apresenta um conto em que Aguiar fala do autor fictício dos poemas, Rufflez John, e do trabalho filológico de edição dos textos.

O prefácio é da professora Antía Monteagudo Alonso, da Universidade de Vigo (Galícia, Espanha), e o posfácio, do professor Daniel Conte, da Universidade Feevale (Brasil).

Princípios é uma publicação quadrimestral da Editora e Livraria Anita Ltda.

Registrada no ISSN sob o nº 1415788-8 e no E-ISSN 2675-6609

Open Journal System (OJS):

<https://revistaprincipios.emnuvens.com.br/principios>

E-mails: principios.revista@gmail.com (redação)

principios@revistaprincipios.com.br (avaliação)

Jornalista responsável: Fábio Palácio

Gestão do portal Open Journal System: Nilson Weisheimer

Preparação e revisão de originais: Ramiro Torres e Graziela Dutra Kantorki

Projeto gráfico: Vandrê Fernandes e Cláudio Gonzalez

Diagramação: Laércio D'Angelo Ribeiro e Cláudio Gonzalez

Editora e Livraria Anita Ltda.

CNPJ: 96.337.019/0001-05

End. Adm.: Rua Rego Freitas, 249 - República

São Paulo - SP - CEP: 01220-010

Tel.: (11) 3129-4586 WhatsApp: (11) 92012-3581

E-mail: livraria@anitagaribaldi.com.br

www.anitagaribaldi.com.br

Vendas: www.livrariaanita.com.br



Fundador

► João Amazonas (1912-2002)

Editores

► Júlio Vellozo e Fábio Palácio

Editor-executivo

► Nilson Weisheimer

Comissão Editorial

► Júlio Vellozo, Fábio Palácio, Nilson Weisheimer, Theófilo Rodrigues, Ana Maria Prestes e Cláudio Gonzalez

Secretário de redação

► Ramiro Torres

Conselho Editorial

Analúcia Danilevicz Pereira (História e RRII/UFRGS); Andréia Galvão (Ciência Política/Unicamp); Antonio Liberac C. Simões Pires (História/UFRB); Armen Mamigonian (Geografia/UFSC); Atilio Boron (Ciência Política e RRII/Universidades de Buenos Aires e Avellaneda); Boaventura de Sousa Santos (Economia e Ciências Sociais/Universidades de Coimbra e Wisconsin-Madison); Carol Proner (Direito/UFRJ); Celso Frederico (Comunicação/USP); Cícero Péricles de Carvalho (Geografia e Economia/Ufal/Unifesp); Crístiano Duarte (Matemática e Física/University of Leeds); Dermeval Saviani (Educação/Unicamp); Elias Jabbour (Economia/Uerj); Enzo Bello (Direito/UFRJ); Fábio Guedes Gomes (Economia/Ufal); Fábio Palácio (Comunicação/UFMA); Frederico Mazzucchelli (Economia e História/Unicamp); Gabriel Becerra Yañez (Ciências Sociais/Universidad Cooperativa de Colombia); Gilberto Bercovicí (Direito/USP); Gilberto Maringoni (RRII/UFABC); Ilka Bichara (Psicologia/UFBA); João Quartim de Moraes (Filosofia/Unicamp); José Carlos Braga (Economia/Unicamp); José Claudinei Lombardi (Educação/Unicamp); José Luís Fiori (Economia/UFRJ); Júlio Vellozo (Direito/Fadisp); Luís Fernandes (RRII e Ciência Política/PUC-RJ/UFRJ); Luiz Eduardo Motta (Ciência Política/UFRJ); Luiz Fernando de Paula (Economia/UFRJ); Luiz Gonzaga Belluzzo (Economia/Unicamp); Madalena Guasco (Filosofia/PUC-SP); Manuel Domingos Neto (História/Casa de Rui Barbosa e UFC); Marcos Dantas (Comunicação/UFRJ); Maria Lygia Quartim de Moraes (Sociologia e Serv. Social/Unicamp e Unifesp); Marly Vianna (História/UFSCar); Mary Garcia Castro (Sociologia/UFBA/UFRJ); Maryse Farhi (Economia/Unicamp); Miguel Bruno (Economia/Ence-IBGE/Uerj); Nereide Saviani (Educação/Unisantos); Nilson Araújo (Unila); Olival Freire Junior (Hist. das Ciências/UFBA); Paris Yeros (Economia e RRII/UFABC); Sergio Schneider (Sociologia e Economia/UFRGS); Sidarta Ribeiro (Neurociências/UFRN); Sílvio Almeida (Administração/FGV); Táki Cordás (Psiquiatria/USP); Volnei Garrafa (Bioética/UnB).

