

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCOMBUSTÍVEIS
DOUTORADO PPGBIOCOM UFU-UFVJM
LUIZ CÉSAR MACHADO DE MACEDO

BIOCOMBUSTÍVEIS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS:

**A Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e sua contribuição para o
atendimento dos compromissos brasileiros no Acordo de Paris (COP21)**

Uberlândia-MG

2021

LUIZ CÉSAR MACHADO DE MACEDO

BIOCOMBUSTÍVEIS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS:

A Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e sua contribuição para o atendimento dos compromissos brasileiros no Acordo de Paris (COP21)

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis da Universidade Federal de Uberlândia como requisito para a obtenção do título de Doutor sob orientação do Prof. Dr. Alexandre Walmott Borges.

Uberlândia-MG

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

M141b Macedo, Luiz César Machado de, 1963-
2021 Biocombustíveis e mudanças climáticas [recurso eletrônico] : a
Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e sua contribuição
para o atendimento dos compromissos brasileiros no Acordo de Paris
(COP21) / Luiz César Machado de Macedo. - 2021.

Orientador: Alexandre Walmott Borges.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de
Pós-Graduação em Biocombustíveis.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.te.2021.5534>
Inclui bibliografia.

1. Biocombustíveis. I. Borges, Alexandre Walmott, 1971-, (Orient.).
II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em
Biocombustíveis. III. Título.

CDU: 662.756

Glória Aparecida
Bibliotecária - CRB-6/2047



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis
 Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: (34) 3239-4385 / 4208 - www.iq.ufu.br - ppbic@iqfu.ufu.br



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Biocombustíveis				
Defesa de:	Tese de Doutorado, 15, PPBIC				
Data:	18 de agosto de 2021	Hora de início:	13:30	Hora de encerramento:	19 HS 15 MINS
Matrícula do Discente:	11723PGB001				
Nome do Discente:	Luiz César Machado de Macedo				
Título do Trabalho:	Biocombustíveis e mudanças climáticas: a política nacional de biocombustíveis (RenovaBio) e a sua contribuição para o atendimento dos compromissos brasileiros no Acordo de Paris (COP21)				
Área de concentração:	Biocombustíveis				
Linha de pesquisa:	Ambiente e sustentabilidade				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	As transformações e modificações do mercado de biocombustíveis: análise do setor dos anos 70 aos dias de hoje				

Reuniu-se em ambiente virtual, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Biocombustíveis, assim composta: Professores Doutores: Borja Muntadas Figueira, da Universidad Oberta de Catalunya/España; Diego Nunes, da Universidade Federal de Santa Catarina; Michael César Silva, da Escola Superior Dom Helder Câmara; Thiago Gonçalves Paluma Rocha, da Universidade Federal de Uberlândia; e Alexandre Walmott Borges, orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Dr(a). Alexandre Walmott Borges, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

APROVADO

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Walmott Borges, Membro de Comissão**, em 18/08/2021, às 19:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **BORJA MUNTADAS FIGUERAS, Usuário Externo**, em 18/08/2021, às 19:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Gonçalves Paluma Rocha, Professor(a) do Magistério Superior**, em 19/08/2021, às 07:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Diego Nunes, Usuário Externo**, em 19/08/2021, às 14:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Michael Cesar Silva, Usuário Externo**, em 20/08/2021, às 16:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2959561** e o código CRC **B59BED7D**.

*"Estou dizendo para vocês que há esperança.
Eu tenho visto isso.
Mas ela não vem dos governos e corporações.
Ela vem das pessoas."*

**Greta Thunberg, na Conferência pelo Clima da
ONU em 2019 (COP25) celebrada em Madrid.**

Dedico esta tese, *in memoriam*, pelos exemplos de vida, aos meus queridos pais, sempre acolhidos na lembrança.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos iniciais são costumeiramente dirigidos ao orientador, por questão de protocolo e gentileza – o que não se questiona aqui – porém, seria absolutamente injusto não registrar com o devido destaque o papel do Prof. Dr. Alexandre Walmott Borges nesta tese, a saber: ao lançar a proposta e o desafio de cursar o doutorado dentro da própria universidade que me acolheu como professor e no Instituto de Química; a apresentação entusiasmada das virtudes do programa interinstitucional e interdisciplinar de biocombustíveis; a inspiração para a abordagem jurídica do tema; o acompanhamento e o oferecimento de parceria nas produções e publicações produzidas ao longo da presente pesquisa e, por fim, o acompanhamento atento, paciente e sempre estimulador, dada a inteligência e bom humor que o caracterizam. Por tudo, muito obrigado, caríssimo colega.

Igualmente, gostaria de agradecer aos ilustres professores doutores que aceitaram integrar a banca de examinadores na qualificação e defesa desta tese – Borja Muntadas Figueras (UOC – La Salle), Diego Nunes (UFSC), Michel César Silva (Escola Superior Dom Hélder Câmara) e Thiago Gonçalves Paluma Rocha (UFU) - em especial, pela atenta leitura e observações decorrentes, inclusive com sugestões de leituras e autores adicionais que se revelaram de grande valia e foram, em sua grande maioria, inseridos no corpo do trabalho.

Imprescindível colaboração e ajuda foi prestada pelo professor Dr. Helvécio Damis de Oliveira Cunha, diretor da Faculdade de Direito, pelo apoio no e durante meu afastamento docente e pelo professor Dr. Ricardo Reis Soares, que na condição de coordenador e um dos idealizadores da Pós-Graduação em Biocombustíveis, foi um catalisador de entusiasmo e dedicação ao tema.

Por certo, imprescindíveis foram os apoios das equipes de servidores técnicos e administrativos da Universidade Federal de Uberlândia, no Curso de Direito, pelo acompanhamento do processo de afastamento e de retorno às atividades docentes; no Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis do Instituto de Química da UFU, pela orientação atenciosa às demandas discentes no decorrer do curso, a ambas equipes

consigno os agradecimentos, dirigindo-me ao secretário de nosso programa: o multitarefas Gabriel Rezende.

Aos colegas de jornada – discentes do programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis – agradeço ao esforço de me explicarem os distintos aspectos técnicos e de noções básicas de química, física, biologia e demais saberes envolvidos nas aulas, além, por óbvio, da companhia quando das celebrações etílico-gastronômicas dos estudos. Afinal, deve-se ter sempre em mente a relação termodinâmica entre *sapere* e *sapere*.

Para minhas queridíssimas filhas Maiara e Marina, agradeço a alegria de sua convivência, próxima ou distante, mas sempre intensa, bem como a minha esposa Marta, companheira, inspiração e parceira de tantas lutas, projetos e viagens por esse mundão de Deus, à qual posso afirmar não ter outras palavras que possam exprimir meus sentimentos, a não ser amor.

RESUMO

A presente tese discute o desenho institucional e a implementação da Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), a partir de seus fundamentos, princípios, diretrizes, instrumentos e ações que visem atender o compromisso brasileiro internacional assumido em sua Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC). O problema desse estudo se apresenta em três momentos específicos: Primeiro, verificar em que medida a ratificação pelo Brasil do Acordo de Paris, resultado da COP21 e a confirmação do compromisso formalmente assumido pelo governo brasileiro em implementar sua NDC, influenciou na regulação jurídica da Política Nacional de Biocombustíveis; segundo, verificar se os novos parâmetros mundiais propostos significariam um avanço com relação às práticas de governança utilizadas no Brasil para o setor da agroenergia, em específico para as políticas públicas de biocombustíveis; por fim, em avaliar se a estratégia de organização de um mercado setorial de carbono voluntário, tal como previsto na RenovaBio, pode contribuir na redução da emissão dos gases de efeito estufa (GEEs). Os métodos utilizados foram: no que tange a abordagem científica, o método da complexidade; no aspecto da pesquisa, o método qualitativo com os procedimentos da pesquisa bibliográfica e documental, assim como o estudo de caso e a análise de conteúdo. No primeiro momento da tese faz-se uma análise da governança climática mundial destacando os períodos paradigmáticos entre a ciência da terra e a prosperidade compartilhada. No segundo momento, apresenta-se a evolução dos desenhos institucionais no que tange às mudanças climáticas e biocombustíveis, em função da Política Nacional de Mudanças Climáticas, da Política Nacional de Energia e da Política Nacional de Biocombustíveis. Por fim é estabelecida uma comparação entre a promessa e a realidade no que se refere aos biocombustíveis; para tanto, é tecida uma análise do setor de biocombustíveis no Brasil, destacando os aspectos importantes entre a crise econômico-financeira à perspectiva de um ambiente institucional de segurança jurídica e desenvolvimento sustentável; em seguida discute-se a Governança Climática Mundial e a influência do Acordo de Paris (COP21) e da NDC brasileira na instituição da RenovaBio, para, ao final, apurar a eficiência e a efetividade do mercado próprio de créditos de carbono e do instrumento financeiro dos Créditos de Descarbonização (CBIOs).

PALAVRAS-CHAVES: Biocombustíveis. Mudanças Climáticas. RenovaBio. CBios. Acordo de Paris (COP-21)

ABSTRACT

This thesis discusses the institutional design and implementation of the National Biofuels Policy (RenovaBio), from its foundations, principles, guidelines, tools and actions that aim to meet the Brazilian international commitment formalized in its Nationally Determined Contribution (NDC). The problem proposed by this study presents itself in three specific moments: first, to verify to what extent Brazil's ratification of the Paris Agreement, as a result of COP21, and the confirmation of the commitment formally assumed by the Brazilian government to implement its NDC, influenced the legal regulation of the National Biofuels Policy; secondly, to verify whether the new proposed global parameters would mean an advance when compared to the governance practices already used in Brazil for the agroenergy sector, specifically for public policies on biofuels; finally, to assess whether the strategy of organizing a voluntary carbon sector market, as proposed in RenovaBio, can contribute to reducing the emission of greenhouse gases (GHGs). The methods used were: regarding the scientific approach, the complexity method; in the research aspect, the qualitative method with bibliographic and documentary research procedures, as well as case's study and content analysis. In the first part of the thesis, an analysis of the global climate governance is carried out, highlighting the paradigmatic periods between the earth's science and shared prosperity. The second moment presents the evolution of institutional designs regarding climate change and biofuels as a result of the National Climate Change Policy, the National Energy Policy and the National Biofuels Policy. Finally, a comparison is made between the promise and the reality on biofuels; for that, an analysis of the biofuels sector in Brazil is made, highlighting the important aspects from the economic and financial crisis to the perspective of an institutional environment of legal security and sustainable development; then, the World Climate Governance and the influence of the Paris Agreement (COP21) and of the Brazilian NDC in RenovaBio institution are discussed, in order to, at the end, assess the efficiency and effectiveness of the carbon credit market and the financial instrument Decarbonization Credits (CBIOs).

KEYWORDS: Biofuels. Climate changes. RenovaBio. CBios. Paris Agreement (COP-21)

LISTA DE SIGLAS

ABCV: Associação Brasileira de Ciclo de Vida

ABiogás: Associação Brasileira do Biogás e do Biometano

ABNT: Associação Brasileira de Normas e Técnicas

Abramilho: Associação Brasileira dos Produtores de Milho

ADOs: Ações Diretas de Inconstitucionalidade por Omissão

ADPF: Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental

AIE: Agência Internacional de Energia

AIR: Análise de Impacto Regulatório

AI-5: Ato Institucional n. 5

ANA: Agência Nacional de Águas

ANAC: Agência Nacional de Aviação Civil

ANATEL: Agência Nacional de Telecomunicações

ANCINE: Agência Nacional do Cinema

ANEEL: Agência Nacional de Energia Elétrica

ANP: Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

ANS: Agência Nacional de Saúde Suplementar

ANTAC: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído

ANTT: Agência Nacional de Transportes Terrestres

Anvisa: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Aprosoja Brasil: Associação Brasileira dos Produtores de Soja do Brasil

ASMAE: Administradora de Serviços do Mercado Atacadista de Energia Elétrica

AWG: Grupo de Trabalho do Antropoceno

[B]³: Brasil, Bolsa, Balcão. Bolsa de Valores do Brasil

BECCS: *Bioenergy With Carbon Capture And Storage* (Bioenergia Combinados com Captura e Armazenamento de Carbono)

BEN: Balanço Energético Nacional

BioQAV: Bioquerosene de Aviação

BIRD: Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento

BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BRASILCOM: Associação das Distribuidoras de Combustíveis

CBIO: Crédito de Descarbonização

CAA: *Clean Air Act* (Lei do Ar Limpo)

CAN: *Climate Action Network* (Rede de Ação Climática)

CAR: Cadastro Ambiental Rural

CBIOs: Crédito de Descarbonização

CCEE: Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

CECA: Comunidade Europeia do Carvão e do Aço

CIM: Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima

CMCH: Comissão de Coordenação de Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia

CNA: Confederação Nacional da Agricultura

CNAEE: Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica

CNPE: Conselho Nacional de Política Energética

CO₂: Dióxido de carbono

COFA: Comitê Orientador do Fundo Amazônia

Comitê RenovaBio: Comitê da Política Nacional de Biocombustíveis

CONPET: Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural

CONSECANA: Conselho dos Produtores de Cana de Açúcar, Açúcar e Etanol do Estado de São Paulo

COP: Conferência das Partes

COP21: 21ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima

COP25: 25ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima

CQNUMC: Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima

CRC: Conta de Resultados a compensar

CTFA: Comitê Técnico do Fundo Amazônia

CVM: Comissão de Valores Mobiliários

DNAE: Departamento Nacional de Águas e Energia

DNAEE: Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica

DRS: Delayed Recovery Scenario

EC: Emenda Constitucional

EEB: Encefalopatia Espongiforme Bovina

EISA: Energy Independence and Security Act

ELETROBRÁS: Centrais Elétricas Brasileiras S.A.

EOS: *Earth Observing System* (Sistema de Observação da Terra)

EPA: *Environment Protection Agency*

EPAct: *Energy Policy Act* (Lei de Política de Energia)

EPE: Empresa de Energia Elétrica

ESG/ASG: *Environmental, social and corporate*/ Governança ambiental, social e corporativa

ESS - *Earth System Science*

EUA: Estados Unidos da América

FAO: Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

FAPESP: Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo

FBMC: Fórum Brasileiro de Mudança do Clima

FGV Energia: Centro de Estudos de Energia da Fundação Getúlio Vargas

FIESP: Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

FLEXPETRO: Distribuidora de derivados de Petróleo Ltda

FMI: Fundo Monetário Internacional

FNMC: Fundo Nacional sobre Mudança do Clima

FSS: *Food Systems Summit* (Cúpula dos Sistemas Alimentares)

GEEs: Gases de Efeito estufa

GSSP: *Global Boundary Stratotype Section and Point* (Ponto e Seção de Estratípico de Limite Global)

GT-1: Grupo de Trabalho I do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas

GT-2: Grupo de Trabalho II do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas

GT-3: Grupo de Trabalho III do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas

G20: Grupo dos 20

IBICT: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

IBP: Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás

IC: Intensidade de carbono

ICS: Comissão Internacional de Estratigrafia

ICSU: Conselho Internacional de Ciência

IEA: Agência Internacional de Energia

IGBP: *International Geosphere-Biosphere Programme* (Programa Internacional de Geosfera-Biosfera)

IHDP: *International Human Dimensions Programme* (Programa Internacional de Dimensões Humanas)

iNDC: *Intended Nationally Determined Contributions*

INESC: Instituto de Estudos Socioeconômicos

INPE: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPCC: *Intergovernmental Panel on Climate Change* (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas)

IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IRENA: *International Energy Renewable Agency* (Agência Internacional para as Energias Renováveis)

IUGS: *International Union of Geological Sciences* (União Internacional de Ciências Geológicas)

MAE: Mercado Atacadista de Energia Elétrica

MEA: Avaliação Ecológica do Milênio 2001-2005

MIT: *Massachusetts Institute of Technology*

MME: Ministério das Minas e Energia

NAMAs: Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas

NASA: National Aeronautics and Space Administration

NDC: *Nationality Determined Contribution* (Contribuição Nacionalmente Determinada)

NDCi: Contribuição Nacionalmente Determinada pretendida

NEEA: Nota de Eficiência Energético-Ambiental

NIRA: *Nacional Industrial Recovery Act*

NOS: Operador Nacional do Sistema Elétrico

NZE2050: *Net Zero Emissions by 2050* (Novas Emissões Zero para 2050)

OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ODM: Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

ODS: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OGMs: Organismos Geneticamente Modificados

OIE: Oferta Interna de Energia

OMM: Organização Meteorológica Mundial

OMS: Organização Mundial da Saúde

ONGs: Organizações Não Governamentais

ONS: Operador Nacional do Sistema Elétrico

ONU: Organização das Nações Unidas

Orplana: Organização das Associações de Produtores de Cana do Brasil

PAPCDA: Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento da Amazônia

PBE Veicular: Programa Brasileiro de Etiquetagem Veicular

PBMC: Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas

PETROBRÁS: Petróleo Brasileiro S.A

PLANDEC: Plano Nacional de Consumo e Cidadania

PND: Programa Nacional de Desestatização

PNE: Plano Nacional de Energia

PNMC: Política Nacional das Mudanças Climáticas

PNPB: Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel

PNUMA: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

Proálcool: Programa Nacional do Álcool

Proconve: Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores

Pro-Reg: Gestão em Regulação

PROTESTE: Associação Brasileira de Defesa do Consumidor

PSB: Partido Socialista Brasileiro

PSOL: Partido Socialismo e Liberdade

PT: Partido dos Trabalhadores

Rede CLIMA: Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais

RFS: *Renewable Fuel Standard* (Padrão de Combustível Renovável)

RenovaBio: Política Nacional de Biocombustíveis

RenovaCalc - Calculadora do programa RenovaBio

RGR: Reserva Global de Reversão

RR: *Roundup Ready*

SALTE: Saúde, Alimentação, Transporte e Energia

Scope: Comitê Científico para Problemas do Ambiente

SDS: *Sustainable Development Scenario*

SERPRO: Serviço Federal de Processamento de Dados

SF: *science fiction, speculative fabulation, string figures, speculative feminism, scientific facts*

SIN: Sistema Interligado Nacional

SJDF: Seção Judiciária do Distrito Federal

SQS: Subcomissão de Estratigrafia Quaternária

STEPS: *Stated Policies Scenario*

STJ: Superior Tribunal de Justiça

STF: Supremo Tribunal Federal

TRF 1: Tribunal Regional Federal da 1ª. Região

UE: União Europeia

UNFCCC: *United Nations Framework Convention on Climate Change*

ÚNICA: União da Indústria de Cana-de-Açúcar

URSS: União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

WCRP: *World Climate Research Programme* (Programa Mundial de Pesquisa Climática)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	18
2	A GOVERNANÇA CLIMÁTICA MUNDIAL: entre a ciência da terra e a prosperidade compartilhada.....	33
2.1	O Sistema Global de governança e o Direito Internacional das Mudanças climáticas: sua arquitetura e fases.....	34
2.2	As mudanças climáticas, a origem da Ciência do Sistema Terra e o critério da melhor ciência disponível para as ações globais, nacionais e subnacionais.....	46
2.3	Antropoceno: convivendo com o problema e gerando parentescos.....	59
2.4	A economia das mudanças climáticas: do desenvolvimento sustentável à economia da prosperidade.....	94
3	GOVERNANÇA CLIMÁTICA, BIOCOMBUSTÍVEIS E REGULAÇÃO: a regulação jurídica e os arranjos institucionais.....	117
3.1	A regulação entre o Estado e o mercado: dilemas regulatórios e a política regulatória brasileira a partir da Constituição de 1988.....	119
3.2	A Política Nacional de Mudanças Climáticas.....	147
3.3	A Política Nacional de Energia.....	153
3.4	A Política Nacional de Biocombustíveis – RenovaBio.....	190
4	BIOCOMBUSTÍVEIS ENTRE A PROMESSA E A REALIDADE.....	205
4.1	A bioenergia e os biocombustíveis: uma análise de conteúdo dos cenários atuais e futuros de contribuição para o setor energético brasileiro.....	206
4.2	Dilemas regulatórios do RenovaBio e os compromissos brasileiros decorrentes do Acordo de Paris (COP21) e da Agenda 2030.....	226
4.3	A grande aposta da RenovaBio: a organização do mercado próprio de Créditos de Descarbonização (CBIOS) e a judicialização das metas de aquisição obrigatória.....	250
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	277
	REFERÊNCIAS.....	282

1 INTRODUÇÃO

A presente tese discute o desenho institucional e a implementação da Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), conceituando e identificando os instrumentos técnico-científicos e de políticas públicas que busquem atender o compromisso brasileiro internacional assumido em sua Contribuição Nacionalmente Determinada - NDC (acrônimo de *Nationally Determined Contributions*). O referido compromisso internacional assumido pelo Brasil, atualizado recentemente em fins de 2020, busca atingir a eficiência energética e redução da emissão antrópica dos gases de efeito estufa, destacando-se para fins dessa pesquisa, a contribuição dos biocombustíveis no setor energético de transportes.

A principal estratégia da RenovaBio, que tem envolvido diversas instituições públicas e agentes econômicos, tem sido a organização de um mercado setorial próprio de carbono que resultou em um amplo programa de emissão e escrituração de Créditos de Descarbonização (CBIOS) - realizados pela Bolsa de Valores do Brasil [B]³ - e baseados em certificados de produção eficiente de biocombustíveis, com regulamentação promovida pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Nesse cenário, busca avaliar em que medida os objetivos, fundamentos e princípios da RenovaBio resultaram no fortalecimento de capacidades institucionais com relação às práticas de governança para os combustíveis provenientes de fontes renováveis utilizadas no Brasil, promovendo a adequada expansão da produção e de sua participação na matriz energética nacional, ao mesmo tempo que buscam a garantir a preservação do meio ambiente do país, promovendo o desenvolvimento sustentável.

Os objetivos da pesquisa se fundamentam em três perspectivas: a primeira visa analisar a origem e desenvolvimento normativo das convenções do Clima adotadas pela Organização das Nações Unidas (ONU), destacando a evolução dos mecanismos de

governança e das metas de redução de gases poluentes da atmosfera, bem como do conceito de sustentabilidade; a segunda tem como foco apresentar a regulação jurídica dos biocombustíveis em paralelo à evolução da regulação jurídica brasileira das mudanças climáticas e das políticas públicas para o setor energético; e a terceira pretende avaliar a eficácia da implementação do mercado setorial voluntário de carbono previsto na RenovaBio, em termos de atendimento ao paradigma de desenvolvimento sustentável e de combate às Mudanças Climáticas, por meio da redução da emissão dos Gases de Efeito Estufa (GEEs).

Cabe ressaltar que a discussão dos biocombustíveis e mudanças climáticas decorre da celebração do Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC), celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e assinado em Nova York, em 22 de abril de 2016 e formalmente ratificado pelo Brasil, mediante aprovação pelo Senado Federal de Decreto Legislativo nº 140, de 16 de agosto 2016 e promulgação do acordo pela Presidência da República pelo Decreto 9.073, de 05 de junho de 2017¹.

Deve-se destacar o fato de que o referido acordo entrou em vigência internacional em 04 de novembro de 2016, após a ratificação à época de mais de 92 países, sendo que o limite mínimo estabelecido no Acordo era de 55 países, com a condição adicional de que representassem 55% das emissões mundiais de gases do efeito estufa para que o mesmo entrasse em vigor.

Coube à sociedade civil organizada, em especial aos setores empresariais da agroindústria energética e do meio científico e acadêmico, em parceria construtiva com técnicos e especialistas das agências de pesquisa e fomento do próprio governo federal, elaborar uma minuta de lei que foi apresentada ao Congresso Nacional por meio de Projeto de Lei 9.086 de 2017, de autoria do Deputado Evandro Gussi, (Partido Verde - SP), em atendimento à deliberação da Frente Parlamentar Mista do Biodiesel, criada e

¹ BRASIL. **Decreto 9.073, de 05 de junho de 2017**. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9073.htm. Acesso em: 14 maio 2020.

devidamente registrada perante a Mesa da Câmara dos Deputados em março de 2015 e com a participação das principais forças políticas do Congresso Nacional. Protocolizado em 14 de novembro de 2017, teve sua tramitação aprovada em regime de urgência, devido a intensa mobilização político-partidária que unificou a situação e a oposição na discussão e aprovação da respectiva proposta, que tramitou em regime de urgência pelas duas casas legislativas, sendo aprovado e finalmente promulgado e publicado pela presidência da República como Lei 13.576, em 26 de dezembro de 2017, que instituiu a RenovaBio².

A entrada em vigor do Acordo de Paris representou a decisão da comunidade internacional em adotar um novo paradigma de sustentabilidade, o paradigma climático, no tocante ao Direito Ambiental Internacional. Porém, deve o mesmo ser analisado em conjunto com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, aprovada pelos Chefes de Estado e de Governo reunidos em Nova York, de 25 a 27 de setembro de 2015 e consubstanciada nos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas aprovadas em substituição aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). Em consequência constituem ambas, a saber, o Acordo de Paris e a Agenda 2030, um novo arcabouço de decisões, princípios, conceitos e metodologias para a governança mundial e o estudo do desenvolvimento sustentável³.

Convém também esclarecer que, conforme vem ocorrendo desde a aprovação da CQNUMC em 1992 no Rio de Janeiro, com a finalidade de subsidiar a ação dos governantes, comunidades, empresas e indivíduos e Organizações Não Governamentais (ONGs) em geral, foi apresentado pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, em inglês), um relatório que analisou a mudança global do clima como contribuição para a 21ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das

² BRASIL. **Lei 13.576, 26 de dezembro de 2017**. Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13576.htm>. Acesso em: 25 jun. 2020.

³ **ACORDO DE PARIS**. Paris, França (2015). (versão em português). Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2016/04/Acordo-de-Paris.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2020. Ver também; **AGENDA 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <<https://undocs.org/es/A/RES/70/1>>. Acesso em: 04. maio.2020; AGENDA 2030 para o desenvolvimento sustentável. (versão em português) Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 04 maio 2020.

Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (COP21), a saber, o seu quinto relatório, de 2014. Como os anteriormente apresentados em 1990, 1995, 2001 e 2007, o quinto relatório é resultado da consolidação de estudos de centenas de cientistas convidados e indicados pelos governos nacionais para refletir sobre três questões chaves: os aspectos científicos do sistema climático e as suas alterações do Grupo de Trabalho I do IPCC (GT I); a vulnerabilidade dos sistemas naturais e socioeconômicos às mudanças climáticas, das suas consequências positivas e negativas e das opções para se adaptar a ela (GT II) e as opções para mitigar as mudanças climáticas por meio da limitação das emissões de gases de Efeito Estufa e do aumento das atividades de sua retirada da atmosfera (GT III).

Nesse sentido, o tema dos biocombustíveis está contido nas discussões e análises do terceiro grupo (GT III) que lida com os setores de energia e transporte, além dos setores de construção, indústria, agricultura, silvicultura e gestão de resíduos, bem como no segundo grupo (GT II) que trata das atividades de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. No GT II estão previstos os instrumentos disponíveis e as medidas políticas orientadas para a solução dos problemas climáticos e o do aquecimento em especial. Daí constarem de seu relatório sugestões de medidas e políticas de energias renováveis em geral e a de biocombustíveis em especial, sempre a partir da melhor ciência disponível.

Na sequência, é preciso destacar que na implementação das decisões do Acordo de Paris, tomadas e assumidas pela primeira vez de maneira universal, estão as NDCs, que se constituem em propostas de metas voluntárias, mas que após aprovadas e depositadas no Secretariado do Acordo do Clima em Nova York, juntamente com os atos de ratificação por parte dos governos, confere natureza vinculante aos mesmos.

O principal objetivo do Acordo de Paris é a adoção de medidas e instrumentos para manter o aumento da temperatura média global a bem menos de 2°C acima dos níveis de emissões anteriores à Revolução Industrial, idealmente limitando esse aumento a no máximo 1,5°C acima dos níveis pré-industriais, visando reduzir

significativamente os riscos e impactos das mudanças climáticas (conforme previsto em seu art. 2º, parágrafo 1º, alínea a). O seu principal instrumento de realização é a NDC⁴.

O Brasil, antes mesmo do início da Conferência, realizou amplo e participativo debate com a sociedade civil que resultou em sua NDC. No entanto, quando de sua atualização pelo governo brasileiro – obrigação prevista pelo COP21 – não foi promovida a ampla mobilização, consulta e participação esperadas, tendo sido a nova NDC brasileira enviada à ONU em 8 de dezembro de 2020 sem qualquer acréscimo nos compromissos anteriormente assumidos, à exceção de uma vaga promessa de “neutralidade em carbono”, sem especificar meios, a ser alcançada em 2060. Para compreender os exatos termos, vale conferir o comunicado oficial do governo brasileiro:

(...) a NDC brasileira reafirma o compromisso de redução das emissões líquidas totais de gases de efeito estufa em 37% em 2025 [abaixo dos níveis de 2005], e assume oficialmente o compromisso de reduzir em 43% as emissões brasileiras até 2030. A NDC também enuncia o objetivo indicativo de atingirmos a neutralidade climática – ou seja, emissões líquidas nulas – em 2060. Esse objetivo de longo prazo poderá ser revisto no futuro, a depender do funcionamento dos mecanismos de mercado do Acordo de Paris, não estando descartada a possibilidade de adoção de estratégia de longo prazo ainda mais ambiciosa”⁵. (NOTA À IMPRENSA Nº 157/2020).

Dessa forma, após o seu depósito, assim como a anterior, torna-se a NDC vigente e nele encontramos o conjunto dos compromissos internacionalmente assumidos, dentre eles, no tocante a mitigação dos efeitos do aquecimento global pelo Brasil, a contribuição expressamente assumida de que o país compromete-se a reduzir as emissões de gases

⁴ **ACORDO DE PARIS.** Paris, França (2015). (versão em português). Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2016/04/Acordo-de-Paris.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2020. A contribuição nacionalmente determinada (NDC em inglês) está expressamente prevista no artigo 4.8 “Ao comunicarem suas contribuições nacionalmente determinadas, todas as Partes devem prover informação necessária para clareza, transparência e compreensão de acordo com a decisão 1/CP.21 e quaisquer decisões relevantes da Conferência das Partes servindo como reunião das Partes do Acordo” e no artigo 4.11 “Uma Parte pode, a qualquer momento, ajustar sua contribuição nacionalmente determinada existente com vistas a aumentar o nível de ambição, de acordo com orientação adotada pela Conferência das Partes servindo como reunião das Partes do Acordo”.

⁵ Conforme NOTA À IMPRENSA Nº 157/2020 “Apresentação da Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil perante o Acordo de Paris”, disponível em: https://www.gov.br/mre/pt-br/canais_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/2020/apresentacao-da-contribuicao-nacionalmente-determinada-do-brasil-perante-o-acordo-de-paris. Acesso em: 08 abr. 2021.

de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, e em 43% até 2030, agora com o acréscimo de um “objetivo indicativo” de atingir a neutralidade climática (emissões líquidas nulas) até 2060.

Em sua primeira NDC, de 2015, o governo brasileiro, citando o último relatório do IPCC, em especial o volume que consiste em uma síntese técnica destinada aos tomadores de decisão, assinalou que uma chance “provável” de manter a mudança de temperatura do planeta abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais estaria em, dentre outras medidas, no compromisso a ser mundialmente assumido de: i) uso sustentável da bioenergia; ii) triplicar a quase quadruplicar na matriz energética mundial, até 2050, a participação de fontes de energia sem emissão ou com baixo nível de emissões de carbono.

Porém, com a nova NDC apresentada em dezembro de 2020, o Brasil não só deixou de ampliar o seu compromisso com a redução na emissão dos gases de efeito estufa, como ainda não assumiu qualquer novo compromisso em combater o desmatamento das florestas nativas ou reorientar a agricultura nacional para o uso sustentável do solo, práticas que vem denegrindo a imagem de liderança ambiental mundial conquistada pelo Brasil nas últimas décadas.

Nesse aspecto, dada a complexidade do objeto pesquisado, o problema fundamental do referido estudo se delimita em torno de três questões, sendo elas: (i) verificar em que medida a ratificação pelo Brasil do Acordo de Paris e o compromisso formalmente assumido pelo governo brasileiro em implementar sua NDC influenciou na regulação jurídica da Política Nacional de Biocombustíveis; (ii) verificar se os novos parâmetros mundiais propostos significariam um avanço com relação às práticas de governança utilizadas no Brasil para o setor da agroenergia, em específico para as políticas públicas para os biocombustíveis; (iii) avaliar se a estratégia de organização de um mercado setorial de carbono voluntário, tal como previsto na RenovaBio, pode contribuir na redução da emissão dos GEEs.

O postulado geral desse estudo consiste em avaliar se os compromissos assumidos pelo Brasil em sua NDC poderão resultar em um incremento de políticas públicas e incentivos econômicos que resultem na produção e consumo de

biocombustíveis em substituição dos combustíveis fósseis. Como decorrência, é esperado um avanço tecnológico do setor de agroenergia, dentre outras iniciativas, pelo incentivo ao desenvolvimento e utilização do etanol avançado de segunda geração, a substituição paulatina do diesel fóssil pelo biodiesel, a expansão do uso do bioquerosene e a produção do biogás integrado à política nacional de resíduos.

Quanto aos aspectos metodológicos utilizados na realização da pesquisa, cumpre aqui algumas considerações preliminares. Primeiramente, cabe esclarecer que a escolha metodológica de uma pesquisa é bastante relevante, pois definirá a validade dos resultados atingidos⁶. Um segundo aspecto, está em considerar a metodologia como uma narrativa de caminhos, de instrumentos utilizados para fazer uma pesquisa científica, e que, portanto, ultrapassa a simples descrição dos procedimentos (métodos e técnicas a serem utilizados na pesquisa), indicando também a escolha teórica realizada pelo pesquisador para abordar o objeto de estudo (GERHARDT, SILVEIRA, 2009, p. 13).

Atentando ao fato de ser essa pesquisa vinculada à ciência do direito, faz-se necessário destacar a opinião de Tércio Sampaio Ferraz Jr. (2014), que vislumbra o desenvolvimento da ciência jurídica como uma teoria de sistemas de controle (jurídico) de comportamento, a qual, segundo o autor, é uma “concepção ampliada do problema de decisão”. Assim posto, “a teoria jurídica, enquanto teoria da decisão, ganha aspectos novos e ampliados que requerem uma metodologia própria”. (FERRAZ JR, 2014, p. 129).

Considerada a complexidade do objeto delimitado nesta pesquisa, e levando a sério a proposição de Ferraz Jr (2014, p. 130) que prevê a necessidade de “tratar o direito como um comportamento específico, caracterizado como um procedimento decisório regulado por normas” é possível inferir que o método científico de abordagem que mais se aproxima para a realização das análises propostas no problema da pesquisa é o método da complexidade.

⁶ Nesse aspecto, afirma Alves-Mazzotti; Gewandsznajder (1999. P. 160) que “não há metodologias ‘boas’ ou ‘más’ em si, e sim metodologias adequadas ou inadequadas para tratar um determinado problema”. Cf. ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa**. 2. São Paulo: Ed. Pioneira; Thompson Learning, 1999.

O referido método, tal como apresentado e justificado por Edgar Morin (2015, p. 13) afirma que, em um primeiro momento, “a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo”, para concluir, logo após, em um segundo momento, que a “complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações e acasos que constitui o universo fenomênico.” (MORIN, 2015, p. 13).

Assim, na medida em que essa pesquisa considera novos elementos para a prática da regulação no cenário das mudanças climáticas, necessariamente vai demandar uma abordagem transdisciplinar no trato das questões levantadas em torno da regulação jurídica dos comportamentos afetos ao tema dos biocombustíveis e sustentabilidade.

A abordagem realizada nessa pesquisa, leva em consideração uma nova lógica da ciência do direito, como apontada por Tércio Sampaio Ferraz Jr (2014) na obra “A Ciência do Direito”, a qual considera como ponto de partida para realização das análises, reflexões, tomada de decisões, etc., não necessariamente a norma ou o ordenamento, mas os conflitos sociais referidos às normas e que implicam no compromisso de fornecer critérios de “decidibilidade” pela Ciência do Direito.

Dessa forma, pode-se considerar como alternativas possíveis para a realização dessa pesquisa o delineamento de diversos procedimentos que podem ser encontrados no próprio ordenamento jurídico, tais como os procedimentos contratuais, estatutários, institucionais, etc., mas que extravasam os limites dogmáticos, pois nestes se “incluem também alternativas econômicas, políticas, sociais no sentido mais amplo.” (FERRAZ JR, 2014, p. 130).

Diante do exposto, o método da complexidade⁷, aplicado aos paradigmas das Mudanças Climáticas e do Desenvolvimento Sustentável, contribuirá na superação da

⁷ É importante salientar que o método da complexidade considera modelos híbridos e complementares para a análise da realidade multifacetada na qual o papel do Estado frente à sustentabilidade, ao direito administrativo, às agências reguladoras, ao direito nacional e internacional, etc. estão inseridos, se vislumbra então nos fenômenos de direito, como afirma Tércio Sampaio Ferraz Jr. (2014, p. 129, “um momento de domínio e de estratégia de domínio, caracterizado pela possibilidade, num sistema de

visão tradicional e formalista do positivismo estritamente legalista na interpretação das novas demandas, ou mesmo em certas abordagens pragmáticas do direito, onde a razão jurídica fica praticamente submetida e reduzida a uma análise das consequências econômicas das regulações jurídicas⁸.

Justificado o método científico, cabe nesse momento descrever o método de pesquisa, aqui compreendido como os procedimentos e conjunto de técnicas que serão utilizados no que tange à abordagem do problema da pesquisa. Especificando o tipo de pesquisa, adota-se aqui a abordagem qualitativa, compreendida como uma análise dos fenômenos, atribuindo-lhes significados (qualitativos) e não apenas sua ocorrência (quantitativa). Importante esclarecer que para Yin (2016, p.83), “a busca de significado é na realidade uma busca de conceitos – ideias que são mais abstratas do que os dados reais de um estudo empírico”.

Diante do exposto, o uso do método qualitativo nessa pesquisa auxilia na realização de análises pontuais acerca das inovações trazidas pelos novos paradigmas que norteiam os processos de regulação da RenovaBio, a partir de um conjunto explícito de evidências, de um rigor metódico e de dados coletados (leis, relatórios oficiais, etc.) de forma transparente, a saber, apenas àqueles disponíveis de maneira publicamente acessível (YIN, 2016, p.17).

Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1999. p. 148) consideram que na abordagem qualitativa da pesquisa a “realidade é múltipla, socialmente construída em uma dada situação e, portanto, não se pode apreender seu significado se, de modo arbitrário e

interações, de decisões fortalecidas, capazes de promover, evitar, contornar, autorizar, proibir, etc. certas reações”. Por fim, cabe reforçar que diante do método da complexidade, certamente, “o pesquisador abre mão dos cardápios de receitas oferecidos pelos manuais de pesquisa para criar suas próprias estratégias de abordagem, seus operadores cognitivos”. (ALMEIDA, 2009. p. 109) Portanto, o que se espera do pesquisador diante dessa abordagem é que ele possa produzir um conhecimento pertinente na qual possibilite relacionar o fragmento e o contexto, o local e o global (é a arte esperada das pesquisas multidimensionais e complexas). (ALMEIDA, 2009. p. 109). Cf. ALMEIDA, M.C.; CARVALHO, E.A. **Cultura e pensamento complexo**. Natal: EDUFRRN, p. 97-111, 2009.

⁸ Trata-se de um intenso e atual debate na teoria do direito contemporânea. Um texto seminal da referida posição, de autoria de Richard A. Posner, é “A teoria econômica normativa do direito: do utilitarismo ao pragmatismo” in POSNER, Richard A. **Fronteiras da teoria do Direito**. Tradução Evandro Ferreira da Silva et al. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011. Entre nós, com uma visão mais dialógica e multidisciplinar, ver a obra organizada por Luciano Benetti Timm, **Direito e Economia no Brasil: estudos sobre a análise econômica do Direito**. 3ed. Indaiatuba, São Paulo: Editora Foco, 2019.

precoce, a aprisionarmos em dimensões e categorias”. Portanto, o foco e o desenho da pesquisa devem emergir das múltiplas realidades construídas pelos participantes em suas influências recíprocas.

Dessa forma, ao se analisar os processos de regulação da RenovaBio diante de um cenário complexo, o cuidado metodológico que o método qualitativo permite está em garantir que as inferências construídas tenham um mínimo de validade lógica, para além das visões específicas de seus atores sociais, em uma nova perspectiva epistemológica⁹.

Segundo Yin (2016, p.8), “a pesquisa qualitativa pode ser uma ocasião para desenvolver novos conceitos”, e nas palavras de Groulx in Poupart (2014, p. 98), “não faz senão reintroduzir um outro ponto de vista: ela propõe uma outra maneira de intervir e de gerir”. É nesse sentido que a proposta dessa pesquisa busca apresentar os distintos pontos de vista sobre como organizar o mercado setorial de carbono voluntário e sua contribuição na redução da emissão dos GEEs. Da mesma forma, busca apresentar as distintas práticas de governança utilizadas para o setor da agroenergia, em especial destacando as políticas públicas para os biocombustíveis e sua contribuição para o cumprimento dos compromissos assumidos na NDC do Brasil.

Tendo em vista que a pesquisa qualitativa, segundo Yin (2016, p.8), “procura coletar, integrar e apresentar dados de diversas fontes de evidência e as conclusões do estudo tendem a se basear na triangulação dos dados das diversas fontes”, a escolha dos procedimentos e técnicas mais apropriados na coleta desses dados, recaíram sobre

⁹ É importante salientar que na pesquisa qualitativa a construção do objeto recai “sobre um conjunto de práticas discursivas, que, ainda que não sejam verdadeiras, nem falsas, em si mesmas, produzem um efeito de verdade”. (DESLAURIERS; KÉRISIT, 2014, p. 150). Dessa forma, os enfoques que envolvem todos os procedimentos de uma pesquisa qualitativa “não passam mais unicamente pelo polo metodológico, mas também por um polo político (...) que avalia as repercussões que tais escolhas determinam sobre todos os atores da pesquisa”. (DESLAURIERS; KÉRISIT, 2014, p. 150). A pesquisa qualitativa possibilita a introdução de um novo sentido dos problemas, promovendo um deslocamento do ponto de referência na abordagem da compreensão dos significados através das análises e conceitos. A partir desse novo ponto de referência – o qualitativo – é permitido ao pesquisador recorrer mais às redes sociais e às estratégias dos atores, nas quais é possível demonstrar a diversidade dos pontos de vista, e desse feito, força-se a conhecer pontos de vista invisíveis, censurados ou simplesmente silenciados, e as metodologias ou lógicas simplistas não são capazes de dar conta de novas possibilidades, promovendo assim inferências ou até mesmo decisões equivocadas e ainda requer uma análise direta entre o pesquisador e o objeto de estudo.

a pesquisa bibliográfica e documental, assim como o estudo de caso e a análise de conteúdo.

A pesquisa bibliográfica correspondeu a uma extensa literatura publicada sobre as diversas teorias que sustentam os paradigmas que deram suporte ao estudo, assim como artigos científicos específicos que se encontram listados no referencial teórico desse trabalho e apresentadas de forma analítica no corpo do texto. Já a pesquisa documental foi realizada a partir de uma vasta pesquisa que envolveu uma delimitação histórica e circunstancial acerca das normas que regulam os processos de energia no Brasil e no mundo, bem como a referência aos principais relatórios das organizações internacionais e órgãos nacionais sobre mudanças climáticas e biocombustíveis.

A técnica da análise de conteúdo, compreendida por Bardin (2016, p.15) como um “conjunto de técnicas de análise de comunicação que fornece dados cifrados, até a extração de estruturas traduzíveis em modelos, ou seja, uma hermenêutica controlada, baseada na dedução”, será utilizada mais precisamente como um instrumento metodológico auxiliar, de rigor científico, na organização dos conteúdos obtidos principalmente na pesquisa documental, já que essa técnica específica utiliza procedimentos sistemáticos objetivos de descrição do conteúdo da mensagem, possibilitando a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção, tais como conhecimentos sobre o emissor ou o seu meio.

Ainda sobre a técnica da análise de conteúdo, cabe ressaltar que “as condições de produção de um conteúdo constituem o campo das determinações dos textos” (BARDIN, 2016, p. 46). Dessa forma, os documentos e informações elencados nessa pesquisa serão analisados com o devido rigor nas suas interpretações em função das condições de produção, das consequências e efeitos na sociedade como um todo. Portanto, ao se valer dessa técnica, as informações obtidas pelos documentos pesquisados seguirão necessariamente os passos básicos para seu tratamento, a saber, a descrição, a interpretação e a inferência. (BARDIN, 2016, p.45).

No tocante ao estudo de caso, o mesmo é considerado por Yin (2015, p.2) como um método de pesquisa que tem como característica principal o fato de que seu foco de estudo seja um fenômeno contemporâneo (em vez de um fenômeno completamente

histórico) em seu contexto no mundo real¹⁰, principalmente quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não estiverem claramente evidentes. Ainda segundo Yin (2015, p.3), o método é “relevante quando suas questões exigirem uma descrição ampla e ‘profunda’ de algum fenômeno social”, além de que apresenta uma capacidade de lidar com uma imensa variedade de evidências, tais como documentos, fatos, observação, precisando convergir de maneira triangular, beneficiando-se ainda do desenvolvimento anterior das proposições teóricas para orientar a coleta e análise dos dados.

A aplicação do estudo de caso¹¹ nesse estudo possibilita a explicação dos vínculos causais nas intervenções da vida real que são demasiado complexos, especificamente as estratégias da construção das normas de regulação envolvendo a RenovaBio e a regulação dos biocombustíveis em geral, assim como, permitindo uma descrição dos processos de intervenção e os contextos da vida real nas quais ocorreram. Por fim, explora as situações em que as intervenções apresentadas nos resultados da pesquisa não possuem um único e claro conjunto de resultados, garantindo assim o rigor do controle metodológico nas inferências propostas.

Tendo em vista a necessária abordagem multidisciplinar que caracteriza a temática da mudança climática, assumido como novo paradigma ecológico, se faz necessário assumir a proposta de combinar os diferentes discursos e saberes/conhecimentos e respectivas propostas epistemológicas que vêm sendo produzidas sobre (i) mudanças climáticas globais e (ii) globalização.

No que diz respeito às contribuições teóricas sobre mudanças climáticas, foram consideradas as abordagens que destacam os aspectos da justiça social, em especial,

¹⁰ Esse método é utilizado em muitas situações para contribuir ao nosso conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos, econômicos e relacionados, com o desejo de entender fenômenos sociais complexos, ou seja, o estudo de caso permite que o pesquisador foque em um “caso” e retenha uma perspectiva holística do mundo real (YIN, 2015, p.3)

¹¹ Afirma Yin (2015, p. 20) que no que se refere a pesquisa de estudo de caso ela tem ao menos quatro aplicações diferentes. “A mais importante é explicar os presumidos vínculos causais nas intervenções da vida real que são demasiado complexos para estratégias de levantamento ou experimentais. Uma segunda é descrever uma intervenção e o contexto da vida real no qual ela ocorreu. Em terceiro lugar, os estudos de caso podem ilustrar determinados tópicos em uma avaliação, novamente em um modo descritivo. Em quarto lugar, a estratégia de estudo de caso pode ser usada para explorar as situações em que a intervenção sendo avaliada não possui um único e claro conjunto de resultados”. Cf. YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. Cristhian Matheus Herrera. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

na proposta teórica denominada de “epistemologias do sul”, de Boaventura de Sousa Santos (2021, 2019 e 2018), bem como as perspectivas que destacam as insuficiências da ciência moderna e seu conceito de natureza para uma justiça ecológica, na avaliação do problema do Antropoceno. Para tanto, foram analisadas as contribuições de Bruno Latour (2020a, 2020b, 2019, 1994), Isabelle Stengers (2015, 2004, 2002), Donna J. Haraway (2019) e Débora Danowski e Eduardo Viveiros de Castro (2017).

Com relação à globalização e seus efeitos, visto que promovem a denominada “dupla exposição”¹² do planeta (LEICHENKO; O'BRIEN, 2008), foram imprescindíveis os estudos e relatórios do IPCC e demais órgãos de governança ambiental mundial, que vem buscando tratar de forma integrada as mudanças climáticas, associando as mesmas com a perspectiva do desenvolvimento sustentável nos aspectos social, econômico, ambiental e institucional. De outra forma: as populações e o planeta estão sujeitos a uma “dupla exposição”, que serve como ferramental conceitual para a investigação simultânea das múltiplas interações entre mudança global ambiental (resultante de causas naturais e de atuação humana) e os complexos fenômenos da globalização, em especial nos seus aspectos econômicos e reflexos sociais, que estão afetando a capacidade de resposta de governos e comunidades em termos de eventos climáticos extremos e desastres naturais.

Para uma perspectiva valorativa sobre a responsabilidade comum e consequente compromisso ético da humanidade com o clima e a atmosfera, compreendidos como “um bem comum, um bem de todos e para todos” (FRANCISCO, 2015, p. 21), elegeu-se a perspectiva de uma ecologia integral¹³ trazida pela encíclica “*Laudato Si*. Louvado sejas:

¹² No artigo de LEICHENKO e O'BRIEN, “**Dupla exposição**: avaliando os impactos das mudanças climáticas no contexto da globalização econômica”, são estudados os sinergismos entre os impactos de dois processos globais, mudanças climáticas e globalização econômica. Uma possível leitura inclusive aponta que poderá haver “vencedores” e “perdedores” com as mudanças climáticas e a globalização, por essa razão propõem o conceito de dupla exposição como uma estrutura para examinar os impactos simultâneos das mudanças climáticas e da globalização, como, por exemplo, o fato de que certas regiões, setores, ecossistemas e grupos sociais serão confrontados simultaneamente pelos impactos das mudanças climáticas e da globalização, gerando dessa forma, um novo grupo de vencedores e perdedores: as comunidades e populações vulneráveis à dupla exposição.

¹³ O conceito de ecologia integral é central no referido documento eclesial, e se encontra descrito em seus traços gerais no capítulo IV – “Uma ecologia integral” – da Encíclica *Laudato Si*, em especial nos parágrafos 137 a 162. Sua apresentação e análise se fará mais adiante no texto desta tese. Para exata localização, ver a edição utilizada FRANCISCO (2015, p. 85 a 97).

Sobre o cuidado da casa comum”, dada pelo Papa Francisco e divulgada em 24 de maio de 2015, como contribuição da Igreja Católica para as futuras deliberações sobre o tema que se avizinhavam à época¹⁴.

Em consequência das referidas escolhas metodológicas aplicadas a presente pesquisa, no primeiro momento da tese faz-se uma análise da governança climática mundial destacando os conceitos de ciência da terra e de prosperidade compartilhada, da arquitetura do Sistema Global de governança e o Direito Internacional das Mudanças climáticas; da discussão acerca das mudanças climáticas, da origem da Ciência do Sistema Terra e a apresentação dos fundamentos teóricos do critério da melhor ciência disponível para as ações globais, nacionais e subnacionais, bem como as consequências sociais, políticas e éticas de conviver com os problemas do Antropoceno.

Mais adiante, discute-se o processo de construção da ideia de uma economia das mudanças climáticas em face da mudança de paradigma desde o desenvolvimento sustentável à prosperidade compartilhada, em face do atual estado de governança climática mundial.

Em um segundo momento da tese, apresenta-se a evolução nacional dos desenhos institucionais no que tange à governança climática, biocombustíveis e a regulação jurídica em seus arranjos institucionais destacando-se à princípio os dilemas regulatórios e a política regulatória brasileira a partir da Constituição de 1988 em função da Política Nacional de Mudanças Climáticas, da Política Nacional de Energia e da Política Nacional de Biocombustíveis.

Por fim, faz-se uma comparação entre a promessa e a realidade no que se refere aos biocombustíveis. Dessa forma, é tecida a análise de conteúdo dos cenários de contribuição para o setor energético brasileiro a partir dos estudos do Plano Nacional de Energia (PNE) 2050; em seguida discute-se a questão dos biocombustíveis e os

¹⁴ Em especial, as decorrentes (i) da Assembleia Geral da ONU que resultou na aprovação, em 25 de setembro de 2015, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), expressos na denominada “Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável”, e (ii) as decisões tomadas quando da realização da 21ª. sessão anual da Conferência das Partes do Acordo Climático da ONU (COP-21), realizada em Paris entre 30 de novembro e 12 de dezembro de 2015.

compromissos brasileiros decorrentes do COP-21 e da Agenda 2030, analisando as comunicações nacionais do Brasil às instâncias de avaliação e controle da CQNUNMC e a construção das metas e dos indicadores nacionais para se alcançar os ODS, para, ao fim, apresentar a arquitetura do mercado próprio setorial de créditos de descarbonização, destacando, inclusive as contestações, em especial, a judicialização das metas de aquisição de CBIOs por parte de representantes do setor de distribuição de combustíveis. Ao final, é analisado o dilema da produção sustentável de biocombustíveis, trazendo algumas questões acerca do *nexus* segurança energética e segurança alimentar e os desafios de viabilizar as inovações tecnológicas em sua produção.

2 A GOVERNANÇA CLIMÁTICA MUNDIAL: ENTRE A CIÊNCIA DA TERRA E A PROSPERIDADE COMPARTILHADA

As mudanças climáticas são um objeto peculiar de estudo por algumas características inerentes ao conhecimento científico produzido a seu respeito, a saber: a incerteza, a complexidade e a qualidade. Em virtude dessas características epistemológicas¹⁵, o atual modelo de conhecimento que é derivado da cultura tecnológica e científica moderna, estabilizada em fins do século XX, parece não estar respondendo adequadamente aos desafios de nosso tempo sobre como “remediar as patologias de nosso sistema industrial” (FUNTOWICZ; RAVETZ, 1997) ou garantir um desenvolvimento sustentável.

Dessa forma, defendem alguns, talvez fosse o caso de buscar uma “ciência pós-normal” (FUNTOWICZ; RAVETZ, 1997) ou mesmo, de se reconhecer a necessidade de um novo “contrato social para a ciência” (GALLOPIN et. al., 2007), que estabeleça como um imperativo do tempo presente a construção de um saber transdisciplinar sobre o Sistema Terra, que tenha como tarefa “centrar-se nos vínculos entre os sistemas sociais, políticos, econômicos, biológicos, físicos, químicos e geológicos” (GALLOPIN et. al., 2007). Nessa perspectiva é que as reflexões seguintes se apresentam como um possível retrato do estado da arte dos debates que buscam compreender e enfrentar a emergência climática de nossos dias.

¹⁵ O aprofundamento sobre o debate epistemológico que envolve a discussão dos problemas ambientais em geral, e das mudanças climáticas em particular, extrapola os limites dados pela tese. Porém, recomenda-se como essencial, além das referências acima, a recente coletânea de JACOBI, Pedro; TOLEDO, Renata Ferraz e GIATTI, Leandro Luiz (orgs). **Ciência Pós-normal: ampliando o diálogo com a sociedade diante das crises ambientais contemporâneas**. [recurso eletrônico]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP, 2019, disponível em: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/397>. Acesso em: 06 ago. 2020. No mesmo sentido, são imprescindíveis as leituras do economista Enrique Leff (2018; 2016; 2012; 2010; 2004; 2001), que atuou como coordenador da Rede para Formação Ambiental para a América Latina e o Caribe do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA.

2.1 O Sistema Global de governança e o Direito Internacional das Mudanças climáticas: sua arquitetura e fases

A construção de um modelo de governo mundial¹⁶ – ao menos a partir da modernidade ocidental – pode ser reconstituída a partir do Concerto da Europa (1815-1914), instituído a partir da realização do Congresso de Viena em 1815, que reorganizou a Europa após o fim das Guerras Napoleônicas e que prevaleceu até a deflagração da primeira guerra mundial. Em que pese a sua perspectiva política antirrevolucionária e antiliberal (em termos políticos, não econômicos), teve o mérito de fixar como princípios de conduta comum entre as potências imperiais, dentre outros, o princípio de segurança comum (contrarrevolucionária) e o dever comum de respeito aos tratados internacionais.

Uma segunda tentativa de organizar um governo mundial decorreu da fundação da Liga das Nações, como iniciativa das nações vencedoras da Primeira Guerra Mundial, baseado inicialmente nos Catorze Pontos da proposta de paz do presidente estadunidense Woodrow Wilson, que norteou nesse aspecto toda a primeira parte e respectivas cláusulas do Tratado de Versalhes de 1919, que teve por fim encerrar oficialmente a Primeira Guerra Mundial. Em que pese a participação decisiva dos EUA na guerra, bem como no processo de negociação da paz que se seguiu, o Senado dos Estados Unidos em 1920 votou contra a ratificação do Tratado, impedindo a participação norte-americana na Liga (MAZOWER, 2017, p. 164-168).

Somado a este fato pouco auspicioso para a nova ordem mundial que se desejava, o fato é que o Tratado de Versalhes acabou por ser aprovado com condições políticas e econômicas insustentáveis¹⁷, como a imposição de pesadas indenizações de

¹⁶ Para o aprofundamento histórico do conceito e da prática de um Governo Mundial, ver MAZOWER, Mark. **Governar o mundo. História de uma ideia**: de 1815 aos nossos dias. Lisboa/Portugal: Edições 70, 2017.

¹⁷ Uma análise crítica do tratamento dispensado à Alemanha pode ser encontrada na obra “As consequências econômicas da paz”, publicada em 1919 pelo economista John Maynard Keynes, que integrou a delegação inglesa nas negociações do Tratado, mas que desiludido e decepcionado com a conduta das potências vencedoras, abandonou a delegação retornando a Londres antes mesmo da assinatura do mesmo. Há edição brasileira: KEYNES, John Maynard. **As consequências econômicas da paz**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, Brasília: Editora da UNB, 2002.

guerra pelos países vencedores à Alemanha, e justificada como reparação pelos prejuízos causados aos seus países na guerra. Tal fato restou por normatizar a ingerência dos vencedores em detrimento da soberania econômica da Alemanha para controle de suas finanças, provocando a desestabilização social e política que levou à queda da República de Weimar na Alemanha (1919-1933), com a subsequente ascensão do nazismo e do III Reich (1933-1945).

A Liga das Nações, tendo iniciado suas atividades em 16 de janeiro de 1920 em Paris, um ano após sua fundação com o Tratado de Versalhes (1919), em novembro transferiu sua sede para Genebra, na Suíça, onde permaneceu até sua dissolução. Apesar de seus propósitos estatutários de desenvolver a cooperação entre as nações, não teve condições políticas e organizacionais para resistir às pressões econômicas e políticas da crise de 1929 e não pode evitar a escalada armamentista que levou à deflagração da Segunda Guerra Mundial, período durante o qual praticamente deixou de funcionar na prática. Em 20 de abril de 1946, foi oficialmente extinta, tendo em vista a criação da Organização das Nações Unidas em 24 de outubro de 1945, com sede em Nova Iorque.

A partir de 1945, com a instalação da Organização das Nações Unidas, a ideia da cooperação internacional para a resolução pacífica dos conflitos teve uma nova oportunidade, dessa vez com a participação decisiva dos Estados Unidos, “plenamente empenhados numa nova versão dos princípios internacionalistas que tinham traído em 1920” (MAZOWER, 2017, p. 250), quando o Senado americano rejeitou o Tratado de Versalhes.

Por óbvio, as condições políticas, sociais e econômicas eram outras e os EUA agora alcançavam a condição de superpotência, ao lado da então União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). A governação do mundo à moda americana e os previsíveis conflitos geopolíticos com a URSS, levou o mundo a experimentar um período conhecido como “Guerra Fria”, que pode ser demarcado desde a divulgação da Doutrina Truman em 1947, até a dissolução da União Soviética em 1991.

Em consequência, o pleno funcionamento do Sistema das Nações Unidas, que inclui a sua estrutura de órgãos próprios como a Assembleia Geral, Conselhos (de

Segurança, Econômico e Social, de Direitos Humanos), Tribunal de Haia e o cargo de Secretário-Geral, bem como a de suas agências especializadas precisou aguardar o fim do conflito geopolítico dos blocos “capitalista” e “comunista”.

Como consequência do fim da Guerra Fria no início dos anos 90 do século XX, uma nova era de grandes reuniões internacionais se apresentou: foi a denominada década das Conferências¹⁸, que produziram um forte incremento na realização dos objetivos institucionais da ONU, pelo debate aberto inclusive à sociedade civil organizada de todo o mundo, envolvida na construção de consensos sobre cooperação internacional, resultando na adoção de inéditos tratados internacionais sobre direitos humanos individuais, sociais, culturais e ambientais, dentre outros em busca do desenvolvimento igualitários das nações.

Assim sendo, concomitantemente à retomada e ampliação das discussões sobre os grandes temas nos fóruns institucionais dos organismos internacionais, também foi estabelecida uma verdadeira opinião pública mundial, impulsionada pela expansão da rede mundial de computadores a partir do final dos anos 80¹⁹.