Conselho Consultivo

Júlio Vellozo, Fábio Palácio, Nilson Weisheimer, Ana Maria Prestes, Cláudio González, Adalberto Monteiro, Aldo Arantes, Aloísio Sérgio Barroso, Altamiro Borges, Ana Maria Rocha, Augusto César Buonicore (*in memoriam*), Bernardo Joffily, Dilermando Toni, Edvar Bonotto (*in memoriam*), Fernando Garcia de Faria, Flávio Dino, Haroldo Lima (*in memoriam*), Jô Moraes, José Reinaldo Carvalho, José Carlos Ruy (*in memoriam*), Lécio Moraes, Leocir Costa Rosa, Luciana Santos, Manuela D'Ávila, Mariana de Rossi Venturini, Nádia Campeão, Olívia Rangel, Orlando Silva, Osvaldo Bertolino, Pedro de Oliveira, Raul Carrion, Renato Rabelo, Ricardo Abreu de Melo, Rosanita Campos, Rubens Diniz, Sérgio Rubens (*in memoriam*), Walter Sorrentino.

Corpo de pareceristas

Alexandre Pilati (Literatura/UnB); Allan Kardec Barros (Eng. Elétrica/UFMA); Américo Alves de Lyra Junior (RRII/UFRR); Antônio Guedes Rangel Júnior (Educação e Psicologia/UEPB); Antonio Luiz Caldas Junior (Saúde Coletiva/Unesp); Caio Bugiato (Ciência Política e RRII/UFRRJ); Cássia Damiani (Políticas Públicas e Educação/UFC); Cesar Alessandro Sagrillo Figueiredo (Ciência Política/UFT); Cristiano Capovilla (Filosofia/UFMA); Dalton José Alves (Educação/Unirio); Dalton Macambira (História/UFPI); Daniela Borges Pavani (Astronomia/IF-UFRGS); Diego Pautasso (Geografia/Colégio Militar de P. Alegre); Dimitri Toledo (Administração Pública/Unifal-MG); Edileusa Pena da Silva (Biblioteconomia/UFMT); Edsaura Maria Pereira (Saúde Coletiva/UFG); Eduardo Corrêa (Matemática/Uerj); Edwiges C. Carvalho Corrêa (Direito/PUC-GO); Elisangela Lizardo de Oliveira (PhD Ciências Sociais/Uerj); Ernesto Valença (Teatro/Ufop); Francisco Wellington Duarte (Economia/UFRN); Gianni Fresu (Filosofia/UFU); Haroldo de Mayo Bernardes (Engenharia Civil/Unesp); Hélio de Mattos Alves (Farmácia/UFRJ); Hugo Valadares (Eng. Elétrica e Computação/UTFPR); José Ricardo Moreno Pinho (História/UnB); José Luiz Alves (Economia/UPE); Júlia Lemos Vieira (PhD Ciências Sociais/Uerj); Juliana Alves de Araújo Bottechia (Química e Educação/UnB); Lígia Maria Ávila Chiarelli (PG Arquitetura/UFPel); Luciano Rezende Moreira (Ciências Agrárias/IFDF); Maelda Barros (Geografia/UFPE); Mara Franco de Sá (Ciências Sociais e Educação/UFPI); Marcelo Pereira Fernandes (Economia/UFRRJ); Marcio Florentino Pereira (B.I. Saúde/UFESB); Maria das Graças de Oliveira (Ciência da Informação/IFMG); Maria do Carmo L. C. Leite (Educação/Unisantos); Maria Luiza Nogueira Rangel (Educação, Políticas Públicas e Filosofia/UEG/UCB); Mariana de Moura Souza (RRII e Energia/Unifesp); Máximo Augusto Campos Masson (Sociologia e Educação/UFRJ/UFRRJ); Meire Rose dos Anjos Oliveira (Geografia/UFMT); Neusa Valadares (Direito/PUC-GO); Nilson Weisheimer (Sociologia/UFRRJ); Olgamir Amancia Ferreira (Educação/UnB); Patrícia Simone Nogueira (Nutrição e Educação/UFMT); Paulo Bretas Vilarinho Junior (Psicologia/Faeterj Duque de Caxias); Pedro Luiz Teixeira de Camargo (Ciências Ambientais/IFMG); Reinaldo de Lima Reis Jr. (Educação/IFG); Renildo Sousa (Economia e RRII/UFBA); Rita Coitinho (Museu Víctor Meirelles/Ibram); Robson Câmara (Eape/SEEDF); Romualdo Pessoa Campos Filho (Geografia/Iesa-UFG); Saulo Pinto (Economia/UFMA); Sérgio Mário Lins Galdino (Ciência da Computação/UPE); Sheler Martins de Souza (Ciências Biológicas/IFF); Sílvio Costa (História/PUC-GO); Socorro Rangel (Matemática Aplicada/Unesp S. J. do Rio Preto); Tanara Lauschner (Computação/Ufam); Theófilo Rodrigues (PhD Ciências Sociais/Uerj); Thiago Modenesi (Educação e Políticas e Gestão Pública/UNIFG-PE); Wellington Pinheiro dos Santos (Engenharia Biomédica/UFPE); Wladimir Vinycius de Moraes Camargos (Direito/UFG).

princípios

PRÓXIMA EDIÇÃO

A próxima edição da revista *Princípios* trará um dossiê temático sobre “Socialismo e nova economia do projetamento”, organizado pelo professor doutor Elias Jabbour (UERJ).



CHAMADA DE ARTIGOS

REVISTA

princípios

teoria, política e cultura

edição
171

DEZEMBRO 2024

DOSSIÊ
SOCIALISMO E NOVA
ECONOMIA DO PROJETAMENTO

ORGANIZADOR: PROF. DR. ELIAS JABBOUR (UERJ)

PRAZO: 31 DE OUTUBRO DE 2024

QUALIS
A3

A revista *Princípios* é um periódico científico quadrimestral de teoria, política e cultura classificado pela Capes como A3 no Qualis Periódicos (2017-2020).



Anita Garibaldi

Todas as edições estão disponíveis em PDF no site: <https://revistaprincipios.emnuvens.com.br>

Amílcar Cabral

(1924-1973)



"O ESTUDO DA HISTÓRIA DAS LUTAS DE LIBERTAÇÃO DEMONSTRA QUE SÃO EM GERAL PRECEDIDAS POR UMA INTENSIFICAÇÃO DAS MANIFESTAÇÕES CULTURAIS, QUE SE CONCRETIZAM PROGRESSIVAMENTE POR UMA TENTATIVA, VITORIOSA OU NÃO, DA AFIRMAÇÃO DA PERSONALIDADE CULTURAL DO POVO DOMINADO COMO ATO DE NEGAÇÃO DA CULTURA DO OPRRESSOR"

"Libertação nacional e cultura" (1970)

Homenagem de *Princípios* ao centenário de Amílcar Cabral, um dos maiores líderes dos movimentos africanos de descolonização