Tendo esse pano de fundo de cenário internacional, a área das ciências sociais, conscientes do déficit de legitimidade das estruturas burocráticas nacionais e internacionais para dar conta do fenômeno do anseio de participação na sociedade civil nas discussões, apresentou e desenvolveu estudos sobre uma nova governança democrática, que segundo Bevir (2011), serviu de guia para os estudos e relatórios de organizações do Sistema Financeiro Internacional como o Banco Mundial e o Fundo

¹⁸ Esclarecedor do período são as obras do diplomata brasileiro Lindgren Alves que participou da maior parte das referidas Conferências e acompanhou a discussão, negociação e adoção de documentos internacionais respectivos como Tratados, Declarações, Planos de Ação e outros. Dentre outras obras se destacam: LINDGREN ALVES, J.A. **Relações Internacionais e temas sociais: a década das Conferências**. Brasília: IBRI, 2001; LINDGREN ALVES, J.A. **Os Direitos Humanos como tema global**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1994.

¹⁹ A grande referência sobre o tema continua a ser: CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede (A era da informação: economia, sociedade e cultura)**, 6.ed. atual. Tradução Jussara Simões. São Paulo: Paz e Terra, 1999. Vol.1. Com a expansão da internet e das redes sociais, os próprios movimentos e organizações sociais passaram a se valer de sua estrutura para expressar suas reivindicações. Sobre o fenômeno, ver: CASTELL, Manuel. **Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet**. 2. ed. rev. e atual. Tradução Carlos Alberto Medeiros, 2017.

Monetário Internacional, bem como do Sistema ONU (estrutura própria e suas agências especializadas).

Como reconhecimento oficial da importância do debate, tem-se como verdadeiro marco internacional o relatório da Governança Global, elaborado por 26 especialistas nomeados pela ONU e apresentado em 1994. Nele encontra-se a definição de governança como “a totalidade das diversas maneiras pelas quais os indivíduos e as instituições, públicas e privadas, administram seus problemas comuns” (COMISSÃO SOBRE GOVERNANÇA GLOBAL, 1996, p.2), sendo que, mais adiante, complementa o conceito ao afirmar que a participação ampliada nas discussões deveria envolver “organizações não governamentais (ONGs), movimentos civis, empresas multinacionais e mercados de capital global.” (COMISSÃO SOBRE GOVERNANÇA GLOBAL, 1996, p.2).

Ao conceito de governança, no entanto, deve-se acrescentar o de regimes internacionais, que:

(...) podem ser definidos como princípios, normas e regras implícitos ou explícitos e procedimentos de tomada de decisões de determinada área das relações internacionais em torno dos quais convergem as expectativas dos atores. Os princípios são crenças em fatos, causas e questões morais. As normas são padrões de comportamento definidos em termos de direitos e obrigações. As regras são prescrições ou proscricções específicas para a ação. Os procedimentos para tomada de decisões são práticas predominantes para fazer e executar a decisão coletiva. (KRASNER, 2012, p. 94)²⁰.

Considerando a nova conceituação de governança democrática e a constituição de regimes internacionais como ações concretas de governança global, pode-se afirmar

²⁰ Para um vislumbre do amplo debate teórico nacional e internacional sobre o tema: BEVIR, Mark. **Governança democrática: uma genealogia.** Rev.Sociol.Polít Curitiba, v 19, n. 39, p. 103-114, jun. 2011; BICHIR, Renata. **Governança multinível.** IPEA. Boletim de Análise Político-Institucional. N. 19, dez. 2018; GONÇALVES, Alcindo Fernandes. **Regimes internacionais como ações de governança global.** Meridiano 47 – Journal of Global Studies 12 (125), 40-45. Mai/jun 2011; TEIXEIRA, Alex Fabiane e GOMES, Ricardo Corrêa. **Governança pública: uma revisão conceitual.** Rev.Serv.Público Brasília 70 (4) 519-550 out/dez 2019. Como instrumento de controle social e ferramenta de gestão, ver o a proposta de um índice de governança pública em OLIVEIRA, Antonio Gonçalves e PISA, Beatriz Jackiu. **IGovP: índice de avaliação da governança pública – instrumento de planejamento do Estado e de controle social do cidadão.** Ver. Adm. Pública – Rio de Janeiro 49(5): 1263-1290, set/out 2015. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612136179>. Acesso em: 18 jun. 2020

como um dos marcos principais da governança ambiental a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Brasil, na cidade do Rio de Janeiro em 1992.

Para tanto, foram produzidos e assinados importantíssimos documentos internacionais, a saber: três convenções (Convenção sobre Diversidade Biológica, Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima), três declarações (A Carta da Terra, a Declaração de Princípios sobre Florestas e a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento) e um plano de ação (Agenda 21).

Dentre as convenções aprovadas, encontra-se o documento internacional que representará a função de verdadeira constituição para o Direito Internacional das Mudanças Climáticas: a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC). A seguir serão apresentados os antecedentes e desenvolvimento do regime climático das Nações Unidas, sua relação com outras áreas do Direito Internacional e a instituição do regime jurídico climático brasileiro.

A governança global pelo Sistema ONU (estrutura interna e organizações associadas que atuam como agências especializadas), no tocante à fixação de um regime jurídico sobre as questões climáticas, tem como marco constitutivo a aprovação da CQNUMC em 1992, ao final da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992 no Rio de Janeiro, Brasil. De tal forma que, pode-se falar em uma fase preliminar anterior a assinatura da mesma pelos países participantes, bem como em distintos momentos de desdobramento até a configuração atual do regime climático das Nações Unidas.

A evolução e desenvolvimento do regime climático das Nações Unidas podem ser divididos segundo Bodansky et. al. (2017, p. 96-117), em quatro fases, a saber, (i) fase do agendamento, quando o tema climático passa a ser discutido nos fóruns globais (1985-1990); (ii) fase constitucional, que inclui a negociação e entrada em vigor da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (1990-1995); (iii) fase de regulação, que trata da negociação e elaboração do Protocolo de Quioto e de regulação e desenvolvimento de seus mecanismos (1995-2005) e (iv) segunda fase

constitucional, onde se passa a discutir e negociar nas Conferências das Partes (COP) o futuro do regime climático (a partir de 2005).

A presente governança climática do Sistema ONU, portanto, vem se desenvolvendo a partir das discussões, deliberações e decisões decorrentes das COP, que desenvolvem os princípios, compromissos, mecanismos e instituições que constituem o núcleo essencial do regime jurídico internacional instituído pela Convenção-Quadro das Nações Unidas e do Protocolo de Quioto²¹, tratados que devem ser compreendidos, segundo Bodansky (2017) como sua fonte constitucional.

Para o incremento da eficácia²² no tocante ao compromisso global de combater as mudanças climáticas por parte dos países membros da CQNUMC, coube à Conferência das Partes realizada em Paris entre 30 de novembro e 12 de dezembro de 2015 (COP21), estabelecer uma nova estratégia para o estabelecimento de metas de redução de GEEs e demais compromissos. A solução encontrada foi combinar a

²¹ Como princípios básicos do regime jurídico climático do sistema ONU, previsto nos tratados internacionais referidos e lastreados no paradigma da cooperação entre os países, respeitadas as responsabilidades e capacidades diferenciadas entre os *países desenvolvidos* e os *países em desenvolvimento* destacam-se, dentre outros, o princípio da responsabilidade comum, porém diferenciada e o princípio do desenvolvimento sustentável. Tais princípios, construídos a partir do reconhecimento (princípio 7 da Declaração do Rio, de 1992) do papel desempenhado pelos países desenvolvidos desde a revolução industrial no consumo intensivo dos recursos materiais e na emissão dos gases de efeito estufa (GEEs), infelizmente gerou um modelo desigual na distribuição de responsabilidades, atribuindo-se inicialmente apenas aos países desenvolvidos (listados no anexo I da CQNUMC) a assunção de metas de redução na emissão, isentando-se, em termos gerais, os países em desenvolvimento e em alguns casos aos países em transição, da obrigação de fixar metas de redução. Sua justificativa se deu pelo argumento de que possuem estes últimos um direito ao desenvolvimento, o que implicaria, por sua vez, em um direito tácito de se valer dos procedimentos de consumo de recursos materiais do planeta nos mesmos padrões dos países ricos, o que equivale a um inconfessável, porém, inegável “direito a poluir”, se necessário para o seu desenvolvimento. Tal distinção de responsabilidades entre os países tem sido o principal obstáculo para o avanço nas negociações globais e para a assunção global de responsabilidades no combate às consequências das mudanças climáticas.

²² Segundo OLIVEIRA (2019, p. 156) “Depois de anos de muita resistência e pouca efetividade no enfrentamento das mudanças climáticas sob o signo do Protocolo de Quioto”, foi fundamental a liderança dos países desenvolvidos para se chegar ao Acordo de Paris. O referido acordo, “materializa uma arquitetura ascendente, diametralmente oposta ao antecessor” (OLIVEIRA, 2019, p.156) que se baseava na fixação (imposição) de metas obrigatórias pelas conferências das partes (COPs), previstas na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas de 1992. Em termos gerais, aos países desenvolvidos coube um *soft law*, nos termos do artigo 4.4 do Acordo de Paris, porém, os países signatários, ao adotar a “lógica do tratamento diferenciado para todos”, materializado pelo compromisso de cada país em apresentar sua Contribuição Nacionalmente Determinada, acabou por estabelecer a perspectiva de uma cooperação de longo prazo. O problema, no entanto, é que a regulamentação pendente para o monitoramento dos compromissos assumidos pelas partes depende de novas decisões a serem tomadas pelas futuras COPs, como a aprovação da recomendação da adoção ou não do mercado de carbono, a de critérios para estabelecer um inventário (Sistema Mundial de Emissões) e etc.

imposição das metas, por meio da tradicional deliberação das conferências aos países (sistema *top down*, portanto, “de cima para baixo”), com a inovadora proposta de equânime autoatribuição de metas, voluntariamente fixadas e assumidas pelos próprios países que integram a CQNUMC (sistema *bottom up*, de baixo para cima).

Para atingir tal objetivo, foi acordada pelos países membros, anteriormente à realização da COP21, a elaboração e apresentação de uma NDC que poderia ou não ser modificada antes da ratificação de eventual tratado.

Compreendida como um valioso mecanismo para superar a distinção entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, o mecanismo foi adotado pelo Acordo de Paris, que estabeleceu que os países que ratificarem o acordo, deveriam também depositar sua NDC para conhecimento e controle internacional²³. Na sequência, para assegurar a efetividade do Acordo de Paris e o cumprimento de seu objetivo (art.2.1), foram estabelecidas três instâncias: um sistema de transparência (art. 13), um processo de balanço global (art.14) e um mecanismo de cumprimento (art. 15)²⁴.

²³ O Brasil promulgou o Acordo de Paris por meio do Decreto 9.073, de 05 de junho de 2017, após ter firmado o mesmo em Nova Iorque em 22 de abril de 2016 e a aprovação de seus termos pelo Congresso Brasileiro Decreto Legislativo 140, de 16 de agosto de 2016 e realizado o consequente depósito de seu instrumento de ratificação junto ao Secretário-Geral das Nações Unidas, em 21 de setembro de 2016. Por meio do Decreto 10.145, de 28 de novembro de 2019, que instituiu o Comitê Interministerial sobre a Mudança do Clima – CIM, órgão de caráter permanente, estabeleceu-se que caberá ao mesmo “acompanhar a execução da NDC apresentada pelo País no contexto do Acordo de Paris” e “promover a disseminação das políticas, planos e ações relativos à mudança do clima, dentre os quais as sucessivas NDC do Brasil na sociedade brasileira.” (incisos IV e VIII do art. 2º) por meio de políticas públicas relativas à mudança do clima, relativos aos Poder Executivo Federal.

²⁴ Para facilitar a consulta, transcreve-se a seguir os referidos artigos: Artigo 2 1. O presente Acordo, no reforço da implementação da Convenção, incluindo seu objetivo, visa a fortalecer a resposta global à ameaça das mudanças climáticas, no contexto do desenvolvimento sustentável e os esforços para erradicar a pobreza, incluindo ao: 25 (a) Manter o aumento da temperatura média global bem abaixo dos 2 °C acima dos níveis pré-industriais e buscar esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais, reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e impactos das mudanças climáticas; (b) Aumentar a capacidade de adaptar-se aos impactos adversos das mudanças climáticas e fomentar a resiliência ao clima e o desenvolvimento de baixas emissões de gases de efeito estufa, de uma forma que não ameace a produção de alimentos; (c) Promover fluxos financeiros consistentes com um caminho de baixas emissões de gases de efeito estufa e de desenvolvimento resiliente ao clima.; Artigo 13 1. A fim de construir a confiança mútua e promover a implementação eficaz, um quadro ampliado de transparência para a ação e apoio, com flexibilidade integrada que tenha em conta as diferentes capacidades das Partes e se baseie na experiência coletiva é por este meio estabelecido (...).7. Cada Parte deverá fornecer regularmente as seguintes informações: (a) Um relatório do inventário nacional de emissões antrópicas por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa, preparado utilizando metodologias de boas práticas aceitas pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima e acordado pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes do Acordo

Dessa forma, ao estabelecer um balanço global de implementação, segundo Oliveira (2019, p.172), o Acordo de Paris parece inspirar-se na prática decorrente do costume internacional, conhecida como *naming and shaming* (nomeação e vergonha), que consiste na estratégia de se apelar para a sensibilização política ao se anunciar publicamente que um país violou ou descumpriu obrigações internacionalmente assumidas. Para Oliveira (2019, p. 172),

Não é uma novidade no âmbito do direito internacional, estando presente principalmente no sistema de proteção de direitos humanos das Nações Unidas. A Resolução n.60/251 da Assembleia Geral das Nações Unidas, de 15 de março de 2006, estabeleceu o Conselho de Direitos Humanos e o encarregou de conduzir uma Revisão Periódica Universal (RPU) como mecanismo para assegurar e promover os direitos humanos.

Deve-se destacar, no entanto, que a configuração do regime global não impede que os sistemas ou associações regionais de países possam estabelecer suas próprias metas e acordos respectivos, inclusive com procedimentos, instrumentos e métodos específicos mais ambiciosos (União Europeia, por exemplo), ou mesmo ainda que associações ou fóruns empresariais e sociais com interesse em contribuir com a temática das mudanças climáticas, como atores privados no cenário internacional possam dar sua contribuição. No entanto, “esse fato não afasta a realidade de que as principais discussões internacionais a respeito da mudança climática ainda tomam lugar no âmbito da Convenção do Clima.” (CHRISTOFOLI, 2017, p. 77).

de Paris; (b) Informações necessárias para acompanhar o progresso realizado na implementação e alcance de sua contribuição nacionalmente determinada nos termos do Artigo 4; Artigo 14 1. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes do Acordo de Paris deve fazer periodicamente um balanço da implementação do presente Acordo para avaliar o progresso coletivo com vistas à realização do propósito do presente Acordo e seus objetivos de longo prazo (referidos como “balanço global” [global stocktake]). Deve fazê-lo de uma forma abrangente e facilitadora, considerando a mitigação, a adaptação e os meios de implementação e apoio, e à luz da igualdade e da melhor ciência disponível; Artigo 15 1. Um mecanismo para facilitar a implementação e promover o cumprimento das disposições do presente Acordo é por este meio estabelecida. 2. O mecanismo referido no parágrafo 1 do presente Artigo consistirá em um comitê que será especializado e de natureza facilitadora, e funcionando de modo que seja transparente, não acusatório e não punitivo. O comitê deverá prestar especial atenção às respectivas capacidades e circunstâncias nacionais das Partes. 3. O comitê deve operar sob as modalidades e procedimentos adotados pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes do Acordo de Paris na sua primeira sessão e informar anualmente a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes do Acordo de Paris. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2016/04/Acordo-de-Paris.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2020.

Por outro lado e para além da diplomacia internacional, vem se desenvolvendo distintas iniciativas da sociedade civil organizada e das lideranças econômicas, coordenadas e articuladas na forma de redes de colaboração e debates sobre como promover a difusão de práticas de responsabilidade social empresarial, visando difundir o conceito de sustentabilidade empresarial corporativa no mundo, e que se apresentam como auspiciosas iniciativas no enfrentamento das mudanças climáticas que caracterizam a atual governança climática mundial ²⁵.

Pelo exposto, fica evidente que os esforços mundiais, regionais ou locais, sejam de iniciativa governamental ou mesmo da sociedade civil organizada, dialogam com várias áreas ou regimes jurídicos internacionais, tendo em vista a multiplicidade das ações exigidas seja para a mitigação, ou para a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas globais sobre o planeta e suas populações²⁶.

²⁵ Como paradigma dessa articulação, pode-se nominar o Pacto Global, sugerido por Kofi Annan, então Secretário-Geral da ONU, durante reunião do Fórum de Davos realizada em 31/01/1999 e oficialmente lançado em 26 de julho de 2000 no escritório da ONU em Nova Iorque. Surgido não como uma agência da ONU, mas com a natureza política de um fórum público de discussão e mobilização em rede da comunidade empresarial internacional, aberta à adesão de qualquer empresa por meio de uma comunicação e compromisso com 10 (dez) princípios de sustentabilidade corporativa, lastreada em responsabilidade social empresarial. O fundamento desses princípios está lastreado em declarações internacionais como a Declaração Universal de Direitos Humanos (1948), Declaração da OIT sobre Princípios e Direitos Fundamentais do Trabalho (1988), Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), Convenção das Nações Unidas contra a Corrupção (2003) e mais recentemente, a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável e dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos por resolução da Assembleia Geral das Nações Unidas em 2015. Maiores informações sobre o histórico, desenvolvimento e agenda de debates e mobilizações, visitar o site da Rede Brasil do Pacto Global. Disponível em: <https://www.pactoglobal.org.br/>. Acesso em 11 maio 2020. Como exemplo do poder de agendamento dos debates sobre o tema, bem como influência concreta na gestão das empresas, foi publicado em 1º de novembro de 2010 a Norma Internacional ISO 26000, que estabeleceu Diretrizes sobre Responsabilidade Social, lançada em Genebra na Suíça. A versão brasileira foi lançada em 08 de dezembro de 2010, em evento promovido na FIESP, em São Paulo, e nomeada como ABNT NBR ISO 26000.

²⁶ Entende-se por mitigação, toda a ação que demande a redução de emissão de gases de efeito estufa, principalmente por meio do aumento de sumidouros e substituição do tipo de fonte energética utilizada. Alguns exemplos de ações desse tipo são a substituição de combustível fóssil por combustível renovável extraído de biomassa, como os biocombustíveis, ou ainda a substituição do uso de carvão mineral pela energia solar, eólica e hídrica na geração de eletricidade. A adaptação é definida como um ajuste do sistema natural ou humano em resposta aos efeitos climáticos atuais ou futuros. Tem como objetivo principal a redução do impacto dos efeitos adversos na mudança do clima, de maneira a salvaguardar a população, o meio ambiente e as estruturas existentes. Os conceitos acima estão previstos como obrigações comuns aos países-parte da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima, dentre outros, em especial, no artigo 4º do referido tratado.

Os regimes jurídicos internacionais, afirma Krasner (2012, p. 93), por sua própria natureza de “princípios, normas, regras e procedimentos de tomadas de decisão ao redor dos quais as expectativas dos atores convergem em uma dada área-tema”, acabaram por se constituir em ramos do Direito Internacional especializados. Dessa forma, inicialmente o tema das mudanças climáticas esteve afeto ao regime ambiental das Nações Unidas, entendendo-se os seus instrumentos normativos internacionais como compreendidos no âmbito do Direito Internacional Ambiental.

Ocorre que a partir do aprofundamento dos estudos científicos sobre natureza, causas e consequências das mudanças climáticas, coordenados em relatórios de consolidação científica publicados pelo IPCC²⁷, ficou evidente a amplitude e interseccionalidade de temas e abordagens para além da própria questão ambiental, como as questões de direitos humanos, de desenvolvimento social, econômicas e de comércio, dentre outras.

Nesse sentido, desde a publicação em 1987 do relatório “Nosso Futuro Comum” – também conhecido como Relatório Brundtland – o tema ambiental vem sendo analisado em conjunto com o conceito de desenvolvimento sustentável, definido este como aquele capaz “de garantir que ele atenda as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem também às suas.” (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991, p.9).

Destaque-se também sua inegável influência dos debates constituintes que resultaram na redação final do capítulo de meio ambiente da Constituição Federal de 1988, em especial, em seu artigo 225, cabeça do artigo, no qual, após declarar que “todos tem direito ao meio ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida” afirma que se impõe “ao Poder Público e à

²⁷ Organização científica criada em 1988 a partir de proposta da Organização Meteorológica Mundial (OMM) e com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Funcionando junto à sede da própria OMM em Genebra, Suíça, tem como objetivo principal reunir e consolidar o melhor conhecimento científico disponível sobre mudanças climáticas, bem como, sugerir aos formuladores de políticas públicas um sumário de proposições de ações de mitigação e adaptação para combater e minimizar as mudanças climáticas decorrentes da ação humana. Deve-se destacar o fato de que não está entre as finalidades do IPCC produzir pesquisa original, mas apenas coordenar equipes de trabalho temáticas, formada por especialistas convidados do mundo todo, para apresentar o mais atualizado estado da arte sobre mudança do clima.

coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo **para as presentes e futuras gerações**". (grifo apostro).

Posteriormente, na oportunidade da realização da II Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro de 1992, o conceito de desenvolvimento sustentável passou a ser consagrado por meio de expressa previsão nos diversos documentos produzidos (tratados e declarações), e tem sido um conceito e princípio central na fundamentação, desenvolvimento, interpretação e aplicação dos regimes jurídicos internacionais, nacionais e subnacionais para as questões ambientais em geral e as questões de mudanças climáticas em especial.

Um exemplo marcante desse diálogo hermenêutico e discussão intersetorial foi a realização da Conferência sobre Desenvolvimento Sustentável da ONU, realizada em Nova Iorque entre os dias 25 a 27 de setembro 2015, que resultou na aprovação pela Assembleia Geral das Nações Unidas da Agenda 2030²⁸ para o desenvolvimento sustentável. A referida agenda prevê 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – com 169 metas e 231 indicadores globais – que se pretende atingir até o ano de 2030. Dentre esses se destaca o objetivo 13: tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos, ainda que, expressamente, “reconhecendo que a UNFCCC é o fórum internacional intergovernamental primário para negociar a resposta global à mudança do clima.”²⁹

Pelo exposto, se reconhece um específico Direito Internacional das Mudanças Climáticas, distinto do Direito Internacional Ambiental³⁰ e a permitir distintas perspectivas

²⁸ Texto integral do documento “Transformando o nosso mundo: a AGENDA 2030 para o desenvolvimento sustentável” está disponível em: <https://undocs.org/es/A/RES/70/1>. Acesso em: 18 jun. 2020.

²⁹ Conforme tradução em português da AGENDA 2030 disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 18.jun.2020.

³⁰ Considera-se Direito Internacional Ambiental ou ainda Direito Internacional do Meio Ambiente, a tradicional denominação de uma abordagem jurídica especializada do Direito Internacional, cujo objeto está delimitado pelas relações humanas e seu entorno: ambiente ou meio-ambiente. Nessa perspectiva, cita-se como exemplo, respectivamente: Avzaradel (2017) e Soares (2001). No entanto, existe uma corrente de doutrinadores que propõem uma alternativa à essa abordagem especializada, o chamado Direito Ambiental Internacional – DAI, que apresenta, segundo seus propugnadores (Silva e Rei, 2017), “característica dinâmica, multidimensional e autonomia, pois representa uma evolução diferenciada no tempo e espaço, a partir de uma finalidade específica de tutelar o meio ambiente em sua dimensão global, com objeto próprio, meios regulatórios e produção normativo peculiar”. Reconhecendo que a defesa do ambiente se apresenta como um problema complexo, adota expressamente “uma atuação científica à luz da teoria da Ciência Pós-Normal (FUNTOWICZ, S.; RAVERZ J.R., 1997)”, ou seja, a “atuação dessa nova

de abordagem do problema das mudanças climáticas, como, por exemplo: (a) mudança climática como problema ambiental, (b) mudança climática como problema econômico e (c) mudança climática como problema ético (BODANSKY et al., 2017, p 4-10).

Uma importante observação sobre a indissociável ligação entre as abordagens acima, segundo McNeill (2011, p. 81-156) e Morris (2017, p. 141-195), está na constatação das origens econômicas – a revolução industrial – das mudanças climáticas. O interesse puramente econômico-financeiro, dissociado da sustentabilidade, segundo o prêmio Nobel de Economia de 2018, William Nordhaus (2013, p.17-35), transformaria o mundo em verdadeiro “cassino climático” caso não se atue com racionalidade no tema, isso é, se reconheça a influência humana nas mudanças do clima³¹ e se assumam os custos de implementação das medidas de mitigação e adaptação, pois estes serão muito menores do que a inação.

Segundo Beck (2018, 2015 e 2010), restou caracterizado que as mudanças climáticas, dentre os diversos riscos nas quais a humanidade está exposta, estavam a exigir uma verdadeira política mundial para o clima (GIDDENS, 2010; LATOUR, 2019).

Por outro lado, a tomada de consciência de que a ameaça global ao planeta decorre da própria ação humana, tem obrigado os autores a superarem uma visão científica reducionista de ambiente – e este como conjunto de recursos naturais para o sustento a humanidade – portanto, de viés antropocêntrico, para uma visão mais abrangente que coloca os seres humanos ao lado de todos os demais seres vivos e inseridos no sistema terra, portanto, dentro de uma perspectiva ecológica, que já se reflete no direito. (SARLET; FENSTERSEIFER, 2019; MORATO LEITE; AYALA, 2020; GARVER, 2020).

área do direito é pautada pela busca por soluções consensuais, alicerçadas nas experiências dos mais diversos atores da sociedade mundial, constituindo a comunidade ampliada de pares proposta na Ciência Pós-Normal” (SILVA; REI, 2017).

³¹ Uma excelente e atualizada introdução ao tema é a recente obra de José Eli da Veiga: “O antropoceno e a ciência do Sistema Terra”. São Paulo: Editora 34, 2019. Como introdução ao tema na perspectiva do direito e da justiça ecológica, dentre outros, sugere-se: VICENTE GIMÉNEZ, Teresa (org.) Justicia Ecológica en la era del Antropoceno. Barcelona: Editorial Trotta, 2016.

2.2 As mudanças climáticas, a origem da Ciência do Sistema Terra e o critério da melhor ciência disponível para as ações globais, nacionais e subnacionais.

A história das Mudanças Climáticas acompanha a história geológica do planeta terra, ora como agente conformador de sua estrutura e superfície³², ora como resultado das transformações bioquímicas do próprio planeta ou influência de fatores orbitais. As distintas ciências que se constituíram – especialmente a partir do século XIX na civilização ocidental – para o estudo compartimentalizado de distintos aspectos da realidade do planeta, escolheram como seus campos de estudo (aspectos e fenômenos), objetos certos e determinados, que aliados à criação de métodos, técnicas e procedimentos específicos para o estudo da Natureza, propiciaram a construção de um saber especializado e diversificado nas chamadas ciências naturais (BARRY; CHORLEY, 2013, p. 4).

Ao longo de sua existência, o planeta Terra foi conformando sua atmosfera principalmente por inúmeras variações físicas (como temperatura e pressão), secundada pela alteração de seus elementos químicos predominantes. Ao mesmo tempo em que a atmosfera se modificava, deu-se um conjunto de alterações na própria estrutura geológica do Planeta.

O conjunto de saberes na forma de conhecimento científico sobre a natureza do planeta ganha destaque no século XIX com a caracterização e delimitação das geociências, geralmente classificadas em quatro esferas de pesquisas: a litosfera (rochas), hidrosfera (água), a atmosfera (ar) e a vida (biosfera). Algumas partes das esferas da terra com características mistas também podem ser objeto de estudo específico como a criosfera (gelo) e a pedosfera (solo).

³² Em uma perspectiva que envolve a influência da ação humana na configuração geológica e também climática do planeta retrospectivamente ao início das civilizações, ver RUDDIMAN, Willian F. **A terra transformada**. Porto Alegre: Artmed, 2015.

No tocante às mudanças climáticas, o fenômeno se encontra dentro do campo de estudos da atmosfera, cabendo o estudo particularizado de suas características às disciplinas da Meteorologia (como a Química Atmosférica, Climatologia, Hidrometeorologia e Paleoclimatologia). No entanto, se analisados a partir de uma perspectiva sistemática e interdisciplinar, a própria Climatologia contemporânea³³ atua na descrição e explicação do clima em termos de interação entre várias esferas, inclusive ao longo do tempo da existência do Planeta (Paleoclima).

De outra perspectiva, o estudo das mudanças climáticas, para além da própria compreensão e descrição dos fenômenos referentes ao clima, passou a ser realizado em conjunto com o estudo de seus efeitos (em especial o aquecimento³⁴ causado por ação humana no Planeta Terra), seja na dinâmica geofísica do Planeta, seja ainda no conjunto das distintas formas de vida do planeta e, por conseguinte, nos sistemas sociais que envolvem a vida humana. Partindo de uma preocupação geral com os problemas ambientais, o tema das mudanças climáticas se destacou. Por essa razão, cabe um breve resgate do contexto de surgimento do movimento ambiental que se fará a seguir.

³³ Deve-se aos estudos de Wilhelm Köplen (1846-1940) e de Rudolf Geiger (1894-1981) os primeiros e amplos estudos descritivos e classificatórios dos sistemas climáticos. Coube à Köplen propor o primeiro mapeamento das regiões climáticas do mundo em 1900, baseadas em cinco tipos de climas e baseado nas alterações de chuvas e temperaturas. Em colaboração com Geiger, publicaram cinco volumes do Manual de Climatologia na década de 1930.

³⁴ O problema do aquecimento global, na verdade um reaquecimento climático (KANDEL, 2007) já era objeto de especulações teóricas desde o século XIX, que se confirmaram com diversos estudos observacionais no século XX, como os testemunhos de gelo, extraídos de amostras da estação de pesquisas russas Vostok, no interior da Antártida (KANDEL, 28/38). Através de vários outros estudos diretos de evidências físicas do passado fornecidos pela paleogeografia e a paleovegetação, aliado ao estudo das características da órbita terrestre, foi possível reconstruir o clima do passado remoto do planeta - o paleoclima - e na segunda metade do século XX foi reconhecido e delineado o sistema climático global (BARRY e CHORLEY, 2013, p. 9) Nos anos 1970, os estudos climáticos já produziam e delineavam uma ciência climática amplamente reconhecida, porém os cientistas do clima e os ambientalistas enfrentavam problemas para colocar suas conclusões e alertas na agenda global de debates. Foi apenas em 1988, com a realização da 1ª. Conferência Climática Mundial em Toronto, Canadá, é que se percebeu a necessidade da criação de um organismo especializado que tivesse credibilidade científica e capacidade política de emitir recomendações e alertas aos países do sistema ONU.

No início da década de 1960³⁵, após os debates decorrentes da publicação em 1962 do livro de Rachel Carson, *Primavera Silenciosa*³⁶, e principalmente a partir da década de 1970, com a difusão da consciência dos perigos da indústria química e das mobilizações sociais em defesa do ambiente em todo Planeta³⁷, organizações multilaterais internacionais como a ONU e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), despertaram para o tema.

³⁵ Como marco dos debates sobre desenvolvimento da indústria química derivada do petróleo e sua relação conflituosa com o ambiente e saúde pública, imprescindível é a referência aos debates no Congresso e na mídia americana, decorrente das investigações promovidas após o lançamento do livro *Silent Spring* (*Primavera Silenciosa*) da bióloga marinha Rachel Carson (1907-1964) em 1962. Para se ter uma ideia da repercussão nos EUA e no mundo das denúncias apresentadas no livro contra os pesticidas sintéticos, em especial, o DDT (diclorodifeniltricloroetano), bem como a campanha difamatória empreendida pelas indústrias químicas contra a autora, ver o documentário *American Experience: Rachel Carson* (2017), dirigido por Michelle Ferrari. Em virtude do debate e dos estudos decorrentes, verificou-se que o DDT era causador de efeitos de médio e longo prazo extremamente prejudiciais aos seres vivos em geral, tendo sido, por essa razão, banido de vários países a partir da década de 1970. No Brasil, foi somente com a aprovação da Lei 11.936, de 14.05.2009 (Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11936.htm#. Acesso em: 18 jun. 2020), que a sua fabricação, importação, exportação, manutenção em estoque, comercialização e uso foram proibidos. Anos mais tarde, a ONU logrou realizar uma conferência na cidade de Estocolmo (Suécia), onde foi aprovada a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adotada, naquela cidade, em 22 de maio de 2001, ratificada e incorporada à legislação interna do Brasil por meio do Decreto nº 5.472, de 20.06.2005. (Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5472.htm. Acesso em: 18 jun. 2020).

³⁶ Há edição brasileira: CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. Tradução de Cláudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010.

³⁷ Como um símbolo das mobilizações ambientais em todo o mundo, em 2009 a ONU decidiu adotar por meio da Resolução 63/278 de sua Assembleia Geral, o dia 22 de abril como o Dia Internacional da Mãe Terra, em homenagem as manifestações simultâneas (protestos, palestras e debates) que teriam reunido cerca de 20 milhões de pessoas em 22 de abril de 1970, convocadas pelo então senador Gaylord Nelson (1916-2005) e que contou com a participação de milhares de Universidades, escolas primárias e secundárias e centenas de organizações comunitárias e sociais. Essa mobilização levou o então Presidente Nixon a criar a Agência de Proteção Ambiental (Environmental Protection Agency) que passou a funcionar em 2 de dezembro de 1970, bem como influenciou a aprovação de um conjunto de leis ambientais nos EUA. Para marcar o 50º aniversário do evento, a ONU estabeleceu para o Dia da Terra 2020 o tema da Ação Climática, pedindo mobilizações e debates sobre a necessidade de ações urgentes para controlar a mudança climática.

No âmbito dos países ocidentais, foi patrocinado pelo Clube de Roma³⁸ um relatório publicado em 1972 e intitulado “Os limites do Crescimento”³⁹, elaborado por uma equipe do Massachusetts Institute of Technology (MIT) e coordenada pela cientista ambiental Donella H. Meadows (1941-2001), no qual foram utilizados pela primeira vez modelos matemáticos para simulações das relações entre ambiente e economia, apontando cenários futuros de problemas fundamentais para o desenvolvimento da humanidade decorrentes do ritmo de crescimento econômico para além dos limites materiais do Planeta, em especial nos aspectos de poluição, saneamento, saúde, tecnologia e energia, dentre outros, sendo que a questão das alterações físico-químicas da atmosfera, em especial no tocante ao aquecimento do planeta já eram motivo de preocupação⁴⁰.

A ONU, na sequência do debate global, deliberou pela convocação da primeira grande conferência-marco sobre meio ambiente, realizada na capital da Suécia, Estocolmo, entre 5 e 16 de junho de 1972. Foi a primeira grande reunião de líderes mundiais a discutir o tema do desenvolvimento econômico em conjunto com a preocupação sobre a degradação ambiental.

Nessa primeira reunião global, a preocupação com a questão demográfica fez com que surgisse uma proposta inicial de buscar um “crescimento zero” para a população mundial como forma de combate à poluição. A reação à essa proposta fez surgir a distinção entre os países desenvolvidos, que acreditavam nessa via como a mais adequada para a redução imediata do nível de industrialização como forma de combater os problemas ambientais, e o grupo dos países em desenvolvimento, que não aceitavam

³⁸ Fundado em 1968, a organização possui cerca de 100 membros efetivos ativos, possuindo um secretariado integral em Winterthur, na Suíça e um escritório em Bruxelas na Bélgica. Criado pelo industrial italiano Aurélio Peccei e pelo cientista escocês Alexander King, a partir de debates entre cientistas e líderes políticos e empresariais da OCDE sobre a “situação difícil da humanidade”, inspirou um grupo de personalidades interessadas a debater e estudar assuntos relacionados a política, economia internacional e principalmente desenvolvimento e meio ambiente. Em funcionamento até os dias atuais, já publicou mais de 45 relatórios sobre a temática.

³⁹ Há edição brasileira: MEADOWS, Donella H et al. **Limites do crescimento**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1973.

⁴⁰ Destaque-se a preocupação em fundamentar um direito ecológico que tenha claro as fronteiras planetárias como limites para a ação humana, ao mesmo tempo que garanta a justiça social e a equidade. Com esse objetivo, e propondo uma ferramenta analítica sistêmica para avaliação do direito na tarefa de alcançar tais objetivos, ver GARVER (2020).

compromissos que pudessem inviabilizar o que acreditavam ser um direito ao desenvolvimento, baseado na industrialização e crescimento econômico, ainda que conscientemente isso implicasse em um aumento das consequências ambientais negativas como a poluição e degradação e dilapidação de seus recursos naturais, além de questionarem profundamente o “discurso controlista da natalidade” ⁴¹.

Ao mesmo tempo em que o debate se intensificava, outras razões de discórdia eram acrescidas e ampliavam a divisão entre os países sobre os limites e características do desenvolvimento econômico, como por exemplo, os conflitos ideológicos, políticos e militares decorrentes da guerra fria, que impediam compromissos verdadeiramente globais.

Curiosamente, em ambos os sistemas políticos ideológicos predominantes (capitalismo e socialismo) os problemas ambientais se tornaram gravíssimos, ainda que por razões e características distintas. Mesmo assim, com o encerramento da primeira Conferência da ONU de 1972 sobre meio ambiente humano, “foram aprovados a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, com 26 princípios, e o Plano de Ação para o Meio Ambiente Humano, com 109 recomendações.” (LAGO, 2006, p.47). Dessa forma, pela primeira vez foi reconhecido no direito internacional um direito humano a um meio ambiente de qualidade, condição básica para sua dignidade.

Na sequência do fim da guerra fria, com a dissolução paulatina da realidade representada pelos países do socialismo realmente existente entre 1989 (queda do muro de Berlim) e a dissolução e extinção da União Soviética em 1991, teve início uma produtiva década de Conferências da ONU sobre diversos temas globais, dentre elas a que foi realizada no Rio de Janeiro, Brasil, em 1992, e que se constituiu na segunda conferência-marco sobre o meio ambiente, agora envolvendo na chamada principal e

⁴¹ Expressão utilizada por José Eustáquio Diniz Alves, doutor em Demografia e pesquisador titular da Escola Nacional de Ciências Estatísticas do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Para um breve estudo sobre os aspectos polêmicos e controvérsias ideológicas sobre o tema, dentre outros, ver do autor: As políticas populacionais e o planejamento familiar na América Latina e no Brasil (Textos para discussão. Escola Nacional de Ciências Estatísticas, número 21). Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv31808.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2020.

compondo como tema da convocação, a discussão sobre o desenvolvimento, proposto em termos do conceito de sustentabilidade.

Em 2002, na cidade de Joanesburgo, África do Sul, ocorreu a terceira conferência-marco da ONU sobre meio ambiente, denominada Rio + 10, e no ano de 2012, novamente no Rio de Janeiro, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, que ficou conhecida como Rio + 20, consistindo na quarta conferência-geral sobre a questão ambiental.

No ano de 2019, em uma revisão dos progressos alcançados e dos desafios ainda pendentes, foi publicado pelo Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente o primeiro relatório global sobre o Estado de Direito Ambiental, que constatou o fato de que, apesar de um aumento de 38 vezes da legislação ambiental em vigor desde 1972, faltam aos governos do mundo a capacidade de implementar e de fazer cumprir essas leis, sendo esse um dos maiores desafios para mitigar a mudança do clima, bem como reduzir a poluição, evitar e combater a perda generalizada de espécies e *habitats* e ainda proteger os ecossistemas.

David R. Boyd, Relator Especial da ONU sobre Direitos Humanos e Meio Ambiente⁴², aponta que “a menos que o Estado de Direito Ambiental seja fortalecido, leis aparentemente rigorosas estão fadadas a falhar e o direito humano fundamental a um meio ambiente saudável não será usufruído.”⁴³ Ainda no ano de 2019 e no desempenho de seu mandato, apresentou diversos relatórios⁴⁴, nos quais indicou a necessidade urgente de ação para garantir um clima seguro para a humanidade, tendo em vista os efeitos devastadores da atual emergência climática global sobre o gozo dos

⁴² Os termos do mandato da ONU e um breve contexto da relação podem ser consultados e estão disponíveis em: <https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Environment/FriendsIrishEnvironment25Oct2018.pdf>.

⁴³ Declaração contida em: <https://www.unenvironment.org/pt-br/resources/assessment/estado-de-direito-ambiental-primeiro-relatorio-global>. O texto integral do referido relatório está disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27279/Environmental_rule_of_law.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

⁴⁴ A íntegra dos Relatórios estão disponíveis em: <http://www.srenvironment.org/sites/default/files/Reports/2019/Safe%20Climate%20Reader%20Friendly%20Report%202019.pdf>, sobre o Clima Seguro, e <https://undocs.org/es/A/74/161>, com referência ao Relatório sobre as obrigações de direitos humanos relacionados ao gozo de um meio ambiente sem riscos, limpo, saudável e sustentável.

direitos humanos. No mesmo sentido, foi destacado o papel dos direitos humanos como catalisador de ações para enfrentar as mudanças climáticas.

Dentre as recomendações feitas aos governos na forma de um guia de boas práticas⁴⁵, foi proposto aos mesmos combater o vício em combustíveis fósseis, além de acelerar outras ações de mitigação e adaptação para proteger as pessoas vulneráveis, dentre outras medidas. Por fim, conclui o Relator Especial que um clima seguro é um elemento vital do direito a um ambiente saudável e é absolutamente essencial para a vida e o bem-estar humanos.

Do ponto de vista dos reflexos sociais que caracterizaram o período industrial ocidental, marcado por revoluções industriais – a primeira por volta de 1750, e segunda a partir de 1850 – é certo que as mesmas configuraram sociedades absolutamente dependentes dos combustíveis fósseis como a madeira, carvão e posteriormente petróleo. Por essa razão, as características do modo de produção e reprodução da vida humana tal como se passou a vivenciar a partir de 1945, caracterizará o que foi designado como “a grande aceleração”⁴⁶.

Posteriormente, por volta da década de 1970, comprovou-se que a utilização ilimitada dos recursos naturais do planeta estava a causar, por ação humana, a alteração dos ciclos bioquímicos do planeta, com a consequente degradação da biodiversidade. A partir do reconhecimento paulatino de que a expansão mundial da economia capitalista era o principal fator, ainda que não o único, para a alteração das características climáticas e geofísicas do Planeta, era dada a senha para a proposta de uma nova era geofísica para a Terra: o período Antropoceno⁴⁷.

⁴⁵ Para vislumbrar o conjunto das boas práticas recomendadas, a íntegra do relatório está disponível em: <http://www.srenvironment.org/sites/default/files/Reports/2019/CC%20Good%20Practices%20Annex.pdf>.

⁴⁶ Como obra de referência, ver McNEILL, J.R.; ENGELKE, Peter. **The great acceleration**: na environmental history of the anthropocene since 1945. Cambridge/Massachusetts: Harvard University Press, 2014. Para o conhecimento detalhado das revoluções industriais e consequências ambientais, ver McNEILL, J.R.; POMERANZ, Kenneth. **The Cambridge World History (volume VII). Production, destruction, and connection, 1750-present**. Part 2 Share transformations? Cambridge/ United Kingdom: Cambridge University Press, 2015. Uma visão geral ambiental no século XX é apresentada em MacNEILL, John R. **Algo nuevo bajo el sol**: historia medioambiental del mundo en el siglo XX. Traducción de José Luis Gil Aristu. Madrid: Alianza Editorial, 2011.

⁴⁷ A criação do termo se deve ao biólogo Eugene F. Stoermer, mas o conceito foi popularizado por Paul Crutzen, ganhador do prêmio Nobel de Química em 1995, a partir da primeira utilização pública do conceito

Contextualizando, foi apenas ao final do século XX que, inspirado pelos primeiros trabalhos sobre as interações entre biosfera e geosfera, e combinado com novas perspectivas interpretativas como a hipótese Gaia, que se pode constatar a formação de uma nova “ciência da terra”, pensada como uma ferramenta para se entender como a Terra opera na forma de um grande sistema: único, complexo e adaptativo⁴⁸.

A construção dessa Ciência da Terra, em nova perspectiva, vem se fazendo através de um esforço transdisciplinar para entender a sua estrutura e funcionamento: a Ciência do Sistema Terrestre⁴⁹. Em seu desenvolvimento, a Ciência do Sistema Terrestre busca conectar as disciplinas que outrora atuavam isoladamente, para construir uma visão unificada dos grandes problemas do planeta, como as mudanças climáticas, perda da biodiversidade e carregamento dos nutrientes⁵⁰. Em que pesem seus estudos abrangerem todo o interior do planeta, os mesmos têm privilegiado o sistema terrestre de superfície, em especial, nos processos físicos, químicos e biológicos de interação entre a atmosfera, a criosfera, a terra, o oceano e a litosfera.

Para uma breve história da Ciência do Sistema Terra, fundamental para a adequada valoração das características científicas dos relatórios que fundamentam a governança pública mundial climática, quatro fases poderiam ser destacadas segundo Steffen et al, (2020), a saber: (i) precursores e início até a década de 1970; (ii) a fundação de uma nova ciência na década de 1980; (iii) a expansão global na década de 1990 e (iv) a sua atual configuração.

em artigo assinado em conjunto pelos dois. Para consulta ver Crutzen, P.J., and Stoermer, E.F. The Anthropocene: **Global Change Newsletter**, v. 41, p. 17–18, 2000. Disponível em: <http://www.igbp.net/download/pdf>. Acesso em: 31 jul. 2020.

⁴⁸ Para o estudo do Planeta Terra tornou-se indispensável uma análise compartilhada do mesmo, que restou por caracterizá-lo epistemologicamente como um objeto complexo, a exigir uma perspectiva metodológica sistemática, questionadora da perspectiva fragmentada do modelo racional cartesiano, que predominou desde a modernidade na construção das ciências contemporâneas.

⁴⁹ O referido artigo, com um histórico do surgimento e desenvolvimento da Ciência do Sistema Terrestre (ESS - Earth System Science) está disponível em Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J. *et al.* The emergence and evolution of Earth System Science. *Nat Rev Earth Environ*. n.1, 54-63, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s43017-019-0005-6>. Acesso em: 31 jul. 2020.

⁵⁰ Dentre outros, uma excelente introdução pode ser consultada em COCKELL, Charles et al. (org.) **Sistema Terra-Vida**: uma introdução. Tradução de Silvia Helena Gonçalves. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

A primeira fase, que busca valorar o trabalho dos precursores dos estudos sobre a terra, incluem os conceitos, autores e teorias naturalistas do século XVIII e XIX, como a “teoria da terra” do geólogo, naturalista e médico escocês James Hutton (1726-1797), apresentada em 1788 e a ciência humboldtiana, como síntese do extraordinário trabalho de pesquisa e sistematização das descobertas decorrentes das inúmeras expedições pelo mundo realizadas por Alexander von Humboldt (1769-1859), geógrafo, naturalista e explorador nascido na Alemanha, figura icônica entre os naturalistas do século XIX.

Logo após o fim da segunda guerra mundial e principalmente no auge da guerra fria, a geofísica experimentou um crescimento sem precedentes, visto que, pesquisar e monitorar o planeta em busca de informações se tornou um imperativo militar estratégico. Dessa forma, em meados do século XX, com a celebração do Ano Geofísico Internacional em 1957-1958, aproximadamente 67 países realizaram pesquisas interpretativas e qualitativas baseadas em observação de campo sobre aspectos da geosfera, glaciologia, oceanografia e meteorologia (STEFFEN, 2020).

Na década de 1960 e 1970, tendo em vista o advento do movimento ambientalista, vários eventos marcantes sensibilizaram a opinião pública mundial e a comunidade científica para o tema, tais como: (i) o lançamento do livro *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson em 1962 e o intenso debate que se seguiu; (ii) a apresentação do discurso de abertura da primeira Conferência da ONU sobre meio ambiente em 1972, “Only One Earth”, baseado no relatório preparado pela economista inglesa Barbara Mary Ward (1914-1981) e pelo microbiologista francês René Jules Dubos⁵¹; (iii) a divulgação da primeira imagem colorida da face iluminada da Terra, conseguida a partir do espaço – denominada “The Blue Marble” – obtida pela tripulação da Apollo 17, em 07 de dezembro de 1972 e (iv) o aparecimento da Teoria Gaia de James Lovelock, que ao valer-se da metáfora da Terra como a deusa Gaia, ajudou a difundir a compreensão do Planeta Terra como uma entidade composta pelo conjunto total de seres vivos e ambiente que interagem e se influenciam.

⁵¹Posteriormente publicado como livro intitulado: “Uma Terra Somente: a preservação de um pequeno planeta”. No Brasil foi publicado pela Editora da USP em 1973.

A segunda fase, que resultou na fundação de uma nova Ciência da Terra, com viés na teoria dos sistemas, decorreu em meio à constatação de grandes ameaças globais ao Planeta, como o reconhecimento da ação humana na destruição da camada de ozônio. Nesse contexto, segundo Steffen et. al. (2020), a National Aeronautics and Space Administration (NASA) cria em 1983 um Comitê de Ciência do Sistema Terrestre, que tinha como objetivo inicial coordenar os satélites e as pesquisas decorrentes do Sistema de Observação Terra (EOS, acrônimo em inglês de *Earth Observing System*).

As iniciativas acima desenvolveram novas representações visuais da terra, dentre eles o diagrama do Comitê Bretherton, que foi a primeira representação de sistemas dinâmicos a combinar o sistema climático físico e os ciclos biogeoquímicos no planeta. O diagrama representou claramente a atuação das atividades humanas como uma força motriz externa significativa no sistema geosfera-biosfera. Surgiu então a convicção de que uma Ciência do Sistema Terra deveria ser interdisciplinar, pois as interações entre os objetos não respeitam as fronteiras disciplinares e internacionais, visto que os fenômenos planetários possuem dimensão global.

Dessa forma, o Conselho Internacional de Ciência (ICSU) decidiu em 1986 criar o Programa Internacional de Geosfera-Biosfera (IGBP) que por sua vez, aderiu ao Programa Mundial de Pesquisa Climática (WCRP), criado em 1980 para estudar o componente físico e climático do Sistema Terra. No contexto dos debates decorrentes da publicação do relatório Brundtland (1987) – “Nosso Futuro Comum” – muitos dos pesquisadores vinculados ao IGBP defendiam a colaboração científica para a formulação de políticas globais. No entanto, prevaleceu a visão de uma articulação eminentemente científica.

Com o lançamento formal do IGBP em 1990, segundo Steffen et al. (2020), começou uma terceira fase da consolidação da Ciência do Sistema Terra, com a ampla utilização de representações dinâmicas do Sistema Terra, impulsionados pela revolução informática e o surgimento da rede mundial de computadores.

Por outro lado, surgiram preocupações com os impactos humanos das mudanças climáticas e a necessidade de desenvolver e integrar pesquisas ecológicas sobre biodiversidade e sustentabilidade motivou o surgimento do programa internacional de

pesquisas DIVERSITAS (sigla do referido programa do IGBP), criado em 1991 para estudar as mudanças e perdas que afetavam a biodiversidade global, complementando as pesquisas que já eram realizadas pelo IGBP sobre os aspectos funcionais dos ecossistemas terrestres e marinhos.

Dentro da mesma preocupação em integrar e internacionalizar as pesquisas sobre o Sistema Terra, em 1996, é fundado o Programa Internacional de Dimensões Humanas (IHDP), que passou a funcionar como plataforma global para as pesquisas em Ciências Sociais que abordassem a atividade humana na mudança do Sistema Terra e as consequências dessas mudanças no bem-estar e qualidade de vida das comunidades humanas.

Por fim, segundo Steffen et al. (2020), teve início a quarta e atual fase contemporânea da Ciência do Sistema Terra, que teve como marco inaugural em 2015 a fusão dos programas de pesquisas constituídas pelo IGBP, o IHDP e o DIVERSITAS, com a criação de um novo programa denominado Future Earth, e o objetivo expresso de acelerar a transformação para a sustentabilidade global por meio de pesquisa e inovação.

No atual estágio de desenvolvimento evolutivo da Ciência do Sistema Terra, três focos se destacam, a saber: (a) a continuidade das pesquisas de observação direta das mudanças no Sistema Terra, (b) o desenvolvimento de modelos matemáticos e simulações computacionais da dinâmica do Sistema Terra para o futuro, como forma de contribuir nas estratégias de mitigação e adaptação para as mudanças climáticas e (c) o desenvolvimento de sínteses teóricas que possam desenvolver novos conceitos, visto que, ao lado das observações e modelagens, as sínteses constroem novos entendimentos, essenciais para o processo científico e também para a tomada de decisões no sistema de governança mundial.

Um exemplo de projeto de síntese citado por Steffen et al (2020), foi a Avaliação Ecossistêmica do Milênio 2001-2005 (MEA)⁵², que significou um esforço coletivo de uma

⁵² Um Relatório-síntese da Avaliação Ecossistêmica do Milênio em português pode ser encontrado em: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2020.

rede de pesquisadores para documentar o estado da biosfera, com ênfase nas pressões exercidas pelas atividades humanas e a apresentação de possíveis cenários futuros para a biosfera, inclusive a de extinção massiva de espécies.

Nesse aspecto, divulgar a melhor ciência disponível sobre o tema das mudanças climáticas passou a ser um desafio político que levou a criação do IPCC. Trata-se de uma organização complementar do sistema ONU, criada em 1988 por iniciativa do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e da Organização Meteorológica Mundial (OMM) não para produzir, mas para consolidar a pesquisa científica especializada produzida no mundo e disponibilizá-la devidamente interpretada, possibilitando a participação informada da opinião pública global no debate.

Em termos metodológicos, todo o trabalho do IPCC é feito por redes colaborativas de cientistas convidados, que atuam em diferentes grupos e temas de pesquisa. O resultado é publicado nos chamados relatórios e estudos avulsos (com todos os anexos de dados e fontes) e que são disponibilizados em seu site.

Outra forma de divulgação é a publicação de resumos dos relatórios, como por exemplo, os documentos denominados de “sumários executivos para tomadores de decisão”, pensados para o público em geral e para os formuladores de políticas, com o objetivo de fornecer para pessoas e organizações informações qualificadas para que possam decidir diretamente ou influir na tomada de decisões públicas ou privadas sobre as indispensáveis estratégias de ações de mitigação (a fim de evitar ou diminuir a emissão de gases de efeito estufa) e de adaptação (visando implementar estruturas ou serviços necessários para reduzir os efeitos já produzidos pelas mudanças climáticas e aumentar a resiliência).

Com o mesmo objetivo político de propiciar o empoderamento da sociedade civil, concomitantemente à tarefa de consolidar as informações científicas existentes no Brasil sobre o tema, foi instituído⁵³ um programa junto ao Instituto Nacional de Pesquisas

⁵³ Sua criação decorreu de ato conjunto dos Ministros de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente, por meio da publicação da Portaria Interministerial MCT/MMA 356, de 25 de setembro de 2009. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2018/01/portaria_interministerial_mct_356.pdf. Acesso em: 07 jul. 2020.

Espaciais (INPE), denominado Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC), com finalidade e estrutura de funcionamento assumidamente inspirado no IPCC e definido como “um organismo científico nacional que tem como objetivo reunir, sintetizar e avaliar informações científicas sobre os aspectos relevantes das mudanças climáticas no Brasil a partir da publicação de Relatórios de Avaliação Nacional.”⁵⁴ Após ampla mobilização da comunidade científica nacional, foi produzido o Primeiro Relatório Nacional sobre Mudanças Climáticas, publicado em 2014⁵⁵, seguido de outros relatórios gerais e especiais.

Em que pesem as extraordinárias contribuições das distintas ciências específicas na produção dos relatórios do IPCC, bem como do desenvolvimento e afirmação de uma transdisciplinar Ciência do Sistema Terra, o fato é que o propugnado período geofísico do Antropoceno ainda é descrito nos termos do reducionismo científico da ciência moderna, em que a humanidade e a natureza se apresentam como conceitos distintos, separados e hierarquizados, no qual a natureza é vista como subordinada ao uso da humanidade. Indispensável, portanto, - o que se fará a seguir - algumas reflexões antropológicas e epistemológicas sobre a justiça social e justiça ecológica no Antropoceno.

⁵⁴ Conforme consta na página do Centro de Ciência do Sistema Terrestre do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, disponível em: <http://www.ccst.inpe.br/projetos/pbmc/>. Acesso em: 07 jul. 2020.

⁵⁵ Publicado em vários volumes, correspondentes aos grupos de trabalho instituídos a semelhança da metodologia do IPCC, adaptado pelo PBMC, constitui-se em excepcional trabalho de síntese de dados nacionais e subnacionais. Seus vários volumes estão disponíveis na internet, como, por exemplo, o que sintetiza a base científica das mudanças climáticas. Disponível em: http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/RAN1_completo_vol1.pdf. Acesso em 31 jul. 2020, ou ainda, o Relatório Especial sobre Mudanças Climáticas e Cidades, produzido em 2017 e disponível em: http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/Relatorio_UM_v10-2017-1.pdf. Acesso em: 31 jul. 2020.

2.3 Antropoceno: convivendo com o problema e gerando parentescos

Há pouco mais de duas décadas atrás - no ano 2000 - Paul Crutzen e Eugene Stoermer, deram publicidade⁵⁶ à expressão Antropoceno, como proposta de uma nova unidade de tempo geológico. Suas principais características decorreriam da comprovação do qualitativo aumento da capacidade da humanidade⁵⁷ em se tornar o principal agente geomorfológico do sistema terrestre em nossa Época Holocena (posterior à última glaciação)⁵⁸, em especial, com interferência em seus aspectos físico-químicos⁵⁹ e consequentes impactos nas mudanças climáticas.

O debate multidisciplinar que sobreveio à referida proposta motivou a criação em 2009 de um Grupo de Trabalho do Antropoceno (AWG, na sigla em inglês) formado por 34 pesquisadores, como parte da Subcomissão de Estratigrafia Quaternária (SQS, na sigla em inglês), órgão da Comissão Internacional de Estratigrafia (ICS). A principal tarefa do referido grupo de trabalho tem sido a de apresentar evidências científicas e propor marcadores geofísicos de localização mundial que possam aceitos e formalmente

⁵⁶ Por meio da publicação de um pequeno artigo de opinião. Consultar em CRUTZEN, P.J., and Stoermer, E.F. The Anthropocene. **Global Change Newsletter**, v. 41, p. 17–18, 2000., disponível em: <http://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL41.pdf>. Acesso em: 31 jun. 2020.

⁵⁷ Posteriormente, Paul Josef Crutzer (1933-2021), que já havia recebido o prêmio Nobel de Química em 1995 por seu trabalho na química atmosférica, particularmente o estudo sobre a formação e decomposição do ozônio na atmosfera, publicará em conjunto com outros cientistas diversos outros artigos em abordagens multidisciplinares, inclusive, vindo a integrar oficialmente o Grupo de Trabalho do Antropoceno (AWG) até o seu falecimento, em 28 de janeiro de 2021.

⁵⁸ Oficialmente, ainda vivemos na Idade Meghalayan da Época Holocena. Em julho de 2018, a União Internacional das Ciências Geológicas (IUGS, na sigla em inglês) ratificou a introdução de inéditas três subdivisões dentro do Holoceno: o Greenlandian, o estágio mais antigo (iniciado 11.700 anos antes do ano 2000), o Northgrippian, estágio posterior (com início 8.236 anos antes de 2000) e a Meghalayan, idade mais recente, que teve início 4.250 anos antes de 2000. Para maiores detalhes, consultar Silva, C. M.; Arbilla, G.; Soares, R.; Machado, W. A Nova Idade Meghalayan: O que isso Significa para a Época do Antropoceno? *Rev. Virtual Quim.*, 2018, 10 (6), 1648-1658, (Disponível em: <http://static.sites.sbq.org.br/rvq.sbq.org.br/pdf/v10n6a03.pdf> Acesso em 14 abr. 2021). Segundo os autores, a partir de manifestações do Grupo de Trabalho do Antropoceno citados no artigo, a nova divisão deve facilitar o reconhecimento do Antropoceno como uma nova escala de tempo geológica.

⁵⁹ Conferir em: Artaxo, P. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno? **Revista USP**, N.103, p. 13-24, 2014. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i103p13-24>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/99279/97695> Acesso em 14 abr. 2021.

adotados como uma nova divisão formal da Escala de Tempo Geológica pela União Internacional de Ciências Geológicas (IUGS, na sigla em inglês).

Em 21 de maio 2019 – ou seja, uma década após sua constituição formal – o AWG comunicou formalmente por meio de uma nota explicativa⁶⁰, que havia concluído uma votação vinculativa das questões-chaves sobre o tema, a saber: (i) que o Antropoceno deve ser tratado como uma unidade cronoestratigráfica formal definida por um Ponto e Seção de Estratópico de Limite Global (GSSP, sigla em inglês), mais conhecido como “pico dourado” (*golden spike*)⁶¹ e (ii) o guia principal para a base do Antropoceno deve ser um dos sinais estratigráficos em torno de meados do século XX da Era Comum, isto é, após a denominada “Grande Aceleração”: a vasta transformação das sociedades ocorrida há aproximadamente 70 anos atrás, logo após a Segunda Guerra Mundial, que resultou no aumento exponencial do consumo de recursos naturais e aumento exponencial da produção de resíduos e rejeitos, em sua imensa maioria, tóxicos, liberados no ar, no solo e na água⁶².

⁶⁰ O Grupo de Trabalho do Antropoceno (AWG) havia definido que qualquer posição oficial do grupo somente decorreria de uma maioria absoluta de 60% dos votos expressos de seus 34 integrantes. Segundo a nota, votaram 33 membros, correspondendo a 97% de seus integrantes, sendo que nas duas questões chaves, 29 integrantes votaram a favor, correspondendo a 88% dos votantes. Para outras considerações e esclarecimentos, consultar COMISSÃO INTERNACIONAL DE ESTRATIGRAFIA. SUBCOMISSÃO DE ESTRATIGRAFIA QUATERNÁRIA. Grupo de Trabalho sobre o Antropoceno (AWG). Resultados da votação vinculativa por AWG lançado em 21 de maio de 2019. Disponível em: <http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene/>. Acesso em 14 abr 2021.

⁶¹ O *golden spike* (pico dourado) pode ser definido como o marco físico, na forma de um ponto ou lugar geograficamente constatável, que marca o limite entre tempos geológicos diferentes. Um *golden spike* geralmente é indicado a partir de penhascos rochosos, onde uma análise das camadas de sua composição, servem como verdadeiros mapas. Porém, ao que tudo indica, o início do Antropoceno deverá ser marcado por um sinal químico ou biológico. Debate-se a escolha de distintos indicadores como o aumento da radioatividade atmosférica a partir de bombas atômicas, o aumento da concentração de microplásticos no ambiente, os depósitos de lixos, como indicadores de sedimentos de resíduos e rejeitos, ou ainda a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera. Também estão sendo estudados como forma de documentação a análise de sedimentos acumulados nos estuários, onde as águas do rio e do mar se encontram, ou ainda os sedimentos encontrados no fundo de lagos e oceanos, ou ainda o processo de formação de corais, todas essas como forma de indícios da poluição química dos processos industriais ou aumento dos níveis de carbono na atmosfera.

⁶² As evidências para definir o Antropoceno como Era geológica, com ampla discussão sobre dados estratigráficos e as mudanças em curso no sistema terrestre, incluindo o clima, os oceanos e a biosfera, podem ser encontrados em obra produzida pelo Grupo de Trabalho do Antropoceno (AWG): ZALASIEWICZ, J. et al (edited) **The Anthropocene as a geological time unit: a guide to the scientific evidence and current debate**. Cambridge University Press: Cambridge/England, 2019. Para uma análise dos aspectos econômicos, sociais e éticos, ver THOMAS, Julia Aderey; WILLIAMS, Mark; ZALASIEWICZ, J. **The Anthropocene: a multidisciplinary approach**. Polity Press: Cambridge/England, 2020.

Em consequência, um dos mais importantes indicadores geológicos potenciais em estudo para servir como *golden spike* (pico dourado) do Antropoceno são os resíduos plásticos, especialmente microplásticos, presentes em todo o sistema terra – na terra, no ar, na água e até mesmo nos organismos em geral e no corpo humano em particular – consequência do desenvolvimento exponencial da indústria química ligada aos polímeros e ao processamento de combustíveis fósseis que geraram a produção em massa de plásticos em geral a partir de meados do século XX⁶³.

A disseminação atual do plástico pelo Sistema Terra pode ser considerada como o resultado de uma tempestade perfeita, onde a voracidade dos agentes industriais do capitalismo predatório, somada ao hedonismo consumista, tem resultado na ausência de vontade política institucional para implementar e fiscalizar a produção e a disposição sustentável dos resíduos plásticos, apesar da existência generalizada de legislações ambientais nos principais países do mundo.

No caso de se considerar que o resultado de uma civilização são os seus legados – aquilo que deixamos para as gerações futuras – o plástico infelizmente deverá ser um legado inesquecível por milhares de anos, exemplo trágico a ilustrar como estão entrelaçadas as questões de justiça social, epistemológica e ecológica presentes no Antropoceno.

Destaque-se também o fato de que o próprio conceito de Antropoceno merece uma abordagem problematizadora e reflexiva, tendo em vista a necessária compreensão transversal do tema das mudanças climáticas e seus desdobramentos econômicos, sociais, políticos e éticos. Com essa finalidade, serão trazidos à colação os autores e conceitos a seguir expostos, ainda que sumariamente, por suas abordagens problematizadoras do próprio conceito.

O conceito do Antropoceno pode ser considerado em conjunto com o fenômeno da globalização (ou mundialização) econômica, em especial, em sua atual versão

⁶³ Sobre o tema ver OLIVATTO, G.P.; CARREIRA, R.; TORNISIELO, V.L.; MONTAGNER, C.C. Microplásticos: contaminantes de preocupação global no Antropoceno. Rev. Virtual Quim., 2018, 10 (6), no prelo. Data de publicação na Web: 17 de dezembro de 2018. Disponível em: <http://static.sites.s bq.org.br/rvq.s bq.org.br/pdf/MontagnerNoPrelo.pdf>. Acesso em 19 abr. 2021.

financeira⁶⁴, pois é o verdadeiro pano de fundo dos pensadores do Antropoceno, direta ou indiretamente assumido.

Dentro os autores que estudam o fenômeno e seus efeitos sociais e epistemológicos, destaca-se Boaventura de Sousa Santos, que bem antes do surgimento da proposta do Antropoceno, tem colaborado na organização de uma extensa e multifacetada rede de pesquisadores e lideranças institucionais e populares – de distintos movimentos sociais, sindicais e comunitários – na busca de uma construção coletiva teórica e prática contrária à visão hegemônica de globalização.

Nessa perspectiva, Boaventura de Sousa Santos (2004, 1996 e 1989) vem argumentando no sentido de demonstrar a insuficiência do pensamento científico moderno em fornecer respostas aos problemas de justiça social e justiça cognitiva que afligem os setores sociais excluídos da globalização.

Por essa razão, em conjunto com demais pensadores, tem desenvolvido uma intensa articulação de organizações e movimentos sociais, em busca de um paradigma de justiça social e cognitiva que contribua nas lutas contra a desigualdade do processo de globalização, que acabou por denominar de Epistemologias do Sul (SANTOS, 2021, 2019, 2018, 2010, 2007 e 2005).

Cabe atentar, no entanto, que nesse primeiro quartel do século XXI que se completa, parece inegável se constatar a multiplicidade cultural do mundo interconectado em tempo real. Essa realidade do capitalismo digital na Era Global está a induzir a humanidade a um modo existencial de vidas aceleradas, onde o tempo se manifesta como um evidente dispositivo⁶⁵ de controle social (MUNTADAS FIGUEIRAS, 2016;

⁶⁴ O polissêmico conceito de globalização permite uma infinidade de leituras e abordagens, inclusive para além do aspecto econômico. Porém, é nesse sentido que o termo será tratado aqui, salvo expressa e anunciada distinção. Para as características da globalização/mundialização financeira, dentre outros, ver CHESNAIS, François. **A mundialização do capital**. Tradução Silvana Finzi Foá. São Paulo: Editora Xamã, 1996 e EICHENGREEN, Barry. **A globalização do Capital: uma história do Sistema Financeiro Monetário Internacional**. 2ª. reimp. Tradução Sergio Blum. São Paulo: Editora 34, 2007

⁶⁵ Utilizado aqui no sentido de Michel Foucault (2000, p. 244): “um conjunto decididamente heterogêneo que engloba discursos, instituições, organizações arquitetônicas, decisões regulamentares, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas. Em suma, o dito e o não dito são os elementos do dispositivo. O dispositivo é a rede que se pode tecer entre estes elementos.”

MUNTADAS FIGUEIRAS [et al.], 2020) e escravizador de vivências, cuja intensidade se diferencia segundo as classes sociais e gênero (WAJCMAN, 2017; 2015).

Por certo, essa realidade advinda da intensificação das características da modernidade – diferenciação estrutural, racionalização cultural, individualização da personalidade e domesticação da natureza – está a contradizer as antigas expectativas otimistas de se poder usufruir um tempo livre de ser, gerando, na verdade, um paradoxo da aceleração social: quanto mais se avança em termos tecnológicos, dinamizando a existência social, vivencia-se a experiência pessoal de que menos tempo se têm, podendo resultar em uma “paralisia frenética” dos indivíduos e das coletividades (ROSA, 2019, p. 597).

A paralisia frenética, por sua vez, tem se desdobrado em distintos agravos, com características epidêmicas, à saúde mental de nossas sociedades contemporâneas, como a depressão, os transtornos de ansiedade e casos de estresse agudo como a Síndrome de Burnout, dentre outros⁶⁶.

Levando em consideração o pano de fundo acima, outro fenômeno cultural que pode ser constatado é a colonização epistemológica (norte-sul), fenômeno que se manifesta na configuração de uma verdadeira linha abissal a separar povos e países, aprofundando desigualdades sociais, políticas e cognitivas. Para uma apresentação do conceito, segundo Santos in Santos; Meneses (2010, p.31-32):

O pensamento moderno ocidental é um pensamento abissal. Consiste num sistema de distinções visíveis e invisíveis, sendo que as invisíveis fundamentam as visíveis. As distinções invisíveis são estabelecidas através de linhas radicais que dividem a realidade social em dois universos distintos: o universo “deste lado da linha” e o universo “do outro lado da linha”. A divisão é tal que “o outro lado da linha” desaparece enquanto realidade, torna-se inexistente, e é mesmo produzido como inexistente. Inexistência significa não existir sob qualquer forma de ser relevante ou compreensível. Tudo aquilo que é produzido como inexistente é excluído de forma radical porque permanece exterior ao universo que a própria concepção aceita de inclusão considera como

⁶⁶ Sobre o tópico depressão, agravo mental que deve atingir 20% da população mundial até 2030, consultar site da Organização Panamericana de Saúde - OPAS, disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/depressao>. Acesso em 03 jun. 2021. Em termos de saúde global, ver o relatório da OMS de 2017 “Depression and Other Common Mental Disorders Global Health Estimates”, Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>. Acesso em 03 jun. 2021.

sendo o Outro. A característica fundamental do pensamento abissal é a impossibilidade da copresença dos dois lados da linha.

A consolidação do conhecimento científico moderno, segundo Boaventura de Sousa Santos in Santos; Meneses (2010, p.35), pode ser descrito como um processo concomitante (i) à atuação imperialista do ocidente e (ii) à organização dos Estados modernos.

Dessa forma, o conhecimento científico moderno se apresenta como originário “no outro lado da linha”⁶⁷, reforçando a divisão da população do novo mundo entre dominadores e dominados, de forma que, a partir da consolidação do sistema colonial, o saber dos conquistadores passou a atuar como uma verdadeira monocultura do saber e das mentes (SHIVA, 2003, p.21), inoculando representações sociais dos dominadores aos povos dominados, ao mesmo tempo que desconsiderou, perseguiu e deliberadamente extinguiu os saberes dos povos colonizados, em processos de destruição cultural que podem ser denominados como epistemicídios.⁶⁸

A globalização e as mudanças climáticas constituem-se em processos concomitantes ao Antropoceno, para os quais só foram buscadas soluções políticas gestadas na modernidade ocidental, como, por exemplo, as formas de organização política (nacional e internacional) construídas a partir das revoluções burguesas do século XVIII. Sobre a insuficiência dessas soluções, Santos (2018, p. 298) afirma,

⁶⁷ (SANTOS in SANTOS; MENESES, 2010, p. 35-36) esclarece: “A primeira linha global moderna foi, provavelmente, o Tratado de Tordesilhas, assinado entre Portugal e Espanha (1494), mas as verdadeiras linhas abissais emergem em meados do século XVI com as *amity lines* (linhas da amizade) (...) Do século XVI em diante, as linhas cartográficas, as chamadas *amity lines* – a primeira das quais poderá ter emergido em resultado do Tratado de Ceteau-Cambresis (1559) entre a Espanha e a França – abandonaram a ideia de uma ordem comum global e estabeleceram uma dualidade abissal entre os territórios deste lado da linha e os territórios do outro lado da linha”. Essa cartografia do poder e do saber, que relaciona imperialismo político e epistemológico, será um dos principais eixos das pesquisas e análises de Boaventura de Sousa Santos ao longo de mais de duas décadas. Para aprofundamento, consultar: **O fim do império cognitivo**: a afirmação das epistemologias do Sul. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

⁶⁸ Dentre outros exemplos na conquista da América, relembre-se as reiteradas determinações de “atirar a fogueira” as coleções de códices maias. Talvez aqui, mais um sinistro antecedente histórico de futuras fogueiras promovidas em tempos de civilização moderna ocidental e relatadas (inclusive o exemplo citado) em BÁEZ, Fernando. **História universal da destruição dos livros**: das tábuas sumérias à guerra do Iraque. Tradução de Leo Schlafman. São Paulo: Ediouro, 2006. Para uma visão do epistemicídio focado na América Latina, ver: BÁEZ, Fernando. **História da destruição cultural da América Latina**: da conquista à globalização. Tradução de Leo. Schlafman. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2010.

Vivemos em um mundo “pós” ou “neo” westfaliano, no qual o Estado Nação compartilha o campo das relações internacionais com atores não estatais cada vez mais poderosos. A soberania está sendo erodida enquanto os Estados poderosos e os atores não estatais se unem para se apoderar do controle dos recursos naturais e da vida das pessoas nos Estados menos poderosos.

Por outro lado, como fenômeno paradoxal, pois concomitante à expansão da globalização comercial e financeira, vivenciou-se, segundo Santos (2018, p. 300), a criação de “redes cosmopolitas insurgentes, subalternas e clandestinas”. Nesse sentido, esclarece que:

(...) mais e mais panoramas diversos de povos, culturas, repertórios da memória e das aspirações, universos simbólicos, formas de vida e estilos de vida, concepções do tempo e do espaço, e assim sucessivamente, foram incluídos dialeticamente na conversação da humanidade por meio do sofrimento e da exclusão inenarrável. (...) O resultado final desta inclusão excludente foi uma tremenda expansão das comunidades hermenêuticas, algumas públicas, outras clandestinas, algumas mundiais, outras locais, algumas com base no Norte global e outras no Sul global. (SANTOS, 2018, p. 300).

Dada a configuração em rede acima exposta, Boaventura de Sousa Santos (2018) reitera a proposta epistemológica denominada Epistemologias do Sul, com as seguintes características e atitudes: (i) ser produto das lutas de resistência e saberes decorrentes, produzidos por sujeitos coletivos (ii) o Sul epistemológico não se identifica automaticamente com o sul geográfico, (iii) o conceito eurocêntrico de epistemologia é “ocupado” como forma de apresentar os saberes populares como uma forma “válida” de conhecimento, ao lado de outros saberes⁶⁹. Em traços gerais assinalados pelo próprio autor, cita-se:

⁶⁹ Boaventura de Sousa Santos defende que no presente milênio é necessário se distanciar não só do pensamento eurocêntrico tradicional, mas inclusive, do pensamento crítico eurocêntrico. A referida postura abriria a possibilidade de se criar, para além das “teorias de vanguarda” do pensamento crítico europeu, as imprescindíveis “teorias de retaguarda”, como um artesanato típico das Epistemologias do Sul. Segundo o autor, “O objetivo de criar distância a respeito da tradição eurocêntrica é abrir espaços analíticos para as realidades que são “surpreendentes” porque são novas ou porque tem sido ignoradas ou invisibilizadas, ou seja, consideradas não existentes pela tradição crítica eurocêntrica. (...) Tomar distância não significa descartar a rica tradição crítica eurocêntrica e jogá-la na lixeira da história (...) Significa, acima de tudo, assumir que o nosso tempo é um período de transição sem precedentes, no qual enfrentamos problemas modernos para os quais não existem soluções modernas.” (SANTOS, 2018, p. 297-298).

As Epistemologias do Sul se referem à produção e validação dos conhecimentos ancorados nas experiências de resistência de todos os grupos sociais que sistematicamente tem sofrido a injustiça, a opressão e a destruição causada pelo capitalismo, o colonialismo e o patriarcado. (...) é um Sul epistemológico, não geográfico (...). O objetivo das Epistemologias do Sul é possibilitar que os grupos sociais oprimidos representem o mundo como próprio e em seus próprios termos, porque só assim poderão transforma-lo segundo suas próprias aspirações. (...) As Epistemologias do Sul se relacionam com os saberes que emergem das lutas sociais e políticas e não podem ser separados dessas lutas. Portanto, não são epistemologias no sentido convencional da palavra. (...) As Epistemologias do Sul “ocupam” o conceito de epistemologia, com o fim de ressignificá-lo como um instrumento para interromper as políticas dominantes do conhecimento. São epistemologias experienciais. (SANTOS, 2018, p. 301).

Por certo, o reconhecimento de outras formas de conhecimento, para além do conhecimento científico legado pela modernidade, tais como o conhecimento do senso comum ou tradicional, o conhecimento mítico e religioso, ou ainda o conhecimento filosófico – apenas para ficar entre as mais referidas no pensamento epistemológico tradicional – não seria por si só o grande destaque da abordagem de Boaventura Sousa Santos (2018, p. 330-302), mas sim a descrição/proposição das Epistemologias do Sul como um “movimento epistemológico”, compartilhado por “comunidades hermenêuticas” e constituídas por verdadeiros “sujeitos coletivos”.

Em assim sendo, configuram os mesmos um “conhecimento situado e contextualizado”, segundo Santos (2018, p. 304), apresentando-se como conhecimentos mais eficazes em termos ecológicos e sociais para tratar dos problemas que envolvem a natureza⁷⁰.

⁷⁰ A prevalência do conhecimento tradicional e coletivo dos agricultores indianos sobre a pretensão de um uso científico e presumivelmente patenteável do uso do óleo da árvore *neem* (ou nim, conhecida cientificamente como *Azadirachta*) pode ser consultada na descrição do rumoroso caso de cancelamento de patente concedida pelo Instituto Europeu de Patentes sobre o uso da planta, “por se fundamentar na pirataria do conhecimento já existente e carecer de novidade e inventividade”, segundo relato detalhado do episódio por Vandana Shiva em seu artigo “Biodiversidade, Direitos de Propriedade Intelectual e Globalização”, inserido em SANTOS (2005, p. 330-335). Outro exemplo de desconsideração dos saberes tradicionais pode ser constatado na destruição da diversidade florestal, vista como “caos”, ao contrário da floresta fabricada cientificamente pelo homem, representativa da “ordem”. Segundo alerta SHIVA (2003, p. 38-39), “O ponto de vista das matérias-primas industriais é a silvicultura reducionista do capitalismo que divide a democracia e a diversidade viva da floresta em duas categorias: a madeira com valor comercial e o resto “erva-daninhas” e “lixo”, que devem ser destruídos. Esse “lixo”, porém, é a riqueza de biomassa

Como contribuição adicional à uma perspectiva crítica sobre a construção do conceito de natureza e do Antropoceno, em especial na forma como as ciências modernas buscaram se apropriar e descrever essa realidade, são oportunas as recentes reflexões de Isabelle Stengers (2008;2015), Bruno Latour (2019; 2020a; 2020b) e Donna J. Haraway (2016) a seguir apresentadas.

Inicialmente, merece destaque a obra de Isabelle Stengers publicada em 2008 e escrita em plena crise financeira global: o célebre ensaio “No tempo das catástrofes”. Na profunda reflexão trazida, mesclam-se as mudanças climáticas e instabilidades econômicas de nossa época, em uma perspectiva antropológica, oportunidade na qual a autora apresenta os efeitos planetários deletérios provocados pela crença ilimitada na racionalidade humana, manifestado pelas ciências modernas.

Para Stengers (2015, p. 10), “vivemos tempos estranhos, um pouco como se estivéssemos em suspenso entre duas histórias”. Uma primeira história, que acreditava no conceito de desenvolvimento compreendido como crescimento (ilimitado), apresentada e sumariada com clareza em slogans como “relançar o crescimento” e “não há escolha, é preciso aguentar firme, aceitar que os tempos são difíceis e se mobilizar para um crescimento (...)” (STENGERS, 2015, p.10-11), e uma segunda história, com uma perspectiva nítida sobre os problemas que enfrentamos, ainda que obscura sobre que alternativas escolher.

Ainda segundo Stenger (2015, p. 12), “[o] caráter intrinsicamente ‘insustentável’ desse desenvolvimento, que alguns anunciavam há décadas, tornou-se agora um saber comum”. No entanto, “isto não significa de modo algum uma ruptura entre as duas histórias. O que elas têm em comum é a necessidade de resistir (...)” (STENGERS, 2015, p. 12).

Na busca de enfrentar os problemas, seria preciso, nas palavras de Stengers (2015, p. 20-23), “produzir o sentido do que acontece conosco” ou “dar sentido a ideias”. Para tanto, a autora procura demonstrar como “o espaço das escolhas efetivas” foi restringido na política e na democracia e produziu a atual elite dirigente – nacional e

que contém a água e os ciclos de nutrientes da natureza e que satisfaz as necessidades de comida, forragem, fertilizantes, fibras e remédios das comunidades agrícolas”.

global – denominada por ela como os “nossos responsáveis”, cujo papel primordial, ao invés de representar nossos interesses, parece ser o de manter a confiança no sistema e afastar o pânico. Segundo Stengers (2015, p. 23 e 27), assim se pode caracterizar a elite dirigente:

Eles não são responsáveis pelo futuro; pedir satisfação a eles quanto a isso seria honrá-los além da conta. É por nós que são responsáveis, por nossa aceitação da dura realidade, por nossa motivação, por nossa compreensão de que seria inútil nos metermos em questões que nos afetam. (...) Se não há muito o que esperar de nossos responsáveis, talvez seja mais interessante o que nossos responsáveis estão encarregados de prevenir e que eles temem, eles, que nos entretêm com as virtudes da (boa) governança. (...).

Como forma de resistência à manipulação de “nossos responsáveis”, Stengers (2015, p. 19) defende aqueles que “estão engajados em experimentações que buscam criar, a partir de agora, a possibilidade de um futuro que não seja bárbaro”, ou seja, que derivem de mobilizações sociais que provoquem novas formas de reflexão e ação social, como uma forma de inteligência coletivamente construída.

Nesse sentido, como exemplo de “uma experiência de aprendizado crucial”, Stengers (2015, p. 36), cita o experimento das lutas sociais contra a introdução dos Organismos Geneticamente Modificados (OGMs) nos sistemas de agricultura como um acontecimento que propiciou a muitos, inclusive a própria autora, um aprendizado pessoal decorrente da possibilidade de agir⁷¹ no movimento europeu de resistência aos OGMs.

Sobre a referida luta contra a disseminação de sementes transgênicas, a autora faz questão de afirmar, em uma perspectiva realista:

Não porque tenha havido vitória. Não é o caso: os organismos geneticamente modificados e patenteados certamente invadiram as Américas e a Ásia, e, mesmo sendo associados com menos frequência à sua pretensão inicial – responder ao desafio da fome no mundo – eles

⁷¹ Stengers (2015, p. 39) afirma: “É importante poder dizer ‘aprendi’, com os outros e graças aos outros. Assim, a origem de meu engajamento pessoal foi, antes de tudo, a arrogância ignorante com a qual cientistas anunciavam uma resposta “enfim científica” para a questão da fome no mundo.”

encontraram, com a produção de biocombustíveis⁷², uma incrível promessa de alternativa. (STENGERS, 2015, p. 37).

Dessa forma, uma reflexão sobre a conduta de “nossos responsáveis” no caso dos OGMs deve ser tomado como advertência e alerta, bem como sobre a atuação da ciência e da tecnologia estabelecidas (establishment científico) na elaboração de estudos tranquilizadores ou negadores dos perigos.

O debate em questão, segundo Stengers (2015), ocorre justamente nessa época de suspensão entre duas histórias: a primeira, manifestada pela crença e confiança em um desenvolvimento identificado com “crescimento” e “progresso”, e uma segunda, caracterizada pelo saber comum e generalizado de que tal desenvolvimento, na forma em que se dá, é insustentável.

Aprofundando a análise sobre o comportamento comumente contraditório de “nossos responsáveis”, Stengers (2015, p. 37-38) destaca como as pressões sociais podem provocar a contestação da *Big Science* associada aos grandes interesses econômicos, como, por exemplo, a surpreendente postura do então primeiro-ministro francês Alain Juppé, aos 12 de fevereiro de 1997, em recusar autorização para a “colocação no mercado de três variedades de milho geneticamente modificadas”, contrariando e desconsiderando o parecer científico da Comissão de Engenharia Biomolecular de seu país.

A referida comissão fundamentava a autorização, dentre outras razões, pelo argumento de que “o desenvolvimento comercial seria também uma etapa experimental”,

⁷² Após um período inicial de euforia com os biocombustíveis no âmbito da União Europeia, vários estudos e denúncias apontaram problemas de sustentabilidade, a saber: (i) ampliação da área plantada como incentivo a mudança do uso do solo, e causa conexas de possível incremento no desmatamento de biomas na Europa e nos países exportadores/fornecedores de biocombustíveis, (ii) a produção de biocombustíveis a partir de cereais, interpretada como uma ameaça à segurança alimentar e (iii) reiteradas denúncias de ameaça ou violação de direitos humanos, ambientais e trabalhistas durante o ciclo de vida para a produção dos biocombustíveis, (iv) competição em termos de viabilidade econômica e ecológica de outras fontes alternativas de energia em geral e combustíveis em particular. Todos esses fatores levaram a reformulação da política europeia sobre o tema, atualmente normatizada pela Diretiva (UE) 2018/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, relativa à promoção da utilização de energia de fontes renováveis (reformulada), disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=PT>. Acesso em 04 maio 2021. O tema será retomado no último capítulo do presente trabalho, quando da análise de cenários para a política brasileira de biocombustíveis.

durante a qual se poderia “compreender melhor o risco” (STENGERS, 2015, p. 38), e, eventualmente, seria possível exercer uma biovigilância.

A postura dos “nossos responsáveis”, no caso exemplar utilizado pela autora, dos dirigentes da União Europeia, segundo Stengers (2015), seria decorrência da crise política, social e econômica deflagrada a partir de 1985, quando a Inglaterra oficialmente reconheceu a existência em seu rebanho da “doença da vaca louca”⁷³, causada pela proteína infecciosa príon, que acabou por se espalhar por toda Europa e abalou profundamente a confiança popular na expertise científica que embasa a agroindústria e fundamenta as normativas regulatórias produzidas pelos governos do hemisfério norte e sul do Planeta quanto à segurança alimentar.

Apenas para um aprofundamento, cabe apontar que dois dos principais agentes do Sistema Multilateral de Comércio – Estados Unidos da América (EUA) e União Europeia (UE) – na perspectiva de evitar riscos à saúde e a biossegurança e evitar processos indenizatórios respectivos, tem buscado justificar e fundamentar suas decisões políticas no princípio da precaução, adotando critérios de responsabilidade distintos, a saber: nos EUA, privilegiando-se a racionalidade científica; na União Europeia, valorizando-se também uma racionalidade social. (D’ORNELLAS e WALDMAN, 2018, p. 662).

No tocante à UE⁷⁴, pode-se constatar a influência do princípio da precaução na normatização expressada pela Diretiva 2001/18/CE do Parlamento Europeu e Conselho, de 12 de março de 2001 (atualmente reformulada)⁷⁵ que trata da liberação deliberada no

⁷³ Claude Lévi-Strauss, ao analisar a transmutação imposta aos animais domesticados e criados para a alimentação humana e tratados como verdadeiros “laboratórios alimentícios”, comenta que o fato de transformar herbívoros em carnívoros (como no caso da vaca louca, onde o reaproveitamento dos restos de outros animais, foram utilizados para compor suas rações) acabaram por induzir um certo canibalismo, acabou por transformar “laboratórios alimentícios em laboratórios mortíferos”. Conferir em “A lição de sabedoria das vacas loucas”, em **Revista Estudos Avançados**, vol. 23, n. 67, São Paulo, 2009, <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142009000300025>, Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v23n67/a25v2367.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021.

⁷⁴ Como introdução ao tema, ver Maria Cristina Gomes da Silva d’Ornellas e Ricardo Libel Waldman no artigo: Precaução como processo na Organização Mundial do Comércio: análise da compatibilidade da legislação europeia sobre organismos geneticamente modificados. **Revista Novos Estudos Jurídicos - Eletrônica**, V. 23, n. 2, p. 653-681, maio-ago. 2018. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/13413>. Acesso em: 03 maio 2021.

⁷⁵ A política europeia sobre o tema se encontra atualmente na DIRETIVA (UE) 2018/350 da COMISSÃO, de 8 de março de 2018, que altera a Diretiva 2001/18/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que

ambiente de organismos geneticamente modificados, recentemente reafirmada em decisão do Tribunal de Justiça da UE, comunicada em 25 de julho de 2018⁷⁶.

Isabelle Stengers (2015), ao refletir sobre as consequências do debate sobre os OGMs, denuncia que o domínio da agricultura pelas indústrias de sementes (e de agrotóxicos) tem provocado “dupla erradicação – das sementes tradicionais, na maioria das vezes mais robustas, e dos pequenos agricultores” (STENGERS, 2015, p. 41), sem se importar com as consequências ambientais de suas criações tecnológicas, como o caso do surgimento de “superervas daninhas (superweeds), que se tornaram resistentes a seu herbicida *Roundup*” (STENGERS, 2015, p. 44), eventos esses comprovados por recentes estudos científicos, inclusive no Brasil⁷⁷.

Pode-se reconhecer o eco das denúncias de Isabelle Stengers (2015), por exemplo, na ausência de medidas efetivas por parte das indústrias e de “nossos responsáveis” para combater os efeitos sistêmicos dos agrotóxicos autorizados e colocados à disposição da sociedade.

se refere à avaliação dos riscos ambientais de organismos geneticamente modificados. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0350&from=PT>. Acesso em: 04 mai 2021.

⁷⁶ Segundo o Tribunal de Justiça da União Europeia, como regra geral, “os organismos obtidos por mutagênese constituem OGM e estão, em princípio, sujeitos às obrigações previstas na diretiva sobre OGM. No entanto, os organismos obtidos por técnicas de mutagênese que têm sido convencionalmente utilizadas num certo número de aplicações e têm um índice de segurança longamente comprovado estão isentos dessa obrigação, entendendo-se que os Estados-Membros têm a faculdade de os submeter, no respeito do direito da União, às obrigações previstas nessa diretiva ou a outras obrigações. Esclarece-se também que, “ao contrário da transgênese, a mutagênese, em princípio, não implica a inserção de ADN alienígena num organismo vivo.” Para maiores informações, ver Tribunal de Justiça da União Europeia COMUNICADO DE IMPRENSA n.º 111/18 Luxemburgo, 25 de julho de 2018. Acórdão no processo C-528/16 Confédération paysanne e o./Premier ministre et ministre de l’Agriculture, de l’Agroalimentaire et de la Forêt. Disponível em: <https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2018-07/cp180111pt.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021. A partir da abertura do texto do referido comunicado, há link para o texto integral do Acórdão, inclusive em português.

⁷⁷ Apenas com relação aos impactos na agricultura brasileira, ver ADEGAS et al. (2017) **Impacto econômico da resistência de plantas daninhas a herbicidas no Brasil**. (Circular Técnica, 132). EMBRAPA SOJA: Londrina/PR, 2017. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/162704/1/CT132-OL.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021; EMBRAPA Notícias. **Mais uma planta daninha resiste ao glifosato no Brasil**, publicado em 10/03/2020. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/50622096/mais-uma-planta-daninha-resiste-ao-glifosato-no-brasil>. Acesso em: 03 maio 2021.

Para exemplificar o problema, traz-se à colação recente estudo realizado por órgão regulatório americano⁷⁸, no qual foi indicado o risco de câncer pelo uso do herbicida glifosato, que para além do uso residencial e comercial, é amplamente utilizado no sistema RR (*Roundup Ready*), que consiste na associação entre uma semente geneticamente modificada e o referido agrotóxico, mais conhecido pelo nome comercial *Roundup*, reconhecidamente um dos agrotóxicos mais utilizados no mundo. Atualmente existem sistemas combinados RR no plantio das sementes de soja, milho e algodão, todas tecnologias desenvolvidas e patenteadas pela Monsanto.

Tendo em vista a necessidade de responder aos seus críticos, a indústria de sementes e demais indústrias associadas, como a de fertilizantes e agrotóxicos, tem buscado “narrativas novas” – buscando sempre o respaldo da ciência estabelecida – para justificar que “os OGMs se inscrevem na continuidade das práticas da agronomia em matéria de seleção de sementes.” (STENGERS, 2015, p. 42).

Particularmente relevante e atual, tem-se demonstrado a tentativa de substituir a incidência do princípio da precaução pelo princípio da equivalência substancial (PES). O referido princípio aparece pela primeira vez, segundo Cartujo (2008, p.107-108), em documento da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) de 1993, sendo posteriormente também reconhecido em 1996 pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Ocorre que, a insuficiência e inconsistência do princípio da equivalência substancial, em contraposição ao princípio da precaução, está no fato de que as análises químicas predominantemente quantitativas (características fenotípicas, composição molecular, comparação analítica, etc.) não são suficientes para apurar os riscos para a saúde humana e consequências para a biodiversidade.

⁷⁸ O referido estudo, “Perfil Toxicológico do Glifosato” (Toxicological Profile for Glyphosate), foi preparado pela Agência para o Registro de Substâncias Tóxicas e Doenças (ATSDR, em inglês), uma divisão dos Centros para o Controle e Prevenção de Doenças (CDC, em inglês), subordinada ao Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos. O relatório foi lançado em sua versão final em agosto de 2020, é o mais substancioso estudo dos riscos à saúde humana decorrentes do uso residencial, comercial ou agrícola do glifosato. Disponível em: <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp214.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021.

Segundo Alvaro Campos (2000, p. 75), o referido princípio da equivalência seria um exemplo clássico de falácia, visto que, a análise unicamente química como forma de garantir a segurança alimentar não evitaria danos à saúde pública como foi amplamente demonstrado no caso da “doença da vaca louca”, cujo nome científico é Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB). Nessa patologia bovina, comprovou-se por exames laboratoriais que a carne da vaca louca é substancialmente equivalente – em termos químicos – ao da carne saudável.

Em outras palavras, ou mais precisamente: se comparadas amostras distintas de um animal saudável e de outro acometido de EEB, elas serão idênticas em termos de aminoácidos à proteína celular não patológica. Por essa razão, o problema reside no fato de que não podem ser previstos os efeitos toxicológicos, bioquímicos e imunológicos dos alimentos geneticamente modificados a partir unicamente de sua composição química.

Em decorrência, alerta Stengers (2015, p.48), cabe “nomear Gaia e caracterizar como intrusão os desastres que se anunciam”, esclarecendo ainda que “nomear não é dizer a verdade, e sim atribuir àquilo que se nomeia o poder de nos fazer sentir e pensar no que o nome suscita”. Para tanto, informa a autora, elucidando mais profundamente em que consiste “a intrusão de Gaia”:

Gaia não é, neste ensaio, portanto, nem a Terra “concreta”, nem tampouco aquela que é nomeada e invocada quando se trata de afirmar e fazer sentir nossa conexão com esta Terra, de suscitar um sentido de pertencimento lá onde predominou a separação e de extrair desse pertencimento recursos de vida, de luta e de pensamento. Trata-se de pensar aqui a *intrusão*, e não o *pertencimento*. (STENGERS, 2015, p. 48-49, destaques da autora)

Posta essa primeira aproximação do conceito e antes do indispensável aprofundamento da proposta de nomear (mais do que conceituar) a intrusão de Gaia, a autora relembra ainda a retomada contemporânea do conceito de Gaia por James Lovelock e Lynn Margulis a partir da década de 1970, quando ambos realizaram pesquisas que promoviam a articulação do que “as disciplinas científicas tinham o hábito de tratar separadamente: os seres vivos, os oceanos, a atmosfera, o clima, os solos mais ou menos férteis” (STENGERS, 2015, p.49-50).

No entanto, reflete criticamente Stengers (2015, p. 50): “talvez Lovelock tenha ido longe demais ao afirmar que essa articulação assegurava o tipo de estabilidade que se atribui a um organismo vivo saudável.” Fica claro, portanto, que não é pela perspectiva da comparação analógica com a estabilidade dos sistemas vivos que a autora descreverá o acontecimento denominado de intrusão de Gaia.

Buscando uma aproximação alternativa, preferirá Stengers (2015, p. 51), inspirada pela função mitológica de Gaia, lembrar que, “se no passado foi honrada, foi por ser temida”, isto é, “de cuja tolerância não se deve abusar”, visto que, na genealogia dos deuses gregos - aqueles da chamada primeira geração, que representavam forças cósmicas – os mesmos ainda não manifestavam interesse pelos destinos humanos.

Valendo-se ainda da abordagem mitológica, esclarece Stengers (2015, p. 51): “tratava-se, antes, de *ter cuidado* para não ofendê-los, para não abusar de sua tolerância” [destaque da autora]. Para Stengers (2015, p. 53), “a intrusão do tipo de transcendência que nomeio Gaia instaura, no seio de nossas vidas, um desconhecido maior, *e que veio para ficar*. (...) Não seremos mais autorizados a esquecê-la” [destaque da autora].

Ao nomear Gaia, busca a autora desvelar a insuficiência das respostas parciais – se pensadas fora da indispensável articulação com a política – das ciências em geral e da economia em particular ao fato da intrusão de Gaia, bem como, revelar que uma resposta à questão climática, deve envolver a denúncia do capitalismo como o tipo de desenvolvimento responsável pela catástrofe, já que “até mesmo falar de uma luta contra o aquecimento global é inapropriado – se é importante lutar, a luta é contra o que provocou Gaia, não contra sua resposta.” (STENGER, 2015, p. 59).

Por essa razão, demanda compreender as consequências da intrusão de Gaia na esfera econômica. Segundo Stengers (2015, p. 63-64), “lutar contra Gaia não tem sentido, trata-se de aprender a compor com ela. Compor com o capitalismo não tem sentido, trata-se de lutar contra seu domínio”, o que, segundo a autora, excluiria a possibilidade de se organizar um capitalismo “verde”, pois é da “lógica de funcionamento capitalista”, da própria “natureza do capitalismo”, aproveitar-se da intrusão de Gaia e dos desastres decorrentes, como um momento para “explorar as oportunidades.”

Da mesma forma, mas agora apontando para as consequências políticas da intrusão de Gaia, em uma análise dos regimes globais ou regionais de governança e seus inerentes déficits democráticos (e de legitimação), Stengers (2015, p. 124-125) denuncia “a questão mais geral do desmantelamento do político em prol de uma governança pelos stakeholders, por aqueles que têm o interesse (uma parte) em determinada situação”⁷⁹.

Pelo exposto, sumariando as posições de Stengers (2015, p. 69-74), pode-se afirmar que: (i) “nomear Gaia, a que faz intrusão, significa *que já não há um depois*”, sendo imprescindível “criar novas práticas de cooperação e de substituição com aqueles

⁷⁹ Recentemente, durante a realização da 50ª edição do Fórum Social de Davos, realizado em janeiro de 2020, foi apresentado um manifesto propondo o *stakeholder capitalism* (capitalismo das partes interessadas) como um “novo paradigma”, em contraposição às demais formas de capitalismo existentes. Segundo definição do idealizador e fundador do Fórum, Klaus Schwab, existiriam três modelos de capitalismo, a saber: o capitalismo dos acionistas (shareholder), “que considera que o principal objetivo das empresas é a obtenção de lucro, e que tem sido o modelo predominante nas sociedades ocidentais”, o capitalismo de Estado, que seria “um modelo que confia no Estado para sinalizar a direção da economia, e que tem adquirido grande importância nos mercados emergentes” e o *stakeholder capitalism*, modelo no qual “as empresas são administradoras da sociedade, e representa a resposta mais acertada aos desafios sociais e ambientais de nossos dias”. Ainda na visão do autor, para a consolidação do novo paradigma, seria necessário que “as empresas paguem uma porcentagem equitativa de impostos”; “demonstrem tolerância zero frente à corrupção” e “respeite os direitos humanos em suas cadeias de fornecedores mundiais”. Por fim, deveriam as empresas, no paradigma do “capitalismo das partes interessadas” agirem segundo um “novo propósito” que teria como padrões, segundo exemplifica Schwab: (i) atuar por parâmetros que possam medir a criação de um valor compartilhado, como os indicadores ambiental, social e de governança, conhecidos pela sigla ESG (acrônimo de Environmental, Social e Governance, em inglês); (ii) alinhar a remuneração dos níveis executivos com a criação (comprovável) de valor de longo prazo para as empresas e (iii) aproveitar suas competências básicas, aliadas às suas partes interessadas, para “melhorar o estado do mundo”, que “deveria ser o seu fim último”. Ver artigos de Klaus Schwab publicados em 02 de dezembro de 2019: “Que tipo de capitalismo queremos?”, disponível em: <https://es.weforum.org/agenda/2019/12/que-tipo-de-capitalismo-queremos/> Acesso em 25 maio 2021; e “Manifesto de Davos 2020: o Objetivo Universal de uma Empresa na Quarta Revolução Industrial”, disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2019/12/davos-manifesto-2020-the-universal-purpose-of-a-company-in-the-fourth-industrial-revolution/> Acesso em 25 mai 2021. Em que pese a perspectiva proposta de um capitalismo reformado, o fato é que o “stakeholderism”, parece ser mais “uma ação cosmética”, conforme reconheceu o economista Oliver Hart, da universidade Harvard e vencedor do prêmio Nobel de 2016, que em recente matéria jornalística, citou o estudo de BEBCHUK e TALLARITA (2020) “The illusory promise of stakeholder governance”, como exemplo de que simples anúncio de boas intenções não resultou em medidas concretas por parte dos conselhos de administração de empresas americanas que haviam assinado um compromisso público em agosto de 2019 de implementar indicadores ESG em sua atuação empresarial. Trata-se, ao que parece, da conhecida prática de comunicação empresarial denominada greenwashing (maquiagem verde). Conferir a matéria jornalística em VALOR Econômico, “Por um “reset” no capitalismo”, por Carlos Rydlewski, publicado em 05/02/2021 e disponível em: <https://valor.globo.com/eu-e/noticia/2021/02/05/por-um-reset-no-capitalismo.ghtml> Acesso em 25 mai 2021. Para acesso ao artigo de BEBCHUK & TALLARITA (2020). The Illusory Promise of Stakeholder Governance. **Cornell Law Review**, v. 106, p. 91-178, 2020. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3544978 Acesso em: 25 maio 2021.

e aquelas que a intrusão de Gaia estimula doravante a pensar, imaginar e agir”, (ii) “nomear Gaia é aceitar pensar a partir do seguinte fato: *não temos escolha*”, isto é, “trata-se de ser obrigado a pensar com base no que acontece”, (iii) “aceitar nomear Gaia é, portanto, abandonar o vínculo entre emancipação e conquista épica”, o que implica o abandono da ideologia do progresso das ciências e das técnicas que resultaria na epopeia da emancipação humana dos limites da natureza e, por fim (iv) “*teremos sempre que contar com Gaia*” e em decorrência, “aprender à maneira dos povos antigos, a não ofendê-la” e portanto, reaprender a “arte de ter cuidado” ao lidar com os bens comuns.

Ainda no mesmo campo dos estudos culturais sobre o papel das ciências e tecnologias, ou melhor, de uma etnologia histórica das ciências, encontram-se as inúmeras contribuições teóricas de Bruno Latour (2019; 2020a; 2020b) ao longo das últimas décadas⁸⁰. Infelizmente, tendo em vista a limitação dessa pesquisa, serão sumariamente analisadas as contribuições críticas do autor na descrição e análise de aspectos do Antropoceno.

Dessa forma, serão consideradas pontualmente⁸¹ três obras recentemente traduzidas no Brasil, a saber: “Políticas da Natureza: como associar as ciências à

⁸⁰ Conhecidos como Estudos Sociais de Ciência e Tecnologia (ESCT; ou Science, Technology and Society/STS como são conhecidos internacionalmente) seus autores vêm promovendo análises antropológicas e históricas amplamente críticas sobre os fundamentos epistemológicos, sociológicos e éticos da ciência e tecnologia por via do método etnográfico, especialmente a partir das décadas de 1970/1980. Os chamados “estudos de laboratório” capitanearam esse processo de reflexão sobre a natureza das ciências e da tecnologia. Um marco teórico dessa abordagem foi a publicação por Bruno Latour e Steve Woolgar de “A vida de laboratório: a produção de fatos científicos” originalmente publicada em 1979 (há edição brasileira de 1997, citada ao final). Em resposta, durante a década de 1990, diversos autores das Ciências Exatas (físicos em especial), envolveram-se em uma série de polêmicas com os autores e as ideias do ESCT, que notadamente pertenciam ao campo das humanidades. Esses debates ficaram conhecidos como “guerra das ciências” (science wars). Para uma análise da mesma feita por Bruno Latour, ver “**Questionamento de verdades universais põe em xeque o saber tradicional: A guerra das ciências**”, publicado em artigo no jornal Folha de São Paulo em 15 de novembro de 1998 e disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs15119803.htm>. Acesso em: 04 jun. 2021.

⁸¹ Em que pese o fato da extensa e influente produção teórica de Bruno Latour – não isenta de polêmicas por certo, conforme nota acima – oferecer preciosas ferramentas descritivas e analíticas críticas nossa realidade, atente-se ao fato de que do próprio autor expressamente localizar seus afetos políticos (2020a, p. 109) e vínculos (2020a, p.119) à perspectiva da “pátria europeia” (2020a, p.120), o que por óbvio é compreensível e plenamente justificável, por se tratar de seu terreno da vida (2020a, p.117), o seu *terroir* (2020a, p. 119). No entanto, não se pode concordar com sua posição aparentemente condescendente com os “crimes que [A Europa] cometeu” (2020a, 122). Sobre este último ponto, vale a citação: “Entre esses crimes, o mais importante de todos foi ter acreditado que, para se instalar nos lugares, territórios, países e nas culturas, era preciso ou bem eliminar os habitantes, ou bem substituir as formas de vida deles por suas próprias – tudo em nome da necessária “civilização”. Foi esse crime, como sabemos, que permitiu

democracia” (2019); “Onde Aterrar? Como se orientar politicamente no Antropoceno” (2020a) e “Diante de Gaia: oito conferências sobre a natureza no Antropoceno” (2020b).

Antes de tratar diretamente do Antropoceno, Latour (2019) realiza uma anatomia das “políticas da natureza”. Partindo das dificuldades de combinar a defesa da ecologia com a política, apresentados pelos discursos e pela prática da ecologia política, Latour (2019, p.17) se propõe a responder o que fazer com a ecologia política, elaborando uma “filosofia política da natureza” que se desenvolve a partir de um triplo desafio reflexivo à ecologia política: “da produção científica, do abandono da natureza e da redefinição do político”.

Para dar conta da tarefa, Latour (2019, p.21) apresenta inicialmente uma distinção particular entre ecologia científica e ecologia política: “a primeira se pratica nos laboratórios e nas expedições de campo; a segunda, nos movimentos militantes e no Parlamento”, ainda que, ao final, reconheça que se deva superar a dicotomia, em prol de “uma boa maneira de compor um mundo comum, a que os gregos denominavam um *cosmo*” (LATOUR, 2019, p.21). Mais adiante, na mesma obra citada, reconhecendo expressamente ter se inspirado nas reflexões de Isabelle Stengers – a quem dedica o livro – desenvolvidos pela autora em sua série de escritos denominados *Cosmopolitiques* (Cosmopolítica)⁸².

Para Latour (2019, p.25), o próprio conceito de natureza, como um domínio particular da realidade do mundo, é constituído pelo discurso científico moderno que busca uma “divisão política” entre objetos (constituintes das ciências) e sujeitos

cunhar a imagem e a forma científica do Globo. Mas mesmo esse crime é um dos seus trunfos: ele livra de vez a Europa da *inocência* (...)” (LATOUR, 2020a, p.122).

⁸² Estimulada pelas polêmicas decorrentes da “guerra das ciências”, Isabelle Stengers apresentará suas reflexões em coletâneas de ensaios na forma de livros, todos com o título geral de *Cosmopolitiques* (Cosmopolítica), inicialmente (a partir de 1996) publicados em sete volumes/tomos, a saber: A guerra das ciências; A invenção da mecânica; Termodinâmica: realidade física em crise; Mecânica quântica: o fim do sonho; Em nome da flecha do tempo: o desafio de Prigogine; Vida e artifício: faces da emergência; Para acabar com a tolerância. Em nova edição de 2003, esses escritos foram reunidos em dois volumes denominados *Cosmopolitiques I e II*, publicados pela La Découverte Éditions, de Paris, ainda sem tradução em língua portuguesa. No entanto, para uma versão sumária e atualizada do conceito, consulte-se o artigo de Stengers (2018) “A proposição cosmopolítica”, disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rieb/article/view/145663/139603>. Acesso em: 04 jun. 2021.

(cientistas), com a decorrente distinção entre objetividade (isenta de valores, portanto, indiscutível) e a subjetividade (discutível).

Ao aprofundar sua análise, apresenta também a distinção entre a Ciência (com C maiúsculo, um sinônimo da *Big Science*⁸³), que tem por funções tradicionais expressar e zelar pelas verdades científicas, do outro conceito de ciência (com c minúsculo), ou seja, o trabalho realizado pelos pesquisadores em nas práticas científicas, nas quais se buscam e questionam as verdades científicas postas. (LATOUR, 2019, p. 34).

Em consequência, quando se distingue entre o Ecologismo (enquanto Ciência), das ricas práticas ecológicas promovidas pelas ciências e pelos movimentos sociais, e os grandes debates morais, jurídicos e políticos que envolvem a natureza, esses últimos se transformam em um problema indissociável da ciência.

Por essa razão, uma análise do Ecologismo demonstra que não se trata de crises da natureza, mas de crises da objetividade, agravadas pelo obstáculo da representação social da natureza no mundo ocidental, consolidada na época moderna, em que, por exclusão, o todo que não é humano, é simples “meio”, reduzido a objeto a ser instrumentalizado/dominado, ignorando a condição de outros seres vivos não humanos,

⁸³ *Big Science* (grande ciência), é um termo cunhado logo após a segunda guerra mundial, onde se constatou a ingerência de grandes interesses governamentais, associados ou não à grandes corporações, em geral ligados à indústria bélica e aos interesses militares, de encomendar e financiar projetos de pesquisa e construção de grandes laboratórios com grandes equipes e sofisticadas estruturas físicas e de máquinas para testes. Por certo, constituem poderoso estímulo para o desenvolvimento científico e tecnológico, porém, estrategicamente dirigidos pelos interesses financiadores. Dois fatos marcam o aparecimento do conceito e reconhecimento da *Big Science*: (i) o discurso de despedida do presidente dos Estados Unidos, Dwight D. Eisenhower, que ao deixar o governo advertiu contra os perigos do que ele chamou de “complexo militar industrial” e a potencial “dominação dos acadêmicos da nação por empregos federais, alocações de projetos e o poder do dinheiro” e (ii) a manifestação, em forma de breve artigo, do físico Alvin Martin Weinberg, que atuou como administrador do laboratório responsável pelo Projeto Manhattan (responsável pelo desenvolvimento da bomba atômica americana), escrito em resposta ao alerta presidencial, procurando apresentar os aspectos positivos do que chamou expressamente de *Big Science*, diferenciando-a da *Little Science*. Para consulta, ver discurso de Eisenhower, Disponível em: [https://en.wikisource.org/wiki/Eisenhower%27s_farewell_address_\(press_copy\)](https://en.wikisource.org/wiki/Eisenhower%27s_farewell_address_(press_copy)). Acesso em: 08 jun. 2021; para o artigo, Weinberg, Alvin M. (21 July 1961). “Impact of Large-Scale Science on the United States”. *Science*. **134** (3473): 161–164. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/134/3473/161>. Acesso em: 08 jun. 2021.

em termos de direitos⁸⁴, de lógica própria e de relações associativas inegáveis em prol da vida em geral e não apenas humana. (LATOUR, 2019, p. 37-58).

Para uma extensão do coletivo, considerado como a associação entre humanos e não humanos, uma nova visão de ciências e de política pode surgir, pois, “os objetos e sujeitos nunca podem se associar, mas os humanos e não humanos podem” (LATOUR, 2019, p. 125), inclusive, considerando-se os seres não humanos como atores sociais⁸⁵, com consequências inovadoras tanto para a condução de pesquisas científicas, quanto para a elaboração de políticas públicas, pois estariam configurados não mais uma natureza (objeto-coisa) e distintas culturas (humanas), mas, segundo Latour (2019, p. 259), no reconhecimento de mundos comuns (multiespécies), que exigiriam uma nova Ecologia Política a ser construída a partir da experiência coletiva⁸⁶ da socialização dos seres não humanos, em prol de um bem comum ou cosmo.

O anúncio do Antropoceno e a necessidade de se reconhecer de um “Novo Regime Climático” tem gerado, segundo Latour (2020a), uma crise de orientação comum a exigir uma redefinição das bases e dos afetos na vida pública. Para tanto, caberia “traçar um mapa das posições políticas ditadas por essa nova paisagem” (LATOUR,

⁸⁴ Inegável o reconhecimento social e jurídico (inclusive legislativo) dos argumentos que fundamentam o direito dos animais, para além do chamado especismo (consideração das questões ambientais unicamente do ponto de vista da espécie humana). Dentre outros, ver SINGER, Peter. **Libertação Animal**. Tradução Mary Wincler. São Paulo: Editora Lugano/Editora Evolução, 2010.

⁸⁵ Nesse sentido, vem se desenvolvendo uma perspectiva teórica denominada de estudos multiespécies, onde se combinam os saberes da biologia, da antropologia em geral e da antropologia das ciências, bem como a proposta do perspectivismo indígena, para a construção de uma etnologia que permita o estudo e compreensão das outras espécies não humanas. Para uma introdução ao debate, consultar o artigo escrito por S. Eben Kirksey e Stefan Helmreich, A emergência da etnografia multiespécies. **Revista de Antropologia da UFSCar**, n.12, v.2, p. 273-307, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://www.rau2.ufscar.br/index.php/rau/article/view/359>. Acesso: em 08 jun. 2021. Como exemplos de estudos multiespécies são as recentes publicações: TSING, Anna Lowenhaupt Ting. **Viver nas ruínas: paisagens multiespécies no Antropoceno**. Tradução de Thiago Mota Cardoso et. al. Brasília: IEB/Mil Folhas, 2019 e o oportuno livro do engenheiro florestal alemão Wohlleben, Peter. **A vida secreta das árvores: o que elas sentem e como se comunicam**. Tradução de Petê Rissatti. Rio de Janeiro, Editora Sextante, 2017.

⁸⁶ Latour (2019), consciente da necessidade de elucidar sua peculiar terminologia, fez constar ao final da referida obra um glossário. Dele se extraem e reproduzem aqui os conceitos de (i) “bem comum: a questão do bem comum (common good, good life) se limita normalmente à questão moral, deixando de lado a questão do mundo comum*, que define os estados de fato; então, o bem e a verdade permanecem separados; fundem-se aqui as duas expressões para falar do bom mundo comum ou cosmo*” (...); (ii) “experiência coletiva: a partir do momento em que não se pode mais definir uma natureza e as culturas, o coletivo deve explorar a questão do número de entidades a levar em consideração e a integrar com uma investigação (...)”. (LATOUR (2019, p.218- 323).

2020a, p. 11), buscando aterrar⁸⁷, ou de outra forma: reconhecendo a potencialidade mobilizadora dos aspectos geo-históricos nas lutas políticas, em uma valorização dos efeitos locais das mudanças globais.

A referida proposta decorre não do conceito terra (com t minúsculo), como tradicionalmente o mesmo se apresenta nas ciências (mero objeto de conhecimento), mas como Terra (com T maiúsculo), isto é, como uma potência de agir, como uma nova função política com uma maior capacidade mobilizadora⁸⁸, porque a “questão de aterrissagem” agora se tornou geral, para além dos povos outrora colonizadores e colonizados (LATOUR, 2020a, p. 16-17).

Ao nomear o Antropoceno como um “Novo Regime Climático”, busca Latour (2020b, p. 24) deixar claro que não se trata de uma nova crise passageira, mas de “uma profunda mutação em nossa relação com o mundo” a exigir simultaneamente das ciências uma descrição e uma prescrição que “multiplica as potências de agir”, tal como são apresentadas as recomendações que aparecem nos Sumários Executivos dos Relatórios do IPCC⁸⁹, endereçadas não somente aos tradicionais atores governamentais, mas às partes interessadas e atores sociais em geral, numa clara perspectiva de “redistribuição dessas capacidades de ação” (LATOUR, 2020b, p.86).

Ocorre que, a potência de agir não está afeita apenas a seres humanos como lembra Latour (2020b) – ao se referir aos estudos que levaram a descoberta dos micróbios por Pasteur – mas também ao papel da natureza de fazer emergir novos personagens não humanos no mundo. Nas palavras do autor:

O caso de Pasteur prova, mais uma vez, que a ciência não prossegue simplesmente *expandindo* uma “visão científica de mundo já existente” já existente, mas sim *revisando* a lista de objetos que povoam o mundo, o que costuma ser chamado pelos filósofos, com razão, de uma *metafísica* e, pelos antropólogos, de uma *cosmologia*. [...] O mundo sempre transborda da natureza, ou, mais exatamente, mundo e natureza são

⁸⁷ Tradução escolhida para o francês *atterrir* (pousar, aterrissar) na edição brasileira.

⁸⁸ Latour (2020a, p. 17) dialoga com o leitor: “Você já reparou que não são as mesmas emoções despertadas quando se é instado a defender a natureza – você boceja de tédio – ou a defender seu território – você imediatamente se sente mobilizado?”

⁸⁹ Como bem destaca Latour (2020b, p. 86) em: As recomendações feitas aos redatores dos relatórios do IPCC enfatizam justamente que é preciso distinguir o que é “*policy relevant but not policy prescriptive*” [“relevante para a política, mas não politicamente prescritivo”].

marcos temporais: a natureza é o que está estabelecido; o mundo o que vem. [destaques do autor]. (LATOUR, 2020b, p. 151).

Mais ainda, Latour (2020b), referindo-se aos escritos do criador da Teoria Gaia – o geofisiologista Lovelock – afirma que os organismos conformam o seu ambiente, não meramente se adaptam ao mesmo, reconhecendo, pois, um poder de agência fundamental aos mesmos, tal como expõe no trecho abaixo:

Para Lovelock, qualquer organismo que seja tomado como ponto de partida para uma reação bioquímica não se desenvolve “em” um ambiente, mas sim o *curva* em torno dele, por assim dizer, a fim de se desenvolver melhor. Nesse sentido, cada organismo manipula intencionalmente seus arredores “segundo o próprio interesse” [...] [destaque do autor] (p. 162). [...] “Não são apenas castores, pássaros, formigas ou cupins que moldam o ambiente ao redor para torna-lo mais favorável; também árvores, fungos, algas, bactérias e vírus. Existe risco de antropomorfismo? Claro, está aí, inclusive, toda a astúcia do argumento: a capacidade dos humanos de reorganizar tudo em torno deles é uma propriedade geral dos seres vivos. Nessa Terra, ninguém é passivo: as consequências *selecionam*, se é que se pode dizer, as causas que atuam sobre elas [destaque do autor] (LATOUR, 2020b, p. 163).

Um último ponto a destacar – dentre tantas outras contribuições de Latour (2020b, p. 399) – é imaginar a perspectiva de um direito constitucional da Terra, como o “novo nomos da terra” onde os interesses dos territórios (naturais) e seres não-humanos como solo, oceano, atmosfera, Amazônia, espécies em extinção, Cidades, povos indígenas e ONGs pudessem estar representados e com amplo poder de deliberação em pé de igualdade com as demais figuras tradicionalmente presentes às Conferências Mundiais do Sistema ONU: os modernos Estados-nações.

Como recorda o próprio Latour (2020b, p. 415), “pouco a pouco estamos passando de conflitos tradicionais entre Estados-nações para conflitos entre territórios.” (conflitos esses que também se apresentam no âmbito dos governos sub-nacionais)⁹⁰.

⁹⁰ Latour (2020b, p. 423 - 428) destaca expressamente que, “em termos de geopolítica, a questão nos leva a visualizar as *várias autoridades sobrepostas* em um mesmo solo e cita os exemplos da Holanda e do Vale Central na Califórnia - que envolvem a gestão das águas superficiais e profundas - como exemplos

Em que pese a sugestão acima, nos moldes de uma representação federativa de interesses, deve-se atentar para o fato de que permanece como referência política indiscutível para Latour (2020) o molde político da representação política tradicional, originado e desenvolvido no ocidente moderno e realizado a partir das revoluções burguesas dos séculos XVII e XVIII.

Pelo exposto acima, fica evidente que o cenário exemplar de legitimidade para o autor parece ser ainda o da democracia liberal, forma política que desde a crise financeira global de 2008 vem se demonstrando insuficiente para dar conta dos desafios postos pela intrusão de Gaia, até mesmo porque, não parece desafiar ou enfrentar a lógica do sistema econômico de apropriação dos territórios e naturezas diversas: o capitalismo extrativista e predatório⁹¹ que desrespeita os limites planetários e se recusa a aceitar a inexorável verdade de que é impossível o crescimento infinito em um planeta de recursos finitos. Por essa razão, cabe um aporte mais crítico ao Antropoceno, de viés feminista e multiespécies, a ser apresentado por Donna J. Haraway (2016).

Aprofundando a perspectiva dos estudos multiespécies, Donna J. Haraway, bióloga de formação, teórica feminista⁹² e professora emérita do departamento de História da Consciência da Universidade da Califórnia (Santa Cruz-EUA), apresenta uma proposta alternativa para nomear o período geo-histórico em que nos situamos a partir da década de 1950: o Chtuluceno. Esclarece a autora:

[...] penso que a relevância de nomear de Antropoceno, Plantationoceno ou Capitaloceno tem a ver com a escala, a relação taxa/velocidade, a sincronicidade e a complexidade. A questão constante, quando se considera fenômenos sistêmicos, tem de ser: quando as mudanças de grau tornam-se mudanças de espécie? E quais são os efeitos das pessoas (não o Humano) situadas bioculturalmente,

de que uma visão realista de nossos pertencimentos, depende de “uma geografia de territórios descontínuos e superpostos”.

⁹¹ Para além de qualquer intenção panfletária, é aconselhável enfrentar os argumentos e análises do capitalismo extrativista e das lutas indígenas de resistência – em especial focados na América do Sul - para um modo de produção econômico pós-extrativista. Em detalhes, ver, dentre outros, BRAND, Ulrich e WISSEN, Markus. **Modo de vida imperial**: sobre a exploração de seres humanos e da natureza no capitalismo global. Tradução de Marcelo Couto. São Paulo: Editora Elefante, 2021; ACOSTA, Alberto e BRAND, Ulrich. **Pós-extrativismo e decrescimento**: saídas do labirinto capitalista. Tradução Tadeu Breda. São Paulo: Editora Elefante, 2018 e LÉNA, Philippe e NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs). **Enfrentando os limites do crescimento**: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2012.

⁹² Sob a perspectiva feminina da ciência, ver Haraway (1995).

biotecnologicamente, biopoliticamente e historicamente em relação a, e combinado com, os efeitos de outros arranjos de espécies e outras forças bióticas/abióticas? [...] Insisto em que precisamos de um nome para as dinâmicas de forças e poderes sim-ctônicas em curso, das quais as pessoas são uma parte, dentro das quais esse processo está em jogo. Talvez, mas só talvez, e apenas com um intenso compromisso e trabalho colaborativo com outros terranos, será possível fazer florescer arranjos multiespécies ricas, que incluam as pessoas. Estou chamando tudo isso de Chtuluceno – passado, presente e o que está por vir. (HARAWAY, 2016, p. 139-140)

Em uma criativa e sensível abordagem narrativa, Haraway (2016) elabora uma série de ricas metáforas e analogias – inspiradas em maior parte nas mais recentes teorias da biologia⁹³ – nos ajudam a compreender a complexidade do problema em que nós terranos (humanos e não humanos) nos encontramos, como por exemplo, o pensamento tentacular: “meu Chtuluceno, mesmo sobrecarregado com seus problemáticos tentáculos gregos, emaranha-se com uma miríade de temporalidades e espacialidades e uma miríade de entidades [...]”; ao contestar o conceito de indivíduo, afirma: “eu sou uma compostista, não uma pós-humanista: somos todos compostos, adubo, não pós-humanos”; sobre a nossa necessidade de “fazer parentes”, alerta:

⁹³ Como grande referência para sua formação pessoal, a autora cita Lynn Margulis e seus conceitos de teoria evolucionária de simbiogenese (quando indivíduos de espécies diferentes se unem para formar novos indivíduos) e de endossimbiose (que propõe que mitocôndrias e plastídios, como o cloroplasto, originam-se a partir de pequenos organismos procariontes que passam a viver em organismos maiores, em uma relação de simbiose), apresentados em artigos a partir da década de 1960 e em obras como MARGULIS, Lynn. **O planeta simbiótico**: uma nova perspectiva da evolução. Rio de Janeiro: Rocco, 2001 e MARGULIS, Lynn e SAGAN, Dorian. **Microcosmos**: quatro bilhões de anos de evolução microbiana. Tradução de Mirtes Frange de Oliveira Pinheiro. São Paulo: Editora Cultrix, 2004 e dos mesmos autores **O que é vida?** Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002. Recentes estudos da biologia do desenvolvimento ecológico e de microbiologia, dentre outros, o publicado por Sott F. Gilbert, Jan Sapp e Alfred Tauber (2012) afirmam que em uma visão simbiótica da vida, nunca fomos indivíduos. Nesse sentido: “A noção de “indivíduo biológico” é crucial para estudos de genética, imunologia, evolução, desenvolvimento, anatomia e fisiologia. Cada uma dessas subdisciplinas biológicas tem uma concepção específica de individualidade, que historicamente forneceu contextos conceituais para a integração de dados recém-adquiridos. Durante a última década, a análise de ácido nucleico, especialmente sequenciamento genômico e técnicas de RNA de alto rendimento, desafiou cada uma dessas definições disciplinares ao encontrar interações significativas de animais e plantas com microorganismos simbióticos que rompem os limites que até então caracterizavam o indivíduo biológico. Animais não podem ser considerados indivíduos por critérios anatômicos ou fisiológicos porque uma diversidade de simbiontes estão presentes e funcionais para completar as vias metabólicas e servir a outras funções fisiológicas. Da mesma forma, esses novos estudos mostraram que o desenvolvimento animal é incompleto sem simbiontes” (**A Symbiotic View of Life: We Have Never Been Individuals**, Scott F. Gilbert, Jan Sapp and Alfred I. Tauber, *The Quarterly Review of Biology*, Vol. 87, No. 4 (December 2012), pp. 325-341, The University of Chicago Press). Disponível em: <https://blogs.bu.edu/ait/files/2012/12/SymbioticViewQRB.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

“Precisamos fazer parentes sim-ctonicamente, sim-poieticamente. Quem e o que quer que sejamos, precisamos fazer-com, tornar-com, compor-com os terranos” (HARAWAY (2016, p.140-141)⁹⁴.

Ao aprofundar o conceito central de parente e parentesco, a autora esclarece:

Meu propósito é fazer com que “parente” signifique algo diferente, mais do que entidades ligadas por ancestralidade ou genealogia. [...] Fazer parentes é fazer pessoas, não necessariamente como indivíduos ou como seres humanos. [...] Penso que a extensão e a recomposição da palavra “parente” são permitidas pelo fato de que todos os terráqueos são parentes, no sentido mais profundo, e já passaram da hora de começar a cuidar dos tipos-como-arranjos (não espécies uma por vez). Parentesco é uma palavra que traz em si um arranjo. [tradução do texto original em espanhol] (HARAWAY, 2016, p. 142.)

Em obra anteriormente publicada em inglês, *The Companion Species Manifesto: Dogs, People and Significant Otherness* [2003], e com tradução parcial recente em espanhol, Haraway (2019b) configurou o parentesco como um arranjo entre espécies, descrevendo as profundas interações que podem se dar entre os humanos e um vasto conjunto de criaturas, como as denominadas espécies de companhia como cães, gatos e demais animais de criação, junto aos quais nós humanos co-evoluímos e co-habitamos um espaço comum.

Na referida obra a autora indaga ainda sobre a possibilidade de uma ética inter-espécies, que busque o florescimento comum de humanos e animais, bem como, apresenta um conceito relacional que denomina “devir-com”, para se pensar os encontros entre humanos e animais.

Como demonstração da prática de “devir-com”, Haraway (2019b) opta por reproduzir as observações da bio-antropóloga Barbara Smuts, da Universidade de Michigan – que na década de 1970 estudou os chimpanzés e babuínos na Tanzânia e no Quênia – como forma de exemplificar como uma postura de curiosidade respeitosa entre espécies poderia se manifestar.

⁹⁴ Os trechos citados são traduções do texto original em espanhol, devidamente identificados nas páginas de referência acima.

Nesse sentido, Smuts apud Haraway (2019b, p.49): “No começo de meu estudo, os babuíños e eu definitivamente não nos olhávamos nos olhos”. Com o passar do tempo de pesquisa e convivência, Smuts compreendeu as formas de sociabilidade do grupo e respeitosamente buscou a adaptação. Nesse sentido:

No processo de ganhar sua confiança, mudei quase tudo sobre mim, incluído minha forma de caminhar e de sentar-me, a forma de caminhar, e a forma pela qual usava meus olhos e minha voz. Estava aprendendo uma forma completamente nova de estar no mundo – a forma dos babuíños... Estava respondendo as pautas que os babuíños usavam para indicar suas emoções, seus motivos e intenções uns aos outros, e estava aprendendo gradualmente a devolver-lhes esses sinais. Como resultado, ao invés de evitar-me quando me acercava deles, começaram a olhar-me de uma forma deliberadamente rude, que me fez ir embora. Isto pode soar como uma mudança pequena, porém, na realidade marcava uma mudança profunda: de ser tratada como um objeto a ser reconhecido como um sujeito com a qual podiam se comunicar. [tradução do texto original em espanhol] (HARAWAY, 2019, p. 49-50).

A partir de outro estudo de Smuts, analisado e citado por Haraway (2019b, p. 51) – “Conversações encarnadas com animais não-humanos” – a autora constata que os babuíños se comunicam por sofisticados rituais de saudação, flexíveis e dinâmicos, o que leva Haraway (2019b, p. 51) a perceber que “uma comunicação encarnada é mais como uma dança do que como uma palavra”, condição pela qual se poderia concluir, segundo a autora, por uma honestidade maior na comunicação animal, enquanto que os humanos poderiam ser definidos “pela feliz culpa de mentir denotativamente e de saber-lo” (HARAWAY, 2019b, p. 52)⁹⁵.

Retomando suas reflexões a partir dos estudos multiespécies, Donna Haraway publicou em 2016 uma coletânea de textos com o título de *Staying with the trouble: making kin in the Chthuluceno*, que recebeu tradução em língua espanhola em 2019: *Seguir con el problema: generar parentesco en el Chthuluceno*. Essa última edição será

⁹⁵ Apesar de não ser citado por Haraway, cumpre recordar que no âmbito da biologia evolucionista, coube ao próprio Charles Darwin escrever as primeiras observações comparativas entre as espécies humanas e não-humanas – “A expressão das emoções no homem e nos animais”, publicada em 1872 – como um complemento a sua teoria da evolução pela seleção natural, “A origem das espécies”, publicada em 1859. Em tradução brasileira, com introdução de Konrad Lorenz, ver DARWIN, Charles. **A expressão das emoções no homem e nos animais**. 4. reimp. Tradução de Leon de Souza Lobo Garcia. São Paulo: Editora Companhia da Letras, 2000.

a base das citações (traduzidas) que serão a seguir destacadas e analisadas, dentre outras razões, pela penetração mais ampla no mundo da cultura ibero-americana e a aproximação sintático-semântica dos termos e conceitos encontrados pela tradução.

Na referida obra, Haraway (2019a) retoma a metáfora descritiva do “monte de compostagem” para nomear todo o conjunto de contribuições e reflexões de colegas, estudantes e amigos recebidas, ao mesmo tempo que anuncia o aprofundamento da abordagem entre seres humanos e não-humanos, considerados em conjunto como um holobioma⁹⁶.

Dessa forma, Haraway (2019a, p. 19), apresentará na referida obra a tarefa de “gerar parentescos [...] na prática de aprender a viver e morrer bem [...]”, e, apesar de reconhecer que vivemos um tempo de urgências, destaca ser necessário “seguir com o problema”, para aprender a desenvolver a responsa-habilidade⁹⁷ em uma “terra em ruínas” – expressão popularizada por Anna Tsing (2019)⁹⁸ – que destaca o fato de que vivemos em um mundo de paisagens em ruínas, em meio a uma sexta extinção das espécies e onde apesar das catástrofes e desastres ambientais serem cada vez mais frequentes, nos convocam a uma resiliência ativa e colaborativa multiespécies. Nas palavras de Tsing (2019, p. 4), o cenário é assim descrito:

As paisagens globais de hoje estão repletas desse tipo de ruína. Ainda assim, esses lugares podem ser animados apesar dos anúncios de sua morte; campos ativos abandonados às vezes geram novas vidas multiespécies e multiculturais. Em um estado global de precariedade, não temos outras opções além de procurar vida nessa ruína.

⁹⁶ Trata-se de um conceito usual da biologia, utilizado, dentre outros autores, por Lynn Margulis e Scott F. Gilbert. Derivado dos conceitos gregos *hólos* (todos) e *bios* (ser vivo), um holobioma é uma associação em que espécies diversas (e suas populações) dão lugar a unidades ecológicas, por meio da simbiose entre macroorganismos (plantas ou animais) e microorganismos. Para maiores detalhes, consultar os textos já referenciados dos autores acima.

⁹⁷ Na expressão original em inglês *response-ability*, busca a autora destacar simultaneamente os conceitos de responsabilidade e habilidade. Na tradução para o espanhol, utilizou-se *respons-habilidad*. Como proposta de tradução para o português, optou-se por responsa-habilidade.

⁹⁸ Anna Lowenhaupt Tsing, é professora de antropologia na Universidade da Califórnia, Santa Cruz – EUA e teve recentemente traduzido e publicado no Brasil: TSING, Anna. **Viver nas ruínas**: paisagens multiespécies no Antropoceno. Tradução de Thiago Mota Cardoso e outros. Brasília: IEB Mil Folhas, 2019. Disponível em https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5528415/mod_resource/content/1/Anna%20Lowenhaupt%20Tsing%20-.lc.pdf. Acesso em: 19 jun. 2021.

Para uma ampliação narrativa que favoreça compreensão da complexidade e mobilização para enfrentar o problema, propõe Haraway (2019a, p. 21) a utilização do conceito de SF – acrônimo comum de múltiplas expressões em inglês, *science fiction*, *speculative fabulation*, *string figures*, *speculative feminism*, *scientific facts* – que podem ser traduzidas como ficção científica, fabulação especulativa, jogo de cama de gato, feminismo especulativo e fatos científicos (isto é, pesquisa científica, ao contrário da Ciência).

Uma interessante utilização da referida estratégia narrativa, pensada como um modelo de trabalho, pode ser encontrada na ficção futurista intitulada: “*As histórias de Camille: as crianças da compostagem*” (HARAWAY, 2017)⁹⁹, onde a metáfora da compostagem constitui uma comunidade de crianças que assiste, narra e discute intervenções em resposta as consequências da explosão populacional de humanos na Terra.

Ainda segundo Haraway (2019a, p. 21-22), a figuração da SF se apresenta em um triplo sentido: (i) busca propor um método de rastrear (investigar), “seguir um fio na obscuridade”; (ii) analisar a figura em si, isto é, reconhecer o formato das “figuras de corda” (tal como as formadas no jogo multicultural conhecido no Brasil como “cama de gato”) e (iii) reconhecer que “fazer figuras de corda é passar e receber, fazer e desfazer, colher fios soltos e solta-los”, isto é, o SF se caracterizaria simultaneamente como “prática e processo”. De outra forma, pode ainda ser compreendida “como modelo de trabalho e, ao mesmo tempo, um objeto para brincar, para compor projetos coletivos, não apenas na imaginação, mas concretamente em práticas escriturárias” (HARAWAY, 2017, p. 13).

No tocante a postura de “seguir com o problema”, Haraway (2019a, p.22-23) busca enfrentar duas respostas comumente apresentadas aos horrores do Antropoceno/Capitaloceno, a saber: (i) “a fé cómica nas soluções tecnológicas”, onde se

⁹⁹ O referido texto se encontra originalmente no capítulo 8 do livro de Haraway (2016) “*Staying with the trouble. Making kin the Chthuluceno*”. A tradução do referido capítulo foi publicada como *Las historias de Camille: los niños del compost*, na Revista *Nómadas* 47, outubro de 2017, Universidad Central, Colombia, disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/noma/n47/0121-7550-noma-47-00013.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2021.

acredita piamente que as tecnologias poderiam reverter ou retardar os efeitos geofísicos em curso, fornecendo esperanças e afastando a necessidade de mudanças do sistema econômico-social extrativista e predatório e (ii) a postura de um certo cinismo compartilhado por alguns cientistas, inclusive do campo dos estudos críticos nas ciências humanas, que “dá por encerrado o jogo” – em uma atitude de *game over* – e que acredita já ser demasiado tarde para se reverter o declínio da biodiversidade do planeta rumo à sexta extinção em massa.

Pelo exposto, acredita Haraway (2019a, p. 24), que a proposta de gerar parentescos visa combater simultaneamente a desesperança da posição cínica de *game over*, bem como a esperança passiva, lastreada unicamente em uma fé na tecnologia como remédio universal para os problemas das “cronopaisagens” do Antropoceno, do Capitaloceno e da perspectiva de um Chthuluceno.

Para tanto, Haraway (2019a, p. 63) acredita que na perspectiva do Chthuluceno, seja necessário substituir a concepção de sistema autopoietico, por uma abordagem sistêmica simpoiética – inspirada em Beth Dempster (2000)¹⁰⁰ – isto é, compreender que os seres vivos nunca podem ser compreendidos autonomamente ou isoladamente – por mais que tenham a capacidade de se auto-organizar ou autorreproduzir (autopoieses) – mas sempre dentro de uma rede maior de conexões no mundo da vida.

Em decorrência, afirma Haraway (2019a, p. 64-68) que a biologia e a filosofia não podem mais continuar a se utilizar do conceito individualista de organismos independentes descolados de seu entorno – derivado do modelo sistêmico autopoietico – pois não seria correto cientificamente e nem um conceito figurativamente bom para uma descrição adequada da complexidade da vida, com o agravante de poder levar a uma negligência¹⁰¹ com a mesma, resultado “do rechaço a conhecer e cultivar a

¹⁰⁰ Em outras palavras, segundo DEMPSTER (2000), as diferenças marcantes entre o sistema autopoietico e simpoiético são (i) a presença e a falta de limites e a diferença em relação ao grau de fechamento operacional e (ii) a descrição dos sistemas autopoieticos como organizacionalmente fechados, e os sistemas simpoiéticos, como organizacionalmente entreabertos. Para uma caracterização detalhada da distinção proposta, ver Dempster, Beth. (2000). **Sympoietic and Autopoietic Systems**: a New Distinction for Self-organizing Systems. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.582.1177&rep=rep1&type=pdf> . Acesso em: 19 jun. 2021.

¹⁰¹ Haraway (2019a, p. 67-68), acredita que essa negligência resultaria de uma renúncia a capacidade de pensar, análoga à descrita por Hannah Arendt em sua célebre análise do criminoso de guerra nazista Adolf

capacidade de resposta-habilidade, do rechaço a estar presente a tempo para o enfrentamento da catástrofe, de um olhar para o outro lado sem precedentes.” (HARAWAY, 2019a, p. 66).

Para concluir o presente tópico, no entanto, não se pode deixar de assinalar que o mundo desejado – de convivência ética e econômica respeitosa, na perspectiva dos estudos multiespécies – não é um *tópos* inexistente, pois segundo o antropólogo brasileiro Viveiros de Castro¹⁰², ele pode ser encontrado – se não como modelo, pelo menos como exemplo¹⁰³ – nos povos indígenas ameríndios que ainda insistem em sobreviver¹⁰⁴, mesmo com suas paisagens em ruínas e compartilhando com os demais humanos a ameaça de catástrofes e o interminável tema do fim do mundo.

Eichmann, porém agravada no Antropoceno, em virtude de se transformar em uma “negligencia comum e corrente” sobre as coisas do mundo. No tocante ao caso Eichmann, ver ARENDT, Hannah. **Eichmann em Jerusalém**: um relato sobre a banalidade do mal. Tradução de José Rubens Siqueira. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

¹⁰² Eduardo Viveiros de Castro, assim se define (2012, p.152-153): “sou antropólogo de formação e profissão, com alguma experiência na área das civilizações nativas americanas, especialmente da Amazônia. [...] Minhas inclinações me levaram ocasionalmente para as paragens da antropologia das ciências, da semiótica, da teoria literária, dos “estudos animais” – entre outras. [...] minha prática intelectual, hoje, se volta para a busca de métodos mais eficazes de transfusão das possibilidades realizadas pelos mundos indígenas para dentro da circulação cosmopolítica global [...]. Como contribuição original, tem-se dedicado a apresentar e descrever a “teoria indígena” que denomina de “perspectivismo ameríndio”. Segundo Viveiros de Castro (1996, p.116-117), o mesmo se manifesta em narrativas metafísicas - cosmologias indígenas - nas quais “o modo como os humanos vêem os animais e outras subjetividades que povoam o universo – deuses, espíritos, mortos, habitantes de outros níveis cósmicos, fenômenos meteorológicos, vegetais, às vezes mesmo objetos e artefatos -, é profundamente diferente do modo como esses seres os vêem e se vêem. [grifos do autor]. Tipicamente os humanos, em condições normais, vêem os humanos como humanos, os animais como animais e os espíritos (se os vêem) como espíritos; já os animais (predadores) e os espíritos vêem os humanos como animais (de presa), ao passo que os animais (de presa) vêem os humanos como espíritos ou como animais (predadores). Em troca, os animais e espíritos se vêem como humanos: apreendem-se como (ou se tornam) antropomorfos quando estão em suas próprias casas ou aldeias, e experimentam seus próprios hábitos e características sob a espécie da cultura [...] “Em suma, animais são gente, ou se vêem como pessoas”. Como exemplo dessa perspectiva, ler o conjunto de depoimentos do xamã yanomami Davi Kopenawa, recolhidos e organizados pelo antropólogo Bruce Albert ao longo de mais de vinte anos e publicados em KOPENAWA, Davi e ALBERT, Davi. **A queda do céu**: palavras de um xamã yanomami. Tradução Beatriz Perrone-Moisés. Prefácio Eduardo Viveiros de Castro. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

¹⁰³ Ver matéria sobre conferência dada pelo autor em 09 de outubro de 2017, em comemoração aos 90 anos da UFMG: “Viveiros de Castro: sociedades tradicionais podem servir de exemplo”, disponível em: <https://www.ufmg.br/90anos/viveiros-de-castro-sociedades-tradicionais-podem-servir-de-exemplo>. Acesso em: 27 jun. 2021. O acesso integral à conferência “O modelo e o exemplo: dois modos de mudar o mundo”. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_PfE54pj1wU. Acesso em: 27 jun. 2021.

¹⁰⁴ Para uma visão histórica, política e antropológica sobre as políticas públicas do Estado Brasileiro para com os seus povos indígenas – o chamado indigenismo – ver RIBEIRO, Darcy. **Os índios e a civilização**: a integração das populações indígenas no Brasil Moderno. 7ed. São Paulo: Global Editora, 2017 (em

Oportuno como uma experiência de pensamento sobre a questão das causas antrópicas e consequências catastróficas do colapso ecológico planetário que se anuncia, pode ser encontrado na instigante obra de Viveiros de Castro e Danowski (2017): *Há um mundo por vir? Ensaio sobre os medos e os fins*. No referido texto, escrito no estilo de um ensaio, os autores apresentam um registro etnográfico de como as distintas culturas humanas tratam do tema do fim do mundo.

Relacionando e co-implicando escritos científicos, teológicos e ficcionais (incluindo os apelos imagéticos produzidos pelos filmes contemporâneos que tratam do tema), Viveiros de Castro; Danowski (2017) trazem à reflexão inúmeras questões, das quais se pode destacar: (i) o resgate dos discursos sobre o “mundo antes de nós” e o “mundo depois de nós”; (ii) a crítica da base racionalista da ciência moderna, por meio da “imagem prometeica do Homem conquistador da Natureza”; (iii) a mito-antropologia dos conflitos entre humanidade e o mundo, representado pela nomeação de Antropoceno e a intrusão de Gaia e (iv) uma defesa do modo como os povos indígenas experimentam o parentesco entre humanos e não humanos, bem como a contribuição de suas cosmologias como forma de se encarar o fim do mundo.

Viveiros de Castro; Danowski (2017, p.11) fazem questão de destacar que “a publicação da encíclica papal *Laudato Si'*, assinalou a entrada impactante do Vaticano no debate”. Por essa razão, seja pelo argumento de autoridade e pelo poder da tradição, seja ainda pela relevância dos argumentos lançados no referido documento¹⁰⁵, cabe uma brevíssima análise das contribuições e inovações da encíclica publicada pelo Papa Francisco em 18 de junho de 2015, destaque-se, mesmo ano da aprovação pela Assembleia Geral das Nações Unidas do Plano de Ação denominado Agenda 2030 (Resolução A/RES/70/1, em 25 de setembro de 2015) e da realização da COP21 do

especial, o capítulo 2, onde ele traça a primeira síntese da política indigenista no Brasil). Para os mais recentes impactos, dentre outros, ver CUNHA, Manuela Carneiro da. **Índios no Brasil: história, direitos e cidadania**. São Paulo: Claro Enigma/Cia. Das Letras, 2013 e CUNHA, Manuela Carneiro da e BARBOSA, Samuel (orgs.) **Direitos dos povos indígenas em disputa**. São Paulo: Editora da UNESP, 2018.

¹⁰⁵ A Carta Encíclica do Sumo Pontífice Francisco integra o conjunto de documentos do magistério papal e teve edição brasileira: PAPA FRANCISCO. ***Laudato Si'* (Louvado sejas)**: sobre o cuidado da casa comum. São Paulo: Editora Paulus/Editora Loyola, 2015.

Acordo Climático das Nações Unidas que resultou no Acordo de Paris, aprovado em 12 de dezembro de 2015.

Na referida encíclica¹⁰⁶, o título e a inspiração do documento são explicitamente creditados à Francisco de Assis, santo católico que nasceu e viveu no ocidente medieval (1181 a 1226) e que soube combinar a dedicação aos pobres com o respeito absoluto à natureza e suas criaturas¹⁰⁷, demonstrando uma sensibilidade muito próxima à preconizada pelos atuais teóricos dos estudos multiespécies. Nesse sentido, *A Laudato Si'* abre assim suas reflexões:

Louvado sejas, meu Senhor, cantava São Francisco de Assis. Neste gracioso cântico, recordava-nos que a nossa casa comum se pode comparar ora a uma irmã, com quem partilhamos a existência, ora a uma boa mãe, que nos acolhe nos seus braços: Louvado sejas, meu Senhor, pela nossa irmã, a mãe terra, que nos sustenta e governa e produz variados frutos com flores coloridas e verduras. (PAPA FRANCISCO, 2015, p. 9).

¹⁰⁶ Segundo Altemeyer Junior (2016, p. 51) “A história das cartas circulares papais, conhecidas como encíclicas, é recente. A primeira data de 25 de dezembro de 1775 [...]” Segundo o autor, até a divulgação da *Laudato Si'*, em 24 de maio de 2015, no terceiro ano de seu pontificado, constata-se que um “total de 269 documentos percorrem um vasto universo religioso e político em 240 anos de história”. Dentre essas encíclicas, destacam-se as que compõem a chamada Doutrina Social da Igreja Católica, iniciada com a publicação pelo Papa Leão XIII da *Rerum Novarum: sobre a condição dos operários*, em 15 de maio de 1891, que contribuiu decisivamente para o desenvolvimento do conceito de *Welfare State* e os modelos de Estados de Bem-Estar Social em fins do século XIX e principalmente a partir do século XX nas democracias ocidentais. Sobre a pertença da *Laudato Si'* ao ensino social da Igreja ver BRIGHENTI, Agenor. **A Laudato Si' no pensamento social da Igreja: da ecologia ambiental à ecologia integral**. São Paulo: Paulinas, 2018.

¹⁰⁷ Dentre incontáveis biografias, sugere-se a reflexão do teólogo da libertação e ex-frei e ex-presbítero Leonardo Boff na biografia **São Francisco de Assis: ternura e vigor**. Uma leitura a partir dos pobres. Petrópolis: Editora Vozes, 1982. Cumpre registrar ainda que Leonardo Boff esteve entre os primeiros teólogos a registrar uma expectativa positiva sobre o papado de Francisco, conforme BOFF, Leonardo. **Francisco de Assis e Francisco de Roma: uma nova primavera na Igreja?** Rio de Janeiro: Editora Mar de Ideias, 2013. Por fim, o referido teólogo é citado dentre os principais pensadores que contribuíram para o conjunto das reflexões da *Laudato Si'*, por sua grande produção teológica sobre o tema da ecologia, em especial após o seu desligamento da Igreja Católica em 1992. Dentre outros, cita-se MOLTSMANN, Jürgen e BOFF, Leonardo. **Há esperança para a criação ameaçada?** Petrópolis, Editora Vozes, 2014 e BOFF, Leonardo. **O doloroso parto da mãe terra: uma sociedade de fraternidade sem fronteiras e de amizade social**. Petrópolis: Editora Vozes, 2021. Recentemente, BOFF tem se referido a uma nova teologia do Ecoceno, conforme “**A nova teologia do Ecoceno: entrevista com Leonardo Boff**”, Instituto Humanitas Unisinos – Adital, em 27 janeiro de 2020. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/595923-a-nova-teologia-do-ecoceno-entrevista-com-leonardo-boff?fbclid=IwAR2lhkmatcsBj1mKmH9mSqdfXk7GeAEoSf-ezb-0Tgg14rUYoXyc2lssAkU>. Acesso em: 27 jun. 2021.

Por certo, a *Laudato Si'* introduz a ecologia como uma nova chave de leitura da doutrina social da Igreja (BRIGHENTI, 2018, p.47). Para tanto, valendo-se da “metodologia indutiva e latino-americana” de análise da realidade (SUESS, 2017, p.8) – baseadas no ver-julgar-agir-celebrar – a *Laudato Si'* permite resgatar como chaves de leitura, os seguintes pontos: (i) escutar o grito da terra (ver); (ii) superar o antropocentrismo e a tecnocracia (julgar); (iii) unir-se para promover uma ecologia integral (agir) e (iv) destacar a necessidade de uma conversão ecológica (celebrar). (BRIGHENTI, 2018, p.67).

O destaque de elementos em busca de uma ecológica integral “que inclua claramente as dimensões humanas e sociais” (PAPA FRANCISCO, 2015, p.85), para além de uma perspectiva ecológica ambiental (antropocentricamente orientada), é claramente apresentada na encíclica:

Assim como os vários componentes do planeta – físicos, químicos e biológicos – estão relacionados entre si, assim também as espécies vivas formam uma trama que nunca acabaremos de individualizar e compreender. Boa parte de nossa informação genética é compartilhada com muitos seres vivos. Por isso os conhecimentos fragmentários e isolados podem tornar-se uma forma de ignorância, quando resistem a integrar-se numa visão mais ampla da realidade. (...) É fundamental buscar soluções integrais que considerem as interações dos sistemas naturais entre si e com os sistemas sociais. Não há duas crises separadas: uma ambiental e outra social; mas uma única e complexa crise socioambiental. As diretrizes para a solução requerem uma abordagem integral para combater a pobreza, devolver a dignidade dos excluídos e, simultaneamente, cuidar da natureza. (PAPA FRANCISCO, 2015, p. 85- 86).

Ao final do texto, quando indica linhas de orientação e ação, a *Laudato Si'* apresenta a necessidade de uma educação ética comprometida com a indissociável responsabilidade¹⁰⁸ sobre os destinos de nossa casa comum, atentando-se ao fato de que uma pretendida “cidadania ecológica” deve ser vinculada ao valor da alteridade, o

¹⁰⁸ O tema da responsabilidade individual e coletiva perante as questões políticas trazidas pela civilização tecnológica parecem ser inspirados nas reflexões de Hans Jonas e de Hannah Arendt. Confira-se em: ARENDT, Hannah. **Responsabilidade e julgamento**. Tradução Rosaura Eichenberg. São Paulo: Cia. Das Letras, 2004; JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Tradução de Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto e Editora PUC Rio, 2006.

qual implicaria no cuidado mútuo entre todos os entes da criação. Ainda que longa, mas indispensável para precisar o argumento, vale a citação:

A educação ambiental tem vindo a ampliar seus objetivos. Se, no começo, estava muito centrada na informação científica e na conscientização e na prevenção de riscos ambientais, agora tende a incluir uma crítica dos “mitos” da modernidade baseados na razão instrumental (individualismo, progresso ilimitado, concorrência, consumismo, mercado sem regras) e tende também a recuperar os distintos níveis de equilíbrio ecológico: o interior consigo mesmo, o solidário com os outros, o natural com todos os seres vivos, o espiritual com Deus. A educação ambiental deveria predispor-nos para dar esse salto para o Mistério, do qual uma ética ecológica recebe o seu sentido mais profundo. (...)

Às vezes, porém, essa educação, chamada a criar uma “cidadania ecológica”, limita-se a informar e não consegue fazer maturar hábitos. A existência de leis e normas não é suficiente, em longo prazo, para limitar os maus comportamentos, mesmo que haja um válido controle. Para a norma jurídica produzir efeitos importantes e duradouros, é preciso que a maior parte dos membros da sociedade a tenha acolhido, com base em motivações adequadas, e reaja como uma transformação pessoal. (...)

É necessário voltar a sentir que precisamos uns dos outros, que temos uma responsabilidade para com os outros e o mundo, que vale a pena ser bons e honestos. Vivemos já muito tempo na degradação moral, furtando-nos à ética, à bondade, à fé, à honestidade; chegou o momento de reconhecer que essa alegre superficialidade de pouco nos serviu. (PAPA FRANCISCO, 2015, p.122, 123 e 131,)

No decorrer das reflexões apresentadas nesse tópico, procurou-se de forma sumária, refletir sobre algumas das questões científicas, políticas, filosóficas, antropológicas e teológicas envolvidas no desafio de (con)viver no Antropoceno. Cabe agora pensar sobre a realidade e possíveis alternativas econômicas e de organização social que se apresentam hodiernamente como resposta às mudanças climáticas.

2.4 A economia das mudanças climáticas: do desenvolvimento sustentável à prosperidade compartilhada

Uma economia das mudanças climáticas – ainda em construção quanto aos seus fundamentos – para ser efetiva precisará ser mais do que uma economia de baixo carbono: ela precisará ter como base principal de sua organização o respeito à ecologia em geral e aos ciclos biogeoquímicos essenciais à vida. Enfim, precisará ser um subsistema social coerente e consistente com o Sistema Terra.

No campo do direito, sua origem pode ser investigada dentre os primeiros estudos de direito ambiental econômico, como os desenvolvidos por Cristiane Derani¹⁰⁹ (1997 e 2001), nos quais o acompanhamento das atividades econômicas e seus reflexos no ambiente, bem como os seus efeitos reversos no desenvolvimento econômico e social, já constituía uma grande preocupação em fins da década de 1990. Como exemplo dessa perspectiva pioneira, que buscava a relação entre o desenvolvimento sustentável e a dissipação de energia, cabe a seguinte citação:

O sistema econômico é dissipativo e não se auto-perpetua. [...] Ciclos biogeoquímicos precisam manter a circulação de matéria na biosfera, ecossistemas precisam reter sua capacidade para assimilação e degradação de dejetos, e os recursos renováveis como as populações de peixes, florestas e solos precisam manter seu potencial regenerativo. Este é o ideal motriz do desenvolvimento sustentável. Toda produção econômica é, em suma, a transformação de matéria e energia existentes na natureza. Desenvolvimento econômico, imerso nesta mecânica, implica na apropriação da natureza e gasto de energia, ambos otimizados pelo desenvolvimento tecnológico [...]. Entretanto, é preciso responder ao desafio de como manter o equilíbrio entre produção econômica e reprodução dos sistemas ecológicos, quando diariamente mais de 90%

¹⁰⁹ Apesar de ser autora de uma das obras pioneiras sobre direito ambiental econômico, sua produção acadêmica, nacional e em colaboração internacional, continua a ser referência para o tema. Mais recentemente, dentre outros, ver: BÖLTER, Serli Genz e DERANI, Cristiane. Direito Ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise da judicialização das relações sociais. Revista Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.15, n.33, p.209-242, set./dez. 2018. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1242>. Acesso em: 10 jun. 2021 e DERANI, Cristiane; DUARTE, Matheus. **A Sexta Extinção e o Direito por uma Economia Ecológica**. In: Oliveira Nusdeo, Ana Maria; Trennepohl, Terence. (Org.). Temas de Direito Ambiental Econômico. 1ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2019.

da energia utilizada nas atividades da sociedade moderna são derivadas de hidrocarbonetos fósseis, representando a acumulação de fotossíntese de milhões de anos. (DERANI, 1997, p. 139.)

Os fundamentos de uma economia das mudanças climáticas se desdobrarão a seguir, partindo da relação entre as principais teorias econômicas que buscaram trabalhar o tema ambiental, desde a emergência da consciência global da questão ambiental entre meados da década de 1960 e início da década de 1970, a saber, a Economia Ambiental (de perspectiva neoclássica), a Economia Ecológica e a Economia Institucional, além da perspectiva das teorias críticas da Economia Ecológica que influenciaram a atual configuração do desenvolvimento sustentável e do conceito de prosperidade compartilhada.

Os primeiros estudos econômicos sobre a relação entre meio-ambiente e economia, segundo Nusdeo (2018), abordaram os “problemas ambientais” como falhas de mercado, interpretados a partir do ferramental conceitual e descritivo do raciocínio típico de viés utilitarista-individualista da economia neoclássica, construído a partir da ideia do indivíduo racional e informado que escolhe conscientemente e que sempre toma decisões informadas sobre bens escassos oferecidos pelo mercado, visto sempre como eficiente.

Desse modo, esclarece Nusdeo (2018, p.16), que para os autores da economia ambiental de corte neoclássico, os principais temas de reflexão seriam: (i) a relação entre o mercado e a proteção ambiental; (ii) a questão dos recursos naturais, vistos como estoques à disposição do sistema produtivo e sua valoração em termos econômicos e (iii) a análise de custo-benefício de políticas ambientais ou de seus instrumentos.

No tocante à relação entre mercado e ambiente, o postulado clássico de eficiência do mercado, apresentado por Vilfredo Pareto (1848-1923) e conhecido como “ótimo de Pareto”, prevê um cenário onde o mercado, funcionando como instituição encarregada de alocar recursos para a produção, atuaria eficientemente desde que pudesse garantir uma situação vantajosa para um indivíduo, sem causar prejuízo a qualquer outro. Sendo assim, “uma situação econômica é considerada ótima, nesses termos, se não houver outro cenário que lhe seja mais eficiente no sentido paretiano.” (NUSDEO, 2018, p.17).

Como mecanismo complementar ao mercado e indispensável ao seu funcionamento está o sistema de preços, que será o indexador do valioso, segundo a escola neoclássica. Por óbvio, tal mecanismo de aferição ignora completamente o fato de que bens e serviços ambientais não estão sujeitos ao mercado, dentre outras razões, (a) pelo fato de não poderem ser apropriados individualmente, visto que são bens de uso comum e (b) serem bens limitados e não-renováveis, não sujeitos a “reposição” pelo mercado.

Por conseguinte, a denominada abordagem das questões ambientais como “falhas do mercado”, na verdade, esconde a inépcia da própria teoria econômica que a sustenta. Isso posto, segue a afirmação de Nusdeo (2018, p.17): “É evidente que essa abordagem ignora necessidades que não podem ser expressas pela disponibilidade de pagamento e, além disso, precisa ser calibrada com considerações quanto à distribuição dos recursos na sociedade.”

Na visão da economia ambiental de corte neoclássico, os problemas ambientais geralmente são analisados com relação a duas falhas de mercado, a saber: as externalidades e os bens públicos. Segundo Nusdeo (2018, p.18), externalidades podem ser definidas como “custos ou benefícios cujos ônus ou vantagens recaem sobre terceiros ao invés daqueles que participam de uma transação de mercado” e bens públicos como “um tipo de externalidade positiva caracterizada por dois elementos específicos: a não exclusividade e a não rivalidade”, onde a primeira característica “refere-se a impossibilidade ou alto custo de excluir outras pessoas do uso e aproveitamento do bem ou serviço” e a segunda característica “significa que o montante fornecido desse bem para um indivíduo não reduz o montante disponível aos demais.” (NUSDEO, 2018, p. 18). A estabilidade climática e a biodiversidade são exemplos de bens públicos. Em síntese, afirma Nusdeo (2018, p. 19):

O mercado não é capaz de produzir bens públicos, pois mesmo que o bem em questão tenha utilidade para determinados indivíduos que se disporiam a pagar por ele, não poderiam impedir a disponibilização do bem aos demais não pagantes, em razão das características de não exclusividade e não rivalidade, o que pode caracterizar uma falha de incentivo. Portanto, eles devem ser providos pelo poder público. Essa percepção embasa posições de defesa da proteção ao meio ambiente por iniciativa pública, seja por meio da criação de unidades de

conservação públicas, seja pela exigência legal de preservação por proprietários privado.

Em que pesem as dificuldades da abordagem neoclássica, existem duas propostas teóricas derivadas dessa visão de “falhas do mercado” que visam corrigir “externalidades” e que vem ganhando destaque no debate público global em busca de soluções para as questões ambientais em geral e para as questões climáticas em especial. Ambas são identificadas com a ideia geral de precificação dos recursos naturais.

A primeira proposta teórica é baseada nas concepções do economista inglês Arthur Cecil Pigou (1877-1959), que defendia a criação de uma taxa para corrigir as externalidades negativas, que podem ser descritas como a situação em que os custos são suportados por terceiros, que por sua vez podem ser indivíduos, um grupo ou mesmo sociedades, como por exemplo, no caso daqueles que serão afetados pelas mudanças climáticas decorrentes de atividades antrópicas. Para Nusdeo (2018, p. 19), “as taxas pigouvianas representariam uma precificação do Estado à externalidade”.

Incluem-se nessa inspiração, por exemplo, as reiteradas propostas e justificações para a criação de um imposto sobre atividades econômicas que emitem carbono, ou simplesmente imposto sobre carbono, tal como já recomendado em 2011 pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD), como política global ao Grupo dos 20 (G20)¹¹⁰ ou ainda como defendido pelo ganhador do Nobel em Economia de 2018, o economista americano William Nordhaus¹¹¹.

¹¹⁰ Matéria jornalística disponível em: <https://exame.com/mundo/fmi-e-bird-recomendam-ao-g-20-criacao-de-imposto-sobre-co2-e-combustiveis/>. Acesso em: 25 jun. 2020. Permanece o debate sobre a viabilidade de um imposto global, tendo em vista a recusa dos países em renunciar a sua soberania fiscal, agravada pela razão de inexistir um governo global capaz de impor tal tributação. Para uma análise mais pormenorizada consultar Bird, RM. Os impostos globais são viáveis? *Int Tax Finance Finance*. 25, 1372-1400, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10797-018-9487-2>. Acesso em: 25 jun. 2020.

¹¹¹ Ver EL PAÍS: **William D. Nordhaus e Paul M. Romer ganham o Nobel de Economia de 2018**: Dois norte-americanos levam o prêmio por integrar estudos sobre mudança climática e inovações tecnológicas com a análise macroeconômica. No decorrer do texto jornalístico, encontra-se a citação da justificativa da concessão do prêmio para Nordhaus: “Decidiu começar a trabalhar sobre este tema na década de setenta,

Uma segunda proposta teórica para enfrentar o “problema ambiental”, em abordagem crítica à solução pigouviana, é a defendida pelo economista britânico, radicado nos EUA, Ronald Harry Coase (1910-2013), a quem é atribuído o célebre teorema de Coase, no qual sugere uma solução para o problema do custo social das transações. Por suas contribuições aos estudos econômicos recebeu em 1991 o Prêmio de Ciências Econômicas em Memória de Alfred Nobel¹¹².

De forma sucinta, segundo Pereira (2009, p. 147-149), a aplicação do teorema de Ronald Coase implicaria que se agentes afetados por externalidades negativas puderem negociar (sem custos de transação), a partir de direitos de propriedade bem definidos (normalmente pelo Estado), poderão chegar a um acordo em que as perdas de bem-estar das externalidades serão internalizadas¹¹³.

Como argutamente destacado por Handley apud Nusdeo (2018, p. 20)¹¹⁴, “Coase afirma que as externalidades são um problema bilateral, o que significa que a sociedade não deveria privilegiar uma solução que obstrui uma atividade eficiente e lucrativa”. Dessa forma, conclui Nusdeo (2018, p. 21) que ao restringir a questão das externalidades às partes (problema bilateral), sua teoria não seria adequada para tratar da maior parte dos problemas ambientais da atualidade, pois, do ponto de vista jurídico, (i) sua

já que os cientistas estavam cada vez mais preocupados com a combustão do combustível fóssil que resultava em um clima mais quente. Em meados da década de 1990, tornou-se a primeira pessoa a criar um modelo de avaliação integrado, ou seja, um modelo quantitativo que descreve a interação global entre a economia e o clima. Seu modelo integra teorias e resultados empíricos da física, química e economia” (...) “O modelo de Nordhaus está agora amplamente difundido e serve para simular como a economia e o clima evoluem conjuntamente. Usa-se para examinar as consequências das intervenções de política climática, como os impostos sobre o carbono”. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2018/10/08/economia/1538979521_846896.html. Acesso em: 27 jul. 2020.

¹¹² Caber esclarecer que o prêmio, que é outorgado pelo Banco Central do Reino da Suécia, não se confunde com o concedido pela Real Academia Sueca. A consulta aos seus dados biográficos e a importância de suas contribuições teóricas fundamentais para o estudo das relações entre Direito e Economia podem ser consultados nos estudos introdutórios da tradução e edição brasileira de seus principais estudos em COASE, R. H. **A firma, o mercado e o direito**. Tradução de Heloisa Gonçalves Barbosa. 2ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2017.

¹¹³ Para aprofundamento ver PEREIRA, Paulo Trigo et. al. **Economia e Finanças Públicas**. 3ed. Lisboa: Escolar Editora, 2009.

¹¹⁴ HANDLEY, Nick et al. **Environmental economics in theory and practice**. 2ed. New York: Palgrave Macmillan, 2007. p. 45, citado em nota de rodapé 13, p. 20 in NUSDEO (2018).

promoção e proteção constituem direitos difusos e (ii) abrangem interesses das futuras gerações.

O que essa perspectiva econômica aponta como “externalidades”, geralmente constituem para o direito um dano ambiental, ao qual o direito busca reprimir pelo mecanismo de valoração econômica do dano ambiental, valendo-se, por exemplo, dos métodos da função da produção e da função da demanda. Apresentando de forma didática e sucinta os referidos métodos, esclarece Custódio (2018, p. 82-84):

Os métodos de função de produção utilizam as técnicas mais simples para definição de valores ambientais, pois observam o valor dos recursos com insumo ou fator de produção. Subdividem-se em métodos de produtividade marginal e de mercados de bens substitutos. O método de produtividade marginal [...] é a utilização dos preços de mercado para realizar o valor econômico do recurso, já que são valores reconhecidos pelo mercado. [...] O método dos mercados de bens substituídos [...] baseia-se na reposição dos gastos ocasionados ao consumidor para repor um bem ambiental que foi danificado pela poluição ou gerenciamento inadequado. [...] Os métodos de função de demanda são métodos que se baseiam na vontade dos indivíduos de pagar para ter disponível um recurso ambiental ou aceitar uma compensação por sua perda.

Por óbvio, há bem comuns na natureza cuja reparação é de difícil, senão impossível reparação econômica. No entanto, em recente análise jurídica sobre a utilização do mecanismo de valoração econômica do dano ambiental, como forma de proteção ambiental, elaborado a partir de um estudo comparado de casos ocorridos nos EUA (caso Exxon Valdez), na Espanha (caso Mar Egeu) e no Brasil (caso da Baía da Guanabara) - publicado por Custódio (2018, p.101-148) - concluiu-se por resultados práticos distintos.

Pelos resultados da análise jurídica dos casos acima, nos EUA e Espanha o debate sobre a valoração foi abreviado pela aceitação de acordos e pagamento de valores significativos, o que demonstrou uma postura colaborativa e responsável dos autores do dano, visando possivelmente evitar danos ainda maiores a sua imagem institucional, ou seja, um bom resultado a partir da utilização do mecanismo da valoração econômica dos danos ambientais.

Já no caso brasileiro, que envolveu a empresa de Petróleo Brasileiro S.A (Petrobrás), a conduta foi distinta. Pelo que foi apurado, os valores efetivamente pagos foram irrisórios – frente aos notórios ganhos da empresa – “a Petrobrás pagou pouco mais de um terço do valor a que estudo de valoração havia estipulado como valor mínimo” (CUSTÓDIO, 2018, p. 143). O Governo Federal, principal acionista da Petrobrás, pouco contribuiu com a solução, ao contrário, alongou o processo de indenização se valendo invariavelmente de recursos e negativas de solução. Por fim, e como diferença adicional nos casos em estudo, estava a mobilização da sociedade civil: ativa nos casos de EUA e Espanha e praticamente indiferente no caso brasileiro.

No entanto, a dificuldade maior, segundo Custódio (2018, p. 145), não parece derivar do mecanismo de valoração econômica, mais sim da necessidade de um “rearranjo institucional dos órgãos públicos em todos os poderes que possibilite um trabalho concertado”, para o enfrentamento da externalidade que implica em um dano ambiental.

Todavia, e retomando a abordagem da “teoria da firma”, é forçoso reconhecer que as ideias de Ronald Coase são recorrentemente utilizadas na fundamentação das chamadas soluções de mercado para o enfrentamento dos temas ambientais, como é o caso – especialmente relevante para o combate das mudanças climáticas antropogênicas – do sistema de controle e regulação de emissões de gases de efeito estufa¹¹⁵ denominado *cap and trade* (teto e comércio), que exige sofisticado desenho institucional regulatório.

O reconhecimento expresso do papel de teorema de Coase como fundamento do referido sistema *cap and trade* de comércio de emissões pode ser confirmado, dentre outros, por McAllister apud Nusdeo (2018, p.21, nota 17): “A ideia de regulação de teto

¹¹⁵ Em termos gerais, os **gases de efeito estufa** (GEE) são **gases** que absorvem uma parte dos raios do sol e os redistribuem em forma de radiação na atmosfera, aquecendo o planeta em um fenômeno chamado **efeito estufa**. Os principais GEEs que temos são: **CO₂**, **CH₄**, **N₂O**, **O₃**, **halocarbonos** e **vapor d’água**, sendo que seu cálculo geral é feito com base na equivalência da emissão de CO₂ (gás carbônico/dióxido de carbono).

e comércio geralmente remonta a um artigo de 1960 de Ronald Coase que formou a base do Teorema de Coase.”¹¹⁶

No mesmo sentido é a posição de Hahn and Stavins (2012), em artigo¹¹⁷ publicado no *Jornal de Direito da Universidade de Chicago* – centro histórico da origem e divulgação do movimento *Laws and Economics* (Direito e Economia) – do qual Ronald H. Coase é considerado um dos fundadores.

Por fim, e ainda no campo da Economia Ambiental, uma importante proposta derivada desse pensamento é a análise de custo-benefício das políticas ambientais, na qual são calculados o custo operacional e o impacto econômico para sua implementação, em cotejo com os benefícios por ela produzidos.

Há um evidente elemento diacrônico na análise, visto que os custos operacionais são presentes e imediatos e arcados pelo setor econômico, ao passo que os benefícios são projetados para o futuro e deslocam-se para a comunidade e sociedade, como por exemplo, a melhoria da qualidade de vida pelo controle da poluição em todas as suas espécies ou ainda, a colaboração na mitigação das mudanças climáticas.

Em que pesem as dificuldades, é dentro dessa lógica econômica que podem ser fundamentadas medidas como o pagamento por serviços ambientais, o qual baseado no princípio do protetor-recebedor, remunera àqueles que protegem os serviços e funções ecossistêmicas da natureza.

Constituindo-se como um dissenso ao pensamento dominante da Economia Ambiental de base neoclássica, emergem na década de 1960 autores¹¹⁸ que ao contrário

¹¹⁶ Na citação original: “The idea of cap and trade regulation often is traced back to a 1960 article by Ronald Coase that formed the basis for the Coase Theorem”. A autora refere-se ao famoso e clássico artigo “O problema do custo social” publicado originalmente em 1960. Entre nós, pode ser encontrado em Coase (2017, p. 95-155).

¹¹⁷ Robert W. Hahn and Robert N. Stavins. **The Effect of Allowance Allocations on Cap-and-Trade System Performance**. *Journal of Law and Economics*, Vol. 54, No. 4, Markets, Firms, and Property Rights: A Celebration of the Research of Ronald Coase (November 2011), pp. S267-S294, The University of Chicago. Disponível em: https://scholar.harvard.edu/files/stavins/files/hahn_stavins_in_journal_of_law_economics.pdf. Acesso em: 27 jul. 2020.

¹¹⁸ Peter H. May em seu manual de Economia Ambiental (MAY, 2010, p.IX) refere-se expressamente a “autores como Kenneth Boulding (The Economics of the Coming Spaceship Earth, de 1966), Herman Daly (On Economics as a Life Science, de 1968) e Nicholas Georgescu-Roegen (The Entropy Law and the

do viés de *perpetuum mobile* ou fluxo permanente da utilização dos recursos naturais no processo econômico, “examinaram os limites da capacidade de suporte do planeta e elaboraram princípios distintos para nortear políticas fundamentadas nas leis da termodinâmica” (MAY, 2010, p. IX). Como exemplo, podem ser citados os estudos de Boulding (1966), Daly (1968) e Georgescu-Roegen (1971), este último talvez o mais influente, por conta da originalidade de sua abordagem.

O economista e matemático romeno, radicado nos EUA, Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994), verdadeiramente revolucionou as análises sobre a relação entre a economia e a natureza, ao incluir o viés dos limites biofísicos do crescimento e pugnar pela aplicação das leis da termodinâmica na interpretação do processo produtivo, propugnando que o sistema econômico seja estudado como um subsistema da ecologia, visto que, “a atividade econômica não pode mais ser concebida como um ciclo fechado, sem as inevitáveis entradas de energia e matéria e perdas em formas de resíduos, calor e poluição.”¹¹⁹

A radicalidade de sua abordagem está na conclusão de que o crescimento econômico infinito é lógica, física e biologicamente incompatível com a continuidade da vida no planeta e que, em algum momento, a economia global teria que enfrentar o tema do decrescimento¹²⁰.

Economic Processes, de 1971)” como os pioneiros na crítica ao pensamento mecanicista dos economistas neoclássicos. Aliás, é atribuído a Kenneth Boulding a espirituosa afirmação: “Qualquer um que acredite em crescimento material infinito, em um planeta infinito ou é um louco ou é um economista”.

¹¹⁹ Essa importante observação consta da apresentação, feita por Grinevald e Rens, que está contida na contra-capá (orelha) da obra traduzida de Georgescu-Roegen (2012).

¹²⁰ Para um aprofundamento de suas ideias, a recuperação do contexto e dos debates em que foram produzidas e o acesso direto a seus textos, recentemente traduzidos, ver GEORGESCU-ROGEN, Nicholas. **O decrescimento**. Entropia. Ecologia. Economia. Tradução Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Editora Senac, 2012. Uma excelente introdução e análise de seu pensamento está em CECHIN, Andrei. **A natureza como limite da economia**: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen. São Paulo: Senac/EDUSP, 2010. A retomada das preocupações com os limites biofísicos do Planeta, após um longo período de ostracismo de suas ideias no pensamento hegemônico econômico é uma decorrência da divulgação de diversos artigos científicos, como por exemplo os empreendidos por Johan Rockström e pesquisadores associados do Centro de Resiliência de Estocolmo, Suécia. Esses limites, atualmente designados como “fronteiras planetárias”, podem ser consultados em Rockström, J., Steffen, W., Noone, K. *et al.* **A Safe Operating Space for Humanity (Um espaço operacional seguro para a humanidade)**. *Nature* **461**, 472-475 (2009). Disponível em: <<https://doi.org/10.1038/461472a>>. Acesso em 25/06/2020. Como decorrência, tem surgindo toda uma literatura sobre propostas de decrescimento planejado da economia como algo inexorável. Dentre outros, cabe citar LATOUCHE, Serge. **Pequeno Tratado do Decrescimento Sereno**. Tradução Claudia Berliner. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes,

Por certo, a principal crítica que suas propostas receberam é a de inviabilidade política de defender que a humanidade abandonasse a ideia de crescimento, visto que, geralmente (e maliciosamente) o conceito vem mesclado com a noção de desenvolvimento, em que pese a advertência do economista austríaco, radicado nos EUA, Joseph Schumpeter (1883-1950) – que foi colega, mentor e amigo de Georgescu-Roegen – em denunciar e desfazer essa confusão conceitual¹²¹.

Já entre os autores da Economia Ecológica, que pode ser compreendida como a corrente de pensadores que tem como pressuposto fundamental a premissa de que as propostas econômicas precisam respeitar os limites biofísicos do planeta, suas propostas têm variado entre um “crescimento zero” ou um “estado estacionário”, ou ainda buscado compatibilizar as preocupações com o desenvolvimento e ambiente por meio do “desenvolvimento sustentável”.

Dentre os inúmeros autores dessa corrente, talvez o mais influente seja Herman E. Daly¹²², por sua atuação na concepção teórica e gestão de políticas públicas sobre desenvolvimento sustentável do Banco Mundial e por sua influência teórica na elaboração de documentos do PNUMA, como, por exemplo, no relatório “Rumo a uma economia verde”¹²³, lançado em 2011 e apresentado aos debates da Conferência Rio + 20 no Rio de Janeiro, ocorrida entre 20 a 22 de junho de 2012.

2009 e D’ALISA, Giacomo et al. (org.) **Decrescimento**: vocabulário para um novo mundo. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2016.

¹²¹ A necessária distinção, apresentada nas palavras do próprio Schumpeter (1997, p. 74) “Nem será designado aqui como um processo de desenvolvimento o mero crescimento da economia, demonstrado pelo crescimento da população e da riqueza” é aprofundada na sua clássica obra: SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo (coleção Os Economistas). Tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1997. Uma recente e premiada biografia sobre o autor, que ajuda a compreender sobre o debate que envolve o conceito de desenvolvimento, é a de McCRAW, Thomas K. **O profeta da inovação**. Tradução Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Record, 2012.

¹²² Herman Edward Daly foi professor da Escola de Políticas Públicas da Universidade de Maryland e conhecido como o grande teórico do desenvolvimento sustentável, em especial, por ter sido de 1988 a 1994 o economista sênior do departamento de meio ambiente do Banco Mundial, oportunidade em que pode colaborar com a formulação das diretrizes de políticas sobre o desenvolvimento sustentável da instituição.

¹²³ Para constatar a influência, basta confrontar o relatório preparado por Costanza, Daly e outros para a Conferência, ainda que publicado após (disponível em Costanza, Robert, et al. Building a Sustainable and Desirable Economy-in-Society-in-Nature. ANU Press, 2013. JSTOR. Disponível em: www.jstor.org/stable/j.ctt5hg253.pdf. Acesso em 29 jul. 2020) e a íntegra do relatório (672 páginas) “Rumo

No referido relatório são inegáveis a influência teórica de suas contribuições para um dos conceitos-chave do documento, o denominado “capital natural”, bem como sua proposta de reconhecimento e valoração dos serviços ecossistêmicos¹²⁴. Tendo em vista a importância do tema do sistema de comércio de emissões, em especial, no tocante ao sistema *cap and trade* (teto e comércio), importante trazer à colação Daly apud Nusdeo (2018, p.31):

O sistema de “cap and trade” é um exemplo dos papéis distintos do livre mercado e das políticas governamentais. A teoria econômica, tradicionalmente, lida, em especial, com a alocação. Ela não tratou, porém, da questão de escala (o limite físico da economia relativamente ao ecossistema) Mercados que funcionam bem, alocam recursos eficientemente, mas não podem determinar a escala sustentável, o que apenas pode ser realizado pelas políticas governamentais.

Outro importante autor da economia ecológica que vem contribuindo com o debate sobre a valoração dos recursos ambientais e possibilitando a discussão da atribuição de valor aos serviços e funções ambientais é Robert Constanza (1950)¹²⁵. Como resultado de suas pesquisas teóricas na busca de uma metodologia de valoração dos serviços ecossistêmicos em nível global, publicou em 1997, na revista *Nature*, em conjunto com

a uma economia verde”. Disponível em: http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22024/green_economy_full_report_pt.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 29 jul. 2020. Para acessar a **síntese para tomadores de decisões** do relatório (52 páginas), Disponível em: <http://www.fapesp.br/rio20/media/Rumo-a-uma-Economia-Verde.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2020. O relatório foi o resultado da proposta “Iniciativa: economia verde”, lançada pelo PNUMA em plena crise financeira mundial de 2008 e foi logo vista pelos países desenvolvidos como uma estratégia útil para destravar negociações paralisadas e incentivar o comércio, no entanto, foi recebido com muitas críticas pelos países em desenvolvimento. Sobre o contexto de surgimento e conteúdo das críticas, ver: ALMEIDA, Luciana Togueiro. Economia verde: a reiteração de ideias à espera de ações. **Estudos Avançados** v.26, n.74, 2012, Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v26n74/a07v26n74.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2020.

¹²⁴ Antes mesmo da elaboração do Relatório do PNUMA, “Rumo à economia verde”, a contribuição teórica de Hermann E. Daly e demais economistas ecológicos ao tema do capital natural e funções do ecossistema já era conhecida e debatida. Nesse sentido, ver ANDRADE, Daniel Caixeta e ROMEIRO, Ademar Ribeiro. **Capital natural, serviços ecossistêmicos e sistema econômico: rumo a uma “Economia dos Ecossistemas”**. Texto para Discussão. IE/UNICAMP n. 159, maio 2009. ISSN 0103-9466. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/1789/texto159.pdf>. Acesso em 29 jul. 2020. Do próprio Daly, em colaboração com Constanza, ver o artigo: **Natural Capital and Sustainable Development: Conservation Biology**. Published by: Wiley for Society for Conservation Biology. Vol. 6, No. 1, p. 37-36, Mar., 1992. Disponível em: <http://www.jstor.com/stable/2385849.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2020.

¹²⁵ Nascido nos EUA foi fundador da revista Sociedade Internacional de Economia Ecológica e atualmente é professor na Escola de Políticas Públicas Crawford na Universidade Nacional da Austrália em Camberra, além de ser membro sênior do Centro de Resiliência de Estocolmo, Suécia, famoso centro de pesquisas sobre as fronteiras planetárias (limites biofísicos da terra).

outros pesquisadores o artigo “O valor dos serviços ecossistêmicos e do capital natural no Mundo”, referência clássica aos debates sobre o tema¹²⁶.

Por fim, outra importante corrente econômica a influir nos debates é a denominada “teorias institucionalistas”, que colocam o estudo das instituições – que podem ser compreendidas como prescrições ou regras usadas pelos seres humanos para organizar formas de interação repetidas e estruturadas, como as utilizadas dentro de famílias, bairros, igrejas, empresas ou clubes desportivos – como o seu objeto de estudo¹²⁷.

Cumprido, no entanto, esclarecer que apesar da economia institucional¹²⁸ ser crítica à alguns dos pressupostos da escola econômica neoclássica, sua preocupação é a busca da eficiência nos aspectos de (i) custos de transação e (ii) ambiente institucional. Dentre as distintas abordagens dessa corrente, cabe um destaque aos pensadores da

¹²⁶ Segundo o resumo do artigo ora citado, “Os serviços dos sistemas ecológicos e os estoques de capital natural que os produzem são críticos para o funcionamento do sistema de suporte de vida da Terra. Eles contribuem para o bem-estar humano, direta e indiretamente, e, portanto, representam parte do valor econômico total do planeta. Estimamos o valor econômico atual de 17 serviços ecossistêmicos para 16 biomas, com base em estudos publicados e em alguns cálculos originais. Para toda a biosfera, estima-se que o valor (a maioria fora do mercado) esteja na faixa de US \$ 16-54 trilhões por ano, com uma média de US \$ 33 trilhões por ano. Devido à natureza das incertezas, isso deve ser considerado uma estimativa mínima. O total global do produto nacional bruto é de cerca de US \$ 18 trilhões por ano”. O artigo está disponível em Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R. et al. **The value of the world's ecosystem services and natural capital**. *Nature*. v. **387**, p. 253-260, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/387253a0>. Acesso em: 29 jul. 2020. Em uma atualização dos cálculos e conclusões sobre os serviços ecossistêmicos, em artigo publicado em 2014 (**Changes in the global value of ecosystem service**. In *Global Environmental Change* n. 26, p. 152-158, 2014), COSTANZA e outros trazem novas conclusões, a saber: “(i) a perda global de serviços ecossistêmicos devido à mudança no uso da terra é de US\$ 4,3 a 20,2 trilhões por ano; (ii) os ecosserviços contribuem com mais do dobro do bem-estar humano do que o PIB global; (iii) as estimativas em unidades monetárias são úteis para mostrar a magnitude relativa dos ecosserviços; (iv) a violação dos serviços ecossistêmicos não é a mesma coisa que mercantilização ou privatização e (v) os serviços ecossistêmicos são considerados bens públicos que requerem novas instituições.” Disponível em: <https://community-wealth.org/sites/clone.community-wealth.org/files/downloads/article-costanza-et-al.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2020.

¹²⁷ Ver mais detalhes sobre a diversidade das interações humanas em OSTROM, Elinor. **Comprender la diversidad institucional**. México: FCE, 2015. A referida obra se constitui um estudo clássico da economista americana e primeira mulher a receber o Nobel em economia, Elinor Ostrom (1933-2012), que em 2009 compartilhou o Prêmio Nobel de Ciências Econômicas com Oliver E. Williamson por sua análise da governança econômica, especialmente sobre os bens comuns. Ainda sobre a governança dos bens comuns, imprescindível a consulta em OSTROM, Elinor. (2000) **El gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva**. México: FCE, 2000. Seu trabalho descreve a formação de uma relação sustentável entre os seres humanos e os ecossistemas através de arranjos institucionais, que podem ser observados por meio de exemplos comunitários concretos ao longo da história e que foram objeto de suas pesquisas e análises.

¹²⁸ Para uma introdução a alguns dos principais autores da chamada economia institucional, vale a consulta à coletânea de autores e textos principais reunidos em SALLES, Alexandre Ottoni Teatini et. al. (orgs.) **Economia institucional: fundamentos teóricos e históricos**. São Paulo: Editora Unesp, 2017.

chamada Nova Economia Institucional. Segundo Nusdeo (2018, p. 40), a referida corrente “trata da interação dos agentes econômicos e das regras do jogo referentes a essa interação, compostas por normas jurídicas formais, regras informais, hábitos e costumes.”

Em termos didáticos Nusdeo (2018, p. 18) afirma que a primeira linha, organizada em torno da “análise da economia dos custos de transação”, envolveria a pesquisa dos “custos de informação, negociação, e monitoramento do cumprimento de contratos, bem como da fiscalização de direitos de propriedade” e a segunda linha, centrada no “estudo dos ambientes institucionais”, teria como foco “questões como as regras formais e informais, assim como os costumes que caracterizam as relações de troca numa sociedade e, inclusive, o grau de confiança que as embasa.” (NUSDEO, 2018, p. 40).

Um dos principais autores elencados nessa corrente institucionalista é Douglass Cecil North (1920-2015), autor do clássico estudo “Instituições, mudança institucional e desempenho econômico”, publicado originalmente em 1990. Embora seja considerado como ligado ao pensamento econômico neoclássico e considerado ao lado de Ronald Coase um dos principais autores da corrente institucionalista, North (2018) negava o individualismo metodológico baseado na racionalidade dos agentes econômicos, destacando, dentre outros, a cooperação como o principal problema teórico das instituições¹²⁹.

Para North (2018, p. 14), “as instituições reduzem a incerteza ao conferir uma estrutura à vida cotidiana”. Destaca ainda que “as instituições podem ser criadas, como foi a Constituição dos Estados Unidos, ou podem simplesmente evoluir ao longo do tempo, como se dá com o *common law*.” (NORTH, 2018 p. 14-15). Nesse sentido, ao aprofundar o papel que a cooperação tem nas relações econômicas afirma o autor:

Se os economistas demoraram a integrar as instituições aos seus modelos teóricos, eles não tardaram a, juntamente com outros cientistas sociais, explorar os problemas da cooperação no âmbito da teoria dos jogos. Para aplicar essa abordagem de um modo sucinto e bastante simplificado, digamos que indivíduos interessados em maximização da

¹²⁹ Conforme o item 2 da parte I, Cooperação: o problema teórico (p. 27 a 36) da recente edição e tradução de sua obra: NORTH, Douglass C. **Instituições, mudança institucional e desempenho econômico**. Tradução de Alexandre Morales. São Paulo: Três Estrelas, 2018.

riqueza comumente vão considerar que vale a pena cooperar com outros jogadores quando o jogo se repetir, quando detiverem plenas informações sobre as atuações pregressas dos outros jogadores e quando a quantidade de jogadores for pequena. (...) Permitam-me virar o jogo de cabeça para baixo. A cooperação é difícil de sustentar quando o jogo não se repete (ou a partida está no fim), quando faltam informações sobre os outros jogadores e quando o conjunto de jogadores é numeroso. (NORTH, 2018, p. 28-29)

Ocorre que, para North (2018, p.34),

Há uma enorme disparidade entre o mundo relativamente ordenado, preciso e simples da teoria dos jogos e o modo complexo, impreciso e atabalhado pelo qual os seres humanos têm tratado de estruturar a interação humana. Além disso, os modelos da teoria dos jogos, assim como os modelos neoclássicos, pressupõem jogadores interessados em maximização da riqueza. Como se demonstra na literatura econômica experimental, porém, o comportamento humano é nitidamente mais complicado do que aquilo que se pode abarcar em uma suposição comportamental tão simples.

Ou ainda, “os pressupostos comportamentais que os economistas adotam não implicam que o procedimento de todo mundo seja condizente com a escolha racional.” (NORTH, 2018, p. 41). Para superar essa dificuldade o autor propõe um modelo evolucionário para compreender o comportamento humano, que combine os modelos evolucionários biológicos com os socioeconômicos. Assim sendo:

Nesse modelo evolucionário, a eficiência não necessariamente tem as propriedades agradáveis que os economistas conferem ao termo, pois frequentemente é associada ao domínio de um grupo a custa de outros. Mas também cabe notar que o altruísmo pode fazer parte do modelo (...). (NORTH, 2018, p. 43-44).

Dessa maneira, conclui North (2018, p. 50) que “as instituições existem para reduzir as incertezas envolvidas na interação humana” e também podem atuar na redução dos custos de transação. Segundo o autor:

São necessários recursos para estipular e garantir direitos de propriedade e fazer cumprir acordos. As instituições, junto com a tecnologia aplicada, determinam esses custos de transação. São necessários recursos para transformar insumos de terra, trabalho e capital na produção de mercadorias e serviços, e essa transformação não

é uma função apenas da tecnologia empregada, mas também das instituições. Portanto, as instituições desempenham um papel essencial nos custos de produção. (NORTH, 2018, p. 111)

Pelo exposto, resta evidente a contribuição da teoria institucionalista para a análise econômica dos problemas ambientais em geral e das mudanças climáticas em especial. Ao se considerar a proteção da atmosfera e manutenção do clima em geral como bens públicos globais, indispensável será desenvolver arranjos e capacidade institucional tanto em um regime de cooperação internacional, quanto na atuação de governos e instituições nacionais e subnacionais¹³⁰.

Para ampliar a garantia da proteção dos bens públicos globais, mostrou-se fundamental incluir nos debates sobre o tema os denominados *stakeholders*, que podem ser definidos preliminarmente como “partes interessadas”. Dada a amplitude dos impactos ambientais em geral e climáticos em particular, restou comprovado, segundo Azevedo, Coronel e Malafaia (2010), que “a participação dos *stakeholders* nos debates ambientais favoreceu a discussão de novos temas em níveis locais, nacionais e internacionais”. Os autores afirmam ainda, baseados na teoria dos *stakeholders* aplicada aos complexos problemas ambientais e climáticos, que:

Stakeholders podem ser definidos como indivíduos ou organizações que afetam e são afetados por problemas ou objetivos (FREEMAN, 1984), os quais causam e sofrem os impactos das mudanças climáticas. Ou seja, os *stakeholders* apresentam perspectivas e conhecimentos necessários para desenvolver e construir soluções ou estratégias, assim como poderes e recursos para implementá-las. Os *stakeholders* são as figuras centrais dos efeitos das mudanças climáticas e apresentam valores e preferências diferenciados. Constanza (1994) afirma que um dos principais gargalos da economia ecológica consiste em harmonizar as preferências dos *stakeholders* por meio de compreensão das ligações entre os sistemas econômicos e ecológicos, especialmente no longo prazo e em uma perspectiva global. (AZEVEDO; CORONEL e MALAFAIA, 2010, p.2)

¹³⁰ Uma referência importante na literatura a respeito é a coletânea de contribuições de KAUL, Inge; GRUNBERG, Isabelle e STERN, Marc A. **Bens Públicos Globais: cooperação internacional no século XXI**. Tradução de Zaida Maldonado. Rio de Janeiro: Record, 2012.

No entanto, em que pesem a amplitude do debate e dos atores envolvidos, os grandes marcos normativos globais foram o resultado dos intensos debates que opuseram os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento quando da realização¹³¹ da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, entre os dias 05 a 16 de junho de 1972, em Estocolmo (Suécia), na qual já estavam presentes os temas da pobreza e da desigualdade a exigir sua inclusão no debate sobre as relações entre ambiente e economia.

Nesse sentido, é esclarecedor o discurso¹³² da então Primeira-Ministra Indira Gandhi na Sessão Plenária da Conferência, em 14 de junho de 1972, verdadeiro marco histórico do debate na agenda política:

Muitos dos países avançados de hoje atingiram sua atual riqueza por dominarem outras raças e países, pela exploração de seus próprios recursos naturais. Eles avançaram pela pura crueldade, sem serem perturbados por sentimentos de compaixão ou por teorias abstratas de liberdade, igualdade ou justiça. (...) Por um lado, os ricos olham desconfiados de nossa pobreza contínua – por outro, nos alertam contra seus próprios métodos. Não queremos empobrecer ainda mais o meio ambiente e, no entanto, não podemos esquecer por um momento a triste pobreza de um grande número de pessoas. Não é a pobreza precisamente um dos maiores poluidores? Por exemplo, a menos que estejamos em condições de fornecer emprego e poder de compra para as necessidades diárias do povo tribal e daqueles que vivem dentro ou ao redor de nossas selvas, não podemos impedi-los de vasculhar a floresta em busca de alimento e sustento; de caça furtiva e de despojar a vegetação. Quando eles mesmos se sentem privados, como podemos incentivar a preservação dos animais? Como podemos falar com aqueles que vivem em aldeias e favelas sobre a manutenção dos oceanos, dos rios e o ar limpo, quando suas próprias vidas estão contaminadas na fonte? O ambiente não pode ser melhorado em condições de pobreza. A

¹³¹ Melhor esclarecendo, segundo Soares (2001, p. 53), “Já nas reuniões preparatórias à Conferência de Estocolmo, ficaria evidente a oposição entre os países desenvolvidos e países em desenvolvimento: aqueles propugnavam por uma reunião que desse ênfase aos aspectos relativos à poluição da água, do solo e da atmosfera, derivada da industrialização (...); os países em desenvolvimento, por outro lado, opuseram-se a que eventuais políticas preservacionistas adotadas pudessem servir de instrumentos de interferência em assuntos domésticos, além de não ter-se em mira que as mesmas acabariam por acarretar um arrefecimento das políticas internas de desenvolvimento industrial daqueles Estados, além de sua total falta de sensibilidade em relação aos custos envolvidos na adoção de medidas conservacionistas em termos mundiais (...)”.

¹³² A íntegra do discurso está disponível em: <http://lasulawsenvironmental.blogspot.com/2012/07/indira-gandhis-speech-at-stockholm.html>. Acesso em: 30 jul. 2020

pobreza também não pode ser erradicada sem o uso da ciência e tecnologia. ¹³³ (DISCURSO, 2007, livre tradução).

Após o choque de realidade trazido pela reação dos países em desenvolvimento, as lideranças dos países desenvolvidos reconheceram a necessidade de introduzir o tema do desenvolvimento – como forma de combate à pobreza e a desigualdade – na agenda de debates internacionais sobre o meio-ambiente. Essa é a razão histórica e política do surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável, lançado oficialmente quando da publicação¹³⁴ do relatório Brundtland¹³⁵ (Nosso Futuro Comum) em 1987, produzido pela Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento da ONU¹³⁶.

Desde então, o conceito de desenvolvimento sustentável pode ser considerado como o conceito-chave das conferências mundiais das Nações Unidas, bem como dos encontros de organismos especializados do sistema ONU vinculados ao tema que se seguiram, fundamentando inclusive os principais documentos internacionais neles aprovados (tratados, declarações, planos de ação, relatórios, etc.), sendo, no entanto, um conceito ainda em disputa pelo seu conteúdo e abrangência¹³⁷.

¹³³ A íntegra do discurso está disponível em: <http://lasulawsenvironmental.blogspot.com/2012/07/indira-gandhis-speech-at-stockholm.html>. Acesso em: 30 jul. 2020.

¹³⁴ Disponível em: <https://zeitgedankenweb.files.wordpress.com/2018/02/brundtland-report-1987.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020. No Brasil foi traduzido e editado em livro no ano seguinte, mas a tempo de ampliar a influência na redação final da atual Constituição Brasileira, em processo final de votação e aprovação. Ver: **Nosso futuro comum** / Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.

¹³⁵ Gro Harlem Brundtland, nascida em 1939, política e Mestre em Saúde Pública, havia sido ministra do meio-ambiente entre 1974 e 1979, sendo posteriormente eleita primeira-ministra da Noruega em 1981.

¹³⁶ Segundo nota informativa do então Secretário-Geral da ONU - o peruano Javier Pérez de Cuellar (1920-2020) - que antecede a aprovação do Relatório Nosso Futuro Comum, a Assembleia Geral anteriormente havia decidido por Resolução 38/161 de 19 de dezembro de 1983 criar uma Comissão Especial para elaborar um relatório sobre o ambiente e a problemática global. A referida comissão, posteriormente adotou o nome de Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento e submeteu o seu relatório para aprovação pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, o que ocorreu em 16 de maio de 1987, quando de sua reunião anual em Nairóbi, que decidiu submetê-lo a Assembleia Geral da ONU. Finalmente, coube a ela aprovar em definitivo o Relatório por meio da Resolução A/42/1987 de 04 de agosto de 1987.

¹³⁷ Ao longo dos mais de trinta anos de existência do conceito de desenvolvimento sustentável, a literatura produzida, com análises e reflexões críticas sobre a genealogia, características, contradições, funções (conceito ou princípio?) finalidades, limitações e dimensões do conceito de desenvolvimento sustentável é praticamente infinita. Dessa forma, um viés simplificador, ao assumir explicitamente o argumento de autoridade, a saber, utilizando-se das definições produzidos pela ONU e seus organismos complementares, contidas nos documentos (instrumentos políticos, jurídicos e científicos) produzidos em

Foram necessários quase trinta anos de intenso debate, desde o surgimento e aperfeiçoamento institucional do conceito de desenvolvimento sustentável, tendo como marco inicial sua configuração geral no relatório Brundtland (1987), no qual é expressamente conceituado como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”, até o atual adensamento conceitual e analítico, com a aprovação¹³⁸ pela Assembleia Geral da ONU em 2015, da Agenda 2030 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, em relatório que apresenta 17 objetivos e 169 metas a serem buscados pela comunidade internacional e complementados com a aprovação pela Comissão de Estatísticas da ONU, em 16 de março de 2016, de 230 indicadores globais para o monitoramento, para chegar-se ao atual estado da arte do debate.

Durante essa trajetória foi fundamental o aporte de distintas teorias críticas de economia ecológica, que a seguir serão sumariamente apresentadas, visto que, constituirão referências para as análises e considerações finais da presente tese.

Inicialmente, cabe reconhecer que as várias perspectivas críticas às relações entre economia e ambiente, geralmente têm em comum a crítica política ao processo de produção e acumulação capitalista em escala global, visto como um sistema econômico inerentemente predatório e antiecológico, gerador de desigualdades e ineficaz, em garantir que o simples recurso ao mercado, possa redistribuir renda ou riqueza. Suas críticas têm inspiração em análises e referenciais bem diversos, desde o pensamento marxista, no pensamento liberal dissidente e até mesmo no pensamento teológico e filosófico mais recente.

No tocante à tradição teórica de inspiração marxista, conforme destacado por Foster (2005), o importante seria compreender se as ideias de Marx poderiam ajudar a

conferências e demais encontros internacionais e materializados em Tratados, Planos de Ação, Declarações, Relatórios e outros, parece mais do prudente, recomendável.

¹³⁸ O texto original da Resolução A/70/L.1 (em espanhol) da Assembleia Geral da ONU, com o inteiro teor do documento “Transformando o nosso mundo: A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável” aprovada em 18 de setembro de 2015, está disponível em: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S. Acesso em: 30 jul. 2020. Uma tradução não oficial realizada pelo Ministério das Relações Exteriores do Brasil está disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf. Acesso em: 30 jul. 2020.

desenvolver “uma visão ecológica revolucionária” que associe “a transformação social à transformação da relação humana com a natureza de modos que agora consideramos ecológicos.” (FOSTER, 2005, p. 13).

Por óbvio, não será buscando subsídios na experiência histórica real e concreta dos países autodenominados comunistas do leste europeu que se encontrará inspiração ou modelos¹³⁹, visto que estes, em pouco ou nada divergiram em suas políticas econômicas e industriais dos países capitalistas na exploração da natureza. Ao contrário, nesses países do socialismo realmente existente, os problemas ambientais, como os demais problemas sociais relevantes, em virtude da inexistência ou garantia das liberdades políticas, não puderam ser denunciados e eventualmente corrigidos, a não ser após o lento e dramático encerramento político dos regimes do leste europeu, iniciado em 1989, com a queda do muro de Berlim, e finalizado com a dissolução da União Soviética em 1991¹⁴⁰.

No entanto, é inegável que a tradição teórica marxista, especialmente o instrumental teórico de descrição das características históricas do capitalismo e das relações sociais produzidas por ele, combinado com a análise realizada por outros saberes na avaliação de suas consequências ecológicas, continuam a fornecer elementos para o desenvolvimento de uma história ambiental (MARQUES, 2016) e de uma Economia Ecológica de viés crítico.

Nesse sentido, uma abordagem de grande relevância é o da “ecologia dos pobres”, desenvolvida pelo economista espanhol Joan Martinez Alier¹⁴¹, que partindo de uma perspectiva teórica inspirada em Herman E. Daly (1977), compreende que a

¹³⁹ Para uma reflexão sobre alguns fatos que envolveram a questão ambiental nos países comunistas e independentemente da concordância com a fundamentação teórica utilizada pelo autor, consultar as colunas de PEGURIER, Eduardo em Poluição Socialista. ECO (20/07/2007). Disponível em: <https://www.oeco.org.br/colunas/eduardo-pegurier/17190-oeco-23227/>. Acesso em: 30 jul. 2020, e Poluição Socialista II ECO (30/07/2007), Disponível em: <https://www.oeco.org.br/colunas/eduardo-pegurier/17191-oeco-23353/>. Acesso em: 30 jul. 2020.

¹⁴⁰ Para um excelente panorama do século passado e das dificuldades de implementação do marxismo, ver HOBBSAWM, E. **A era dos extremos: o breve século XX**. São Paulo: Cia da Letras, 2008; e do mesmo autor: **Como mudar o mundo: Marx e o marxismo, 1840-2011**. Tradução Donaldson M. Garschagen. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

¹⁴¹ Nascido em 1939 em Barcelona, é membro fundador e ex-presidente da Sociedade Internacional de Economia Ecológica.

economia, enquanto um sistema, não é circular e fechada, mas entrópica, isto é, um subsistema da ecologia, a ser estudada como um sistema aberto (ALIER; JUSMET, 2001, p. 11-65).

A grande inovação trazida por Alier (2007) consiste em acrescentar à perspectiva da Economia Ecológica o estudo de temas como: (i) os conflitos ecológicos distributivos, a partir da análise do confronto entre os direitos de propriedade e a gestão de recursos comuns em diversos países do mundo como o Japão, Peru e Papua Ocidental; (ii) a conceituação e busca de indexadores de insustentabilidade, como na análise na relação conflituosa entre automóveis e a vida urbana ou o questionamento sobre o custo energético de se obter energia ou ainda, e principalmente; (iii) o estudo, descrição e divulgação da luta das comunidades e populações tradicionais contra a expropriação do uso de seus recursos tradicionais (ouro, petróleo, florestas, rios) e apropriação indevida de seus conhecimentos tradicionais (biopirataria) e suas consequências econômicas e ecológicas, em um campo de estudos conceituado por ele como o ecologismo dos pobres.

Ainda na perspectiva da violenta exclusão dessas comunidades e populações tradicionais, tem sido documentado e estudado os impactos de processos massivos de expulsão, que se manifestam em uma dramática equação: economias em contração acabam por resultar em expulsões em expansão (SASSEN, 2016, p. 21-97).

O referido fenômeno das expulsões em massa – com características de um novo cercamento (*new enclosures*¹⁴²) – se combina com o surgimento de um novo mercado global de terras, onde as aquisições por estrangeiros ou nacionais resultam, além das consequências socioeconômicas desastrosas às populações vulneráveis pela violação massiva de direitos humanos a moradia, alimentação, saúde, emprego e outros, também em elevação dos riscos à manutenção da biodiversidade e serviços ecossistêmicos, em poderoso incremento, por meio da mudança do uso da terra, em especial por

¹⁴² Se Thomas Morus pudesse adequar a sua célebre afirmação na Utopia, “os carneiros, antes animais tão delicados e inofensivos, tornaram-se devoradores de homens” (1997, p.12) hodiernamente talvez afirmasse, referindo-se ao Brasil, que “o gado bovino tornou-se devorador de homens e florestas.”

desmatamento e degradação do solo, na capacidade de captura de carbono, impulsionando as mudanças climáticas antropogênicas¹⁴³.

No âmbito regional da América Latina, diversos autores tais como Gudynas (2019), Dilger et al. (2016), Solon (2019) e Lourenço (2019) têm contribuído para uma análise política, social e institucional, denominada pós-extrativista, em que se reconheçam e respeitem os direitos da natureza, entendida como sujeito de direitos – mudando o eixo antropocêntrico para um viés ecocêntrico – com o reconhecimento dos direitos da Mãe Terra, na afirmação de um princípio de organização social conforme à ecologia, o bem viver, a valorização dos ciclos de produção e consumo locais, em um movimento de desglobalização, e luta pela formulação participativa de políticas públicas para a gestão de bem comuns, dentre outras propostas e alternativas ao modo de desenvolvimento capitalista nitidamente predatório à natureza e ao planeta.

Na perspectiva do combate à desigualdade, fenômeno marcante nas sociedades proprietárias surgidas durante os séculos XVIII e XIX na Europa Ocidental e longamente analisada quanto a sua origem, desdobramentos e crise pelo economista francês Thomas Piketty em sua obra *Capital e Ideologia* (2019, p. 791-801), nota-se que uma das preocupações apresentadas pelo autor é exatamente como conciliar justiça social com justiça climática, principalmente pelas dificuldades em valorar o consumo de recursos da natureza e quantificar a degradação climática e do meio-ambiente, agravado pelo fato de que a desigualdade também se manifesta nas emissões de carbono entre países e entre indivíduos.

Por certo, a desigualdade como expressão flagrante da iniquidade, apresenta efeitos políticos devastadores na história da humanidade, como demonstrado na recente obra de Walter Scheidel (2020), *Violência e a história da desigualdade: da idade da pedra ao século XXI*.

¹⁴³ Vide em detalhes o conjunto de riscos e perigos em diversos setores, bem como as medidas de mitigação e adaptação recomendadas no Relatório Especial do IPCC lançado em 2019, *Mudança Climática e Terra*. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_es.pdf. Acesso em: 30 jul. 2020.

Na referida obra, o autor procura demonstrar que os processos de igualação violenta de larga escala (mudanças geológicas como o advento do holoceno, guerras mundiais, falência ou fracasso dos Estados e pandemias) prevaleceram ao longo da história das primeiras sociedades humanas até os dias atuais sobre os processos de igualação pacífica. Por certo, é uma perspectiva que descarta ou minimiza sumariamente a possibilidade (e realidade) da cooperação social.

Dentro da perspectiva da construção do conceito ecológico de prosperidade, que pressupõe o declínio planejado da sociedade humana, foi fundamental o trabalho de Howard Thomas Odum (1924-2002), ecólogo americano, e de sua esposa Elisabeth C. Odum, que publicaram em conjunto a influente obra: *O Declínio Próspero*¹⁴⁴. Nessa obra, inspirados pelos princípios gerais dos sistemas, afirmam que:

Os sistemas se auto-organizam criando laços internos de retroalimentação e estruturas em rede hierárquicas para aproveitar os recursos disponíveis na redondeza (...) Os sistemas oscilam em ciclos enquanto se desenvolvem em períodos evolutivos de longo prazo; cada ciclo consta de uma sequência de etapas: crescimento, clímax, declínio, hibernação e reorganização para um novo ciclo (...) O crescimento é apenas uma das etapas do ciclo de vida de uma organização biológica que aproveita os recursos de seu entorno (...) Hoje se vive o clímax depois de um crescimento intenso baseado no uso de estoques não renováveis (energia fóssil, minerais, reservas naturais depredadas) e a etapa seguinte é o declínio que pode ser próspero se as políticas no clímax e no declínio forem adequadas (ODUM; ODUM, 2012, p. 14).

Hodiernamente, pode-se afirmar, o conceito de prosperidade está plenamente incorporado às análises e estudos das mais distintas agências internacionais, tendo sido adotado pela ONU, OCDE e Banco Mundial como objetivo a guiar suas recomendações para políticas públicas e eixo de pesquisas e monitoramento em relatórios periódicos que apuram a condição de pobreza e de prosperidade compartilhada no mundo¹⁴⁵.

¹⁴⁴ Há edição brasileira da obra: ODUM, Howard T. e ODUM, Elisabeth C. **O declínio próspero**: princípios e políticas. Tradução de Enrique Ortega. Petrópolis/RJ: Vozes, 2012.

¹⁴⁵ O último relatório disponível do Banco Mundial sobre o tema, **Pobreza e prosperidade compartilhada 2018** (montando o quebra-cabeças da pobreza), aponta dados gravíssimos sobre a pobreza no mundo, a saber, que “embora menos pessoas vivam numa situação de pobreza extrema, quase metade da população mundial — 3,4 bilhões de pessoas — ainda luta para satisfazer as necessidades básicas”. De acordo com o Banco Mundial, “viver com menos de US\$ 3,20 (cerca de R\$ 11,90) por dia reflete a linha da pobreza em países de renda média-baixa, enquanto US\$ 5,50 (cerca de R\$ 20,45) por dia é a linha-

Em virtude dos argumentos e críticas apresentadas, a perspectiva de uma economia das mudanças climáticas que se pretenda compatível com a manutenção da vida no planeta se apresenta diante do desafio – diante do quadro de emergência climática que se manifesta – de um desenvolvimento sustentável com novas características: (i) buscando efetivar políticas públicas mais ambiciosas e agressivas no combate às causas antropogênicas das mudanças climáticas e (ii) implementando, por razões de justiça climática e social, uma sociedade onde o desenvolvimento tenha como característica a prosperidade compartilhada.

Ambas as características estão presentes, por exemplo, no Pacto Ecológico Europeu ou Acordo Verde Europeu (European Green Deal) da União Europeia, firmado por todos os líderes do bloco em dezembro de 2019 e que tem como objetivo atingir a neutralidade climática dos países integrantes até 2050, o que exige uma análise ainda que breve da questão das políticas públicas e governança climática brasileira para os biocombustíveis, a ser apresentada a seguir, partindo-se das origens do Estado Regulador no Brasil.

3 GOVERNANÇA CLIMÁTICA E BIOCOMBUSTÍVEIS: a regulação jurídica e os arranjos institucionais

A década de 1970, segundo o consenso entre os historiadores econômicos, marcou o fim da era dourada do capitalismo entre os países desenvolvidos do mundo ocidental, iniciada logo após o fim da segunda guerra mundial. Durante esse período de reconstrução do continente europeu, implementou-se um sistema de governança política mundial com a criação da ONU, concomitantemente à criação de organizações reguladoras do sistema monetário internacional como o FMI e o Banco Mundial¹⁴⁶.

No referido período, configuraram-se nas nações europeias a retomada e o aprofundamento de distintos modelos de Welfare State (Estados de Bem-estar social), com distintas intensidades de intervenção do Estado na economia¹⁴⁷. O resultado geral foi um período de prosperidade geral, marcado por um crescimento econômico praticamente ininterrupto de trinta anos, cujo término pode ser localizado na quebra do padrão dólar-ouro em 1971 e nas duas crises do petróleo de 1973 e 1979¹⁴⁸.

¹⁴⁶ Para um excelente painel histórico de sua criação e desenvolvimento, inclusive sobre a crise do padrão dólar-ouro e o advento do câmbio flutuante como regime predominante, ver SOLOMON, Robert. **O Sistema Monetário Internacional (1945-1976)**. Tradução de Nathanael C. Caixeiro. Rio de Janeiro: Zahar Editora, 1979, em especial, páginas 197-316.

¹⁴⁷ Usualmente se consideram as reformas de Otto von Bismarck (1871-1890) na década de 1880 como as primeiras propostas de proteção social à população em geral e aos trabalhadores em particular, portanto, como marco inaugural das características do Estado de bem-estar social. Posteriormente, as medidas tomadas por Franklin Delano Roosevelt (1882-1945) no enfrentamento da crise econômica e social decorrente do crash de 1929 - denominadas em seu conjunto como New Deal - acrescentaram forte modelo de regulação de setores estratégicos da economia, como por exemplo o combate aos monopólios, regulação dos serviços públicos e dos serviços bancários e financeiros e criação de um sistema de seguridade social. Na Inglaterra, o desenho do Estado de bem-estar social decorreu principalmente da aprovação do Plano Beveridge, da autoria de William Beveridge (1879-1963), verdadeiro padrão para os governos da Europa após a guerra, ao lado do modelo norte-americano do Welfare State. Para aprofundar o conhecimento do plano, ver BEVERIDGE, William. **O Plano Beveridge: relatório sobre o serviço social e serviços afins**, apresentado ao parlamento britânico em novembro de 1942, por ordem de sua Majestade. Tradução de Almir de Andrade. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 1943. Para um vislumbre do contexto das reformas de BISMARCK como uma resposta pragmática à ascensão do movimento social democrata, ver STEINBERG, Jonathan. **Bismarck, uma vida**. Tradução de Maurício Tamboni. Barueri/SP: Editora Amariys, 2015, p. 462/591. Para o contexto norte-americano, ver LIMONCIC, Flávio. **Os inventores do New Deal: Estado e sindicatos no combate à grande depressão**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2009.

¹⁴⁸ Dentre outros, ver STOFFAËS, Christian. **A crise da economia mundial**. Trad. Miguel Serras Pereira e João Faria. Lisboa: Dom Quixote, 1991. Apesar de longa, vale a citação do autor situando os marcos dessa transição “da era da expansão à era da estagflação, isto é, uma situação marcada pela coexistência

No entanto, a causa mais profunda da crise da década de 1970 pode ser encontrada já no fim da década de 1960, em um fenômeno econômico inédito até então e que passou a se designar como estagflação. O referido conceito foi um neologismo criado para retratar a combinação entre um período de estagnação do crescimento econômico com um persistente aumento da inflação geral de preços, características disseminadas no desenvolvido hemisfério norte, particularmente na Europa e EUA e que por suas características não encontrava explicação ou análise da teoria econômica dominante.

A insatisfação social resultante dessa situação no mundo capitalista ocidental levou ao poder político um conjunto de novos governantes munidos de inovadoras e polêmicas propostas de reorganização econômica, implementadas principalmente a partir da eleição de Margaret Thatcher como primeira-ministra na Inglaterra em 1979 e de Ronald Reagan como presidente dos EUA em 1980.

As eleições de Thatcher e Reagan se apresentaram como oportunidade ideal para testar e implementar novas concepções e teorias econômicas sobre o papel do Estado e sobre a relação entre a economia e o direito, tal como os propugnadores da corrente teórica da Análise Econômica do Direito, desenvolvida a partir das ideias de alguns professores do Departamento de Economia da Universidade de Chicago nos EUA, na

da inflação e de um marasmo acompanhado de desemprego. O processo foi progressivo e não brutal: contrariamente aos krachs e às depressões do século XIX e de antes da guerra, não houve um afundamento brutal. A crise contemporânea é um processo de lenta deterioração, um cancro subtil e não um acesso de febre. Se bem que não se possa encontrar, a título de ilustração, uma data-símbolo análoga à que foi a 'quinta- -feira negra' de outubro de 1929, o lento progresso da crise pode, apesar de tudo, ser batizado por datas-chaves, que a história certamente fixará, mesmo se aqueles que as viveram não lhes apreenderam de imediato o alcance. Agosto de 1971, com a declaração de inconvertibilidade em ouro do dólar; Outubro de 1973, com o primeiro choque petrolífero; Outubro de 1979, com a aplicação de uma política monetária radical pela Reserva Federal dos Estados Unidos; Fevereiro de 1981, com o anúncio do programa Reagan; Agosto de 1982, com as medidas de emergência tomadas para evitar a bancarrota do México: eis, com um pouco de distanciamento, alguns marcos da crise contemporânea.”* (STOFFAËS, 1991, p.64-5, *grafia da língua portuguesa de Portugal à época).

linha de uma pretendida “desregulação” – enquanto uma economia desregrada¹⁴⁹ – como se verá sumariamente a seguir.

3.1 A regulação entre o Estado e o mercado: dilemas regulatórios e a política regulatória brasileira a partir da Constituição de 1988

Preliminarmente, faz-se necessário uma visão geral dos fundamentos jurídicos do recorrente debate doutrinário no Brasil – e também nos EUA – sobre o poder normativo das agências reguladoras e seus limites, tendo em vista seus reflexos na judicialização dos atos administrativos normativos das agências reguladoras em ambos os países.

Deve-se destacar que o modelo de agências reguladoras independentes brasileiras teve forte inspiração no modelo norte-americano de regulação econômica e social, conforme amplamente reconhecido pela doutrina brasileira (dentre outros, JUSTEN FILHO, 2012 p. 662; CARVALHO FILHO, 2013, p. 493-494; DI PIETRO, 2013, p. 536; MEDAUAR, 2017, p.338; NOHARA, 2020, p. 653.)¹⁵⁰.

¹⁴⁹ Uma excelente análise histórica e conceitual sobre a falácia da existência de uma economia desregrada, em especial no setor financeiro, pode ser consultada em GARLIPP, José Rubens Damas. **Economia desregrada** em XAVIER, Clésio Lourenço (org.). Desenvolvimento desigual. Uberlândia/MG: EDUFU, 2004, p. 09/72. Segundo o autor: “são questionáveis a defesa da liberalização apregoada pelo *mainstream* da Economia e a insistência dos organismos multilaterais na auto-regulação do risco, a ser alcançada por meio da melhoria da transparência e da qualidade de dados e informações sobre as posições financeiras dos países e instituições. (...) Na medida em que as operações financeiras fogem de qualquer controle, o risco sistêmico torna-se mais elevado, como bem demonstram os mercados derivativos livres, cuja “exuberância irracional” não faz mais que traduzir a racionalidade própria da lógica especulativa de valorização do capital. Uma vez que os mercados não tem capacidade de auto-regulação, fazem-se necessários o controle e a regulação de caráter público sobre os mercados financeiros” (GARLIPP, p. 58-59).

¹⁵⁰ Vale a citação, com referência completa ao final: “A adoção de um modelo estrangeiro exige sua adaptação aos princípios e regras que estruturam o direito nacional. Essa advertência é relevante porque o modelo de agências reguladoras surgiu e se desenvolveu no direito estadunidense. Muitas das características das agências reguladoras surgidas em outros países, inclusive no Brasil, retratam a influência desse modelo estadunidense.” (JUSTEN FILHO, 2012 p. 662); “Referidas agências encontram sua origem no regime norte-americano, que há muito contempla as figuras das “*independente agencies*” e “*independent regulatory agencies*”, destinadas à regulação econômica e social.” (CARVALHO FILHO, 2013, p. 493/494); “O vocábulo **agência** é um dos modismos introduzidos no direito brasileiro em decorrência do movimento da globalização. Foi importado do direito norte-americano, onde tem sentido mais amplo, que abrange “qualquer autoridade de Governo dos Estados Unidos, esteja ou não sujeita ao controle de outra agência, com exclusão do Congresso e dos Tribunais”, conforme consta expressamente da Lei de Procedimento Administrativo (*Administrative Procedure Act*) (grifo do original) (DI PIETRO, 2013, p. 536); “As agências reguladoras floresceram com intensidade na doutrina administrativista, na legislação

No Brasil, assim como nos EUA, o poder normativo das agências reguladoras enfrenta questionamentos desde suas origens, principalmente, frente a duas questões: (i) como conciliar o fato inegável da atuação do poder executivo, na condição de produtor de normas de conduta (atos administrativos normativos) nos dias atuais, com o princípio constitucional da legalidade e, em decorrência, (ii) como fundamentar, na perspectiva política e jurídica da legitimidade e legalidade, a atuação do Estado regulador, em especial para o seu controle social e democrático.

No tocante à primeira questão, cabe investigar os argumentos originários que fundamentam o poder legislativo, em conjunto com a denominada doutrina da “separação de poderes”. Nesse sentido, cumpre esclarecer que nas origens do modelo teórico liberal do Estado de Direito, construído contra a ordem social e jurídica predominante do Estado Absolutista¹⁵¹ no ocidente – em especial na Inglaterra e na França – encontra-se o conceito da separação de poderes como forma de controlar o exercício arbitrário e abusivo do poder.

A formulação mais referenciada – e pioneira em seus termos – para o controle do poder absolutista, são as ideias de John Locke (1632-1704) sobre um sistema de freios e contrapesos (*checks and balances*), no qual é proposta rigorosa separação entre os poderes de administrar e o de legislar. Locke (1998) considerava que o poder de legislar é, ao mesmo tempo, fonte e garantia da liberdade, e por essa razão, para ele é terminantemente proibido ao poder legislativo delegar a tarefa de legislar.

Buscando recuperar a força dos argumentos originais, muitas vezes perdidos ao longo dos séculos e das distintas interpretações, cabe a citação dos principais

e na prática de países europeus e latino-americanos a partir de 1990. Tanto na doutrina brasileira quanto na estrangeira, apontam-se as *independent regulatory agencies* ou *independent regulatory commissions* norte-americanas como sua possível inspiração.” (MEDAUAR, 2017, p.338); “Muito embora já houvesse entes que realizassem atividades de poder de polícia na regulação de diversos setores no Brasil, como o Cade, o CMN e a ANVISA, as novas modalidades de entidades reguladoras, que foram criadas no final da década de 90 e início do século XXI, que se concentram no controle ou fiscalização das delegações de serviços públicos a particulares, foram inspiradas nas agências norte-americanas.” (NOHARA, 2020, p. 653).

¹⁵¹ O combate ao Absolutismo, a partir do conceito de liberdade individual, tem raízes na Renascença e está na origem do constitucionalismo como doutrina revolucionária e posteriormente como concepção justificadora do Estado Liberal pós-revolucionário. Para uma abordagem histórica do pensamento político do período citado ver SKINNER, Quentin. **As fundações do pensamento político moderno**. Tradução de Renato Janine Ribeiro e Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

argumentos de Locke, extraídos do “Segundo Tratado sob o Governo Civil” de 1689. Dessa forma, no tocante a garantia da liberdade individual em sociedade, assim argumenta Locke (1998, p. 401-402):

22. [...] *A liberdade do homem em sociedade* consiste em não estar submetido a nenhum outro poder legislativo senão àquele estabelecido no corpo político mediante consentimento, nem sob o domínio de qualquer vontade ou sob a restrição de qualquer lei afora as que promulgar o legislativo, segundo o encargo a este confiado. (grifos do original)

Mais adiante, ao apresentar como se garante a liberdade dos homens em um governo civil, Locke (1998, p. 403) complementa:

22. [...] *a liberdade dos homens sob um governo* consiste em viver segundo uma regra permanente, comum a todos nessa sociedade e elaborada pelo poder legislativo nela erigido: liberdade de seguir minha própria vontade em tudo quanto escapa à prescrição da regra e de não estar sujeito à vontade inconstante, incerta, desconhecida e arbitrária de outro homem. [...] 23. Esta liberdade em relação ao poder absoluto e arbitrário é tão necessária à preservação do homem, e a ela está tão intimamente unida, que ele não pode abrir mão dela, a não ser por meio daquilo que o faz perder, ao mesmo tempo, o direito à preservação e à vida. (...) Ninguém pode ceder mais poder que o que ele mesmo detém; e, assim como não pode tirar a própria vida, tampouco pode colocá-la sob o poder de outrem. (grifos do original)

Dessa forma, a garantia da liberdade de todos está no estabelecimento do poder legislativo como o poder supremo da sociedade política (Locke, 1998, p. 503), assim justificado:

134. [...] Esse *legislativo* é não apenas o *poder supremo* da sociedade política, como também é sagrado e inalterável nas mãos em que a comunidade o tenha antes depositado; tampouco pode edito algum de quem quer que seja, seja de que forma concebido ou por que poder apoiado, ter força e obrigação de *lei* se não for *sancionado pelo legislativo* escolhido e nomeado pelo público. Pois, não fosse assim, não teria a lei o que é absolutamente necessário à *lei*, o *consentimento da sociedade*, sobre a qual ninguém pode ter o poder de elaborar leis salvo por seu próprio consentimento e pela autoridade dela recebida. (grifos do original)

Na sequência, Locke (1998, p.504) ao afirmar que o legislativo “[...] não é, nem pode ser em absoluto, arbitrário sobre a vida e os haveres do povo”, reconhece limites ao poder legislativo, nestes termos:

142. [...] Em primeiro lugar, ele deve governar através de *leis promulgadas e estabelecidas*, que não poderão variar nos casos particulares, mas segundo uma mesma regra para ricos e pobres, para o favorito na corte e o camponês no arado. Em segundo lugar, tais *leis* não devem destinar-se a outros fins que não, em última análise, o *bem do povo*. Em terceiro lugar, não se devem *impor tributos* sobre a propriedade do povo *sem o seu consentimento*, dado diretamente por ele ou através de seus deputados. [...] Em quarto lugar, o *legislativo* não deve *nem pode transferir o poder de elaborar leis* a quem quer que seja ou depositá-lo em quaisquer outras mãos, senão naquelas em que o povo o depositou. (grifos do original). (LOCKE, 1998, p. 513-514)

No tocante a vedação em transferir ou delegar o poder de elaborar leis, em argumentação prévia a síntese acima, apresentada por Locke no texto do “Segundo Tratado sobre o Governo Civil” (publicado em 1690)¹⁵², atente-se ao fato de que o mesmo foi peremptório em sua detalhada justificativa:

141. *Em quarto lugar, não pode o legislativo transferir o poder de elaborar leis* para outras mãos, pois, não sendo ele senão um poder delegado do povo, aqueles que o detêm não podem transmiti-lo a outros. Somente ao povo é facultado designar a forma da sociedade política, que se dá através da constituição do legislativo, e indicar em que mãos será depositado. E quando o povo disser: submeter-nos-emos às regras e seremos governados pelas *leis* estabelecidas por tais homens e sob tais formas, ninguém mais poderá dizer que outros homens devam *elaborar* leis para o povo, e tampouco pode ser submetido a nenhuma *lei*, senão àqueles promulgadas pelos indivíduos escolhidos e autorizados para formular leis da sociedade. Uma vez que o poder do legislativo deriva do povo, por uma concessão ou instituição positiva e voluntária, não pode

¹⁵² Sabe-se que a conclusão da obra “Segundo Tratado sobre o Governo Civil”, iniciado no exílio holandês, foi concluída apenas após a vitória da Revolução Gloriosa em 1688. Aliás, o temor de uma reviravolta política, estimulou Locke a não reconhecer imediatamente a autoria da obra (ver o precioso e detalhado estudo introdutório de Peter Laslett em Locke (1998, p. 1-183). Em que pese a prudência, Locke acompanhou com cuidado todas as publicações, promovendo inclusive acréscimos e correções ao texto. Em nota de rodapé ao parágrafo 141 (conforme edição brasileira adotada) consta: “Acrescentado na 2ª. edição, de 1694: Locke alterou algumas palavras no trecho inicial do parágrafo após 1698. (...) Pareyson, 1948, comenta que a visão de Locke lembra a teoria medieval da *concessão*”. (LOCKE, 1998, p. 513)

ele diverso do poder transmitido por tal concessão positiva, que é apenas o de elaborar *leis* e não de fazer *legisladores*, de sorte que não pode ter o *legislativo* nenhum poder de transferir sua autoridade de elaborar leis e coloca-los em mão de terceiros. (grifos do original). (LOCKE, 1998, p. 513).

O pensamento político de John Locke foi decisivo na consolidação da revolução liberal na Inglaterra, bem como forneceu ao iluminismo político europeu em geral e aos pensadores políticos que inspiraram a Revolução Francesa – em especial Montesquieu (1689-1755) e Rousseau (1712-1778) – conceitos e argumentos fundamentais para a instituição de um governo de cidadãos ao invés de súditos.

Com o passar das décadas, quase um século depois, a influência de suas ideias também se fez sentir nas colônias inglesas do continente americano, onde, combinado com os discursos dos pensadores republicanos radicais da Inglaterra nas guerras civis do século XVII e divulgados na forma de panfletos, bem como proclamados em público na forma de discursos sediciosos pelas distintas classes sociais, plasmaram a base ideológica da revolução americana¹⁵³.

No contexto histórico compreendido após a vitória da revolução americana, particularmente a partir da luta pela ratificação de sua Constituição Federal, aprovada em 1787 e formalmente ratificada em 1788¹⁵⁴, surgiram os famosos Artigos Federalistas (*The federalist papers*)¹⁵⁵ essenciais para a fundamentação teórica da forma de governo inédita que se propunha.

¹⁵³ Segundo expõe o historiador americano Bernard Bailyn no prefácio de sua obra **As origens ideológicas da Revolução Americana**. Tradução Cleide Rapucci. Bauru/SP: EDUSC, 2003, p.9.

¹⁵⁴ Durante a guerra de independência americana, desde os primeiros conflitos armados entre americanos e ingleses em 1775, até o reconhecimento formal da vitória americana pelo Tratado de Paris em 1783, foi proclamada a declaração de independência de 1776 e foi adotado o primeiro documento de governo dos Estados Unidos da América: os **Artigos de Confederação e União Perpétua**, aprovados durante a realização do segundo Congresso Continental em 15 de novembro de 1777 e ratificado pelos Estados agora independentes apenas em 1781. Esse documento, é considerado a primeira constituição americana. Ver estudo introdutório de Isaac Kramnick que consta como apresentação da obra de Madison, James et al. **Os artigos federalistas, 1787 -1788: edição integral**. Tradução Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1993, p. 9.

¹⁵⁵ Conforme Issac Kraminick (1993, p.1), em sua apresentação da edição brasileira: “Poucos dos que leram o *Independent Journal* no dia 27 de outubro de 1787 devem ter percebido que o ensaio publicado na segunda página do jornal naquele dia – The Federalist nº I – estava inaugurando uma série de 85

Os referidos Artigos Federalistas, reunidos e publicados no formato de livro são amplamente discutidos até os dias de hoje, visto que são tidos como um documento icônico pela tradição doutrinária e jurisprudencial norte-americana, na medida em que revelaria a vontade dos pais fundadores da constituição americana.

Por essa razão, desde seu aparecimento, seus argumentos são comumente utilizados como fundamento de decisões da Suprema Corte dos EUA, constituindo-se em referência fundamental para a chamada postura interpretativa originalista¹⁵⁶ adotada por parte da doutrina constitucional norte-americana.

Ainda nas origens de seu desenho institucional, e com o objetivo de conferir estabilidade e permanência à constituição americana, adaptando-a a responder às mudanças sociais, políticas e econômicas enfrentadas pelo país, foi desenvolvida pelos teóricos constitucionais (líderes políticos e juristas) uma doutrina para a atuação da Suprema Corte dos EUA, concedendo à mesma um poder geral de revisão dos atos de governo – tendo em vista a sua compatibilidade ou não com a constituição – conhecida como sistema de revisão judicial (*judicial review*)¹⁵⁷, que mantida até os dias de hoje, se constitui na base do sistema americano de controle de constitucionalidade.

artigos que, treze meses depois, Thomas Jefferson chamaria de “o melhor comentário jamais escrito sobre princípios de governo”. Segundo Kraminick, a ideia de publicar pela imprensa uma série de artigos em defesa da ratificação da Constituição pelo Estado de Nova Iorque – requisito indispensável para a sua vigência – foi uma iniciativa de Alexander Hamilton (1757-1804), proposta como tarefa conjunta aos colegas James Madison (1751-1836) e John Jay (1745-1829).

¹⁵⁶ O originalismo é uma postura interpretativa da constituição, contrária ao reconhecimento de um poder dos juízes em geral, e da Suprema Corte em particular, em reconhecer novos direitos a partir do texto constitucional. Para os juízes originalistas a interpretação judicial deve ter por objetivo “descobrir quais eram as reais intenções dos pais da Constituição, ou alternativamente, o que eles fariam se ainda estivessem vivos” (APPIO, Eduardo. Direito das minorias. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008, p. 279.) Por óbvio, trata-se de uma postura conservadora quanto as demandas por reconhecimento de direitos pelas minorias, e defensora de uma postura de autocontenção dos juízes em criar ou reconhecer novos direitos.

¹⁵⁷ Segundo Appio (2008, p.46): “Muito embora não exista uma previsão expressa no art. III da Constituição dos Estados Unidos outorgando poder às Cortes Federais – inclusive Suprema Corte – para revisar as leis federais e estaduais em face da Constituição, consolidou-se a concepção de que o Judiciário detém essa prerrogativa.” Os fundamentos para o reconhecimento desse poder de revisão, foram lançados nas razões de decidir do caso *Marbury v. Madison* (1803) redigidas pelo *Chief of Justice* John Marshall (1755-1835), nas quais são encontras amplas referências aos Artigos Federalistas. Marshall atuou como o quarto Chefe de Justiça, nomeado pelo presidente John Adams (1797-1801), e nessa função presidiu a Suprema Corte dos Estados Unidos de 04 de fevereiro de 1801 a 06 de julho de 1835, quando faleceu. Sobre John Adams (1735-1826), cumpre esclarecer que foi o segundo presidente dos EUA.

Na perspectiva analítica de exame do conteúdo dos argumentos lançados nos Artigos Federalistas, fica evidente que os líderes da revolução americana tinham uma profunda desconfiança do entusiasmo de Locke sobre o poder legislativo como garantia de liberdade. Em virtude dessa convicção comum, e como forma de garantir efetivamente a separação de poderes – e principalmente a estabilidade e energia do governo – acharam por bem argumentar em defesa do texto constitucional já aprovado e em processo de ratificação, justificando o desenho institucional de reforço do poder executivo (artigo 51, escrito por Madison), bem como do poder judiciário (artigo 78, escrito por Hamilton). Nesse sentido, destacam-se aqui algumas das citações mais referenciadas:

Artigo LI – [...] **No governo republicano, a autoridade legislativa predomina necessariamente. O remédio para esse inconveniente é dividir o legislativo em diferentes ramos** e torna-los, mediante diferentes modos de eleição e diferentes princípios de ação, tão pouco vinculados um com o outro quanto o permitam a natureza de suas funções comuns e sua dependência comum da sociedade. Podem até ser necessárias precauções adicionais para evitar abusos perigosos. **Assim como o peso do legislativo requer que ele seja dividido, a debilidade do executivo pode exigir, por outro lado, seu fortalecimento.** (MADISON, 1993, p 479, grifos apostos)

Artigo LVII – [...] **Todo aquele que considerar atentamente os diferentes poderes perceberá que, num governo em que eles estão separados, o judiciário, pela natureza de suas funções, será sempre o menos perigoso para os direitos políticos da Constituição**, por ser o menos capaz de transgredi-los ou violá-los. O executivo não só dispensa as honras como segura a espada da comunidade. O legislativo não só controla a bolsa como prescreve as regras pelas quais os deveres e direitos dos cidadãos serão regulados. O judiciário, em contrapartida, não tem nenhuma influência nem sobre a espada, nem sobre a bolsa. (...) Pode-se dizer que não tem, estritamente, força nem vontade, mas tão somente julgamento, estando em última instância na dependência do auxílio do braço executivo até para a eficácia de seus julgamentos. (MADISON, 1993, p. 479)

[...] A completa independência dos tribunais de justiça é peculiarmente essencial numa **Constituição limitada**. Por Constituição limitada, entendo uma que contenha certas **exceções especificadas ao poder legislativo**, como, por exemplo, a de que não aprovará decretos de perda de direitos civis, leis *ex post facto*, ou coisas semelhantes. **Na prática, limitações desse tipo não podem ser preservadas senão por meio**

dos tribunais de justiça, cuja missão deverá ser declarar nulos todos os atos contrários ao sentido manifesto da Constituição. (MADISON, 1993, p.489, grifos apostos)

[...] Uma Constituição é de fato uma lei fundamental, e como tal deve ser vista pelos juízes. Cabe a eles, portanto, definir seus significados tanto quanto o significado de qualquer ato particular procedente do corpo legislativo. Caso ocorra uma divergência irreconciliável entre ambos, aquele que tem maior obrigatoriedade deve, evidentemente, ser preferido. Em outras palavras, a Constituição deve ser preferida ao estatuto, a intenção do povo à intenção de seus agentes. Esta conclusão não supõe de modo algum uma superioridade do judiciário sobre o legislativo. **Supõe apenas que o poder do povo é superior a ambos, e que, quando a vontade do legislativo, expressa em suas leis, entra em oposição com a do povo, expressa em sua Constituição, os juízes devem ser governados por esta última e não pelas primeiras.** Devem regular suas decisões pelas leis fundamentais, não pelas que não são fundamentais. (MADISON, 1993, p.481, grifos apostos)

Recuperados os essenciais argumentos originários do debate filosófico e político de fundo constitucional sobre delegações legislativas, cumpre agora apresentar sumariamente o estado da arte do debate jurídico tal como posto hodiernamente, começando pelo contexto nos EUA e passando ao Brasil, com pontuais citações doutrinárias e jurisprudenciais.

Para André Cyrino (2018), a prática governamental e a atuação jurisdicional americana na realização do Estado de Direito, separação de Poderes e democracia representativa, acabaram por configurar a conhecida doutrina da não delegação ou doutrina da indelegabilidade (*nondelegation doctrine*), cujo fundamento normativo e conteúdo assim apresenta:

O art. I, seção 1, da Constituição dos EUA de 1787, estabelece que todos os Poderes legislativos serão confiados a um Congresso dos Estados Unidos, o qual se constituirá de um Senado e uma Casa de Representantes”. Este dispositivo tem sido apontado como o fundamento normativo da denominada *nondelegation doctrine* (doutrina da indelegabilidade), a qual prescreve que o Poder Legislativo está impedido de delegar suas funções de criar normas a qualquer outra instituição, sobretudo à Administração Pública liderada pelo Presidente da República. O Congresso tem o encargo de tomar decisões políticas relevantes, e não apenas transferi-las a terceiros. Neste sentido, a doutrina da indelegabilidade tem o escopo de tornar compulsório o

processo deliberativo no Parlamento antes que escolhas importantes sejam feitas de maneira unilateral. (CYRINO, 2018, p.77-78)

Em que pese a formulação acima, o fato é que nos EUA, para além da tradicional tripartição do poder do Estado nas funções denominadas de poderes executivo (considerado exclusivamente como órgão de representação da vontade popular), legislativo e judiciário, comumente é reconhecido a existência de um “quarto poder”, denominado como Estado administrativo ou poder administrativo (*administrative power*), que é descrito por René David (1978, p.465) nos seguintes termos:

O poder regulamentar não era pertença, em teoria, nos Estados Unidos, do poder executivo. A doutrina moderna considera que se desenvolveu na sociedade um quarto poder – *administrative power* – distinto dos três poderes tradicionais (...). Mas diferentemente do poder executivo, é exercido em colaboração e sob o controle dum certo número de grandes comissões instituídas pelo Congresso. A primeira dessas grandes comissões foi a *Interstate Commerce Commission*, instituída em 1887 para controlar os caminhos de ferro e regular, de modo geral, os transportes interestaduais.

No mesmo sentido, identificando a origem moderna do Direito Administrativo nos EUA com a criação de suas primeiras agências, o jurista americano Edward Allan Farnsworth (1965, P. 187) leciona que:

O campo de Direito Administrativo compreende a competência e o funcionamento dos órgãos governamentais que, além das legislaturas e dos Tribunais, afetam os interesses privados, através de normas e decisões. (...) Este tipo de órgão governamental, geralmente chamado agência (*agency*), pode ser denominado também administrador, autoridade, junta, escritório, comissão, departamento, divisão ou ofício (trecho em nota de rodapé 8)

O processo administrativo no nível federal remonta ao ano de 1789, porém suas origens modernas datam de estabelecimento, em 1887, da Comissão de Comércio Interestadual, destinada à regulamentação dos problemas da indústria rodoviária. Essa Comissão lançou as bases dos departamentos de controle independentes – que operam à parte dos departamentos executivos e regulam determinado aspecto da atividade privada – que constituem a espécie mais característica do complexo administrativo norte-americano. (...). (FARNSWORTH, 1965, p. 188)

O fato é que desde a criação de sua primeira agência, em atendimento ao pedido de providências governamentais apresentados pelos usuários – tendo em vista as condições nas quais os serviços privados de transporte ferroviário e rodoviário eram prestados nos EUA – desenvolveu-se uma prática administrativa que apenas muito tempo depois, já no início do século XX, recebeu a atenção sistematizadora de uma doutrina de Direito Administrativo em termos de conceitos, princípios e características de atuação.

Posteriormente, o poder legislativo nos EUA buscou estabelecer na forma de leis (*statutes*), um conjunto de padrões (*standards*) que guiassem a atuação reguladora das agências, assumindo formalmente por essa conduta, uma evidente delegação de poderes normativos aos referidos órgãos do poder executivo.

Como decorrência, foi a Suprema Corte dos EUA provocada a analisar essa nova prática legislativa no histórico caso *JW Hampton, Jr & Co. v. United States*, 276 US 394 (1928), no qual, em síntese, decidiu que a delegação de poderes não é inconstitucional e que constitui um poder implícito do Congresso, desde que as leis por ele aprovadas, pudessem fornecer um princípio inteligível (*intelligible principle*) para orientar o poder executivo¹⁵⁸.

A realidade administrativa do governo americano, que se notabilizava pela atuação de suas agências, passava então – fins da década de 1920 e início da década de 1930 – a ter a concordância e colaboração do Congresso para sua atuação regulatória, por meio dos limites e padrões por ele determinados em lei, bem como o referendo da Suprema Corte, a partir de doutrina dos princípios inteligíveis.

Porém, a crise econômica e social de 1929 e a vitória eleitoral de Franklin Delano Roosevelt em 1932, seguida pela implementação das políticas do *New Deal*, acabaram por encontrar forte oposição da Suprema Corte, que decidiu pela inconstitucionalidade da atuação de diversas agências criadas pelo governo para enfrentar a crise, valendo-

¹⁵⁸ O inteiro teor (relatório) da decisão da Suprema Corte está disponível em : <https://tile.loc.gov/storage-services/service/ll/usrep/usrep276/usrep276394/usrep276394.pdf> Acesso em: 11 fev. 2021.

se, para tanto, da revigorada doutrina da indelegabilidade de poderes normativos (*nondelegation doctrine*).

Retomando a análise da doutrina da indelegabilidade (*nondelegation doctrine*) no contexto histórico estadunidense, André Cyrino (2018, p. 78-80) esclarece:

A despeito de se tratar de um dos temas mais recorrentes do Direito Público estadunidense, a doutrina da indelegabilidade foi efetivamente utilizada pela Suprema Corte como fundamento para invalidação de lei em apenas duas oportunidades. Ambas em 1935, no clímax da Era Lochner¹⁵⁹ de rejeição do New Deal, do Presidente Roosevelt, com base na doutrina do devido processo legal substantivo (razoabilidade). Ambas anulando tentativas de intervenção do Estado na Economia por meio do incremento das capacidades regulatórias, notadamente normativas, de entidades da Administração Pública promovidas pelo estatuto intitulado *Nacional Industrial Recovery Act* (NIRA), promulgado em junho de 1933¹⁶⁰. No contexto de resgate da indústria após a Grande Depressão econômica, o NIRA autorizou o Presidente a tomar uma série de medidas voltadas à regulação econômica e social.

Ao relatar os principais casos judiciais de contestação ao NIRA - *Panama Refining Co. v. Ryan* (1935) e *Schechter Poultry Corp. v. United States* (1935) – após a análise das razões de decidir da Corte nos casos referidos, conclui André Cyrino (2018, P. 81):

¹⁵⁹ Conforme esclarece Cyrino (2018, p.79, nota de rodapé 231): “A “Era Lochner” foi assim denominada por conta da jurisprudência formada na esteira do julgamento do caso *Lochner v. Nova York*, apreciado pela Suprema Corte dos EUA em abril de 1905. Em tal oportunidade, discutiu-se a constitucionalidade de lei do Estado de Nova York, que limitara em 60 horas semanais a carga máxima de trabalho dos padeiros. (...) a Corte decidiu que limitar a carga horária de trabalho cerceava a liberdade de contratar de maneira irrazoável, com o que violava a cláusula do devido processo legal substantivo (princípio da razoabilidade). Isto é: não caberia ao Estado, por força da Constituição, regular relações contratuais. (...) O caso Lochner, de tão emblemático, deu nome a todo um conjunto de decisões da Suprema Corte dos Estados Unidos entre 1905 a 1937. (...) A superação do entendimento veio apenas em 1937, no julgamento de *West Coast Hotel v. Parish* (1937) após significativa tensão institucional para que o New Deal do Presidente Roosevelt (que implicava forte intervenção econômica para o resgate da Economia após a crise de 1929) não fosse inviabilizado pela Corte.

¹⁶⁰ A Lei de Recuperação Industrial Nacional de 1933 - *Nacional Industrial Recovery Act* (NIRA) - foi o resultado de um amplo acordo de interesses econômicos e sociais bastantes díspares, que incluía grandes empresários e representantes de monopólios de um lado e representantes do movimento sindical e de consumidores de outro, de forma que os assuntos tratados por essa legislação inovadora, na oportunidade de sua regulamentação pela Presidência, e posterior implementação, causaram conflitos insuperáveis e contestações judiciais que resultaram na declaração de sua inconstitucionalidade pela Suprema Corte em 1935.. Para o contexto mais amplo da atuação dos gestores e implementadores do New Deal - conhecidos como new dealers - e das resistências por eles enfrentadas, ver Limoncic (2009).

Na verdade, a Suprema Corte registrou que a técnica das delegações pode até ser necessária, pois o legislador não tem como prever eventuais situações que ocorrem no âmbito da Administração. Por meio de delegação, o Congresso pode conseguir a flexibilidade necessária para o cumprimento de sua função. Todavia o ato de transferência deve estabelecer padrões (standards) a serem observados pelo delegatário.

Dados esses fundamentos e encerrando essa incursão histórica institucional sobre as origens do modelo americano de Estado Administrativo – efetivado na forma de agências reguladoras que exercem um poder normativo delegado – serão apresentados a seguir como esse modelo se tornou dominante na estruturação hodierna do Estado Regulador a partir das reformas do Estado no mundo ocidental a partir da década de 1980.

A crise do *Welfare State* no seio dos países desenvolvidos, agravada pelas crises econômicas da década de 1970 e suas consequências sociais e políticas, há cerca de meio século, resultou na reformulação da figura do Estado positivo, de forte intervenção na economia, sendo ele, em muitos casos, o próprio prestador direto da maioria dos serviços públicos. Como alternativa, apresentou-se uma nova configuração estatal que passou a ser denominado de Estado regulador (MAJONE, 2014).

Esse Estado regulador, segundo Frydman (2018), foi definido como um novo padrão de administração pública que passou a adotar estratégias de gestão inspiradas na iniciativa privada, agregando ainda a estas uma preocupação direcionada aos resultados quantificáveis por indicadores e *standards* com pretensões de aplicabilidade global, geralmente propostos por organismos internacionais como o Banco Mundial e a OCDE, com o nítido objetivo de propiciar o acompanhamento do desempenho e monitoramento de resultados pelos mesmos e possibilitar a influência na elaboração das políticas públicas dos países, sob a forma de “recomendações” aos governos nacionais.

Concomitantemente ao desenvolvimento da globalização e seu ideário, a preferência estatal passou a se dar pela atuação econômica privada no provimento de serviços públicos – ainda que submetida à supervisão e regulação estatal – inaugurando uma verdadeira “era da regulação” (MAJONE, 2013).

O fundamentado teórico dessa opção tinha como pressuposto o ideário neoliberal de que o mercado¹⁶¹ seria a mais eficiente forma de alocação de riquezas. Dessa forma, a referida era da regulação, segundo Jordana; Levi-Faur (2004), desdobrou-se em uma reforma da gestão pública a constituir uma simultânea era da governança.

Particularmente esse novo modelo de administração pública implicou na adoção de uma agenda e apelo global pela reforma do estado, compreendida em termos gerais como uma transição da administração pública inspirada pelo modelo burocrático, para um modelo gerencial de gestão.

No Brasil, sob o governo de Fernando Henrique Cardoso, a agenda de reforma do estado foi adotada e implementada a partir de 1995 com a contribuição e liderança intelectual do economista e jurista Bresser-Pereira (2009,1998), nomeado para o recém-criado Ministério da Administração e Reforma do Estado, um exemplo típico desse verdadeiro movimento global¹⁶².

A teoria e a prática sobre as atividades regulatórias por parte do Estado, no entanto, para além de objetivos puramente econômicos, pretendeu atingir também objetivos sociais. Dessa forma, a compatibilização entre regulação econômica e regulação social¹⁶³, segundo Windholz; Hodge (2013, p. 14), deveria ter como

¹⁶¹ Indispensável anotar, no entanto, que a própria economia capitalista de mercado é uma criação do Estado, sendo o mercado uma instituição, regulado e protegido por políticas públicas e forte normatização jurídica. Um estudo clássico sobre as origens conflituosas do mercado, bem como suas imperfeições, pode ser buscado em: POLANYI, Karl. **A grande transformação**: as origens de nossa época. 2ed. Tradução de Fanny Wrobel. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000, em especial, páginas 49 a 257. Uma análise das consequências da “desregulação” pleiteada pelo setor financeiro, com relação às imperfeições e assimetrias de informações do mercado financeiro e suas consequências macroeconômicas, são fundamentais os estudos da “Economia da Informação”, desenvolvida por George Akerloff, Michael Spence e principalmente Joseph Eugene Stiglitz, tendo esse último atuado como economista chefe do Banco Mundial e chefiado a equipe de assessores econômicos do presidente Bill Clinton. Por suas contribuições foram agraciados com o Prêmio Nobel de Economia em 2001.

¹⁶² O professor da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo, Luiz Carlos Bresser-Pereira foi nomeado pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso para implementar - a frente do Ministério da Administração e Reforma do Estado (MARE) - a referida reforma, cujas linhas mestras foram oficialmente anunciadas no Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado, publicado em novembro de 1995. Disponível em: <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/fhc/plano-diretor-da-reforma-do-aparelho-do-estado-1995.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2020. Seus artigos e livros sobre o período se constituem em preciosas e imprescindíveis fontes da mentalidade e do ideário da reforma de 1995. Além de suas obras referenciadas acima, cabe menção às coletâneas organizadas e publicadas por Bresser-Pereira e Spink (1998) e Bresser-Pereira et al (1999).

¹⁶³ No texto citado, os autores reproduzem o conceito de regulação econômica da Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento – OCDE (1997) e o conceito de regulação social de Baldwin,

exigências: (i) uma nova conceituação das características específicas dessas regulações, baseadas em valores específicos (primários e secundários) sociais e econômicos¹⁶⁴ interconectados e interdependentes e (ii) que uma distinção possível regulação econômica e social estaria centrada nos critérios de (a) supremacia de valores que cada uma apresenta e (b) o propósito a que a regulação foi pensada e designada a desempenhar no cenário das políticas públicas.

Por consequência, segundo Windholz; Hodge (2013, p.15), “a regulação em áreas econômicas tradicionais como comércio, corporações, finanças e competição, e áreas sociais tradicionais relativas à saúde, segurança, proteção ao consumidor e meio ambiente” tem alcançado novos e crescentes setores econômicos e sociais, a exigir novos cenários regulatórios, geralmente por meio de demandas sociais e econômicas.

Ocorre que ao mesmo tempo em que o Estado foi exigido a apresentar novas regulações e regimes regulatórios, “crescentemente usando uma combinação de acordos contratuais, regras e outras ferramentas regulatórias” (WINDHOLZ; HODGE, 2013, p.14), paradoxalmente foi intimado a atender a uma demanda de interesses políticos e econômicos por “desregulação”, mal definida como uma exigência ao Estado para não intervir direta (ou mesmo indiretamente, pela regulação) na economia, somadas ao clamor do mercado e recomendação de agências internacionais como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional pela aplicação de programas de

Scott e Hood (1998), respectivamente: “As regulações econômicas interferem diretamente nas decisões do mercado como preço, concorrência, entrada ou saída do mercado. A reforma tem como objetivo aumentar a eficiência econômica através da redução de barreiras para a concorrência e inovação, frequentemente por meio da desregulação, e uso da regulação de promoção à eficiência, e do aprimoramento das estruturas regulatórias, para funcionamento do mercado e supervisão prudente.”; “A regulação social tende a operar por todos os setores da economia e comumente envolve o exercício da influência do Estado, em relação aos efeitos indesejados da atividade industrial na sociedade – como poluição ou riscos à saúde e segurança dos empregados e consumidores”. A OCDE ao longo dos anos organizou internamente um Comitê de Política Regulatória que publicou em 2012 um conjunto de orientações que denominou de “Recomendação do Conselho sobre Política Regulatória e Governança” que demonstra a preocupação da entidade com o tema.

¹⁶⁴ Cabe ressaltar que Windholz; Hodge, (2013, p.35) apresentam uma tabela de valores respectivos aqui sintetizada: na regulação econômica seriam valores primários a eficiência, concorrência, inovação, individualismo e escolha e valores secundários (ou de apoio) a justiça, razoabilidade, equidade, coesão social e confiança; na regulação social, como valores primários os valores considerados secundários anteriormente e como valores secundários, aqueles considerados primários como valores econômicos. O objeto didático dos autores é claro: mostrar a interrelação e indissociabilidade dos mesmos.

privatização ou desestatização de ativos estatais, e mesmo da terceirização na prestação de serviços públicos.

Ao descrever a complexa situação de transição, Windholz; Hodge (2013, p.19) elaboram a seguinte conclusão:

Dessa forma, os governos encontram-se simultaneamente sendo convocados a salvaguardar uma quantidade cada vez maior de direitos e fornecer proteção contra uma variedade cada vez maior de riscos, e fazer isso de forma proporcional, projetada para minimizar os encargos fiscais e regulatórios dos contribuintes, dos regulados e da sociedade em geral; para equilibrar a eficiência de mercado com as demandas da sociedade por proteção contra os piores excessos desses mercados; e a eficiência econômica com justiça, equidade e razoabilidade. Não é à toa que os governos se encontram constantemente pendentes, em um difícil equilíbrio, entre valores concorrentes.

Avançando sobre possíveis arranjos regulatórios, como, por exemplo, a atuação direta do Estado como promulgador de normas jurídicas que veiculem ferramentas regulatórias¹⁶⁵, ou mesmo ainda a uma atuação conjunta na formulação de regimes corregulatórios e autorregulatórios que operem “com a sanção, apoio ou ameaça do Estado regulatório” é necessário reconhecer “o Estado como fonte regulatória.” (WINDHOLZ; HODGE, 2013, p.22).

A diferenciação das regulações sociais e econômicas, segundo Windholz; Hodge (2013, p.25), geralmente decorrem da combinação de três critérios, a saber, (i) o agente ou atividade (econômica ou social) que está sendo regulada; (ii) a natureza das ferramentas/instrumentos regulatórios empregados; bem como o (iii) propósito ou

¹⁶⁵ Os autores, valendo-se de uma classificação proposta por: FREIBERG, Arle. The tools of regulation. Federation Press, 2010, apresentam seis categorias de ferramentas ou instrumentos regulatórios, a saber: “(1) ferramentas econômicas (tais como estabelecimento de mercados, tributação, quotas ou atribuições de preços); (2) ferramentas transacionais (nas quais os governos influenciam o comportamento através do contrato ou concessão de condições); (3) ferramentas de autorização (tais como registro, licença ou acreditação); (4) ferramentas informacionais (como a rotulagem de produtos ou regimes de divulgação contínua); (5) ferramentas estruturais (de projeto físico, ou processos como nossos arranjos fiscais); (6) ferramentas legais (tais como leis, normas e regulamentações).” (WINDHOLZ; HODGE, 2013, p.23). Em que pese a referida classificação acima citar ferramentas legais (em sentido estrito) como uma espécie, o fato é que todas as demais ferramentas/instrumentos regulatórios demandam alguma forma de normatização (em sentido amplo), como, por exemplo, normas técnicas, de atuação ou de orientação, a serem produzidas por órgãos governamentais, agentes econômicos, entidades profissionais, dentre outros.

finalidade a ser alcançado pela atividade regulatória, visto que a utilização de apenas um dos critérios acima pode levar a falhas no reconhecimento de propósitos ou finalidades preponderantes.

Nesse sentido, tome-se como um exemplo de falha de perspectiva, não reconhecer que instrumentos econômicos como impostos sobre combustíveis fósseis podem ser instituídos com a finalidade principal de promover valores sociais primários e proteger objetivos sociais – ecológicos e climáticos – de reduzir a emissão de gases de efeito estufa na atmosfera.

Assim sendo, concluem Windholz; Hodge (2013, p. 44-47) que nenhuma atividade regulatória pode ser conceituada como puramente econômica ou puramente social, por diversas razões, aqui apresentadas em síntese: (1) um regime regulatório pode ter mais de um propósito, e é o que acontece com frequência em sociedades capitalistas democráticas modernas; (2) a diferença entre os domínios social e econômico é dado não pela exclusão de valores do outro domínio, mas na supremacia de um conjunto que dependerá, no entanto, da presença de outros valores como apoio; (3) não há uma ordem hierárquica clara (ou prévia) entre valores dos domínios econômico e social; (4) os agentes reguladores devem reconhecer o papel que os valores de apoio possuem na legitimação de suas decisões junto aos seus acionistas, ao sistema político e aos cidadãos e consumidores em geral; (5) o reconhecimento de que bons processos regulatórios costumam envolver uma consulta entre reguladores, regulados e sociedade civil, sendo a política regulatória ao final construída por meio de uma atuação participativa e colaborativa de todas as partes interessadas.

Verifica-se que os modelos teóricos e práticos propostos para o Estado regulador a partir do final da década de 1970 tiveram como inspiração a realidade dos países desenvolvidos, onde a demanda por serviços públicos tradicionais já estava razoavelmente atendida e não era tão dramática a situação de *trade off* (excludência recíproca) que se manifesta nas escolhas entre o objetivo de promover eficiência econômica ou alcançar objetivos de justiça social, tal como é comum ocorrer entre os países subdesenvolvidos.

Em uma interessante análise do caso brasileiro, apresentado por Coutinho (2014, p. 51-98; 153-155), a partir da análise dos processos de privatização ocorridos no Brasil na década de 1990, constata-se que os objetivos conjunturais fiscais de fazer caixa e equilibrar o orçamento, que deveriam ser secundários, se sobrepuseram aos objetivos estruturais alegados de reforma regulatória e gerencial do Estado.

Em virtude do exposto, conclui Coutinho (2014, p. 153) no sentido de que a justiça distributiva¹⁶⁶ e as políticas de desenvolvimento, “que não são estranhas à regulação” devem também ser levadas em conta no desenho institucional, entendido como fase prévia de elaboração das políticas regulatórias, pois políticas de regulação e políticas de desenvolvimento não são excludentes.

Como reforço ao destaque acima, cabe também – em uma perspectiva da teoria dos sistemas – distinguir a posição dos próprios Estados entre pertencer à modernidade central ou a modernidade periférica, ainda que se deva levar em conta a mobilidade na sociedade mundial, tal como analisado por Marcelo Neves (2016, p. 397-427), ou mesmo ainda as dificuldades de gestão das referidas políticas regulatórias nos níveis subnacionais de governo, decorrentes, por exemplo, dos dilemas do desenho federalista brasileiro, visto a partir do constitucionalismo sistêmico (OLIVEIRA; REZENDE, 2016, p. 665-683).

A política regulatória brasileira, considerada desde a redemocratização brasileira, cujo marco é a aprovação da Constituição Federal de 1988, até os dias atuais, pode ser descrita como o resultado das alternâncias político-partidárias ocorridas durante o referido período.

Para uma localização histórica mais precisa, pode-se identificar suas origens nos esforços para a implementação da reforma administrativa do Estado, focada na transição do modelo burocrático para o modelo gerencial de gestão, cujo marco teórico e normativo

¹⁶⁶ Mais do que oportuno é assinalar que constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: I – Construir uma sociedade justa, livre e solidária; II – garantir o desenvolvimento nacional; III – erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais (...) (conforme art. 3º da Constituição Federal de 1988), além da expressa referência dentre os princípios gerais da atividade econômica, atuar “conforme os ditames da justiça social” (art. 170, “caput” da Constituição Federal de 1988).

foi o Plano Diretor de Reforma do Estado de 1995. Dessa época resultou a criação das primeiras agências reguladoras brasileiras, motivada principalmente pela finalidade de retomar a almejada descentralização do Estado.

Assim sendo, é possível se afirmar “que apenas em 2003 o Estado brasileiro passou a se engajar na sistematização de uma política regulatória” (CUNHA, 2016, p.474), visto que, a criação das primeiras agências reguladoras ao final da década de 1990, decorreu da necessidade de dar suporte jurídico, na forma de segurança de ambiente institucional, à onda geral de privatizações que marcou o período.

Segundo Cunha (2016, p.483), é legítimo então reconhecer como marcos da constituição de uma política pública regulatória sistematizada – com objetivos distintos e específicos para além da reforma administrativa – três momentos ou fases: (i) a criação em 2003 de um grupo de trabalho interministerial para estudar as possibilidades de aprimoramento do funcionamento das agências reguladoras federais, que resultou no envio ao Congresso Nacional do primeiro projeto de Lei (PL n.3.337/2004) sobre uma Lei Geral das Agências; (ii) a criação do Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão em Regulação (Pro-Reg), em 2007, que deve ser analisado em conjunto com a apresentação de estudo técnico realizado pela OCDE sobre o regime regulatório brasileiro, divulgado em 2008, e por fim (iii) a criação do Plano Nacional de Consumo e Cidadania (Plandec) por meio do Decreto n. 7.963, de 15 de março de 2013, seguindo tendência internacional de ampliar a participação da sociedade civil e buscando dar destaque ao consumidor usuário de serviços públicos, visando influenciar a formulação da política regulatória no âmbito nacional e subnacional.

Ainda segundo Cunha (2016, p.477), torna-se plausível distinguir e localizar cronologicamente três gerações de agências regulatórias independentes no Brasil, a saber: uma primeira geração (1995-1998), na qual predomina o tipo de regulação econômica, motivada a servir de suporte a privatização de serviços públicos e liberalização de setores da infraestrutura, da qual são exemplos a: Agência Nacional de Petróleo (ANP), Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL); uma segunda geração (1998-2001), na qual ao tipo de regulação econômica se acrescenta a regulação social, como nos casos da instituição

da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), Agência Nacional do Cinema (ANCINE), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e Agência Nacional de Águas (ANA); e uma terceira geração (2001-2006), de tipo econômico, com foco na liberalização de mercados e na busca de investimentos privados para os setores da infraestrutura, representadas pela criação da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ANTAC) e Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Como decorrência da institucionalização do Estado regulador brasileiro, segundo pesquisa empírica realizada com os próprios servidores (técnicos e analistas de regulação) de todas as agências, pode-se constatar o surgimento de uma verdadeira elite na burocracia estatal, os “regulocratas” – titulares de uma expertise regulatória – que foram fundamentais no desenvolvimento da atividade regulatória do país (CUNHA, 2017, p.32). Focando sobre sua atuação, afirma o referido autor:

As reformas regulatórias contiveram, como descrito, um propósito apolítico de “purificação técnica” da etapa de implementação de políticas públicas, o que também valeria para a regulocracia. (...) Em última análise, os regulocratas estariam menos inclinados a atuar em associação ativa e frequente de interesses com outros agentes de Estado, em especial dos Ministérios. Essa distância relacional impactaria no fluxo de informações em dois sentidos. Poderia primeiramente, vir a implicar a pouca disposição dos regulocratas em responder cooperativamente (...). Em segundo lugar, entretanto, também influiria na inabilidade deles próprios saírem ativamente à procura de potenciais interlocutores nos ministérios e outras autarquias (CUNHA, 2017, p. 29).

Da análise dos dados levantados pela pesquisa empírica sobre a atuação das Agências Reguladoras a partir de seus agentes, os “regulocratas”, pode-se, sumariar as conclusões de Cunha (2017, p.33) nos seguintes pontos: (i) a almejada “purificação técnica” na atuação reguladora do Estado, pretendeu afastar as agências do debate político; (ii) que em consequência dessa postura, ocorreram falhas de rede, “expressos na perda de sinergia, de capacidade de interação e de coesão com outros órgãos de Estado”; (iii) que os regulocratas, em que pesem o acúmulo de conhecimento especializado a respeito de seus setores econômicos (problemas, funcionamento, etc.) “não parece encontrar canais e estímulos constituídos que os levem a propiciar um

eletivo aporte a outras esperas do aparelho estatal”; (iv) tendo em vista que para a governança regulatória é imprescindível uma coordenação de tarefas e funções e não o isolamento em ilhas de excelência, é preocupante os indícios apurados de que,

tanto do ponto de vista da cultura burocrática quanto no que concerne a elementos estruturais do aparato estatal, são no mínimo fracos os canais de cooperação e sinergia entre as burocracias de regulação e o restante do aparelho de Estado. (CUNHA, 2017, p.33)

Em sendo assim, faz-se imprescindível um diálogo institucional entre os órgãos destinados a formular as políticas públicas macroeconômicas, como os ministérios, com os órgãos responsáveis pela própria execução e fiscalização regulatória, como as agências regulatórias. Conforme se verá adiante, esse diálogo é mais do que necessário para evitar problemas de governança e sustentabilidade das políticas regulatórias.

Mais recentemente, por força da crise econômica brasileira denominada de “a grande recessão”, que correspondeu ao período compreendido entre 2014 a 2017 (OREIRO, 2017), e da crise política que resultou no processo de impeachment de Dilma Rousseff (2015-2016)¹⁶⁷, concluiu-se um período (2003-2016) que se notabilizou por uma intensa disputa na primazia na condução das políticas públicas econômicas e sociais: de um lado, as incipientes propostas de matriz teórica neodesenvolvimentista e, de outro, as dominantes práticas nacional e internacional de matriz neoliberal¹⁶⁸.

O conflito acima acabou por se manifestar e resultar em políticas macroeconômicas contraditórias, que terminaram por implodir a governabilidade e

¹⁶⁷ Destacando os aspectos macroeconômicos do período, ver BASTOS, Pedro Paulo Zahluth. Ascensão e crise do governo Dilma Rousseff e o golpe de 2016: poder estrutural, contradição e ideologia. **Rev. econ. contemp.** Rio de Janeiro, v. 21, n.2 May/Aug. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/198055272129>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rec/v21n2/1415-9848-rec-21-02-e172129.pdf>. Acesso em: 13 out. 2020.

¹⁶⁸ Em um texto absolutamente premonitório escrito em 2015, o cientista social e professor de ciência política da USP, André Singer, que tinha atuado como porta-voz no primeiro governo Lula, já previa os conflitos que se apresentariam em SINGER, André. Cutucando onças com varas curtas: O ensaio desenvolvimentista no primeiro mandato de Dilma Rousseff (2011-2014). *Novos estud. CEBRAP*, São Paulo, n. 102, jul. 2015. <https://doi.org/10.25091/s0101-3300201500020004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/nec/n102/1980-5403-nec-102-39.pdf>. Acesso em: 13 out. 2020.

sustentação política do governo, combinado ao desgaste decorrente das denúncias e apuração judicial de ruidosos casos de corrupção envolvendo grandes empreiteiras e a generalidade do mundo político, ainda que o maior desgaste tenha ficado com a coligação dos partidos no governo federal, em especial o partido predominante no arranjo político, que passou a ser considerado pela opinião pública, em grande parte decorrente de uma espetacular cobertura de mídia¹⁶⁹, como o maior ou mesmo o único responsável pelos “malfeitos”.

Na sequência dos acontecimentos¹⁷⁰, durante o período do governo de Michel Temer (2016-2018), seguido da eleição e posse de Jair Bolsonaro (2019 em diante), a agenda neoliberal – marcada pela retórica da austeridade e da desestatização, bem como da necessidade de buscar investimentos estrangeiros – foi retomada com vigor e inevitáveis reflexos na política regulatória nacional.

Esclarecedora, portanto, a mensagem presidencial ao Congresso Nacional para o ano de 2020, na qual se reitera o compromisso reiterado do atual e demais governos brasileiros, em adotar “boas práticas regulatórias”¹⁷¹. Na mensagem, o compromisso com a qualidade regulatória é assim justificado:

Aperfeiçoar o ciclo de políticas públicas significa também melhorar a qualidade regulatória. Segundo a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), as políticas regulatórias incluem

¹⁶⁹ Para aprofundar a análise do fenômeno social do “escândalo político” e os interesses nele envolvidos, dentre eles o comercial, decorrente dos ganhos auferidos na exploração do mesmo, indispensável a consulta ao clássico estudo de THOMPSON, John B. **O escândalo político: poder e visibilidade na era da mídia**. Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 2002.

¹⁷⁰ A disputa ideológica para a avaliação do processo histórico que resultou no impeachment da presidenta Dilma Rousseff continua e deve continuar em aberto por muito tempo: mera decorrência dos dispositivos constitucionais e legais de julgamento político ou golpe institucional? Para uma – dentre as várias possíveis – análises de atuação do poder judiciário no processo, ver MACEDO, Luiz César Machado de. **O papel do judiciário no golpe de 2016: do juiz boca da lei ao juiz justiceiro e “iluminista”** in NORONHA, Gilberto César de; LIMA, Idalice Ribeiro Silva; NASCIMENTO, Mara Regina [orgs]. **O golpe de 2016 e a corrosão do caráter da democracia no Brasil**. Jundiaí/SP: Paco Editorial, 2020.

¹⁷¹ A promessa reiterada pelos distintos governos brasileiros de adotar reformas regulatórias, mais do que a expressão de um credo indispensável na liturgia do poder junto aos organismos financeiros internacionais e a OCDE, pode eventualmente se constituir em verdadeira genuflexão, como demonstra o compromisso público assumido recentemente pelo atual governo diante de representante do governo dos EUA em assumir e implementar as “boas práticas regulatórias”. Valor, 19/10/2020. **Brasil e EUA formalizam acordo de facilitação de comércio e boas práticas regulatórias**: Iniciativa inclui ainda capítulo sobre combate à corrupção e é vista como um passo inicial na direção de uma parceria mais ampla entre os dois países. Por Mariana Ribeiro e Lu Aiko Otta, Valor — Brasília. Disponível em: <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2020/10/19/brasil-e-eua-formalizam-acordo-de-facilitacao-de-comercio-e-boas-praticas-regulatorias.ghtml>. Acesso em: 21 out. 2020.

instituições, regras e processos constituídos para desenhar, implementar e avaliar a qualidade da regulação. A depender da qualidade das leis e dos regulamentos, as políticas públicas podem promover o crescimento econômico, aumentar o bem-estar social e melhorar a qualidade de vida das pessoas. Se essas políticas forem falhas, por outro lado, podem ser criados novos custos administrativos e geradas barreiras desnecessárias à inovação, ao comércio, à concorrência, ao investimento e à eficiência econômica, o que dificulta o empreendedorismo e a criação de empregos. O caráter estratégico de ações voltadas para o fortalecimento do sistema regulatório brasileiro foi definido com a edição da Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019 – que dispõe sobre a gestão, a organização, o processo decisório e o controle social das agências reguladoras. O dispositivo prevê a elaboração de um plano de ação voltado para aprimorar a qualidade da regulação no Brasil, estimulando a redução do estoque de normas regulatórias, disseminando as diretrizes de melhoria regulatória preconizadas pela OCDE e viabilizando a implantação da Análise de Impacto Regulatório (AIR) para a administração pública, ferramenta reconhecida internacionalmente por proporcionar robustez técnica e analítica ao processo decisório dos reguladores¹⁷². (BRASIL, 2020)

Por esses fatos e razões, e em especial tendo em vista as inovações legislativas trazidas, é possível pleitear o reconhecimento de um quarto momento ou fase de sistematização da política regulatória no Brasil, posterior ao impeachment da presidenta Dilma Rousseff. No referido quarto momento o discurso público volta a ser o da desregulação, apresentado como diminuição da regulação econômica e alívio da carga burocrática sobre o setor privado, considerados pela agenda política pós-impeachment como indispensáveis a um ganho de eficiência econômica.

Os grandes marcos legislativos da nova agenda de prioridades políticas seriam: a Lei das Estatais, Lei 13.303, de 30 de junho de 2016; a Lei de Introdução ao Direito Brasileiro, Lei 13.655, de 25 de abril de 2018, que incluiu todo um conjunto de disposições sobre a segurança jurídica e eficiência na criação e aplicação do direito público, inclusive o instrumento denominado Análise de Impacto Regulatório (AIR); a Lei Geral das Agências Reguladoras, Lei 13.848, de 25 de junho de 2019¹⁷³ e a Lei da Liberdade Econômica, Lei 13.874, de 20 de setembro de 2019.

¹⁷² Brasil. Presidente [2019: Jair Messias Bolsonaro] Mensagem ao Congresso Nacional, 2020: 2ª Sessão Legislativa Ordinária da 56ª Legislatura. – Brasília: Presidência da República, 2020. Documentos da Presidência da República.

¹⁷³ Em nota técnica, o IPEA realizou um interessante estudo sobre as origens da proposta e seu contexto, bem como posicionamento crítico sobre as mudanças então propostas e suas implicações. Para tanto,

Uma das grandes preocupações relacionadas às bases do modelo regulatório brasileiro, em especial no tocante aos setores econômicos vinculados à infraestrutura, de acordo com Freitas (2016; 2015; 2014) pode ser detectada nos estudos técnicos dos órgãos de assessoramento estatal, notadamente o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), bem como nas análises da doutrina jurídica nacional sobre o tema da governança e sustentabilidade, desdobrado nos aspectos e conceitos de consistência e coerência do sistema regulatório brasileiro, cuja abordagem se tornou mais complexa por conta da atual crise econômico-sanitária mundial e do esperado cenário pós-pandemia¹⁷⁴.

Dessa forma, ao lado da regulação judicial e legislativa, destaca-se a regulação administrativa sustentável, que Freitas (2015, p.118) define como:

a intervenção indireta do Estado-Administração, que visa a implementar, com autonomia, políticas constitucionalizadas (prioridades cogentes), via correção de falhas de mercado e de governo, em caráter promocional ou repressivo, de ordem a melhor tutelar a eficácia dos direitos fundamentais das gerações presentes e futuras.

Ao discorrer sobre a sustentabilidade, Freitas (2016, p. 59-80), descreve e comenta a sua natureza multidimensional ou pluridimensional, onde se destacam as dimensões social, ética, ambiental, econômica, e jurídico-política da sustentabilidade, que devem ser entendidas e interpretadas como entrelaçadas, por exemplo, nas distintas

consultar CUNHA, Bruno Queiroz. **Projeto de Lei nº 6.621/2016**: a proposta de Lei das Agências Reguladoras (Nota Técnica nº 22, Diest, abril de 2018) Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/180424_NT_22_Diest.pdf. Acesso em: 02 out. 2020.

¹⁷⁴ Em recente artigo de opinião veiculado pelo site jurídico JOTA, Bruno Queiroz Cunha, analista do IPEA e doutor em Políticas Públicas pela UFRJ, prevê que o cenário pós-pandemia se dará em torno de qual política regulatória assumir: desregulação ou re-regulação. Tomando por hipótese que as políticas macroeconômicas deverão dar o tom das políticas regulatórias, prevê que uma nova dinâmica regulatória, isto é “do Estado será exigida capacidade de diferenciação, ponderação de objetivos de maneira articulada e manejo de múltiplas ferramentas, em face de situações concretas”. (CUNHA, 2020). Em sua visão, a eficiência econômica, antes princípio basilar e predominante, deve perder força frente a “princípios antes subsidiários, como a robustez e resiliência da indústria regulada” que segundo o autor, “remetem a preocupações sistêmicas com as cadeias industriais e comerciais” CUNHA, Bruno Queiroz. O pós-pandemia será desregulatório ou re-regulatório? JOTA, 19 maio 2020. Disponível em: <https://www.jota.info/tributos-e-empresas/regulacao/o-pos-pandemia-sera-desregulatorio-ou-re-regulatorio-19052020>. Acesso em: 02 out. 2020.

fases de elaboração das políticas públicas, visto que a sustentabilidade é um valor constitucional. (FREITAS, 2016, p. 115-120).

No mesmo sentido, Gabriel Wedy (2018, p. 239) acrescenta como exigência do desenvolvimento sustentável, na era das mudanças climáticas, a possibilidade de “responsabilização civil do Estado por danos causados em virtude de planos e planejamento insustentáveis”, a ser promovida pela atuação e iniciativa dos órgãos auxiliares da justiça legitimados para tanto como o Ministério Público e Defensoria Pública, ou ainda pela cidadania organizada e demais instituições responsáveis pela tutela do desenvolvimento sustentável (WEDY, 2018, p. 305-350). Em decorrência, o referido autor, por meio de uma análise comparada, reconhece a configuração de uma nova onda de acesso à justiça, manejada estrategicamente para combater os efeitos da mudança climática antropogênica, denominada litigância climática¹⁷⁵.

Segundo Juarez Freitas (2014, 2016), o novo modelo de administração pública do século XXI deve incorporar o critério de sustentabilidade nos processos administrativos, dos quais o mais rumoroso exemplo talvez seja como o processo licitatório¹⁷⁶.

Por outro lado, cumpre destacar que segundo Freitas (2007, p. 67-78) a governança sustentável também implica em um verdadeiro direito fundamental à boa

¹⁷⁵ A tomada de consciência global sobre a situação de emergência climática, aliada ao surgimento de uma legislação e jurisdição climática em diversos países do mundo, são objeto de análise em recentes obras que analisam essa nova onda de acesso à justiça denominada litigância climática. No Brasil, pode-se consultar, dentre outros, WEDY, Gabriel. **Litígios Climáticos**: de acordo com o Direito Brasileiro, Norte-Americano e Alemão. Salvador: Editora JusPodivm, 2019 e SETZER, Joana; CUNHA, Kamyra e BOTTER FABBRI, Amália (coords.) **Litigância Climática**: novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil. São Paulo: Thompson Reuters, 2019. De forma sintética, ver também: CARVALHO, Delton Winter e BARBOSA, Kelly de Souza. Litigância climática como estratégia jurisdicional ao aquecimento global antropogênico e mudanças climáticas. **Revista de Direito Internacional**. Brasília: UNICEUB, 2019. DOI: 10.5102/rdi.v16i2.5949. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/rdi/article/view/5949/pdf>. Acesso em: 13 out. 2020.

¹⁷⁶ Sobre o critério de sustentabilidade das licitações, vide a determinação contida no art. 3º da Lei 8.666/93, com a redação dada pela Lei 12.349/2010, de que sua destinação deve, dentre outros objetivos, garantir a “promoção do desenvolvimento nacional sustentável”. A regulamentação desse dispositivo foi dada pelo Decreto n.º 7.746, de 05 de junho de 2012, “para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes”. Destaque-se que, no entanto, a “Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP”, que havia sido criada pelo Decreto nº 9.178/2017 como instância consultiva para promover o desenvolvimento sustentável, foi extinta – ao lado de dezenas de outros colegiados na administração pública – pelo Decreto 10.179/2019.

administração pública, cujas características principais, dentre outras, seriam a sindicabilidade aprofundada dos atos administrativos, inclusive na exigência de uma devida motivação que realize a aplicação proporcional dos princípios da prevenção e precaução ao exercício da discricionariedade administrativa, o que por sua vez resultaria na incorporação de critérios de sustentabilidade na contratação administrativa em geral (FREITAS, 2016, p. 246-259).

No tocante à regulação judicial dos atos e processos administrativos, tem sido adotada a exigência de respeito ao “equilíbrio ecológico como indisponível limitação à atividade econômica.”¹⁷⁷ Para tanto, e estendendo sua aplicação para a sociedade brasileira como um todo, tem-se uma vasta e ampla jurisprudência produzida principalmente pelos Tribunais Superiores nos mais de trinta anos de vigência da atual ordem constitucional, cujo resultado tem sido a concretização do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Para além de suas características basilares de direito difuso e de terceira dimensão (WEDY; MOREIRA, 2019, p. 37-45), o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, para as presentes e futuras gerações, tem outras características inovadoras.

Além das fontes tradicionais, outras fontes formais e materiais do direito ambiental se apresentam, como os movimentos populares, as descobertas científicas e a própria doutrina jurídica (ANTUNES, 2020, p.57-60). Sua concretização permite o reconhecimento de princípios gerais de direito ambiental como o princípio do acesso equitativo aos recursos naturais (MACHADO, 2020, p. 88-90) e até mesmo, a inegável transição de um direito constitucional ambiental, ainda predominantemente centrado no homem como fim e ambiente como meio, para um direito constitucional ecológico – que reconhece a natureza, por si, como sujeito de direitos, tal como corajosamente proposto por Sarlet; Fensterseifer (2019, p. 19-26)¹⁷⁸.

¹⁷⁷ Consultar, dentre outras, a decisão do STF na ADI nº 3.540-MC, Pleno. Rel. Min. Celso de Mello em 1º de setembro de 2005. Acórdão na íntegra disponível em: <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=387260>. Acesso em: 12 out. 2020.

¹⁷⁸ Os autores esclarecem que “a nova edição (...) profundamente revista, ampliada e atualizada, inclusive com a revisão de algumas posições anteriores dos autores e uma “viragem ecológica”, com a alteração do

De outra forma, esse novo direito constitucional ecológico, deve reconhecer a natureza como sujeito pleno de direitos, tal como consta da bela descrição jurídico-poética feita por Zaffaroni (2017), em “A Pachamama e o ser humano”, em que descreve e contextualiza as inovações trazidas pelas reformas constitucionais dos países andinos na primeira década do século XXI (Equador em 2008 e Bolívia em 2009), visto que trouxeram para o plano constitucional latinoamericano os valores de proteção à Pachamama (Mãe Terra) e ao *sumak kawsay* (bem-viver e conviver).

Os referidos valores inspiraram até mesmo na posição da Corte Interamericana de Direitos Humanos (Opinião Consultiva nº 23/2017), sobre a tendência ao reconhecimento de personalidade jurídica e de direitos à Natureza, em si mesma¹⁷⁹. Para maior clareza, examinem-se os termos da própria opinião consultiva 62:

Esta Corte considera importante ressaltar que o direito ao meio ambiente saudável como direito autônomo, a diferença de outros direitos, protege os componentes do meio ambiente, tais como bosques, rios, mares e outros, como interesses jurídicos em si mesmos, ainda em ausência de certeza ou evidência sobre o risco às pessoas individuais. Trata-se de proteger a natureza e o meio ambiente não somente por sua conexão com uma utilidade para o ser humano ou pelos efeitos que sua degradação poderia causar em outros direitos das pessoas, como a saúde, a vida ou a integridade pessoal, senão por sua importância para os demais organismos vivos com quem se compartilha o planeta, também merecedores de proteção em si mesmos. Neste sentido, a Corte adverte uma tendência a reconhecer personalidade jurídica e, portanto, direitos à natureza não só em sentenças judiciais senão inclusive em ordenamentos constitucionais. (CorteIDH, OC-23 de 2017, p.29).

título do livro a partir desta 6ª. edição para Direito Constitucional *Ecológico*, e não mais Direito Constitucional *Ambiental*, busca justamente pautar o “estado da arte” da matéria em face da atual crise ecológica de magnitude global, abalando de forma definitiva a tradição moderna cartesiana sobre o nosso lugar *na* (e, portanto, não *fora da*) Natureza” (grifos dos autores) (SARLET; FENSTERSEIFER, 2019, p. 25).

¹⁷⁹ Uma versão em português em formato infográfico, está disponível em: <https://www.corteidh.or.cr/sitios/libros/todos/docs/infografia-por.pdf>. Acesso em 14 out 2020. Para a versão original ver CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS, Opinião Consultiva OC-23/17 de 15 de novembro de 2017, solicitada pela República de Colômbia. Meio Ambiente E Direitos Humanos (obrigações estatais em relação ao meio ambiente no marco da proteção e garantia dos direitos à vida e à integridade pessoal – interpretação e alcance dos artigos 4.1 e 5.1, em relação aos artigos 1.1 e 2 da Convenção Americana Sobre Direitos Humanos). Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/sci/dados-da-atuacao/corte-idh/OpiniaoConsultiva23versofinal.pdf>. Acesso em: 14 out. 2020.

Uma análise das políticas regulatórias em geral – sob o viés da governança e da sustentabilidade – tais como hoje se encontram na agenda mundial das organizações internacionais, dos governos dos países, das lideranças empresariais, da sociedade civil organizada e ONGs, da opinião pública mundial e inclusive da comunidade científica internacional, constitui-se em tarefa hercúlea.

Pode-se ter um quadro aproximado da dimensão da tarefa consultando o recente relatório publicado em setembro de 2016 com o título “*The Power of Data to Advance the SDGs: mapping research for the sustainable development goals*”, organizando e classificando uma base de dados sobre a produção científica mundial sobre o tema no mundo desde 2015, o que soma a impressionante cifra de mais de 4 milhões de artigos científicos publicados referentes aos ODS descritos pela Agenda 2030 da ONU¹⁸⁰.

Por fim, deve-se ter em vista as recentes inovações normativas a respeito da governança pública no país, dentro do desenvolvimento institucional que se poderia denominar como quarta fase da regulação jurídica no Brasil a partir de 2016. Esta última fase tem como característica a utilização dos conceitos complementares¹⁸¹ de

¹⁸⁰ O referido relatório foi produzido pela Editora Elsevier e denominado *The Power of Data to Advance the SDGs*. Segundo a editora, “o material fornece uma visão sobre o papel da pesquisa acadêmica no aprimoramento de mudanças sociais. (...) Os principais *insights* do relatório, segundo especialistas, revelam três pontos chave: **necessidade de focar nas sinergias entre os ODS e adotar uma abordagem holística que envolva gêneros, nacionalidades e disciplinas**, com atenção individual a cada objetivo e aos pontos necessários para que as metas traçadas sejam atingidas; **premência de diminuir a distância entre ciência, política e sociedade**, uma vez que, de acordo com as Nações Unidas, o mundo não está no caminho certo para atingir nenhuma das metas antes de 2030, o que aponta para a urgência de maior cooperação entre ciência, política e sociedade para garantir que os resultados da pesquisa sejam traduzidos em ações concretas; **urgência de autoridade**, pois o conjunto global de pesquisas continua a crescer e especialistas revelam a necessidade de uma liderança forte e eficaz para defender as metas dos ODS.” Os destaques em **negrito** são meus. (Informativos do Portal CAPES Periódicos. Disponível em:

https://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pnews&component=NewsShow&cid=952&mn=71. Acesso em: 22 out 2020. Segundo a editora, tem-se a “estimativa de 4,1 milhões de artigos acadêmicos relacionados aos ODS publicados em 2015-19”, dessa forma, além do relatório, outras ferramentas – gratuitas segundo a editora – para pesquisa por cada ODS foram disponibilizadas visando facilitar a “mineração de conhecimento”. Para maiores esclarecimentos sobre as características do referido relatório divulgado em setembro de 2020, inclusive para download do mesmo, consultar o site: <https://www.elsevier.com/connect/sustainability-science-hub>.

¹⁸¹ Em que pese a importância instrumental da referida terminologia, aqui apresentado em breve rol exemplificativo, uma análise mais detida dos mesmos fugiria aos objetivos e limites do presente trabalho. Fica registrado aqui algumas referências de publicações que detalham a genealogia e o estado do debate sobre os conceitos na literatura especializada brasileira e mundial, a saber: **capacidade institucional** e **modelo de arranjos institucionais**, consultar a coletânea de artigos **Capacidades estatais e democracia**: arranjos institucionais de políticas públicas / editores: Alexandre de Ávila Gomide, Roberto

capacidade institucional, qualidade de regulação, centro de governo ou alto governo e a indispensável vinculação das políticas regulatórias ao modelo de arranjos institucionais.

Pelo exposto, é paradigmática a edição do Decreto nº 9.203, de 22 de novembro de 2017, que dispõe sobre a política de governança da administração pública federal¹⁸², onde são apresentados os princípios da governança pública (art. 3º), dentre os quais se destacam a “melhoria regulatória” (inciso IV do art. 3º), bem como suas diretrizes (art.4º) e seus mecanismos (art. 5º).

A partir dessas noções gerais, cabe a seguir uma análise dos modelos de governança pública das políticas nacionais mais afetas ao tema de biocombustíveis, a saber: a política climática, a política energética e a própria política de biocombustíveis.

Rocha C. Pires. – Brasília: Ipea, 2014. Disponível em: https://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/capacidades_estatais_e_democracia_web.pdf. Acesso em: 10 mar 2020; sobre **qualidade de regulação** ver **Marcos regulatórios no Brasil: aperfeiçoando a qualidade regulatória** / Lúcia Helena Salgado, Eduardo P.S. Fiuza, organizadores – Rio de Janeiro: Ipea, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5408>, acesso em: 10 mar. 2020; e para **centro de governo ou alto governo** ver **O Presidente e seu núcleo de governo: a coordenação do Poder Executivo** / organizadores: Pedro Luiz Costa Cavalcante, Alexandre de Ávila Gomide. – Brasília: Ipea, 2018. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/190308_o_presidente_e_seu_nucleo_de_governo.pdf. Acesso em: 15 set. 2020.

¹⁸² Complementado pelo Decreto nº 10.046, de 09 de outubro de 2019, que trata da governança de compartilhamento de dados. Deve-se atentar ao fato de que o Decreto nº. 9203/2017, bem como o Decreto nº 10.046/2019, receberam pouquíssimas alterações desde sua edição, sendo praticamente mantidos a partir do mandato do atual governo federal, iniciado a partir de 2019. Para consultar os textos e alterações, ver BRASIL. **Decreto nº 9.203, de 22 de novembro de 2017**. Dispõe sobre a política de governança da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9203.htm#. Acesso em: 23 out. 2020; BRASIL. **Decreto nº 10.046, de 09 de outubro de 2019**. Dispõe sobre a governança no compartilhamento de dados no âmbito da administração pública federal e institui o Cadastro Base do Cidadão e o Comitê Central de Governança de Dados. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10046.htm. Acesso em: 23 out. 2020.

3.2 A Política Nacional de Mudanças Climáticas

O Brasil tem sido¹⁸³ um dos mais relevantes atores globais na discussão das questões ambientais em geral e climática em particular, não só por ter sediado a mais produtiva das Conferências Mundiais das Nações Unidas, ocorrida no Rio de Janeiro em 1992, mas também por estar compreendida em seu território a maior floresta tropical do mundo, além de uma das maiores reservas mundiais de biodiversidade, bem como, de possuir em seu território, aproximadamente 12% da água doce superficial do mundo, além de ser parte de todos os principais tratados internacionais do regime jurídico internacional de mudanças climáticas¹⁸⁴.

Dessa forma, acompanhando a evolução da governança global climática, o Brasil vem instituindo um regime brasileiro de mudanças climáticas, com a definição de políticas públicas respectivas e fixação de diretrizes para ações em âmbito doméstico. A partir da ordem constitucional vigente, pode-se invocar do poder público e da sociedade em geral, um dever fundamental de proteção perante as mudanças climáticas, com características peculiares e distintivas ao próprio dever de proteção ao meio ambiente. Nesse sentido:

Apesar disso e embora não se ignore que o clima e a atmosfera são indiscutivelmente bens ambientais, protegidos no âmbito do direito ao meio ambiente, preferiu-se adotar uma outra abordagem a essa problemática. Isso porque se considera que os riscos e perigos associados às mudanças climáticas não se restringem ao direito ao meio

¹⁸³ A imagem internacional de um país costuma ser avaliada por uma razão histórica que se espalha por décadas de análise de sua atuação diplomática. Dessa forma, em que pese a presente (a partir de janeiro de 2019) omissão inconstitucional do governo federal na defesa do patrimônio ecológico nacional, que tem sido inclusive objeto de distintas ações constitucionais em curso no Supremo Tribunal Federal, o fato é que o papel histórico do Brasil permanece relevante, em que pese o descaso atual, quiçá temporário, como ocorrido em outros países, especialmente como exemplo a ser citado, os EUA na gestão isolacionista de Donald Trump.

¹⁸⁴ O Brasil é parte, dentre outros, dos seguintes tratados: Emenda ao Protocolo de Montreal sobre substâncias que destroem a camada de ozônio, assinada em Londres, em 29 de junho de 1990 e promulgado pelo Decreto 2.699, de 30 de julho de 1998; a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática, assinada em 1992 e promulgada pelo Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998; o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática, assinado em 1997 e promulgado pelo Decreto nº 5.445, de 12 de maio de 2005 e o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática, celebrado em Paris em 12 de dezembro de 2015 e firmado em Nova Iorque em 22 de abril de 2016, promulgado pelo Decreto nº 9.073 de 05 de junho de 2017.

ambiente e, conseqüentemente, dependem de uma resposta estatal que ultrapassa o âmbito de proteção daquele direito fundamental. (CHRISTOFOLI, 2017, p. 48).

Do mesmo modo, em reforço a ideia da especificidade do dever fundamental de proteção às mudanças climáticas, traz-se à colação as considerações de Voigt apud Christofoli (2017, p. 50), ao explicitar as peculiaridades da abordagem climática, a partir de uma análise do direito internacional:

A mudança climática não pode ser categorizada simplesmente como um problema ambiental. Também não é simplesmente uma questão de desenvolvimento ou crescimento econômico. O desafio da mudança climática global ultrapassa as limitações de tempo e espaço que previamente definiam os problemas singulares da comunidade mundial e suas respectivas respostas jurídicas. Perguntas sem precedentes de justiça global, tais como a equidade no custo e partilha de responsabilidades, e as diferenças na vulnerabilidade e aspectos sociais, vinculam as alterações climáticas a uma infinidade de problemas correlacionados com a sociedade moderna atual. A amplitude e riqueza contextual do regime de mudanças climáticas vão muito além de respostas singulares e desafiam não apenas a estrutura fragmentada do direito internacional, mas a estrutura da comunidade mundial em geral.

Como decorrência dessas considerações, é inegável reconhecer a existência de um dever fundamental de proteção às mudanças climáticas, que se pode extrair da ordem constitucional brasileira de 1988 e das obrigações assumidas pelo país, em especial e principalmente a de combater o aquecimento global por meio de metas voluntárias e compromissos de redução da emissão dos gases de efeito estufa¹⁸⁵,

¹⁸⁵ As metas voluntárias, como mecanismo inicial do regime climático da ONU, foram decorrência do princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas - previsto na CQNUMC - como forma de destacar o papel diferenciado exercido pelos países desenvolvidos na mudança climática a partir da segunda fase da Revolução Industrial na Europa e hemisfério norte, em especial a partir de 1850. Dessa forma, os países em desenvolvimento inicialmente assumiram responsabilidades distintas (obrigatórias e quantitativas, entendidas como metas) com relação aos países em desenvolvimento, que assumiram compromisso (voluntário, através de medidas de mitigação adequadas) de evitar emissões de gases de efeito estufa. Como exemplo desse compromisso foi estabelecido na Conferência das Partes em Bali/Indonésia de 2007 (COP-13) os NAMAs (Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas). A partir do Acordo de Paris, resultante da COP-21, realizada em 2015 em Paris/França, todos os países passaram a se comprometer em assumir metas de redução de emissões nacionalmente determinadas, denominadas NDC (Contribuições Nacionalmente Determinadas).

compromissos esses decorrentes dos tratados internacionais firmados e promulgados pelo Estado brasileiro.

Para se alcançar os compromissos acima, e visando fornecer eficácia e efetividade aos mesmos, foram estabelecidas distintas políticas públicas, dentre elas, a Política Nacional sobre a Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009, bem como, estabelecido o Fundo Nacional sobre a Mudança do Clima (FNMC), criado anteriormente pela Lei 12.114, de 9 de dezembro de 2009¹⁸⁶. Destaque-se que as principais estratégias da referida política para a redução das emissões de GEEs, no regime nacional de combate às mudanças climáticas, são: (i) o controle do desmatamento e do uso do solo e (ii) planos setoriais de mitigação e adaptação às mudanças climáticas¹⁸⁷.

A aprovação da PNMC resultou na definição de (i) objetivos: como o da compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático, redução de emissões antrópicas, implantação de medidas de adaptação às mudanças climáticas e mitigação de emissões, dentre outros previstos em seu art. 4º; (ii) princípios: como o da precaução, prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, conforme expresso em seu art. 3º; (iii) diretrizes: como o estímulo e o apoio à participação dos governos federal, estadual, distrital e municipal, assim como do setor produtivo, do meio acadêmico e da sociedade civil organizada no desenvolvimento das políticas, planos e programas, dentre outros previstos em seu art. 5º; e (iv) distintos instrumentos de gestão: como o Plano Nacional e o Fundo Nacional sobre Mudança de Clima, medidas fiscais e tributárias, linhas de crédito e financiamento, mecanismos financeiros e econômicos, dentre outros, prevendo também o monitoramento climático nacional e a

¹⁸⁶ Os artigos 6º, 11 e 12 da Lei 12.187/2009 (PNMC) foram regulamentados pelo Decreto 7.390, de 9 de dezembro de 2010, sendo que a regulamentação da Lei 12.114/2009 (FNMC) se deu pelo Decreto 7.343, de 26 de outubro de 2010. No entanto, os decretos acima foram revogados pela edição do Decreto 9.578, de 22 de novembro de 2018, que consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal sobre o FNMC e o PNMC.

¹⁸⁷ Com maiores detalhes, ver o Acórdão 73/2020 do TCU e o estudo do WRI Brasil (2017).

previsão de indicadores de sustentabilidade e do estabelecimento de padrões ambientais e metas, previstos em seu art. 6º.

Ficou definida também uma estrutura institucional de governança climática federal com competências para estabelecer diretrizes nacionais, composta pelo Fórum Brasileiro de Mudança do Clima (FBMC), pelo Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima (CIM), pelo FNMC, pela Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede CLIMA), pelo PBMC e pela Comissão de Coordenação de Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia (CMCH), órgãos¹⁸⁸ que atuam principalmente no exercício do poder regulamentador (formulando políticas para o setor) e do poder regulador (fazendo a aplicação das diretrizes políticas estabelecidas). Constata-se, no entanto, que um dos principais entraves à eficácia e efetividade das políticas climáticas

¹⁸⁸ O regime brasileiro de governança climática está previsto na Lei Federal 12.187/2009 em seu artigo 7º sob a denominação de “instrumentos institucionais”. Duas observações se impõem: (i) a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, apesar de prevista na referida lei (art. 7º, II), segundo nota explicativa que consta no Portal do MCTIC, foi “extinta” (sic) por decreto governamental, e dessa forma, “a Autoridade Nacional Designada para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (AND) está, atualmente, sendo desempenhada pela Coordenação-Geral do Clima, da Secretaria de Políticas para Formação e Ações Estratégicas, uma vez que a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC), assim como os demais colegiados criados por decreto antes de janeiro de 2019, foram extintos em 28 de junho de 2019 por força do Decreto n. 9.759, de 11 de abril de 2019” (ii) Apesar de não previsto no rol dos “instrumentos institucionais” para a atuação da Política Nacional de Mudança do Clima, pode-se incluir o Painel Governamental de Mudanças Climáticas – PBMC como instância de governação pública climática, visto que instituído por Portaria Interministerial, composto em sua plenária por representantes de diversos ministérios e da casa civil da Presidência da República (art. 3º, Portaria Interministerial MCT/MMA nº 356/2009), bem como, referido expressamente, ao lado da Rede Clima, como órgãos científicos que integram o Fórum Brasileiro de Mudança do Clima (§3º do art. 6º do Decreto 9.082/2017), cabendo ao mesmo a relevante tarefa de “elaboração e publicação periódica de Relatórios de Avaliação Nacional, Relatórios Técnicos-RT e Sumários para Tomadores de Decisão-STD sobre mudanças climáticas e Relatórios Especiais sobre temas específicos (inciso II, art. 1º da Portaria Interministerial MCT/MMA nº 356/2009). No mais, para o conhecimento das normatizações respectivas, com descrição de funções e estrutura interna em: FBMC, Decreto 9.082, de 26.06.2017, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9082.htm; CIM, Decreto 10.145, de 28.11.2019, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10145.htm; FNMC, instituído pela Lei 12.114, de 09.12.2009, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12114.htm. e regulamentada pelo Decreto nº 9.578, de 22.11.2018, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm; Rede CLIMA, Portaria MCT nº 728, de 20.11.2017, disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/migracao/Portaria_MCT_n_728_de_20112007.html; PBMC, Portaria Interministerial (MCT e MMA) nº 356, de 25.09.2009, disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias_interministeriais/migracao/Portaria_Interministerial_MCTMMA_n_356_de_25092009.html; e CMCH, Decreto 6.065, de 21.03.2007, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6065.htm.

no Brasil, está na deficiente – ou mesmo ausente - formulação e aplicação pelas entidades subnacionais e regionais.

Como aperfeiçoamento institucional da governança climática, já se propôs em estudo realizado por Motta (2011, p. 40) a criação de uma agência regulatória para a questão das mudanças climáticas. Todavia, tal proposta não parece ser a melhor solução em termos de transparência e participação democrática. Como ilustração e fundamentação dos problemas, traz-se à colação a análise a seguir:

Nesse ponto, embora se compreenda a indispensabilidade de se articular e compatibilizar as políticas, planos e programas nacional, estaduais e municipais, considera-se que isso não poderá ser feito por meio da criação de uma agência reguladora federal – como pretende o mencionado autor -, visto que esta terá que respeitar as competências legislativas e administrativas fixadas no texto constitucional, consoante o federalismo cooperativo brasileiro. Portanto, há a necessidade de se conceber uma governança pública da PNMC mais ampla, que não se limita a mera criação de uma entidade com função regulatória para esse propósito. (CHRISTOFOLI, 2017, p. 137)

A governança da questão das mudanças climáticas no Brasil, bem como a indefinição das competências específicas para cada ente federativo conforme visto acima, tem sido objeto de constantes críticas e questionamentos de ordem política, econômica e social, em especial pela falta de transparência e participação informada em seu controle social¹⁸⁹, não atualização do Plano Nacional de Mudanças Climáticas, bem como aos problemas de continuidade na execução e implementação de seus planos

¹⁸⁹ No Senado Federal do Brasil tramita desde 2019 a proposta de Lei Ordinária – PL 4.816 - de autoria do Senador Alessandro Vieira (Cidadania – SE), que objetiva instituir a apresentação obrigatória de relatórios anuais para avaliação do Plano Nacional sobre Mudança do Clima, bem como a atualização do mesmo, no mínimo a cada cinco anos. Disponível em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138480>. Acesso em 11 maio 2020. No mesmo sentido de identificar problemas de governabilidade da política climática brasileira pode ser consultado o Acórdão 73/2020 do TCU, relator Aroldo Cedraz, publicado em 22 de janeiro de 2020 com a seguinte ementa: “Adaptação de diversos setores da economia brasileira ao cenário de mudanças climáticas. Auditoria Global em mudanças climáticas do WGEA/INTOSAI. Implementação parcial das recomendações. Mudança de cenário. Proposta de novas ações de controle. Ciência.”, disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-monitora-acoes-governamentais-sobre-mudancas-climaticas.htm>, acesso em 18 maio 2020. Também com foco na governabilidade ver “Monitoramento da implementação da Política Climática Brasileira: implicações para a Contribuição Nacionalmente Determinada” de SPERANZA, J et al. Working Paper. WRI Brasil. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/sites/default/files/monitoramento-da-implementacao-da-politica-climatica-brasileira.pdf>. Acesso em: 18 maio 2020.

setoriais específicos, o que afeta diretamente o controle social e a eficácia de suas políticas gerais e específicas.

Em dezembro de 2019, o Senado Federal do Brasil, pela Comissão de Meio Ambiente, aprovou relatório que apontava “desmonte da Política Nacional sobre Mudanças Climáticas”, em um cenário institucional que, segundo o relator, representava “um momento de ruptura na política climática brasileira, com extinção das áreas de referência nas pastas de Meio Ambiente e Relações Exteriores.” (AGÊNCIA ESTADO, 2019)¹⁹⁰.

Em que pesem as adversidades e obstáculos decorrentes do atual cenário que envolve a Política Nacional de Mudanças Climáticas, um recente estudo governamental apresentado pelo IPEA em 2019, referente aos esforços brasileiros para o cumprimento da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, adotado pela Cúpula do Desenvolvimento Sustentável da ONU em 2015, com referência ao ODS de número 13 – tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos – parece indicar que o país caminha para cumprir em 2020 com a meta voluntária de redução das emissões de dióxido de carbono (CO₂)¹⁹¹. Constata-se, pelo exposto, a plena compatibilidade do direito ao desenvolvimento sustentável, com o indissociável direito à proteção em face das mudanças climáticas¹⁹².

Para a efetividade das políticas de mudança climática, torna-se imprescindível a transição do modelo energético nacional, necessidade comum à todos os demais países do mundo, que herdaram a partir da segunda revolução industrial (1850), e

¹⁹⁰ Matéria da Agência Estado de 04 de dezembro de 2019, disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/12/04/relatorio-aponta-desmonte-da-politica-nacional-sobre-mudancas-climaticas>>. Acesso em 18. maio 2020. O relatório integral de Avaliação da Política Nacional sobre Mudança do Clima, relatada pelo Senador Fabiano Contarato (REDE-ES), está disponível em: ARQUIVO_PORTAL_CMA_5226ComissaoPermanenteCMA20191206%20(3).pdf. Acesso em: 18 maio 2020.

¹⁹¹ Para acesso aos dados e análises, ver Caderno Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 13, publicado pelo IPEA em 2019. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/191014_cadernos_ODS_objetivo_13.pdf. Acesso em: 11 maio. 2020.

¹⁹² Aprofundando o tema, recomenda-se a leitura de WEDY, Gabriel. **Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas**: um direito fundamental. São Paulo: Saraiva, 2018.

principalmente após a grande aceleração, com o fim da segunda guerra em 1945, uma matriz energética baseada em energias não-renováveis, em especial, combustíveis fósseis.

Para acompanhar e compreender a transição para as pretendidas energias renováveis, faz-se necessária uma análise da governança pública e regulação da transição energética, que serão apresentadas em seus aspectos essenciais, porém, realizando um resgate histórico para se compreender a relação curiosa entre crise política e crise energética, conforme se verá no item a seguir sobre a política energética nacional.

3.3 A Política Nacional de Energia

A abordagem entre energia e sociedades humanas tem uma longa história de relações que permitem uma análise sobre a perspectiva de um materialismo histórico energético, caso se possa considerar a energia como um fator de produção organizado em sistemas energéticos a gerar uma renda energética. Nesse caso, poder-se-ia considerar a forma como essa apropriação da renda energética se manifesta como um caráter de determinação histórica das sociedades humanas, tal como apresentado detalhadamente por Hémery; Debier; Deléage (1993, p.15-34).

De outra perspectiva, segundo Morris (2017), caberia uma investigação sobre os aspectos histórico e antropológico, acompanhando o método como as sociedades humanas evoluíram no processo de obtenção da energia para sobreviver, desde o período pré-histórico da organização em torno da caça e coleta de alimentos, até o início das civilizações como decorrência da agricultura de cereais, organização de cidades e o início do uso massivo de combustíveis fósseis, até as revoluções industriais (1760 e 1850).

Ainda segundo essa perspectiva, essas comunidades instituídas em torno dos combustíveis fósseis nos dão pistas sobre os valores sociais predominantes no período

evolutivo de cerca de 20 mil anos (MORRIS, 2017, p.57-95), a saber: a violência, a hierarquia e, mais recentemente, com a generalização dos modelos políticos formalmente democráticos, a igualdade, ainda que a desigualdade tenha sido a marca das primeiras sociedades de combustíveis (predominantemente) fósseis decorrentes da segunda fase da Revolução Industrial após 1850. (MORRIS, 2017, p.151; McNEILL; POMERANZ, 2015).

No século XX, após os grandes conflitos mundiais que marcaram a primeira metade do século, o período compreendido após 1945 tem sido descrito como “a grande aceleração” segundo McNeill; Engelke (2014), e caracterizada pela intensificação sem precedentes de regimes energéticos baseados no consumo de combustíveis fósseis, em especial, de derivados do petróleo, com reflexos imediatos no ambiente e no clima do planeta (MCNEILL, 2011), afetando a atmosfera (contaminação do ar), a hidrosfera (contaminação das águas), biosfera (contaminação do solo, destruição de florestas e diminuição e ameaça à biodiversidade).

Os desequilíbrios causados resultaram em inevitáveis reflexos na saúde humana, dentre outros, e apenas exemplificativamente: a disseminação de doenças cancerígenas em geral (causadas pelo desequilíbrio químico dos organismos) ou o aparecimento de doenças epidêmicas, causadas por insetos e vírus, ou ainda a intensificação de vulnerabilidades, das quais são exemplos, a dificuldade de acesso a água potável e diminuição das fontes de alimentos pelo aumento da desertificação e esterilização do solo.

Como reação global, pode-se constatar a tomada de consciência pela população em geral, afetada pelos agravos à sua saúde, o que propiciou a criação dos movimentos ambientais do final da década de 1960, obrigando os governos do mundo a colocarem na agenda mundial o tema do meio ambiente nos primórdios da década de 1970, conforme já exposto anteriormente.

Ao mesmo tempo em que o ambientalismo se apresentava como uma nova agenda política global, emergiram as crises do petróleo na década de 1970. Na busca de alternativas ao uso predominante e intensivo de combustíveis fósseis – em especial, de fontes derivadas do petróleo – para a garantia da energia vital aos seres humanos,

muitos pretendem ver na energia nuclear uma alternativa viável e já disponível em termos tecnológicos (TENNENBAUM, 2012, p. 39-50).

A polêmica energia nuclear, em que pesem os evidentes aspectos positivos, como a disponibilidade de recursos materiais praticamente infinitos para produção energética, bem como o fato de sua tecnologia para uso civil na produção de energia elétrica estar disponível desde a década de 1950 e ser considerada como relativamente segura, não excluem as preocupações com os indissociáveis aspectos de ameaça à vida no planeta, decorrentes da possibilidade de contaminação incontrolável de grandes áreas em acidentes nucleares, bem como a inevitável apropriação de recursos para uso militar. Dessa forma, os referidos aspectos negativos não podem ser ignorados e exigem um conhecimento detalhado de como “o fogo dos deuses” se desenvolveu, em um resgate histórico da energia nuclear, essa verdadeira caixa de Pandora (CAMARGO, 2007, p. 277-298).

Como decorrência da mobilização ambientalista e científica mundial, em especial, os estudos científicos vinculados à ciência do sistema-terra e ao campo da ciência da sustentabilidade, tornou-se necessário discutir uma transição energética para sistemas energéticos onde predominem energias renováveis, tendo em vista que as mesmas, segundo os campos científicos acima, (i) constituiriam fontes infinitas de recursos (ao contrário do petróleo, por exemplo) e (ii) possuem menor potencial de causar alterações às condições físico-químicas do clima ou de causar ofensas ou riscos a vida tal como hoje se apresenta no planeta.

A necessidade política, econômica e social de uma “grande transição” dos sistemas energéticos rumo à energias renováveis, segundo Brown et al. (2015) e Brown (2009), resultou do consenso mundial que deliberou em 2009 pela criação da Agência Internacional para as Energias Renováveis/ Internacional Energy Renewable Agency (IRENA), com a missão expressa de “apoiar os países em sua transição para um futuro

de energia sustentável”¹⁹³ e que hoje já possui 181 países integrantes, dentre eles o Brasil, que se encontra em processo final de adesão formal¹⁹⁴.

Esforços paradigmáticos de conversão da matriz energética também foram realizados no âmbito da governança da Europa, que justamente nasceu da necessidade de regular a questão energética, como se verifica no Tratado que instituía a Comunidade Europeia do Carvão e do Aço (CECA), assinado em Paris em 1951. Como decorrência do fortalecimento do “bloco europeu”, foi assinada em Haia em 17 de dezembro de 1991, por países membros da OCDE, da Europa Central e da antiga União Soviética - então à época em fase de reorganização institucional - uma Carta Europeia da Energia.

Posteriormente, o regime jurídico internacional europeu para a energia foi complementado pela aprovação do Tratado da Carta da Energia e o Protocolo relativo à eficiência energética e aos aspectos ambientais associados, “cuja finalidade era promover a cooperação industrial Leste-Oeste e estabelecer garantias jurídicas em matéria de investimento, trânsito e comércio.” (SOARES; SILVA, 2014, p. 70).

No âmbito das regulações emanadas especificamente pela União Europeia¹⁹⁵, a primeira tentativa de estabelecer uma política comum para a energia foi a prevista na proposta de uma Constituição para a Europa¹⁹⁶, que estabelecia uma rede transeuropeia

¹⁹³ Para maiores dados sobre a sua missão, estrutura e atuação consultar o site da agência. Disponível em: <https://www.irena.org/>. Acesso em: 05 out. 2020.

¹⁹⁴ Sobre a decisão do país em iniciar o processo de adesão do país, ver “**Brasil dá início a processo de adesão à IRENA**”, disponível em: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/notas-a-imprensa/18187-brasil-da-inicio-a-processo-de-adesao-a-irena>. Acesso em: 05 nov. 2020 e “**IRENA dá boas-vindas ao Brasil na decisão de buscar ser membro da Agência**” Disponível em: <https://www.irena.org/newsroom/pressreleases/2018/Feb/IRENA-Welcomes-Brazils-Decision-to-Seek-Membership-of-the-Agency>. Acesso em 05 nov. 2020.

¹⁹⁵ Para um histórico do tema das energias renováveis no Direito Europeu ver SOARES, Cláudia Dias e SILVA, Suzana Tavares da Silva. **Direito das Energias Renováveis**. Coimbra: Editora Almedina, 2014 (p. 69 a 108).

¹⁹⁶ A referida Constituição para a Europa foi proposta e aprovada pelo “Tratado que estabelece uma Constituição para a Europa”, assinado em Roma, a 29 de Outubro de 2004, e publicado no Jornal Oficial da União Europeia em 16 de Dezembro de 2004 (Série C, n.º 310), porém tendo em vista o estabelecimento por parte de alguns países de um referendo popular para a sua ratificação e a rejeição da Constituição Europeia pela França e Holanda, foi o mesmo substituído pelo Tratado de Lisboa, que atualmente é o tratado cuida do funcionamento institucional da União Europeia. Para consulta dos referidos tratados, ver disponível em https://europa.eu/european-union/sites/europaeu/files/docs/body/treaty_establishing_a_constitution_for_europe_pt.pdf. Acesso em: 13 nov. 2020.

de setores de infraestrutura energética¹⁹⁷. Desde então, a regulação europeia para a energia, já no âmbito de sua atual organização institucional dada pelo Tratado de Lisboa, busca fortalecer “um mercado único de energia aberto e competitivo, corrigindo as deficiências do mercado e internalizando os custos externos”, tendo claro que “são necessárias medidas políticas, sejam elas financeiras, regulamentares ou administrativas, para promover o crescimento das energias renováveis.” (SOARES; SILVA, 2014, p. 74-75).

Atualmente, a União Europeia estabelece sua política energética por meio de Diretivas aprovadas por seu Conselho Europeu, onde são fixadas metas de utilização de energias renováveis a serem alcançadas por seus países membros¹⁹⁸, sendo que, recentemente, colocou em discussão a proposta de implementação de um Pacto Ecológico Europeu e uma proposta de Lei Europeia do Clima¹⁹⁹, com a adoção de um quadro de neutralidade climática que possa levar ao fortalecimento das obrigações

¹⁹⁷ Citando expressa do Tratado que estabelece uma Constituição para a Europa: “SECÇÃO 8 REDES TRANSEUROPEIAS Artigo III-246.o 1. A fim de contribuir para a realização dos objectivos enunciados nos artigos III-130.o e III-220.o e de permitir que os cidadãos da União, os operadores económicos e as colectividades regionais e locais beneficiem plenamente das vantagens decorrentes da criação de um espaço sem fronteiras internas, a União contribui para a criação e o desenvolvimento de redes transeuropeias nos sectores das infra- -estruturas dos transportes, das telecomunicações e da energia.” (Destaque-se que o trecho reproduz a citação literal da tradução oficial em português de Portugal, anterior à vigência do Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, assinado em Lisboa em 16 de dezembro de 1990 e em vigor no Brasil desde 2009, após sua promulgação por meio do Decreto n. 6.583, de 29 de setembro de 2008, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6583.htm#. Acesso em: 13 nov. 2020.

¹⁹⁸ Segundo informe oficial da União Europeia (Atualidade Parlamento Europeu, **Lei do Clima**: eurodeputados querem redução de 60% das emissões até 2030”. 08/out/2020) “A atual meta da UE para a redução das emissões até 2030 é de 40% em relação aos níveis de 1990”. No mesmo informe, é apresentado o contexto atual do debate: “Os chefes de Estado e de Governo da UE aprovaram, em dezembro de 2019, o objetivo de alcançar uma União com impacto neutro no clima até 2050. Em março de 2020, a Comissão Europeia apresentou a proposta de lei europeia do clima, que visa consagrar este compromisso político no direito da UE e torná-lo, assim, juridicamente vinculativo. Em 17 de setembro, o executivo comunitário publicou uma alteração à proposta apresentada em março, a fim de incluir a meta de redução das emissões em, pelo menos, 55% até 2030, em comparação com os níveis de 1990, como etapa para alcançar o objetivo de neutralidade climática em 2050”. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/press-room/20201002IPR88431/lei-do-clima-eurodeputados-querem-reducao-de-60-das-emissoes-ate-2030>. Acesso em: 13 nov. 2020.

¹⁹⁹ O relatório detalhado do Parlamento Europeu, analisando artigo por artigo das alterações propostas ao projeto de Lei Europeia do Clima, denominado oficialmente como “**A9-0162/2020, 22.9.2020. RELATÓRIO sobre a proposta de regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece o quadro para alcançar a neutralidade climática e que altera o Regulamento (UE) 2018/1999 (Lei Europeia do Clima) (COM(2020)0080 – C9-0077/2020 – 2020/0036(COD))**” está disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0162_PT.pdf. Acesso em: 13 nov. 2020.

comuns dos países membros com o compromisso comum de buscar uma neutralidade climática²⁰⁰ da União Europeia até 2050.

Em uma apertada síntese sobre a transição energética, o eminente físico brasileiro José Goldemberg²⁰¹, após identificar como seus motores as mudanças tecnológicas e as forças de mercado, destaca a distinção entre transições do lado da oferta (que se caracterizam pela substituição em suas matrizes energéticas dos combustíveis fósseis pelo uso das energias renováveis) e transições do lado da demanda (ligadas à intensidade do uso da energia e que remete ao conceito de eficiência energética)²⁰². Nesse sentido, sintetiza Goldemberg (2019):

:

A estrutura do suprimento de energia do mundo mudou consideravelmente nos últimos dois séculos: a biomassa, a fonte dominante de energia até 1850, foi substituída sucessivamente pelo carvão, depois pelo petróleo e depois pelo gás natural. A energia nuclear e a hidroeletricidade tiveram um papel menor. As mudanças tecnológicas e as forças de mercado foram os motores dessa evolução. A transição mais recente para novas energias renováveis (eólica e solar) foi impulsionada por políticas energéticas adotadas para

²⁰⁰ O conceito de neutralidade climática ou neutralidade na emissão de carbono, apresenta-se como a expressão do objetivo previsto no artigo 4º. do Acordo de Paris: “(...) equilíbrio entre as emissões antropogênicas por fontes e as remoções por sumidouro de gases com efeito estufa.” e tem sido difundido especialmente no âmbito da União Europeia. Tendo em vista que em novembro de 2019 o Parlamento Europeu votou pelo reconhecimento de uma situação de “emergência climática”, a Comissão Europeia apresentou duas proposições: o Pacto Ecológico Europeu, aprovado e apresentado em 11.12.2019 e a proposta de uma Lei Europeia do Clima, apresentado em março de 2020. Mais detalhes em “Atualidade Parlamento Europeu. **Pacto Ecológico**: essencial para uma UE sustentável e climaticamente neutra. 25.06.2020”, disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/priorities/cambio-climatico/20200618STO81513/pacto-ecologico-essencial-para-a-sustentabilidade-na-ue>. Acesso em: 13 nov. 2020.

²⁰¹ Citação de tradução parcial de texto de José Goldenberg “**Energy transitions in the developing countries**” (Transições energéticas nos países em desenvolvimento, em tradução livre) extraída de página do IEI-Brasil e disponível em: <https://iei-brasil.org/2019/05/07/transicoes-energeticas-nos-paises-em-desenvolvimento/>. Acesso em: 11 nov. 2020.

²⁰² Adota-se aqui a definição contida no **Plano Nacional de Eficiência Energética - PNEf** do Ministério das Minas e Energia, a saber, eficiência energética “refere-se a ações de diversas naturezas que culminam na redução da energia necessária para atender as demandas da sociedade por serviços de energia sob a forma de luz, calor/frio, acionamento, transportes e uso em processos. Objetiva, em síntese, atender às necessidades da economia com menor uso de energia primária e, portanto, menor impacto na natureza.” (MME, 2011, p. 1) Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/36208/469534/Plano+Nacional+Efici%C3%A2ncia+Energ%C3%A9tica+em+PDF.pdf/899b8676-ebfd-c179-8e43-5ef5075954c2?version=1.0>. Acesso em 12 nov. 2020. Para uma visão geral dos marcos regulatórios de incentivo à eficiência energética, consultar ALTOÉ et al. Políticas Públicas de incentivo à eficiência energética. **Revista Estudos Avançados**. V.31, n. 89, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v31n89/0103-4014-ea-31-89-0285.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2020.

abordar as consequências ambientais locais e globais do papel dominante dos combustíveis fósseis. A expectativa aqui é que, sendo carbono neutro, essas energias gradualmente substituiriam os combustíveis fósseis. Estas são transições do lado da oferta e a maioria dos estudos existentes sobre transições energéticas é feita em escala global, usando dados agregados sobre o fornecimento de energia de países em diferentes estágios de desenvolvimento e padrões de consumo diversos. Não foi dada ênfase suficiente à transição que ocorreu no lado da demanda, que resultou em reduções consideráveis da intensidade do uso de energia.

Para uma compreensão adequada da regulação jurídica no setor de energia no Brasil, analisado em conjunto com o desenvolvimento tecnológico do setor, no que vem se denominando como Direito da Energia²⁰³, cabe uma breve incursão em sua história no Brasil²⁰⁴, desde os tempos do império, pois será por meio dela que se dimensionará o atual estágio regulatório energético.

Assim sendo, segundo Sanches (2011, p 17-20) é possível reconhecer cinco períodos marcantes no desenvolvimento histórico do Direito da Energia, a saber: (1) o período monárquico no Brasil (1822-1889); (2) a energia enquanto interesse local (1889-1934); (3) a federalização e uniformização normativa (1934-1945); (4) a estatização e o desenvolvimento regional (1946-1990) e, por fim, (5) o período da regulação jurídica e competição (desde 1990)²⁰⁵.

²⁰³ Segundo Sanches (2011, p.12), uma das iniciativas mais importantes “foi a criação, pelo jurista Walter Tolentino Álvares, em Belo Horizonte, na década de 1960, do Instituto de Direito da Energia, implementado em conjunto com a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC/MG).” Em uma perspectiva genealógica, discorre Sundfeld (apud in Sanches, 2011, p. 15), o Direito da Energia poderia ser apresentado como um ramo do direito administrativo dos negócios, visto que, esse último, “é o campo do direito público que se ocupa de estudar a atuação do Estado em atividades negociais. Basicamente isso pode acontecer de duas maneiras: quando a administração é parte em contratos celebrados com particulares, como adquirente ou fornecedora, especialmente por intermédio de suas empresas, **ou quando a administração regula atividades econômicas ou serviços de atividade estatal**”. (grifo apostro).

²⁰⁴ O desenvolvimento e expansão da energia elétrica no mundo é o fato gerador do Direito da Energia. Segundo afirma CUSTÓDIO (2015, p.11) “O Direito de Energia surge antes do Direito Ambiental como forma de regulamentar a produção, custos e uso energético. Mas ganha força especialmente, a partir da crise do petróleo de 1973, quando se viu a necessidade de reduzir o uso deste. Assim, entre 1973 e 1986 a ideia do Direito de Energia era simplesmente reduzir o uso do petróleo, que entrava em escassez, ameaçando os princípios energéticos e buscar favorecer outros tipos de energia, o que incluía carvão, energia nuclear e outras formas inclusive energias renováveis”. Para uma visão ampliada de sua aplicação, ver CUSTÓDIO et al. (2018).

²⁰⁵ Na referida obra são analisadas mais de duas mil normas expedidas desde a independência (Samek apud Sanches, 2011, p. 12). Inviável e desnecessário o aprofundamento dos referidos períodos, razão

Uma análise dos referidos períodos sugere, para as finalidades de compreensão e posterior comparação, o reconhecimento de duas tendências normativas e de gestão: (a) uma descentralização/delegação na regulação normativa, a par de uma participação maior do mercado nos investimentos e consequente aferição de ganhos, em oposição à (b) uma atuação mais centralizadora do poder central, não somente na regulação, como no oferecimento e exploração dos próprios serviços públicos ligados ao setor energético.

Tendo em vista a perspectiva apontada, o período monárquico (1822-1889), marcado por suas fragilidades econômicas e políticas, acabou por ter na figura pioneira do gaúcho Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá, o responsável maior pela origem da infraestrutura brasileira no setor de energia. Dessa forma, com a proibição do tráfico de escravizados, realizado pela Lei Eusébio de Queiroz, de 04 de setembro de 1850, decorre uma onda de industrialização substitutiva dos investimentos na comercialização dos escravizados (SANCHES, 2011, p.47).

Inegável reconhecer que os primórdios do capitalismo no Brasil se confundem com a história pessoal do Barão de Mauá. Assim sendo, “em que pese ter se destacado no setor de transportes, principalmente com a construção de navios e de linhas de trens” (SANCHES, 2011, p. 48), o fato é que:

O ingresso formal do Barão de Mauá no setor de energia se procedeu com o Decreto 1.179, de 1853, que aprovou os estatutos da “Companhia da Iluminação a Gaz” capitaneada por Mauá e que representaria seus interesses perante o Império nos termos do contrato firmado enquanto pessoa física junto ao governo em 11 de março de 1851. No que tange a energia, além de ter firmado esse contrato, Mauá também obteve lavras de carvão no Rio Grande do Sul. Mauá inaugurou a iluminação pública no Rio de Janeiro em 1854 e vendeu sua empresa no ano seguinte, de forma a se capitalizar para criar a instituição financeira Mauá-MacGregor & Cia. (SANCHES, 2011, p. 48-49)

No tocante às características jurídicas do oferecimento do serviço de iluminação pública (inicialmente à gás e posteriormente por energia elétrica) considerado sob a égide da Constituição de 1824, destaque-se que: (i) a competência para determinar suas

condições pertencia aos “Conselhos Gerais” de cada província do Império, visto que a iluminação pública não foi prevista na mesma como sendo de interesse do Império; e (ii) como “não existia a separação entre iluminação pública – o posto com lâmpada – e o fornecimento de energia, pois cada lampião era aceso manualmente” (SANCHES, 2011, p. 50-51), o serviço era considerado como indivisível e sua regulação feita por contratos, regidos por regras do direito privado.

Nesse sentido, como informa Sanches (2011, p. 51), “o Imperador criou, por intermédio de Decreto em 1828, as primeiras condicionantes públicas para o exercício da atividade de iluminação pública por um agente privado.”²⁰⁶ Não havendo maiores informações sobre as primeiras tentativas de organizar e conceder autorização para a iluminação pública na capital do Império, o certo é que, afirma Sanches (2011, p. 54), “em 1861, por força do Decreto 2.809, foram aprovadas as instruções para a fiscalização e regime do serviço da iluminação à gás da Corte Brasileira”, sempre a cargo do intrépido Barão de Mauá.

No restante do Império, informa o autor, “as décadas de 1860 e 1870 foram de grande expansão da iluminação pública nas províncias (...). Houve especial destaque nas províncias do Maranhão, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, São Paulo e Rio Grande do Sul.” (SANCHES, 2011, p. 54-55).

Todavia, com a introdução da tecnologia da iluminação por eletricidade, essa “limitaria significativamente a concessão de iluminação pública a gás dada ao Barão de Mauá em 1862” (SANCHES, p. 55). Sem embargo, a plena substituição do sistema a gás pela iluminação elétrica somente ocorreu após o final do Império, em 1897²⁰⁷.

O certo é que “a modesta industrialização brasileira no período monárquico tinha como características principais o uso da mão de obra escrava e o aproveitamento

²⁰⁶ O referido Decreto (sem número), estabelecia norma que, segundo Sanches (2011, p. 51) possuía “dez cláusulas, [e] pode ser considerada o primeiro instrumento público nacional a regular a atividade de iluminação pública”. O texto integral do Decreto se encontra em Sanches (2011, p. 51-53).

²⁰⁷ Em Sanches (2011, p. 56) é citado o art. 10, item 9, da Lei 490 de 1897, aqui transcrito: “Art.10. Fica o Governo autorizado: [...] 9) rever o contracto com a Sociedade Anonyma do Gaz do Rio de Janeiro, a fim de ser melhorada, sem prejuízo do serviço existente, a iluminação da Capital por meio da electricidade ou outro processo aperfeiçoado, podendo reduzir ou transformar os encargos impostos à companhia, assim como os favores daquele contracto, os quaes poderá ampliar, comtanto que dahi não resulte ônus para o Thesouro nem para os consumidores.” (grafia original conforme o texto).

intensivo da lenha.” (SANCHES, 2011, p. 59). Ainda segundo Sanches (2011, p. 59), “o Brasil era uma verdadeira ‘civilização da lenha’, uma vez que detinha no seu território fartas coberturas vegetais e empregava este bem para a produção energética.” Aliado ao fato de que não havia exploração suficiente de carvão mineral (ou de pedra, como se designava à época) ou mesmo, a descoberta de jazidas de petróleo em território nacional, o fato é que essa “civilização da lenha” gerou uma catastrófica devastação das matas atlânticas próximas as costas, onde se desenvolveu a sociedade brasileira nos quatrocentos primeiros anos²⁰⁸.

O segundo período da história do direito da energia, enquanto interesse local (1889-1934), tem como marco inaugural o advento da República no Brasil e a promulgação da Constituição de 1891, onde foi consagrado o princípio da descentralização administrativa – almejado pelas forças políticas responsáveis pela deposição do Imperador – que logrou consagrar no texto constitucional o respeito à autonomia municipal e a autonomia para deliberar sobre tudo que atendesse “ao seu peculiar interesse.”²⁰⁹

Em termos da mudança da matriz energética que então se deslocava para a utilização de equipamentos elétricos e da tecnologia correspondente, bem como à intensificação da utilização de recursos minerais necessários, observa Sanches (2011, p. 69-70):

No tocante aos recursos minerais, a Constituição de 1891 fixava, no §17 do art. 72, que o direito de propriedade manter-se-ia em sua integralidade, de forma que as minas pertenceriam aos proprietários do solo. Em que pese haver previsão para exceções, no caso a desapropriação por necessidade ou por utilidade pública, a Constituição delegava à lei regulamentar limitações a essa exploração. Assim, no município de Bofete, Estado de São Paulo, o fazendeiro Eugênio Ferreira

²⁰⁸ Para se ter uma ideia da devastação sofrida pela Mata Atlântica Brasileira e o debate ambiental crítico à mesma, já nos séculos XVIII e XIX no Brasil, a partir de lideranças como, dentre outros, José Bonifácio – o patriarca da Independência – recomenda-se consultar os clássicos estudos de DEAN, Warren. **A ferro e fogo: a história e a devastação da mata atlântica brasileira**. 4. reimp. São Paulo: Cia. Das Letras, 2002 e PÁDUA, José Augusto. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888)**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.

²⁰⁹ CONSTITUIÇÃO da república dos Estados Unidos do Brasil (de 24 de fevereiro de 1891) [...] Art. 68 - Os Estados organizar-se-ão de forma que fique assegurada a autonomia dos Municípios em tudo quanto respeite ao seu peculiar interesse. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao91.htm. Acesso em: 17 nov. 2020.

de Camargo perfurou o primeiro poço petrolífero do país em 1892, obtendo apenas dois barris.

A proclamação da República, “concomitantemente aos excedentes financeiros internacionais²¹⁰, começou a favorecer uma mudança do perfil de investimentos no setor energético.” (SANCHES, 2011, p. 71). Como decorrência da melhora no “ambiente de negócios”, a companhia canadense Light ingressa no mercado elétrico brasileiro e passa a atuar no eixo Rio-São Paulo a partir da última década do século XIX, tendo em vista a autorização para funcionamento no país concedida pelo presidente Campo Salles, por meio do Decreto 3.349, de 17 de julho de 1899²¹¹, seguida por outras empresas estrangeiras²¹².

Deve-se destacar que o princípio do “interesse local” foi motivo de oposição à criação de uma lei federal para regular a energia elétrica, segundo Waltemberg (2000, p. 354), visto que, era considerado assunto a ser deixado aos Municípios. Dessa forma, segundo Sanches (2011, p.73), “o regime jurídico originário da indústria de energia no Brasil, notadamente a elétrica, deve ser identificado nos contratos municipais.”

Tendo em vista a tendência de regulação local (municipal), a atuação reguladora do Estado brasileiro teve que aguardar os desdobramentos políticos da Revolução de 1930, que trouxe a centralização político-administrativa como paradigma da modernização institucional do Estado, ao mesmo tempo em que lançava as bases da intervenção estatal na economia no tumultuado período que se seguiria²¹³.

²¹⁰ Sanches (2011, p. 75) observa mais adiante que “era um período de excesso de capitais no mercado internacional, situação vigente até a quebra da bolsa de valores de Nova York em 1929”.

²¹¹ **Decreto 3.349, de 17 de julho de 1899.** Concede autorização á The S. Paulo Railway Light and Power Company limited para funnnccionar na Republica dos Estados Unidos do Brazil. Como curiosidade, deve-se observar que o referido Decreto contém como anexo os atos constitutivos da referida companhia, criada no Canadá em 13 de abril de 1897, portanto, ainda em fase de estruturação. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-3349-17-julho-1899-518144-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 17 nov. 2020.

²¹² Esclarece Sanches (2011, p. 74): “Como exemplo, em 1924 a American Foreign Power Company – Amforp, de propriedade do grupo americano Bond and Share Co., adquiriu várias concessões no interior do Estado de São Paulo, integrando o fornecimento de energia elétrica à produção cafeeira naquela região, de forma a se denominar Companhia Paulista de Força e Luz – CPFL.”

²¹³ Deve-se ter claro que essas características decorreram da ideologia e perspectiva legitimadora dos vitoriosos na Revolução de 1930, tal como apresentada por GOMES et al. (2007, p. 96/98), nos seguintes termos: “Em primeiro lugar, pode ser ressaltado um aspecto explorado pela ideologia oficial, qual seja, o papel do fortalecimento do Executivo como condição de restaurar a autoridade nacional e garantir o poder de Estado contra a ação desagregadora do privatismo e do localismo, tendências típicas da política

Destarte, um terceiro período da história do direito da energia no Brasil, o período de federalização e uniformização administrativa (1934-1945). Seus primórdios se encontram na Revolução de 1930, que se consolida, após a vitória das forças na nova ordem (denominado governo provisório) na guerra civil (Revolução Constitucionalista de 1932), seguida pela convocação, discussão e aprovação da Constituição de 1934. A breve vigência da Constituição de 1934 foi seguida pela outorga da Constituição de 1937, que inaugurou o período ditatorial do Estado Novo (1937 a 1945). Dentre as inovações trazidas pelas ordens constitucionais de 1934 e 1937, no tocante à energia, pode-se afirmar, segundo Sanches (2011, p. 131-132):

Na origem desse período reside a disposição constitucional que distingue a propriedade do solo da do subsolo, constante no art. 118 da Constituição Federal de 1934, bem como destinar privativamente à União a competência para legislar sobre o subsolo, a energia hidrelétrica e a flora. Interessante notar como essa Carta Magna destinava a função supletiva aos Estados para os temas minerais, energéticos e ambientais no exaustivo art. 5º. [...] Dois anos depois, a Constituição de 1937, que inaugura o período denominado Estado Novo (1937-1945), consagrou no art. 135 o princípio da intervenção estatal no domínio econômico, fortalecendo a posição do Estado perante os interesses privados. Com a criação do Departamento Administrativo do Serviço Público – Dasp, pelo Decreto-Lei n. 579, de 1938, o Estado passava a criar condições materiais para cumprir os desígnios da Carta Magna de intervenção estatal, de forma a prover os quadros públicos de uma estrutura burocrática e tecnicamente qualificada.

Além das alterações constitucionais acima, de absoluta relevância para a questão da regulação energética no período, deve-se destacar também a edição do Código de Águas – produto de intenso estudo de direito comparado com o direito francês e norte-americano – tornado público por meio do Decreto-Lei n. 24.643, de 10 de julho de 1934 e “sancionado apenas uma semana antes da promulgação da Carta Magna da República de 1934, de 16 de julho de 1934, que por sua vez enunciava ser da competência privativa da União legislar sobre energia hidroelétrica.” (SANCHES, 2011, p. 138). Desse modo,

com o Código de Águas de 1934, pode-se afirmar que se federaliza o serviço de energia elétrica, centralizado no sistema de outorga das

brasileira antes de 1930. [...] A partir dessa perspectiva, a supremacia do “interesse público” sobre o “interesse privado”, do “poder público” sobre o “poder privado”, se reduziria em parte a uma questão de eliminação do excesso de federalismo da Constituição de 1891, que conferia ampla autonomia aos Estados”.

águas, para ganho de escala econômica, com o objetivo de atender a forte urbanização que ocorria no país [...]. (SANCHES, 2011, p. 139).

Na mesma perspectiva centralizadora, foi baixado o Código Florestal, por meio do Decreto n. 23.793, de 23 de janeiro de 1934, no qual se destacam os objetivos um tanto contraditórios de (i) regular o fornecimento de lenha para o desenvolvimento dos centros urbanos; e (ii) buscar proteger as florestas remanescentes da devastação dos séculos anteriores.

Assim sendo, para atingir os objetivos de regulação energética, a título de exemplo, pode-se citar o art. 26 que ao prever o início das grandes siderúrgicas no Brasil, prescrevia que as mesmas deveriam manter o cultivo de florestas indispensáveis aos seus suprimentos; ou o art. 23, que proibia aos proprietários de terras derrubarem matas ainda existentes às margens dos cursos d'água, lagos e estradas de qualquer natureza, em regiões de flora escassa, ou ainda o art. 25, que fixava a obrigação da licença de autoridade florestal para proprietários de terras que pretenderem explorar a indústria da lenha para abastecimento dos vapores e máquinas. Por essas razões, conclui Sanches (2011, p.150):

Assim, o Código Florestal de 1934, em que pese o amplo destaque que os doutrinadores ambientalistas conferem para os aspectos referentes à preservação da flora, pode ser apontado como um instrumento jurídico central para consolidar a regulação do consumo da lenha no Brasil com finalidade energética²¹⁴.

Para complementar essa verdadeira “Era dos Códigos”, resultante da centralização administrativa e política do período e concomitante ao esforço de garantir o acesso a novas fontes de energia, é aprovado o Código de Minas, Decreto 24.642, de 10 de julho de 1934²¹⁵, e criado o Conselho Nacional de Petróleo, Decreto-lei 395, de 29

²¹⁴ Para se ter uma ideia da importância da lenha no “industrialismo predatório” que dela dependia, Dean (2002, p.269) afirma: “Estima-se que, em 1948, lenha e carvão vegetal representavam 79% de toda a energia consumida no Brasil [...] Na região sudeste, a queima de lenha e carvão por certo não era menor que 50% do consumo de combustível, apesar de volume significativo na geração de energia hidroelétrica e do aumento da capacidade da região importar combustíveis fósseis”.

²¹⁵ DECRETO Nº 24.642 de 10 de julho de 1934. **Decreta o Código de Minas**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d24642.htm. Acesso em: 18 nov. 2011.

de abril de 1938²¹⁶, como parte do esforço simultâneo de regular e de agregar o consumo de combustíveis fósseis à matriz energética nacional, pois a essa altura do desenvolvimento internacional restava claro²¹⁷ que o petróleo e seus derivados se tornavam a fonte primária energética de maior eficiência calórica (SANCHES, p 155).

O período posterior da regulação jurídica energética, da estatização e do desenvolvimento regional (1946-1990), tem início com a aprovação da Constituição de 1946, que inaugura um modelo para a infraestrutura nacional, onde se destaca a atuação estatal direta nos setores de capital intensivo, principalmente no setor energético, haja vista que, segundo Sanches (2011, p. 181) “é a primeira Carta que enuncia expressamente a competência da União para legislar sobre energia, em especial a elétrica, bem como as riquezas do subsolo.”²¹⁸

²¹⁶ DECRETO-LEI Nº 395, de 29 de abril de 1938. **Declara de utilidade pública e regula a importação, exportação, transporte, distribuição e comércio de petróleo bruto e seus derivados, no território nacional, e bem assim a indústria da refinação de petróleo importado em produzido no país, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/1937-1946/Del0395.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

²¹⁷ Apesar do consenso sobre a importância da exploração do petróleo, a forma de sua exploração – monopólio estatal ou concessão privada as empresas, geralmente multinacionais – causava e ainda causa grande debate, convulsões políticas e mesmo guerras. Nesse sentido, como homenagem ao papel de Monteiro Lobato, cita-se: “Monteiro Lobato, que tinha retornado a São Paulo em 1931 após perder quantias significativas na quebra da Bolsa de Nova York, fundou a Companhia Petróleos do Brasil e passara a defender que o “tripé” para o progresso brasileiro seria o ferro, o petróleo e as estradas para escoar os produtos. Entusiasta do desenvolvimento econômico norte-americano, Lobato passou a militar no sentido de que a sociedade brasileira deveria ter uma visão nacionalista do petróleo, com grande ativismo político. No tocante ao petróleo, em 1935 Monteiro Lobato começa campanha ostensiva em favor da exploração do petróleo por brasileiros. O escritor chega a denunciar, em duas cartas notórias ao presidente Vargas, as manobras da *Standard Oil* para se apropriar de potenciais jazidas brasileiras” (SANCHES, 2011, p.156). Em decorrência de sua intransigente postura nacionalista na questão, manifestada pela publicação do livro “O escândalo do Petróleo” em 1936, teve Monteiro Lobato, já no Estado Novo, o dissabor de amargar uma condenação a seis meses de prisão, tendo ficado efetivamente detido de março a junho de 1941, segundo a definitiva biografia publicada por AZEVEDO, Carmen Lúcia de; CAMARGOS, Márcia e SACHETTA, Vladimir. **Monteiro Lobato: furação na Botocúndia.** São Paulo: Editora Senac, 1997.

²¹⁸ CONSTITUIÇÃO dos Estados Unidos do Brasil (de 18 de setembro de 1946). Art. 5º. Compete à União: [...] XV – legislar sobre: [...] I) riquezas do subsolo, mineração, metalurgia, águas, energia elétrica, floresta, caça e pesca. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

Necessário destacar também que a Constituição Federal de 1946, ao atribuir competência à União para legislar sobre energia elétrica “emancipou o conceito de eletricidade do aproveitamento hídrico, de forma a reconhecer juridicamente a existência tecnológica de outras matrizes pela separação entre energia elétrica e água.” (SANCHES, 2011, p. 181).

Nesse longo período (1946 a 1990), que tem como eixo comum a perspectiva desenvolvimentista com forte centralização e atuação estatal no planejamento e intervenção direta na economia, talvez fosse melhor considerar distintamente dois momentos: (i) o interstício democrático entre 1946 e 1964; e (ii) o período da ditadura civil-militar de 1964 até a plena redemocratização com a aprovação da Constituição de 1988.

O momento de redemocratização que se seguiu desde a aprovação da Constituição de 1946 até o golpe cívico-militar de 1964, teve no debate sobre o desenvolvimento nacional e na necessidade de reforçar os setores de infraestrutura, dentre eles o setor da energia, o grande eixo de debates.

Nesse sentido, sumariamente, podem ser citados os governos do período e suas principais ações. No governo Gaspar Dutra, que teve como proposta na sua campanha vitoriosa para a presidência o Plano SALTE (Saúde, Alimentação, Transporte e Energia), constata-se o fato de o referido plano, “em que pese ter grande enfoque na infraestrutura, notadamente a energia, sua gestão obteve pouca eficácia nesse setor [...]” (SANCHES, 2011, p. 182).

Na sequência, durante o governo de Getúlio Vargas, tomando por base a principal conclusão da Comissão Mista Brasil-Estados Unidos para o Desenvolvimento Econômico – que havia identificado na escassez de eletricidade um fator que inviabilizaria a industrialização (SANCHES, 2011, p. 182) – foram propostos e aprovados três instrumentos jurídicos que se demonstram essenciais para estimular o crescimento econômico: (i) a Lei 1.628, de 20 de junho de 1952²¹⁹, que criou o Banco Nacional de

²¹⁹ LEI Nº 1.628, de 20 de junho de 1952. **Dispõe sobre a restituição dos adicionais criados pelo art. 3º da Lei nº 1.474, de 26 de novembro de 1951, e fixa a respectiva bonificação; autoriza a emissão de obrigações da Dívida Pública Federal; cria o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico;**

Desenvolvimento; (ii) o Decreto n. 30.363, de 03 de janeiro de 1952²²⁰, que dispunha sobre o retorno de capital estrangeiro, limitando-o a 8% do total de lucros das empresas estrangeiras em atuação no Brasil; e (iii) a Lei 2.004, de 3 de outubro de 1953²²¹, que dispôs sobre a Política Nacional do Petróleo, bem como instituiu a sociedade por ações Petróleo Brasileiro S.A, denominada PETROBRÁS.

Em que pese os evidentes esforços governamentais para organização do setor de energia, o clima de antagonismos políticos decorrente da polarização da “guerra fria”, dentre outros fatores, levou ao suicídio de Getúlio Vargas, consumado em 23 de agosto de 1954. Em sua mensagem de despedida, denominada Carta-testamento, podem ser encontradas referências expressas ao modelo nacionalista proposto e as resistências ao mesmo:

[...] Quis criar a liberdade nacional na potencialização de nossas riquezas através da Petrobrás e, mal começa esta a funcionar, a onda de agitação se avoluma. A Eletrobras foi obstaculizada até o desespero²²². Não querem que o trabalhador seja livre. (VARGAS apud SANCHES, 2011, p. 184).

Após grande instabilidade política durante a transição para a próxima eleição presidencial, período em que nenhuma inovação na regulação do setor de energia se realizou²²³, acabou por tomar posse em 1956 o presidente Juscelino Kubitschek, que havia apresentado o Plano de Metas, “que se constituía em 30 metas divididas em cinco

abre crédito especial e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L1628.htm. Acesso em: 18 nov. 2011.

²²⁰ **DECRETO Nº 30.363, de 3 de janeiro de 1952. Dispõe sobre o retorno de capital estrangeiro, na forma do Decreto-lei nº 9.025, de 27 de fevereiro de 1946.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D30363.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

²²¹ **LEI Nº 2.004, DE 3 DE OUTUBRO DE 1953. Dispõe sobre a Política Nacional do Petróleo e define as atribuições do Conselho Nacional do Petróleo, institui a Sociedade Anônima, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L2004.htmimpressao.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

²²² Sobre a criação da ELETROBRÁS, afirma Sanches (2011, p.211); “A mensagem ao Congresso de 10 de abril de 1954, que propunha o Plano Nacional de Eletrificação e a criação da Petrobrás, foi o coroamento final dos esforços despendidos pelo governo Vargas na área energética. Em que pese a Eletrobrás ter sido criada no governo Jânio Quadros, os grandes debates jurídicos sobre a sua viabilidade, bem como a legalidade da base normativa setorial, ocorreram no governo Kubitschek”.

²²³ Segundo Sanches (2011, p. 184) “Foram quase 30 meses em que não houve qualquer novação jurídica referente a energia”.

setores: energia, transportes, alimentos, indústrias de base e a construção de Brasília.” (SANCHES, 2011, p.184).

Tomando como referência para a industrialização nacional o modelo de transporte rodoviário, de inspiração norte-americana, as ações de governo se concentraram na construção de rodovias nacionais previstas para favorecer a ligação e interiorização do país²²⁴, no oferecimento de estímulos para implantação de uma indústria automobilística no Brasil, no caso, na região metropolitana de São Paulo, no ABC paulista²²⁵.

Para superar a crise energética que já se anunciava, foi anunciada a construção de um conjunto de Usinas Hidroelétricas de grande porte para fornecer energia para o crescente parque industrial em expansão²²⁶, além da estratégica e fundamental decisão de criar o Ministério de Minas e Energia (MME), por meio da Lei n. 3.782, de 22 de julho de 1960²²⁷, que agrupou diversos órgãos dispersos na Administração Federal²²⁸.

Em 1961, quando da posse, seguido do breve governo de Jânio Quadros, coube ao mesmo, sancionar e publicar a Lei 3.890-A, de 25 de abril de 1961²²⁹, que autorizou a União a constituir sociedade por ações denominada pelo nome de Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletrobrás), concluindo o ciclo das reformas institucionais para a regulação do setor energético nacional.

²²⁴ Como exemplo, “em 1957 é inaugurada a Rodovia Rio-Belo Horizonte” (SANCHES, 2011, p. 184)

²²⁵ Segundo Sanches (2011, p. 185) “Em 1959, foi inaugurada a primeira fábrica automobilística da Volkswagen, em São Bernardo do Campo, a primeira instalada fora da Alemanha. Foi o grande marco do modelo nacional-desenvolvimentista, em oposição ao nacionalista, contrário ao capital externo”;

²²⁶ Para afastar a crise energética que se apresentava, “o Decreto n. 41.066, de 28 de fevereiro de 1957, veio para sanar essa necessidade, ao criar a Central Elétrica de Furnas [...] com capacidade de 1.216 MW – a primeira de grande porte no país, que começou a funcionar efetivamente em 1963, em Passos (MG)” (Sanches, 2011, p. 184-185).

²²⁷ LEI Nº 3.782, de 22 de julho de 1960. **Cria os Ministérios da Indústria e do Comércio e das Minas e Energia, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l3782.htm. Acesso em: 18 nov. 2011.

²²⁸ Sanches (2011, p. 185) assim discorre: “Foram incorporados ao MME os seguintes órgãos e repartições da Administração Federal: (i) Departamento Nacional da Produção Mineral; (ii) Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica. (iii) Conselho Nacional de Minas e Metalurgia; (iv) Conselho Nacional de Petróleo; e (v) Comissão de Exportação de Materiais Estratégicos. Por sua vez, foram incluídas na jurisdição do Ministério das Minas e Energia as seguintes entidades: (i) Companhia Vale do Rio Doce S.A.; (ii) Companhia Hidroelétrica do São Francisco – Chesf; (iii) Petrobrás; (iv) Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN; e (v) Comissão Executiva do Plano do Carvão Nacional”.

²²⁹ LEI Nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961. **Autoriza a União a constituir a empresa Centrais Elétricas Brasileiras S. A. - ELETROBRÁS, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/LEIS/L3890Acons.htm#. Acesso em: 18 nov. 2011.

Após uma grave crise institucional, com a ameaça de ruptura constitucional devido ao “veto” militar à posse como presidente de João Goulart, este acaba por ser empossado em sessão conjunta do Congresso Nacional em 08 de setembro de 1961, após uma solução de compromisso que incluiu a aprovação expedita de uma reforma constitucional que implantou um regime parlamentarista de governo à ordem constitucional. Como proposta de governo foi apresentado o Plano Trienal, e como parte dessa iniciativa, foi aprovada a Lei 4.156, de 28 de novembro de 1962²³⁰, que “reforçava o nível de intervenção do Estado no sistema econômico nacional. [...] a norma produziu um empréstimo compulsório sobre o consumo de energia elétrica, de forma a financiar a expansão do sistema.” (SANCHES, 2011, p. 186).

Contudo, conforme esclarece Sanches (2011, p. 187), “o Plano não logrou o êxito esperado e seu planejamento, que se baseava no aumento dos impostos e tarifas, teve reflexo no setor energético, sentida principalmente pelos consumidores no preço da gasolina e da energia elétrica.”

Em ambiente internacional e nacional amplamente contaminado pelo clima da guerra fria e como decorrência do desgaste político em seu apoio popular e consequente crise social, produto, dentre outros fatores, do fracasso econômico do plano Trienal, da falta de apoio parlamentar e da intervenção militar – longamente desejada – das forças armadas do Brasil, foi consumado em 1º. de abril de 1964 um golpe cívico-militar²³¹.

²³⁰ LEI Nº 4.156, de 28 de novembro de 1962. **Altera a legislação sobre o Fundo Federal de Eletrificação e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4156.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

²³¹ A articulação do golpe, já de há muito tempo preparado e que contava com a participação de setores empresariais, lideranças militares e apoio da representação diplomática norte-americana, constitui-se hoje em fato inegável e amplamente reconhecido, visto que divulgados e comprovados por documentos oficiais e depoimentos registrados de suas lideranças. Dentre a literatura histórica disponível, sugere-se para conhecer os detalhes da articulação civil, inclusive com cópias de atas de reuniões e estudos preparatórios para as futuras reformas a serem implementadas, DREIFUSS, Renê Armand. **1964: a conquista do Estado. Ação política, poder e golpe de classe.** 3ª. ed. Petrópolis: Vozes, 1981; para a memória militar sobre 1964, com entrevistas recolhidas de doze lideranças militares que viveram o período, ver D’Araujo, Maria Celina; Soares, Gláucio Ary Dillon e CASTRO, Celso. **Visões do Golpe: a memória militar de 1964.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2004 e sobre a participação do governo dos EUA no apoio à articulação do golpe, a partir de documentos oficiais do governo americano liberados para consulta pública ver, dentre outros, FICO, Carlos. **O grande irmão: da operação *brother sam* aos anos de chumbo.** O governo dos Estados Unidos e a ditadura militar brasileira. 2ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008.

Após uma eleição indireta realizada por um Congresso Nacional já devidamente expurgado²³² de representantes das forças políticas afastadas em 11 de abril de 1964, foi empossado como presidente do país em 15 de abril de 1964, o General Humberto de Alencar Castello Branco, tendo como vice-presidente o civil José Maria Alckmin, sob o compromisso de restabelecer a normalidade democrática e de garantir a realização das eleições presidenciais previstas para 1966.

No entanto, três meses após sua posse, foi aprovada a Emenda Constitucional n. 9, de 22 de julho de 1964²³³, que prorrogou os mandatos do presidente e do vice-presidente até março de 1967, seguido pela instituição de eleições indiretas para os cargos de presidente e vice-presidente, Ato Institucional n. 2, de 27 de outubro de 1965, e mais adiante, pela previsão de eleição indireta para os cargos de governador e vice-governador, bem como nomeação de prefeitos das capitais dos estados-membros pelo Ato Institucional n. 3, de 5 de fevereiro de 1966.

Tinha início então um ciclo de governos militares que duraria 21 anos, onde as eleições indiretas foram a regra durante a ditadura civil-militar que se instaurou no país. Apesar disso, destaque-se que no tocante à gestão dos setores de infraestrutura, poucas alterações foram introduzidas ao modelo centralizador e estatizante de intervenção direta do Estado – vale lembrar, por meio da atuação de suas Estatais – na regulação jurídica do setor energético, como se verá adiante.

O governo do General Castello Branco (15.04.1964 a 15.03.1967), em termos econômicos, acentuou a internacionalização da economia, com a abertura para a entrada dos capitais estrangeiros no país, em especial, por meio do oferecimento de “facilidades tributárias para fabricantes de equipamentos e insumos rodoviários”, ao mesmo tempo,

²³² O referido expurgo consistiu no poder atribuído aos comandantes-em-chefe que assinaram o Ato Institucional n. 1/1964 (art. 10) de suspender e cassar mandatos eletivos. Conferir em ATO INSTITUCIONAL Nº 1, de 9 de abril de 1964. **Dispõe sobre a manutenção da Constituição Federal de 1946 e as Constituições Estaduais e respectivas Emendas, com as modificações introduzidas pelo Poder Constituinte originário da revolução Vitoriosa.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ait/ait-01-64.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

²³³ EMENDA CONSTITUCIONAL Nº 9, de 22 de julho de 1964. **Altera os artigos 38, 39, 41, 45, 81, 82, 83, 95, 132, 138 e 203 e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc09-64.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

porém, em que “centralizava o controle e a distribuição dos ativos financeiros, por meio da intervenção direta no mercado de capitais.” (SANCHES, 2011. p. 187).

A reorganização do sistema financeiro – indispensável para o financiamento do próprio Estado²³⁴ – se daria pela aprovação da Reforma Bancária de 1964, que também instituiu a estrutura do Sistema Financeiro Brasileiro, Lei 4.595, de 31 de dezembro de 1964²³⁵, e da Lei do Mercado de Capitais, Lei 4.728, de 14 de julho de 1965²³⁶. Em termos de infraestrutura energética, sua contribuição foi a assinatura em 22 de julho de 1966 da “Ata de Iguaçu”, que deu origem aos entendimentos para a construção conjunta da Usina Hidrelétrica de Itaipu²³⁷.

Sem grandes inovações em termos de regulação jurídica do setor energético, o governo do General Costa e Silva (15.03.1967 a 31.08.1969) “teve como um dos grandes destaques de sua gestão a implementação, em 1967, do Projeto Jari²³⁸, no Amapá. Esse

²³⁴ Instrumentos financeiros fundamentais para tanto foram a possibilidade trazida pela Lei 4.357, de 17 de julho de 1964, de emissão de títulos da dívida pública denominados Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional (ORTN), bem como a criação de mecanismo de poupança compulsória como o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), instituído pela Lei 5.107, de 13 de dezembro de 1966, que somados a adoção de um padrão de endividamento externo ocasionado pela afluência de capitais disponíveis no cenário internacional, propiciaram um grande programa de investimentos em obras públicas nos setores de infraestrutura, dentre elas a monumental Usina Hidrelétrica Binacional de Itaipu. Para a consulta da legislação citada, Lei nº 4.357, de 16 de julho de 1964. **Autoriza a emissão de Obrigações do Tesouro Nacional, altera a legislação do imposto sobre a renda, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4357.htm#. Acesso em: 19 nov. 2020 e Lei nº 5.107, de 13 de setembro de 1966. **Cria o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5107impressao.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

²³⁵ Lei Nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964. **Dispõe sobre a Política e as Instituições Monetárias, Bancárias e Creditícias, Cria o Conselho Monetário Nacional e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4595.htm#. Acesso em: 19 nov. 2020.

²³⁶ Lei Nº 4.728, de 14 de julho de 1965. **Disciplina o mercado de capitais e estabelece medidas para o seu desenvolvimento.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4728.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

²³⁷ O acordo final entre Brasil e Paraguai para a construção da Usina Hidrelétrica binacional foi a assinatura do Tratado de Itaipu, assinado em 26 de abril de 1973, e promulgado pelo Decreto Nº 72.707, de 28 de agosto de 1973. **Promulga o Tratado entre a República Federativa do Brasil e a República do Paraguai, para o Aproveitamento Hidrelétrico dos Recursos Hídricos do Rio Paraná, Pertencentes em Condomínio aos dois Países, desde e inclusive o Salto Grande de Sete Quedas ou Salto de Guaira até a Foz do Rio Iguaçu, bem como as seis Notas trocadas entre os Ministros da Relações Exteriores dos dois países.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D72707.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

²³⁸ Para maiores informações sobre o polêmico Projeto Jari, consultar o verbete temático do CPDOC (Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil) da Fundação Getúlio Vargas, disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbetes-tematicos/projeto-jari>. Acesso em: 19 nov. 2020.

projeto tinha como objetivo produzir celulose no interior da Amazônia e ocupar a região [...]” (SANCHES, 2011, p. 188).

No campo político, ao enfrentar os primeiros protestos de massa contra a ditadura militar, Costa e Silva decidiu baixar o Ato Institucional n. 5 (AI-5) em 13 de dezembro de 1968. Acometido por um acidente vascular cerebral que o deixou impossibilitado de governar²³⁹, sua sucessão foi decidida pelos chefes das forças armadas, com a assunção ao poder de uma junta militar, em decorrência do previsto pelo Ato Institucional n. 12, publicado em 1º de setembro de 1969²⁴⁰.

A referida junta militar, composta pelos comandantes em chefe das forças armadas em exercício, impediu a posse do vice-presidente Pedro Aleixo, ao declarar vagos os cargos de presidente e vice-presidente da República, por meio do Ato Institucional n. 16, de 14 de outubro de 1969²⁴¹.

Na sequência dos acontecimentos, determinou pelo Ato Complementar n. 73, de 15 de outubro de 1969²⁴², que o nome escolhido previamente em consulta informal feita às lideranças militares²⁴³ – o do General Médici – fosse referendado em “eleição” a ser

²³⁹ Trata-se de um dos episódios mais nebulosos da ditadura militar. Em uma das versões disponíveis e relatada em matéria do jornal Folha de São Paulo, “Fracasso em derrubar AI-5 levou Costa e Silva à morte – entrevista com Ivo Arzua”, publicada em 11.12.2008 e baseada em depoimento dado por Ivo Arzua, ex-ministro da Agricultura (1967-1969) de Costa e Silva, veicula-se a notícia de que “o presidente Arthur da Costa e Silva começou a sentir os primeiros sintomas da isquemia que o levaria à morte em 17 de dezembro de 69 na noite de 25 de agosto do mesmo ano, quando foram rejeitadas pelos militares suas propostas de derrubada do AI-5 e promulgação de uma nova Constituição” Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2008/12/479253-fracasso-em-derrubar-ai-5-levou-costa-e-silva-a-morte-diz-ivo-arzua-leia-entrevista.shtml>. Acesso em: 19 nov. 2020.

²⁴⁰ Ato Institucional nº 12, de 1º de setembro de 1969. **Dispõe sobre o exercício temporário das funções [sic] de Presidente da República pelos Ministros da Marinha, do Exército e da Aeronáutica, enquanto durar o impedimento, por motivo de saúde, do Marechal Arthur da Costa e Silva, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/AIT/ait-12-69.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

²⁴¹ Ato Institucional nº 16, de 14 de outubro de 1969. **Declara a vacância dos cargos e fixa data para eleições e posse de Presidente e Vice-Presidente da República, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ait/ait-16-69.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

²⁴² Ato Complementar nº 73, de 15 de outubro de 1969. **Convoca o Congresso Nacional para a eleição do Presidente e Vice-Presidente da República caberá a mesa do Senado Federal.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ACP/acp-73-69.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

²⁴³ Uma reconstituição histórica dos fatos pode ser buscada no site da FGV CPDOC, pelo verbete MÉDICE, EMÍLIO GARRASTAZZU. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-biografico/medici-emilio-garrastazzu>. Acesso em: 19 nov. 2020.

realizada pelo Congresso Nacional. Após ser empossado na presidência do país, teve início a presidência do General Emílio Garrastazu Médici (30.10.1969 a 15.03.1974).

Seu governo se notabilizou, para além da violenta repressão política aos opositores, por dar “início aos projetos rodoviários da Transamazônica, Cuiabá-Santarém (BR-163), Manaus-Porto Velho (BR-319) e a Perimetral Norte (que deveria ligar Macapá com Manaus e que não foi terminada).” (SANCHES, 2011, p. 189). No tocante a regulação jurídica do setor de energia, em seu governo foi aprovada a Lei 5.655, de 20 de maio de 1971²⁴⁴, que dispôs sobre a remuneração legal do investimento dos concessionários de serviços públicos de energia elétrica, conhecida como o sistema de Conta de Resultados a Compensar (CRC). As características e consequências para o setor elétrico, segundo Sanches (2011, p. 189), podem assim ser descritas:

[...] a remuneração legal do investimento a ser computada no custo do serviço de concessionários de serviços públicos de energia elétrica deveria ficar entre 10% e 12%, a critério do Poder Concedente. Eventual diferença entre a remuneração resultante da aplicação do valor percentual aprovado pelo Poder Concedente e a efetivamente verificada no resultado do exercício passaria a ser registrada na CRC do concessionário, para fins de compensação dos excessos e insuficiência de remuneração. Iniciava-se período de remuneração pelo custo do serviço, no qual não havia margem para lucros e que em última análise tornou o setor elétrico insolvente no final da década de 1980.

Para uma análise dos demais passos para a regulação do sistema energético nacional, deve-se ter em conta o longo processo de configuração de um sistema nacional de energia elétrica, que teve início durante o governo de Getúlio Vargas. Durante o período de seu governo provisório²⁴⁵, ocorreu a promulgação do Código de Águas, Decreto n. 24.673, de 12 de julho de 1934²⁴⁶, bem como ocorreu a constituição do

²⁴⁴ Lei nº 5.655, de 20 de maio de 1971. **Dispõe sobre a remuneração legal do investimento dos concessionários de serviços públicos de energia elétrica, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5655.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

²⁴⁵ Trata-se do período compreendido entre a Revolução de 1930 até a promulgação da Constituição de 1934. A denominação consta dos atos oficiais e da legislação produzida no período.

²⁴⁶ Decreto nº 24.673 de 12 de julho de 1934. **Cria as taxas a que se referem os Códigos de Águas e de Minas.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D24673impressao.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica (CNAEE), previsto no Decreto-lei 1.699, de 24 de outubro de 1939²⁴⁷.

Já no período nacional-desenvolvimentista, durante o governo de Juscelino Kubitschek, foi promulgado o Decreto n. 41.019, de 26 de fevereiro de 1957²⁴⁸, que regulamentou os serviços de energia elétrica, podendo essa normatização, segundo Sanches (2011, p. 195), ser:

[...] considerado uma espécie de “Código da indústria elétrica”, em que pese apenas regulamentar o art. 178 do Código de Águas, pois confere organicidade ao sistema jurídico do setor elétrico, tais como a separação entre concessão e autorização, exigências de continuidade, regularidade e eficiência na prestação do serviço, bem como o conceito de razoabilidade tarifária.

Foi na década de 1950 que ocorreram os grandes debates públicos envolvendo a sociedade civil, o legislativo e o executivo sobre a necessidade e o papel dos programas energéticos (que apareceram em todas as plataformas eleitorais dos candidatos à presidência).

Dessa forma, a criação das Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (ELETROBRÁS), apesar de proposta por Getúlio Vargas em 1954, e amplamente discutida durante o governo de Juscelino Kubitschek, foi aprovada apenas em 1961, no breve governo de Jânio Quadros. Porém, o quadro de intensa instabilidade política do período adiou a sua implementação, enquanto “braço empresarial de nacionalização e estatização do setor elétrico.” (SANCHES, 2011, p. 214). Após 1964, destaca Sanches (2011, p.214) a ELETROBRÁS passará a atuar como:

(i) *holding* das concessionárias federais de serviço público de energia elétrica; (ii) planejadora da expansão do sistema, notadamente de transmissão; (iii) responsável pela construção e operação de parques de geração; e (iv) administradora dos recursos financeiros (inclusive o empréstimo compulsório vigente a partir de 1964) destinados às obras de

²⁴⁷ Decreto-Lei nº 1.699, de 24 de outubro de 1939. **Dispõe sobre o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica e seu funcionamento e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Decreto-Lei/1937-1946/Del1699.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

²⁴⁸ Decreto nº 41.019, de 26 de fevereiro de 1957. **Regulamenta os serviços de energia elétrica.** Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d41019.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

expansão da base produtiva do setor, papel esse antes desempenhado pelo BNDE.

Comentando sobre o desenho institucional do sistema elétrico que vigorava então entre as décadas de 1960 e início da década de 1970, basicamente constituído por sistemas estaduais com pouca coordenação e ainda sem interligação – o que ocasionava reiteradas panes (apagões) e racionamentos – Sanches (2011, p. 195) observa:

Toda essa complexidade normativa, aliada a reformas estatizantes iniciadas por Getúlio Vargas, forçavam a coexistência de regimes jurídicos concebidos em momentos históricos distintos, com previsões jurídicas que denotavam visões econômicas diversificadas, aliados a uma disfunção de como o setor energético deveria interagir com a sociedade. Em muito pouco os avanços do Decreto n. 41.019, de 1957, que regulamenta o Código de Águas, possibilitou a tão esperada estabilidade setorial, com um regime jurídico claro e linear. Por sua vez, os sistemas elétricos estaduais compunham, até o fim dos anos 1950, um grande mosaico, caracterizado pela baixa integração e, por conseguinte, constante escassez no fornecimento de energia. A federalização de energia elétrica, por força do Código de Águas, alinhado à subsequente estatização do sistema provocou um forte investimento setorial entre 1936 e 1950. A capacidade de geração havia aumentado 107%, mas a demanda havia crescido 185%.

Por consequência, coube ao governo Médici lançar as bases do aguardado Sistema Interligado Nacional (SIN), “que tem origem no art. 12 e seguintes da Lei de Itaipu (5.899, de 05 de julho de 1973)²⁴⁹, que forçou a interligação da região Sul com a Sudeste [...]” (SANCHES, 2011, p. 196).

Anteriormente, e dentro da reorganização administrativa promovida pela ditadura civil-militar, buscando uma racionalização tecnocrática que atendesse aos projetos de desenvolvimento nacional propostos pelo governo, já havia sido aprovado o regulamento do Ministério das Minas e Energia, Decreto 57.810, de 14 de fevereiro de 1966²⁵⁰, bem

²⁴⁹ Lei nº 5.899, de 5 de julho de 1973. **Dispõe sobre a aquisição dos serviços de eletricidade da ITAIPU e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5899.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

²⁵⁰ Decreto nº 57.810, de 14 de fevereiro DE 1966. **Aprova o Regulamento do Ministério das Minas e Energia.** Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/480410/publicacao/15668342>. Acesso em: 19 nov. 2020.

como a extinção pelo Decreto-lei n.689, de 18 de julho de 1969²⁵¹, do CNAEE, que teve suas funções absorvidas pelo Departamento Nacional de Águas e Energia (DNAE), criado pela Lei n. 4904, de 17 de dezembro de 1965²⁵², e renomeado para Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), por meio do Decreto n. 63.951, de 31 de dezembro de 1968²⁵³, o que veio a “completar a reestruturação na governança setorial, consolidando competências e recursos humanos para regulamentar os serviços de águas e energia elétrica em apenas uma estrutura.” (SANCHES, 2011, p. 206-207).

Por outro lado, deve-se destacar, conforme Sanches (2011, p.207), que “a década [de 1970] foi de grande turbulência para o setor de energia”, atingindo não somente o final do governo do General Médici, como também os governos posteriores do General Ernesto Beckmann Geisel (15.03.1974 a 15.03.1979) e do General João Baptista de Oliveira Figueiredo (15.03.1979 a 15.03.1985), pois a partir de 1973 explodem as crises do petróleo²⁵⁴, o que fará com que o Brasil tivesse que “captar recursos no exterior para pagar projetos estratégicos, tais como a implementação das hidrelétricas de Itaipu e Tucuruí, bem como o programa de energia nuclear.” (SANCHES, 2011, p.207).

Para conseguir os recursos necessários para remunerar as concessionárias federais, duas decisões foram tomadas: (i) a instituição da Reserva Global de Reversão (RGR)²⁵⁵, criada com a finalidade de ser um “fundo para garantir ao poder concedente

²⁵¹ Decreto-Lei Nº 689, de 18 de julho de 1969. **Extingue o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica, do Ministério das Minas e Energia, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del0689.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

²⁵² Lei nº 4.904, de 17 de dezembro de 1965. **Dispõe sobre a organização do Ministério das Minas e Energia, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L4904.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

²⁵³ Decreto nº 63.951, de 31 de dezembro de 1968. **Aprova a estrutura básica, do Ministério das Minas e Energia.** Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-63951-31-dezembro-1968-405475-publicacaooriginal-1-pe.html#:> Acesso em: 19 nov. 2020.

²⁵⁴ Como nos casos típicos de “uma tempestade perfeita”, além dos reajustes históricos (1973 e 1979) promovidos pelos países que detinham grandes reservas de petróleo, representados pela Organização dos Países Exportadores de Petróleo – OPEP, “a elevação dos juros, decorrente da crise do sistema financeiro internacional de 1981, que sucedeu o choque do petróleo de 1979, bem como o caráter peculiar do setor elétrico, de perfil financeiro intensivo que recai em grandes valores imobilizados, fez com que o Ministério da Fazenda utilizasse o setor como instrumento de captação de recursos externos, via contratação antecipada de equipamentos, antes mesmo de iniciados os projetos” (SANCHES, 2011, p. 210).

²⁵⁵ A referida Reserva Global de Reversão – RGR, foi instituída pela Lei n. 5.655, de 20 de maio de 1971. **Dispõe sobre a remuneração legal do investimento dos concessionários de serviços públicos de energia elétrica, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5655.htm#: Acesso em: 19 nov. 2020.

os recursos necessários para a hipótese de indenização do concessionário, quando da reversão dos bens e instalações do serviço ao fim do prazo de concessão,” (SANCHES, 2011, p. 207); e (ii) foi estabelecido uma equalização tarifária que estabeleceu tarifas iguais para todo o território nacional, em um típico caso de “subsídio cruzado”.

Pelo exposto, e a partir de uma básica perspectiva de análise econômica do direito, pode-se concluir que as decisões acima acabaram por premiar a ineficiência dos concessionários em sua operação, já que cobertos em seus déficits pelo sistema elétrico, bem como se possibilitou o uso político das tarifas subsidiadas (ou sociais), fixadas segundo critérios não econômicos, mas de eventuais benefícios eleitorais.

Dessa forma, apresenta-se evidente que a matriz energética brasileira, durante a década de 1970, tinha na hidroenergia o seu mais confiável pilar, visto que, o país ainda demoraria para atingir a autossuficiência na produção petrolífera²⁵⁶ e a energia nuclear era apenas uma expectativa.

Desse modo, movido pela necessidade de diversificar a matriz energética nacional e ao mesmo tempo diminuir a dependência externa do petróleo coube ao quarto governo da ditadura civil-militar, exercido pelo general Ernesto Geisel, a tarefa de diversificar nossa matriz energética. Coube ao seu governo promover três grandes intervenções no setor energético brasileiro, sintetizadas por Sanches (2011, p. 258) conforme abaixo:

- (i) firmou com a então Alemanha Ocidental o acordo nuclear para transferência tecnológica; (ii) flexibilizou o monopólio da Petrobras ao permitir que empresas estrangeiras pudessem explorar petróleo em território nacional (vulgo contrato de risco), algo que o general, enquanto

²⁵⁶ A data oficialmente aceita para a autossuficiência em petróleo pelo Brasil é o ano de 2006. Porém o país ainda importa derivados de petróleo, dada a insuficiência de nosso parque industrial de refino, bem como importa petróleo cru (“leve”), pois as características de nosso petróleo (“pesado”) exigem uma mistura para seu aproveitamento. Uma análise introdutória sobre como compreender o conceito de “autossuficiente em petróleo” pode ser encontrada no blog especializado CLUBPETRO, em matéria escrita por Marcelo Gauto, postada em 25/08/2020, com o título “**O Brasil é autossuficiente em petróleo?**”. Disponível em: <https://blog.clubpetro.com/brasil-e-autossuficiente-em-petroleo/> Acesso em 20 nov 2020. Com uma análise nos aspectos geopolíticos, considerando inclusive o papel do etanol e perspectivas da energia nuclear, ver: BARROS, Pedro Silva; SCHUTTE, Giorgio Romano e PINTO, Luiz Fernando Sanná. **Além da autossuficiência: o Brasil como protagonista no setor energético.** (texto para discussão 1725) Brasília: IPEA, 2012. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1187/1/TD_1725.pdf. Acesso em: 20 nov. 2020.

presidente da Petrobras, manifestava-se contra; e (iii) criou o Programa Nacional do Álcool – Proálcool²⁵⁷ [...].

No governo de João Baptista de Figueiredo, o quinto e último presidente da ditadura civil-militar – inaugurada em 1964 e encerrada juntamente com a sua presidência em 1985 – poucas inovações em termos de direito energético se apresentaram, cingindo-se a mudanças na governança do sistema energético, inseridas em mudanças gerais que tinham como objetivo combater ineficiências administrativas na prestação de serviços públicos, justificativa principal para o recorrente *leitmotiv* da década de 1990: privatização como meta e o Estado mínimo como objetivo²⁵⁸.

Para tanto, e evitando estrategicamente a expressão “privatização”, foi instituído o Programa Nacional de Desburocratização, prescrito pelo Decreto 83.740, de 18 de julho de 1979²⁵⁹, que pode ser considerado o primeiro passo na construção de um regime jurídico de privatizações no Brasil, motivado pelo movimento internacional de nova gestão pública e reforma gerencial do Estado.

Conforme a ideia do Estado mínimo se afirmava como o pensamento dominante nos órgãos do Sistema Financeiro Internacional (Banco Mundial, FMI, Bird) e na OCDE, a privatização, apresentada como a panaceia para todos os males da gestão pública, entrou nas agendas políticas dos governos do mundo ocidental e, em particular, para os da América Latina, que também experimentavam em regra uma transição regional de transição para a plena redemocratização.

²⁵⁷ Uma análise do Proálcool, no contexto das origens históricas da Política Nacional de Biocombustíveis será feita no próximo item do presente trabalho.

²⁵⁸ Conforme já abordado anteriormente nesse trabalho, a partir dos governos de Margaret Thatcher na Inglaterra (1979-1990) e de Ronald Reagan nos EUA (1981-1989), as concepções econômicas e políticas ligadas a uma proposta de “estado mínimo”, privatizações e reconfiguração de políticas sociais, tornou-se predominante. Seu ideário mais conhecido está sintetizado no chamado “Consenso de Washington”, também já tratado anteriormente.

²⁵⁹ Decreto nº 83.740, de 18 de julho de 1979. **Institui o Programa Nacional de Desburocratização e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D83740impressao.htm. Acesso em: 21 nov. 2020. Na sequência da implementação do programa, foi editado o Decreto nº 86.215, de 15 de julho de 1981, ainda durante o governo do General Figueiredo, que **“Fixa normas para a transferência, transformação e desativação de empresas sob o controle do Governo Federal, nos casos que especifica.”** Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/508855/publicacao/15672381>. Acesso em: 23 nov. 2020.

Adotado e divulgado em tom de campanha publicitária, a ideia da reforma do Estado vinculada à privatização, inspirou distintos programas específicos nos governos que se seguiram ao fim da ditadura civil-militar.

Durante o período da transição democrática, no governo do presidente José Sarney (21.04.1985 a 15.03.1990) foi editado o Decreto 95.886, de 29 de março de 1988²⁶⁰, que dispôs sobre o Programa Federal de Desestatização. No mesmo sentido, no governo do presidente Fernando Collor de Mello (15.03.1990 a 29.12.1992), foi publicado no primeiro mês de sua presidência a Lei n.8.031, de 12 de abril de 1990²⁶¹, que redesenhou institucionalmente o Programa Nacional de Desestatização (PND), e que foi mantido em linhas gerais pelo governo do presidente por Itamar Franco (29.12.1992 a 01.01.95), que tomou posse em virtude do impeachment do presidente Collor²⁶².

O regime jurídico das privatizações foi mantido até a posse do presidente Fernando Henrique Cardoso (01.01.1995 a 01.01.2003), período em que foi substituída pela Lei 9.491, de 09 de setembro de 1997²⁶³, que permanece em vigor com poucas alterações, ainda que sua regulamentação por decretos tenha sofrido constantes alterações. Para uma avaliação dos reflexos das mudanças ocorridas no setor

²⁶⁰ Decreto nº 95.886, de 29 de março de 1988. **Dispõe sobre o Programa Federal de Desestatização, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D95886impressao.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

²⁶¹ Lei nº 8.031, de 12 de abril de 1990. **Cria o Programa Nacional de Desestatização, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8031impressao.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

²⁶² O processo de impeachment do presidente Fernando Collor de Mello transcorreu no período de 29 de setembro a 29 de dezembro de 1992, data em que o então presidente apresentou pedido de renúncia, antes de concluído formalmente o processo, em uma tentativa de evitar a cassação de seus direitos políticos. No entanto, o processo foi concluído pelo Senado Federal no mesmo dia e o presidente foi declarado inelegível por 8 (oito) anos, em decisão posteriormente confirmada pelo STF em 16 de dezembro de 1993, ao negar provimento em mandado de segurança impetrado por Collor. Para consulta da decisão no Mandado de Segurança nº 21.689 - DF, ver acórdão integral disponível em: <http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/sobreStfConhecaStfJulgamentoHistorico/anexo/MS21689.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2020.

²⁶³ Lei nº 9.491, de 9 de setembro de 1997. **Altera procedimentos relativos ao Programa Nacional de Desestatização, revoga a Lei nº 8.031, de 12 de abril de 1990, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9491.htm#art35. Acesso em: 23 nov. 2020.

energético, inclusive em termos constitucionais, imprescindível recorrer a análise de Sanches (2011, p. 278-279), aqui reproduzida em detalhes:

Importante notar que o PND somente lograria êxito em ambiente de estabilidade monetária, graças ao advento do Plano Real no governo Franco. No governo Cardoso houve uma continuidade do PND com mudanças centrais e estruturais, que viabilizaram a aplicação desse instituto nos serviços públicos em geral e no energético em específico. O instrumento jurídico utilizado escolhido para a promoção dessas mudanças foi um intenso reformismo constitucional, por meio de emendas que possibilitaram importantes alterações estruturais no setor energético: (i) Emenda Constitucional n. 5, de 15 de agosto de 1995, que fixou caber aos Estados explorar diretamente, ou mediante concessão, os serviços locais de gás canalizado, na forma da lei; (ii) Emenda Constitucional n. 6, de 15 de agosto de 1995, ao permitir que a pesquisa e a lavra de recursos minerais, bem como o aproveitamento desses potenciais, pudessem ser efetuados mediante autorização ou concessão da União; (iii) Emenda Constitucional n. 7, de 15 de agosto de 1995, ao delegar à lei a ordenação dos transportes aéreo, aquático e terrestre; (iv) Emenda Constitucional n. 8, de 15 de agosto de 1995, que quebrou o monopólio das telecomunicações; (v) Emenda Constitucional n. 9, de 9 de novembro de 1995, que quebrou o monopólio da Petrobrás ao permitir que a União pudesse contratar com empresas estatais ou privadas atividades com hidrocarbonetos; e (vi) Emenda Constitucional n. 19, de 04 de junho de 1998, que alterou princípios e normas da Administração Pública, internalizando conceitos oriundos do Direito Administrativo Econômico (por exemplo, eficiência).

Com as mudanças constitucionais acima enumeradas, aliadas à estabilidade monetária conseguida por força do Plano Real e somadas especificamente à alteração na estrutura tarifária do setor elétrico, com o fim do subsídio cruzado como mecanismo de garantia da universalização dos serviços públicos de energia elétrica – a partir da aprovação da Lei Eliseu Resende, Lei 8.631, de 04 de março de 1993²⁶⁴ – implicou que o regime geral de privatizações, segundo Sanches (2011, p. 279):

²⁶⁴ Lei nº 8.631, de 4 de março de 1993. **Dispõe sobre a fixação dos níveis das tarifas para o serviço público de energia elétrica, extingue o regime de remuneração garantida e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L8631.htm. Acesso em: 23 nov. 2020. No comentário da referida lei, Sanches (2011, p. 281) aponta: “A promulgação da Lei Eliseu Resende, anterior a Lei do Real (Lei n. 9.069, de 1995), estancou a escalada hiperinflacionária na tarifa de energia elétrica e no preço de combustíveis, de forma a criar condições de reverter a insolvência setorial e, por conseguinte, possibilitar a reestruturação das empresas em busca da regulação e competição. No entanto, ao comentar os próximos anos, da atuação de Fernando Henrique Cardoso como ministro da Fazenda do Plano Real aos primeiros de seu mandato, conclui Sanches (2011, p. 282)” [...] desejou-se um novo funcionamento

finalmente puderam alcançar o setor energético, por intermédio dos institutos de concessão, da permissão e da autorização, expostos na Lei Geral de Concessões, bem como pela alteração promovida pela Lei n. 9491, de 09 de setembro de 1997, que alterou procedimentos do Programa Nacional de Desestatização – PND.

Mais adiante, com a edição da Lei n. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995²⁶⁵, que regulou o conceito de serviço público previsto no art. 175 da Constituição Federal, de acordo com Sanches (2011, p. 285) “a política tarifária tornou-se um acordo, consubstanciado via contratual entre o Poder Concedente e o concessionário, de forma a garantir a contraprestação pelo serviço concedido”, bem como, garantiu segurança jurídica à entidade que havia recebido a delegação para a exploração do serviço público, como decorrência da desejada transição do Estado prestador para o Estado Regulador, a partir de agora atuando na supervisão e regulação por meio de uma estrutura autárquica de direito público denominada de agência reguladora. No tocante ao setor energético, expõe Sanches (2011, p. 294):

[...] o Estado deveria conceder à iniciativa privada a execução de algumas obras e serviços que até pouco tempo eram de sua exclusiva função. Com o processo de privatização, houve a desverticalização das diferentes esferas do setor elétrico, que passou a se dividir em geração, transmissão, distribuição e comercialização. A geração e a comercialização se tornaram setores competitivos e não regulados. A transmissão e a distribuição, por sua vez, como monopólios naturais, estariam sob regulação dessa Agência. Assim o objetivo principal do modelo brasileiro foi separar o serviço de energia elétrica, que trabalha com o a commodity e deve ser aberta a competição, bem como às regras de livre mercado, daqueles que trabalham com o transporte da energia mediante rede aérea ou subterrânea, que dever ser reguladas pela administração pública. [...].

Na sequência do objetivo “de acelerar o trinômio desestatização-desverticalização-eficientização” (SANCHES, 2011, p. 297) foi aprovada a Lei 9.074, de

do mercado energético que, de forma reducionista, consistia em privatizar o setor elétrico e abrir o setor de petróleo aos investimentos privados, por meio da quebra do monopólio da Petrobras”.

²⁶⁵ Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. **Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8987cons.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

7 de julho de 1995²⁶⁶, que expressamente tratou do aprofundamento do regime de concessões para o setor elétrico²⁶⁷, sendo que, na sequência foi aprovada a Lei 9.427, de 26 de dezembro de 1996²⁶⁸, que instituiu como estrutura regulatória do setor a agência pública ANEEL.

Ocorre que ainda faltava complementar a reestruturação do setor elétrico brasileiro²⁶⁹, no sentido de estabelecer um “modelo comercial” com o objetivo de “assegurar um sistema de comercialização de energia elétrica eficiente e competitivo, de forma a encorajar investimentos privados” (SANCHES, 2011, p. 299), o que implicou, por sua vez, na aprovação da Lei 9.648, de 27 de maio de 1998²⁷⁰, que instituiu o Mercado Atacadista de Energia Elétrica (MAE), a Administradora de Serviços do Mercado Atacadista de Energia Elétrica (ASMAE), bem como o Operador Nacional do Sistema Elétrico (NOS), concomitantemente à inovação na gestão de contratos, visto que houve

²⁶⁶ Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995. **Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9074cons.htm#. Acesso em: 23 nov. 2020.

²⁶⁷ Como exemplo da preocupação específica com o setor elétrico, estão as seções específicas do Capítulo II da referida lei, a saber: (i) das concessões, permissões e autorizações; (ii) do produtor independente de energia elétrica; (iii) das opções de compra de energia elétrica por parte dos consumidores; (iv) das instalações de transmissão e dos consórcios de geração; e (v) da prorrogação das concessões atuais. Outros dispositivos da lei trazem verdadeiros fundamentos principiológicos para o setor elétrico (Sanches, 2011, p. 296), como, por exemplo “(i) a necessidade de desverticalização da cadeia produtiva do setor de energia, notadamente a elétrica; (ii) a garantia da continuidade na prestação de serviços públicos, prevista no art.3º., que regulamenta os arts. 42, 43 e 44 da Lei 8.987 de 1995; (iv) o aumento da eficiência das empresas concessionárias, visando à elevação da competitividade global da economia nacional; (v) o atendimento abrangente no mercado, sem exclusão das populações de baixa renda e das áreas de baixa densidade populacional inclusive as rurais; (vi) o uso racional dos bens coletivos, inclusive os recursos naturais, dentre outros”.

²⁶⁸ Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996. **Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9427cons.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

²⁶⁹ A referida reestruturação, ao contrário do modelo atual de governança das políticas públicas nos setores de infraestrutura regulados por agências independentes, caracterizado pela transparência e oportunidade ampla de participação das partes interessadas em processos de discussão pública sujeitos a consultas públicas, coordenada pelos setores governamentais e pela agência reguladora específica, foi o resultado de um projeto contratado pela União, segundo Sanches (2011, p.298), “por intermédio da Eletrobras e com financiamento do Banco Mundial, por meio de licitação”, no qual coube a consultoria Coopers & Lybrand “desenvolver um modelo institucional do setor elétrico junto a especialistas nacionais [...]”.

²⁷⁰ Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998. **Altera dispositivos das Leis nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, nº 9.074, de 7 de julho de 1995, nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação das Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS e de suas subsidiárias e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9648cons.htm. Acesso em: 24 nov. 2020.

uma separação dos contratos de suprimento (onde se cobra pelo uso dos sistemas de transmissão ou de distribuição) e os contratos referentes ao produto (compra de energia elétrica). (SANCHES, 2011, p. 302).

Restou evidente que se buscou, por meio de acordos multilaterais previstos no art. 12 da referida lei, uma autorregulação do mercado, o que levou a impasses e a ameaça de um caos institucional por falta de acordo entre os participantes. Nesse sentido, esclarece Sanches (2011, p. 306):

Assim, em função da falta de cumprimento dos marcos antes citados, da ausência de contabilização das transações, da não liquidação financeira das diferenças, e do crescente número de pendências e disputas entre agentes, a Aneel publicou as Resoluções n. 160, 161 e 162, todas de 20 de abril de 2001²⁷¹, como primeira tentativa de solucionar os impasses na contabilização da energia no MAE. Constatado o insucesso da autorregulamentação, e após várias negociações junto ao Poder Concedente dos diversos agentes de mercado e associações de classe, o MAE passou a ser “submetido a autorização, regulamentação e fiscalização pela Aneel”, por meio da Medida Provisória n.29, de 7 de fevereiro de 2002, convertida na Lei n. 10.433, de 24 de abril de 2002.”²⁷²

Em que pese a utilização do conceito de eficiência²⁷³ como objetivo do setor energético a partir das reformas acima, o reflexo em termos do usuário de serviços públicos de fornecimento de energia parece não ter sido levado em conta. Nesse sentido, segundo percuciente análise de Guimarães (2015, p. 86), sob o ponto de vista do consumidor:

Para promover a desverticalização do setor elétrico, foi editada a Lei 8.631/93, chamada Lei Eliseu Rezende, de acordo com a qual foi eliminada a remuneração garantida, que não só permitia subsídio cruzado entre as diversas classes de consumidores, mas também viabilizava que empresas até então estatais, que atuavam em grupos econômicos formados por geradoras, transmissoras e distribuidoras, pudessem praticar tarifas módicas em localidades e regiões do país onde não havia consumidores com renda suficiente para garantir o retorno dos

²⁷¹ As referidas Resoluções não estão mais disponíveis no portal da ANEEL ou mesmo em seu portal CEDOC (Centro de Documentação Histórica).

²⁷² Lei nº 10.433, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a autorização para a criação do Mercado Atacadista de Energia Elétrica - MAE, pessoa jurídica de direito privado, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10433.htm. Acesso em: 24 nov. 2020.

²⁷³ Eficiência no sentido econômico, não no sentido social de efetividade da prestação do serviço público, com garantia de acessibilidade aos usuários, cidadãos consumidores, de serviços de qualidade.

investimentos que se faziam necessários. Com a aplicação da Lei Eliseu Rezende, os usuários com menor consumo – de 0 a 30 kW – sofreram um aumento real de 321,54%, entre junho de 1994 a agosto de 1999, enquanto os usuários com maior consumo tiveram uma redução na tarifa de 14,69%. [...] Considerando que a energia elétrica é serviço essencial para a garantia de condições mínimas de dignidade de vida, era fundamental que, diante da mudança da lógica que passou a reger a administração das distribuidoras por grandes grupos econômicos privados, o poder público adotasse medidas regulatórias para assegurar equilíbrio na relação entre consumidores e concessionárias. Mas nenhuma ação por parte da Aneel ou do Ministério de Minas e Energia foi adotada na direção de garantir o acesso especialmente para os consumidores de baixa renda, como determinam o art. 175 da Constituição Federal, o art. 22 da Lei de Concessões e o art. 6º do Código de Defesa do Consumidor.

Com o advento da crise da energia no ano de 2001, resultado combinado de problemas de regulação jurídica no setor e problemas climáticos que provocaram escassez hídrica, novas dificuldades se apresentaram aos setores mais vulneráveis dos consumidores de energia, que somente foram resolvidos pela judicialização em prol dos direitos do consumidor residencial de pequeno valor, conforme apresentado em relato de Guimarães (2015, p. 86-87):

Em 2001 falhas no modelo de privatização do setor somadas a questões climáticas levaram o Brasil a um cenário de crise, sendo que os consumidores se viram obrigados a reduzir em 20% o consumo, sob pena de pagamento de multa, além de amargar aumento real de tarifa, definido pela Lei 10.438/2002²⁷⁴. [...] O aspecto positivo dessa lei foi a instituição de nova sistemática de tarifa social de baixa renda a ser aplicada em todo o país. Porém, os critérios adotados restringiam o alcance da medida, deixando os consumidores mais pobres em situação de grande vulnerabilidade, e, por outro lado, contemplavam indevidamente consumidores de alta renda. A Proteste – Associação Brasileira de Defesa do Consumidor juntamente com o Procon-SP ajuizaram ação civil pública e conseguiram liminar que vigorou por cinco anos no país, garantindo o benefício da tarifa social para mais de 6 milhões de unidades

²⁷⁴ Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002. **Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 5.655, de 20 de maio de 1971, nº 5.899, de 5 de julho de 1973, nº 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10438.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

consumidoras, até a edição da Lei 12.212/2010²⁷⁵, que trouxe novos critérios, mais adequados à realidade social brasileira.

Com a posse do governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva (01.01.2003 a 01.01.2011), configura-se uma reestruturação da regulação jurídica do setor quando Dilma Rousseff assume o ministério das Minas e Energia e cria um grupo de trabalho para apresentar as bases do que se constituiria no Novo Modelo do Setor Elétrico, mantido em suas linhas gerais pelo governo da presidente Dilma Rousseff (01.01.2011 a 31.08.2016) e pelos governos do presidente Michel Temer (31.08.2016 a 01.01.2019) e do presidente Jair Bolsonaro a partir de 2019.

Segundo Tolmasquim (2019, p.120 a 126), deve-se destacar no novo modelo²⁷⁶ como principais características: (i) a instituição de um planejamento estratégico integrado para a expansão dos insumos e recursos energéticos, com a criação da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Lei 10.847 de 15 de março de 2004²⁷⁷, possibilitando que todas as fontes de energia (petróleo, gás natural, biocombustíveis e energia elétrica dentre outras) passassem a ser estudadas em conjunto, para o fim de subsidiar a elaboração das políticas públicas no setor energético²⁷⁸; (ii) a instituição de um modelo

²⁷⁵ Lei nº 12.212, de 20 de janeiro de 2010. **Dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétrica; altera as Leis nºs 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.925, de 23 de julho de 2004, e 10.438, de 26 de abril de 2002; e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12212.htm#:. Acesso em: 23 nov. 2020.

²⁷⁶ A análise detalhada de todas as mudanças realizadas pode ser encontrada em TOLMASQUIM, Maurício Tiomno. **Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro**. 2ed. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2015.

²⁷⁷ Lei nº 10.847, de 15 de março de 2004. **autoriza a criação da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.847.htm. Acesso em: 24 nov. 2020.

²⁷⁸ Segundo Maurício Tiomno Tolmasquim, professor associado de planejamento energético da COPPE/UFRJ e que foi presidente da EPE, coordenando o grupo de trabalho que apresentou o novo modelo elétrico, chegando mesmo a ser ministro interino do Ministério de Minas e Energia, “O Novo Modelo foi concebido como uma importante reestruturação do planejamento da expansão, com uma abordagem ampla e integrada, de modo a conciliar estrategicamente pesquisa, exploração, uso e desenvolvimento dos insumos e recursos energéticos, dentro de uma política nacional ajustada às diretrizes do governo e às necessidades da sociedade. Foi nesse contexto que a criação da EPE ganhou destaque. A integração de fontes e recursos é a melhor maneira de tratar a questão energética, e, assim, pela primeira vez na história do Brasil, o planejamento energético ganhou a oportunidade de ser pensado como um todo. Passou-se a tratar em conjunto as diferentes fontes de energia: petróleo, gás natural, biocombustíveis, energia elétrica dentre outros.” **EPE – Empresa de Pesquisa Energética. Nossa história**. 2016. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-en/a-epe/Documents/LivroEPE-NossaHist%C3%B3ria.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2020.

de leilões para a expansão do setor elétrico, Decreto 5.163, de 30 julho de 2004²⁷⁹; e (iii) a previsão estrutural de medidas de redução tarifária e renovação das concessões hidrelétricas e de transmissão, conforme Lei nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013²⁸⁰.

No novo modelo, também foi fundamental a reestruturação do mercado de energia elétrica, com a substituição do MAE pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), assim descrito por Tolmasquim (2019, p. 107-108) em detalhado, porém imprescindível depoimento:

Estabelecidas na Lei nº 10.848²⁸¹, as regras priorizavam a contratação regulada de energia, cujos valores de compra são definidos para períodos de suprimento pré-estabelecidos, por intermédio de licitações, na modalidade de leilões de compra provenientes de empreendimentos de geração existente e de novos empreendimentos. A comercialização de energia foi regulamentada no Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004, o qual detalha as regras gerais de negociação, os ambientes de contratação regulada e de contratação livre, os leilões de energia provenientes de empreendimentos existentes e de novos empreendimentos, o processo de outorga de concessões e de autorizações inerentes ao setor, e o repasse dos valores de compra de energia às tarifas dos consumidores finais. Foram criados dois ambientes de negociação: Ambiente de Contratação Regulada (ACR), mercado mais estável em termos de fornecimento de energia, que assegura garantia adicional de fornecimento a consumidores cativos; e o Ambiente de Contratação Livre (ACL), um mercado especialmente destinado a consumidores livres e empresas de comercialização, que permite certo grau de concorrência. O desenho do setor ganhou outro contorno com a criação da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), cuja missão era planejar a oferta e demanda do setor, e da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), como associação civil sem fins lucrativos, com a missão de atuar desde a medição da energia gerada e efetivamente consumida até a liquidação financeira dos contratos de compra e de venda no mercado de curto prazo. Também tinha a função

²⁷⁹ Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004. **Regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5163.htm. Acesso em: 24 nov. 2020.

²⁸⁰ Lei nº 12.783, de 11 de janeiro de 2013. **Dispõe sobre as concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sobre a redução dos encargos setoriais e sobre a modicidade tarifária; altera as Leis nºs 10.438, de 26 de abril de 2002, 12.111, de 9 de dezembro de 2009, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e 10.848, de 15 de março de 2004; revoga dispositivo da Lei nº 8.631, de 4 de março de 1993; e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12783.htm. Acesso em: 24 nov. 2020.

²⁸¹ Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004. **Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nºs 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.848.htm. Acesso em: 24 nov. 2020.

de promover os leilões de energia sob delegação da Aneel. A CCEE teria papel fundamental para garantia de fornecimento universal e modicidade tarifária e de preços, pilares do novo modelo. Em termos práticos, a Câmara de Comercialização sucedia a Administradora de Serviços do Mercado Atacadista de Energia Elétrica e o Mercado Atacadista de Energia Elétrica, com a alteração da denominação social de MAE para CCEE, mas mantendo-se o mesmo número de CNPJ e o mesmo endereço desde a criação do mercado em 1999.

Outra grande inovação trazida pelo novo mercado livre de energia foi a diversificação da matriz energética brasileira, por meio da inclusão nos leilões estruturados de energia de novas fontes energéticas, segundo esclarece Tolmasquim (2019, p. 124), em especial no tocante à bioenergia:

Até 2003 praticamente toda a bioeletricidade gerada pela cana-de-açúcar era destinada para autoconsumo das unidades produtoras. Com os leilões, desde 2004, houve crescimento significativo da exportação de energia para a rede elétrica, que se tornou vertiginoso a partir de 2009. Em 2016, aproximadamente 60% da eletricidade gerada a partir das usinas sucroenergéticas (destilarias de etanol) foi exportada para o Sistema Interligado Nacional.

Por todo o exposto, é certo que a Política Energética Nacional do Brasil atualmente se encontra prevista, em termos gerais, na Lei 9.478²⁸², de 06 de agosto de 1997, marco legal no qual, além de apresentar seus princípios e objetivos (art.1º.) também instituiu o Conselho Nacional de Política Energética e criou a Agência Nacional de Petróleo, que ao lado da ANEEL, que compõem o núcleo regulatório sobre energia no país, atuando, portanto, na forma de regulação de seus serviços públicos respectivos, em especial, daqueles que compõem as diversas formas de energia utilizadas, tendo em vista, dentre outros fatores, quais são os principais consumidores em termos de setores da economia.

²⁸² Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. **Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências.** A referida lei com as devidas alterações está disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9478.htm. Acesso em: 16 nov. 2020. A regulamentação do Conselho Nacional de Política Energética está no Decreto nº 3.520, de 21 de junho de 2000. **Dispõe sobre a estrutura e o funcionamento do Conselho Nacional de Política Energética -CNPE e dá outras providências.** Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3520.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

Para a realização dos estudos técnicos que pudessem subsidiar a discussão e aprovação dos planos e programas específicos para o desenvolvimento sustentável da infraestrutura energética nacional, e como parte da reforma regulatória do setor em garantir a segurança energética – tendo em vista a grave crise de energia de 2001²⁸³, que afetou o fornecimento e distribuição de energia elétrica em todo o país – foi autorizada a criação da EPE, responsável pela elaboração dos principais documentos de análise para a implementação multinível das políticas energéticas estratégicas de longo prazo, aqui indicados em suas versões mais atualizadas: o Plano Decenal de Expansão de Energia 2030²⁸⁴ e o Plano Nacional de Energia 2050²⁸⁵.

Por conseguinte, exemplificativamente, cabe apontar a interseção entre a política energética nacional e a política climática, bem como a construção paulatina de uma política nacional para os biocombustíveis como uma política energética focada no setor econômico consumidor dos transportes, visando à redução do consumo de combustíveis fósseis e consequente redução na emissão de gases do efeito estufa.

²⁸³ Dentre as múltiplas razões da crise de energia elétrica de 2001, no âmbito da reforma do setor elétrico durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, os problemas da regulação jurídica deficiente, somadas à ausência de planejamento devido, foram as principais causas apontados por José Goldenberg e Luiz Tadeu Siqueira Prado para o denominado “apagão”. Consultar em “**Reforma e crise do setor elétrico no período FHC**”, publicado na Revista Tempo Social, v.15 n.2 São Paulo, nov. 2003. <https://doi.org/10.1590/S0103-20702003000200009>. Disponível em <https://www.scielo.br/pdf/ts/v15n2/a09v15n2.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2020.

²⁸⁴ Na descrição da EPE, “O Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) é um documento informativo elaborado anualmente pela EPE sob as diretrizes e o apoio das equipes da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético (SPE/MME) e da Secretaria de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (SPG/MME). Seu objetivo primordial é indicar as perspectivas da expansão do setor de energia no horizonte de dez anos, dentro de uma visão integrada para os diversos energéticos. Tal visão permite extrair importantes elementos para o planejamento do setor de energia, com benefícios em termos de aumento de confiabilidade, redução de custos de produção e redução de impactos ambientais.” Ainda segundo o EPE, “Em fevereiro [2020], foi lançado o PDE 2029, mas a partir de março começamos a sentir os impactos da pandemia de Covid-19. Por essa razão, a EPE e o MME estão antecipando a publicação de estudos do PDE 2030.” Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes/palno-decenal-de-expansao-de-energia-2030>. Acesso em: 16 nov. 2020.

²⁸⁵ Segundo informação da EPE, como etapa preparatória de participação social para a aprovação do futuro **Plano Nacional de Energia 2050**, “em 13 de julho de 2020, o Ministério de Minas e Energia (MME) colocou em consulta pública a Minuta do Relatório do Plano Nacional de Energia 2050. O documento foi elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) a partir de diretrizes do MME e, oportunamente, será levado a apreciação do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE).” Descrição e acesso ao relatório disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-2050>. Acesso em: 16 nov. 2020. Importa destacar que dentre os estudos contidos no relatório, encontram-se cenários previstos para a demanda de energia, dentre eles os biocombustíveis, bem como um inventário dos recursos energéticos disponíveis e necessários.

Essa interseção de políticas públicas, que implicou em compartilhamento do objetivo geral de redução de gases do efeito estufa, pode ser descrita em três momentos principais: (i) a introdução expressa do biodiesel na matriz energética brasileira, por meio da Lei 11.097, de 13 de janeiro de 2005, com a alteração da denominação da ANP para Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (art. 7º, Lei 11.097/2005); (ii) a inserção de princípios e objetivos referentes a biocombustíveis na política energética por meio da Lei 12.490, de 16 de setembro de 2011, que incluiu na Lei 9.478/1997 os incisos XII a XVIII; e, finalmente, (iii) a adequação da política de biocombustíveis então existente aos compromissos assumidos pelo país ao ratificar o Acordo de Paris e instituir a RenovaBio, por meio da Lei 13.576, de 26 de dezembro de 2017, que estabeleceu objetivos específicos (art. 1º.), fundamentos (art. 2º.) e princípios (art. 3º.). Pelo exposto, cabe aprofundar uma análise das políticas referentes aos biocombustíveis, o que se fará a partir do próximo tópico.

3.4 A Política Nacional de Biocombustíveis – RenovaBio

As origens da política pública de biocombustíveis estão vinculadas às pesquisas científicas e aplicações tecnológicas expostas por Perlingeiro (2014) e vinculadas aos temas de energia e bioenergia²⁸⁶, bem como, às políticas públicas regulatórias desses

²⁸⁶ Para compreender os conceitos fundamentais de energia, bioenergia e biomassa: “Em sua acepção mais rigorosa, energia é a capacidade de promover mudanças, que se apresenta de muitas formas, como a energia térmica, a energia elétrica e a energia química, sempre representando um potencial para causar transformações, sejam naturais ou determinadas pelo homem. (...) Um caso particular de energia química é a bioenergia, que pode ser definida como toda e qualquer forma de energia associada a formas de energia química acumulada mediante processos fotossintéticos recentes. Em geral, denomina-se biomassa os recursos naturais que dispõem de bioenergia e que podem ser processados para fornecer formas bioenergéticas mais elaboradas e adequadas para o uso final. Portanto, seriam exemplos de fontes de bioenergia a lenha e os resíduos de serrarias, o carvão vegetal, o biogás resultante da decomposição anaeróbica de lixo orgânico e outros resíduos agropecuários, bem como os biocombustíveis líquidos, como o bioetanol e o biodiesel, e a bioeletricidade, gerada pela queima de combustíveis como o bagaço e a lenha” NOGUEIRA, Luiz Augusto (org.) Bioetanol de cana-de-açúcar: energia para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: BNDES/CGEE, 2008. Para um aprofundamento, dentre outros: CORTEZ, Luís Augusto Barbosa et al. Biomassa para energia. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

setores²⁸⁷. No entanto, para se obter um cenário mais nítido sobre a questão, cumpre relatar brevemente o contexto e os fundamentos que motivaram o marco regulatório da Política Nacional de Biocombustíveis no Brasil.

Na abordagem da regulação dos biocombustíveis no Brasil, segundo Borges (2010, p. 91) deve-se levar em conta os modelos normativos, compreendidos esses como “sistemas normativos conformados por determinada ideologia e por determinado modelo de Estado e Sociedade”. Em Borges (2010, p. 91), se constata ao longo da evolução constitucional brasileira,

dois principais modelos normativos: a.i o modelo normativo do Estado Liberal; a.ii e o modelo normativo do Estado Social (este dividido em dois blocos, o bloco das constituições de 1934, 1937, 1946 e 1967; o bloco da Constituição Federal de 1988).

Nesse aspecto, ainda segundo Borges (2010, p. 92-95), na vigência do modelo normativo que caracterizava o Estado Liberal do Brasil no final do século XIX e início do século XX, registra-se a ausência de normas sobre biocombustíveis²⁸⁸. Com a mudança de paradigma ou modelo normativo, decorrente da introdução paulatina do ideário do Estado Social a partir da Constituição de 1934, duas mudanças ocorrem: (i) a introdução no texto constitucional de normas sobre a ordem econômica e intervenção social na economia e (ii) reformas administrativas nas décadas de 1930 e 1960 que criam

²⁸⁷ Para um vislumbre sobre a regulação energética em seus aspectos históricos e contextuais: SANCHES, Luiz Antonio Ugeda. Curso de Direito da Energia (Tomo I – Da história). São Paulo: Instituto Geodireito, 2011; CAVALCANTI, Caio César Torres (coord.) O Direito da Energia no contexto Ibero-Americano. Rio de Janeiro: Synergia, 2017. De uma perspectiva comparada com o Direito Europeu no aspecto da regulação das energias renováveis, em suas origens, ver SOARES, Cláudia Dias e SILVA; Suzana Tavares da. Direito das Energias Renováveis. Lisboa/Portugal: Edições Almedina, 2014.

²⁸⁸ Como recorda Borges (2010, p. 93, nota 5): “A bem da verdade, no caso do álcool, e, naquele momento, ainda sem a perspectiva de utilização como combustível, foi criado o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA) – ainda no ano de 1933, pelo Decreto n. 22.981, de 25 de julho de 1933.” Ainda no tocante ao álcool, acrescenta Borges (2010, p. 94, nota 6): “O Programa Nacional do Alcool (PROALCOOL), para a utilização como combustível, é iniciado com o Decreto 76.593, de 14 de novembro de 1975 (posteriormente alterado pelo Decreto n. 80.762, de 18 de novembro de 1977)”. O PROALCOOL, criado na emergência da crise do petróleo de 1973. Com normalização dos preços internacionais do Petróleo, o PROALCOOL foi reformulado pelo Decreto 83.700, de 05.07.1979 e posteriormente extinto pelo Decreto de 15.02.1991. Uma experiência pioneira ocorreu no período do Governo Provisório de Getúlio Vargas, quando se estabeleceu a obrigatoriedade da mistura de até 5% de etanol de origem nacional à gasolina importada (Decreto 19.717, de 20.02.1931) como forma de economizar divisas na importação de combustíveis. Atualmente a mistura de álcool etílico anidro combustível à gasolina em todo território nacional é fixado em 22 por cento, segundo art. 9º da Lei 8.723/1993, com redação dada pela Lei 10.203, de 2001.

entidades descentralizadas da burocracia estatal como autarquias e empresas estatais do setor elétrico e de combustíveis, como a ELETROBRÁS e a PETROBRÁS²⁸⁹.

Como visto anteriormente, o modelo normativo de Estado Social que resultou da Constituição Federal de 1988, especialmente no tocante à ordem econômica, inicialmente destacava a atuação direta do Estado como agente econômico, por meio de autarquias ou empresas estatais, notadamente na área energética e de petróleo.

Tal posição se conclui pela expressa determinação constitucional que atribuiu o monopólio da União sobre as atividades econômicas referentes aos hidrocarbonetos (petróleo, gás e demais hidrocarbonetos fluidos), com exploração exclusiva por meio da Petrobrás, visto que não havia autorização constitucional para contratar outras empresas estatais ou privadas para atuação no mercado de petróleo e gás²⁹⁰.

Ocorre que ao final da década de 1980 e início da década de 1990, tornou-se a corrente predominante do pensamento econômico, ainda que não exclusiva, o ideário denominado genericamente como “neoliberalismo”, que associado aos distintos modelos de reforma do estado em busca de sua eficiência, atribuíram um novo perfil à atuação do Estado Brasileiro²⁹¹, com a retirada de sua atuação direta no mercado como agente econômico e sua substituição como ator indireto, na condição de gestor e regulador.

²⁸⁹ A Lei 3.890-A, de 25 de abril de 1961 autorizou a União a constituir a empresa Centrais Elétricas Brasileiras S.A - ELETROBRÁS e a Lei 2.004, de 03 de outubro de 1953, dispôs sobre a Política Nacional do Petróleo, constituiu o Conselho Nacional do Petróleo e autorizou a União a constituir a Petróleo Brasileiro S.A – Petrobrás.

²⁹⁰ Em 1995, por força da Emenda Constitucional 9, de 09.11.1995, restou alterado o §1º do artigo 177 da CRFB de 1988 e foi encerrado o regime de monopólio da União, por via exclusiva da Petrobrás, na pesquisa e lavra das jazidas de petróleo e gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos, refino de petróleo nacional ou estrangeiro, importação e exportação dos produtos e derivados básicos, bem como dos transportes marítimo e terrestre de petróleo bruto, seus derivados e gás. A regulamentação das alterações constitucionais se fez com a revogação expressa da Lei 2.004/1953 pela Lei 9.478, de 06.08.1997, que dispôs sobre a política energética nacional, instituiu o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e a Agência Nacional do Petróleo (ANP) e manteve a PETROBRÁS, porém já sem os direitos de exclusividade acima referidos, instituindo, portanto, uma nova governança no setor de política energética, no qual foram incluídas as atividades de hidrocarbonetos e, posteriormente, as atividades de biocombustíveis, por conta da Lei 12.490, de 16.09.2011.

²⁹¹ No tocante ao neoliberalismo, em especial sobre o debate dos anos 90 em torno das medidas econômicas propostas e cobradas por órgãos do Sistema Monetário Internacional (FMI e Banco Mundial) chamado “Consenso de Washington”, ver BATISTA, Paulo Nogueira. O Consenso de Washington: a visão neoliberal dos problemas latino-americanos, in BATISTA, Paulo Nogueira et. al. Em defesa do interesse nacional: desinformação e alienação do patrimônio Público. 3ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995 e o livro do próprio formulador/organizador do referido consenso, WILLIAMSON, John. Nossa agenda e o

Como exemplos desse novo modelo normativo, de Estado neoliberal em termos econômicos e de Estado gerencial em termos administrativos, destacam-se, dentre outros, a instituição do Programa Nacional de Desestatização, a criação das agências reguladoras e a recente aprovação do estatuto jurídico da empresa pública²⁹², conhecido como a Lei das Estatais. A mesma lógica parece refletiva no modelo de desestatização da ELETROBRÁS²⁹³ recentemente aprovada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo Presidente da República, que a promulgou e publicou como Lei 14.182, de 12 de julho de 2021²⁹⁴.

Dentro desse novo paradigma de atuação do Estado no domínio econômico, onde o Estado deixa de ser um provedor de bens e serviços e passa a atuar como Estado regulador e gestor de políticas públicas em áreas outorgadas, em um ampliado ambiente regulatório, é que ocorreu a inserção do tema de biocombustíveis como elemento fundamental da política energética, em especial, após ter sido inserido como um dos princípios e objetivos da referida política “incrementar, em bases econômicas, sociais e ambientais, a participação dos biocombustíveis na matriz energética nacional” (inciso XII da Lei 9.478/1997, inserido pela Lei 11.097/2005).

Consenso de Washington, in KUCZYNSKI, Pedro-Pablo e WILLIAMSON, John (org.) Depois do Consenso de Washington: retomando o crescimento e a reforma na América Latina. São Paulo: Editora Saraiva, 2004. Com relação à reforma gerencial do Estado Brasileiro: PEREIRA, Luiz Carlos Bresser e SPINK, Peter (orgs). Reforma do Estado e Administração Pública Gerencial. 2ed. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 1998; PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. Reforma do Estado para a Cidadania: a Reforma Gerencial Brasileira na Perspectiva Internacional. São Paulo: Editora 34/ENAP, 1998.

²⁹² Sobre o Programa Nacional de Desestatização ver a Lei 9.491, de 09.09.1997; com relação ao ambiente regulatório brasileiro, cumpre destacar que desde 1996 foram criadas 11 (onze) agências reguladoras federais, além de dezenas outras agências estaduais e municipais, sendo que, merece destaque a aprovação recente da Lei Geral das Agências, Lei 13.848, de 25.06.2019. A Lei das Estatais foi estabelecida pela Lei 13.303, de 30.06.2016.

²⁹³ Segundo a proposta do governo, a privatização ocorreria por meio da reestruturação societária na qual a participação da União no capital será limitada a 10%, não atingirá apenas duas subsidiárias: a Eletronuclear, que controla as Usinas de Angra 1, 2 e 3 e a Itaipu Binacional. A íntegra do projeto de lei do executivo, autuado como PL 5877 de 2019, bem como sua tramitação está disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2228666>. Acesso em: 16 nov. 2020. Em virtude das resistências à proposta, o governo enviou Medida Provisória 1.301 em 23 de fevereiro de 2021, estabelecendo o modelo de privatização por meio da capitalização da Eletrobrás e pulverização do controle do Estado, em proporção ainda não anunciada.

²⁹⁴ Como conversão da MP 1.031/2021, foi promulgada e publicada a Lei 14.182, de 12 de julho de 2021. Dispõe sobre a desestatização da empresa Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobras [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/Mpv/mpv1031impressao.htm. Acesso em: 14 jul. 2021.

No mesmo sentido, passou a constar dentre as atribuições do Conselho Nacional de Política Energética, estabelecer diretrizes para programas específicos de biocombustíveis (inciso IV do art. 2º da Lei 9.478/1997, com redação dada pela Lei 11.097/2005), sendo que, em acréscimo, foi inserido dentre as atribuições do principal órgão de governança pública dos combustíveis, “a regulação, contratação e fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria dos biocombustíveis”.

No bojo das grandes inovações institucionais, restava ainda a formulação de uma Política Nacional de Biocombustíveis. Fundamentais para tanto foram as discussões que envolveram os órgãos governamentais, setores produtivos, científicos e sociais na preparação da proposta brasileira de iNDC para a redução da emissão dos gases de efeito estufa a serem apresentadas na reunião anual dos países que integram a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, a denominada COP-21, a ser realizada em Paris em 2015, em que a contribuição dos biocombustíveis na ampliação das energias renováveis na matriz energética brasileira foi um dos destaques do documento entregue e confirmado pelo governo brasileiro.

Em decorrência da participação destacada do Brasil nos debates sobre o aperfeiçoamento da governança das mudanças climáticas, houve por bem o governo brasileiro apresentar um ambicioso compromisso para redução de emissões, consubstanciado em sua proposta de iNDC, apresentada antes da COP21 em Paris²⁹⁵.

A NDC brasileira foi confirmada após a celebração do Acordo de Paris, em 12 de dezembro de 2015, assinado em Nova York, em 22 de abril de 2016 e formalmente ratificado pelo Brasil, mediante aprovação pelo Senado Federal de Decreto Legislativo nº 140, de 16 de agosto 2016 e promulgação do acordo pela Presidência da República pelo Decreto 9.073, de 05 de junho de 2017.

No referido documento, que envolve compromissos em todas as áreas e setores da economia, o País se comprometeu em aumentar a participação de biocombustíveis

²⁹⁵ O caráter de *intended*, ou seja, **pretendida**, era provisório, preliminar à realização da COP-21, devendo cada país, após a conclusão da Conferência do Clima em Paris, confirmar ou não os respectivos compromissos, que passaram então a ser conhecidos pelo acrônimo em inglês, NDC, já sem o “i”.

na matriz energética brasileira, almejando reduzir em 37% as emissões de carbono até 2025 em relação à 2005, com indicação subsequente de redução em 43% em 2030.

Deve-se destacar o fato de que o referido acordo entrou em vigência internacional em 04 de novembro de 2016, após a ratificação à época de mais de 92 países, sendo que o limite mínimo estabelecido no Acordo era de 55 países, com a condição adicional de que representassem 55% das emissões mundiais de gases do efeito estufa o ratificassem para que o mesmo entrasse em vigor.

Coube à sociedade civil organizada, em especial aos setores empresariais da agroindústria energética e do meio científico e acadêmico, em parceria construtiva com técnicos e especialistas das agências de pesquisa e fomento do próprio governo federal, a iniciativa de transformar o compromisso internacional apresentado no NDC pelo Brasil, de estimular a utilização de biocombustíveis como forma de ampliar o uso de energias renováveis em nossa matriz energética em uma decisão política interna por meio de lei.

Recorde-se, no entanto, que inicialmente o desenho institucional pensado no Ministério de Minas e Energia era o de um programa que tratasse dos biocombustíveis. Como tal foi anunciado e lançado em dezembro de 2016, já com o nome RenovaBio. Durante o primeiro semestre de 2017 ainda se pensava em enviar ao Congresso Nacional uma medida provisória para instituir o [programa] RenovaBio, porém, como o apoio parlamentar e dos setores da bioenergia já se mostrava amplo, foi decidido pela apresentação de um projeto de lei, de iniciativa parlamentar.

Para tanto, os mesmos setores elaboraram uma minuta de lei que acabou por ser apresentada ao Congresso Nacional por meio de Projeto de Lei 9.086 de 2017, de autoria do deputado Evandro Gussi, do Partido Verde de São Paulo, em atendimento à deliberação da Frente Parlamentar Mista do Biodiesel, criada e devidamente registrada perante a Mesa da Câmara dos Deputados em março de 2015 e com a participação das principais forças políticas do Congresso Nacional.

Protocolizado em 14 de novembro de 2017, teve sua tramitação aprovada em regime de urgência, devido à intensa mobilização político-partidária que unificou a situação e a oposição na discussão e aprovação da respectiva proposta, que tramitou

em regime de urgência pelas duas casas legislativas, sendo aprovado e finalmente promulgado e publicado pela presidência da República como Lei 13.576, em 26 de dezembro de 2017, que instituiu a RenovaBio.

Aprovada a lei, cabia agora a sua regulamentação normativa e implementação dos mecanismos de governança da política previstos em lei, bem como a regulação das atividades econômicas da indústria de biocombustíveis e do principal instrumento econômico de estímulo à redução da emissão de gases de efeito estufa: a criação de um mercado setorial de emissões de carbono, por via da previsão da emissão de títulos denominados CBIO²⁹⁶ a serem negociados na bolsa de valores. No entanto, um longo caminho precisou ser percorrido da aprovação da lei até o efetivo oferecimento dos títulos no mercado acionário, como se verá mais adiante.

A construção paulatina da normatização decorrente da instauração da RenovaBio, após a aprovação de marco legal, envolveu até o presente momento a edição de 3 (três) decretos, 5 (cinco) resoluções, 3 (três) portarias, 1 (um) despacho e inúmeras consultas públicas e emissão de notas técnicas dos órgãos de governança²⁹⁷. Portanto, uma análise minudente da governança e implementação dessa política foge ao escopo do presente artigo, que se fixará em sumariar seus elementos principais e estruturais.

²⁹⁶ A Lei 13.576/2017 que instituiu a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio), instituiu uma definição legal (e um acrônimo) para os Créditos de Descarbonização em seu artigo 5º, inciso V, a saber: “Crédito de Descarbonização (CBIO): instrumento registrado sob a forma escritural, para fins de comprovação da meta individual do distribuidor de combustíveis de que trata o art. 7º desta Lei; [...]”. O conceito não se confunde com (i) Certificação de Biocombustíveis ou (ii) Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis, que possuem outras definições legais, respectivamente, também no artigo 5º, incisos I e II. Nesse sentido: “I - Certificação de Biocombustíveis: conjunto de procedimentos e critérios em um processo, no qual a firma inspetora avalia a conformidade da mensuração de aspectos relativos à produção ou à importação de biocombustíveis, em função da eficiência energética e das emissões de gases do efeito estufa, com base em avaliação do ciclo de vida; II - Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis: documento emitido exclusivamente por firma inspetora como resultado do processo de Certificação de Biocombustíveis; [...]”.

²⁹⁷ Para a devida identificação na sequência cronológica: Lei 13.576, de 26.12.2017; Decreto 9.308, de 15.03.2018; CNPE Resolução nº 5, de 05.06.2018; MME Portaria nº 103, de 22.03.2018; ANP Portaria nº 303, de 02.08.2018; ANP Resolução nº 758, de 23.11.2018; ANP Resolução nº 791, de 12.06.2019; CNPE Resolução nº 15, de 24.06.2019; Decreto 9.888, de 27.06.2019; ANP Diretoria Despacho nº 585, de 26.07.2019; Decreto nº 9.964, de 08.08.2019; MME GM Portaria nº 419, de 20.11.2019; ANP Resolução nº 802, de 05.12.2019 e Nota do MME sobre as metas de descarbonização do RenovaBio, publicada no portal do Ministério das Minas e Energia em 24.04.2020 e disponível em: http://www.mme.gov.br/todas-as-noticias/-/asset_publisher/pdAS9lCdBICN/content/nota-do-ministerio-de-minas-e-energia-sobre-as-metas-de-descarbonizacao-do-renovabio. Acesso em: 18 nov. 2020.

Como objetivos expressos do RenovaBio (art. 1º, Lei 13.576/2017), constam dentre outros, (i) contribuir para o atendimento aos compromissos do País no Acordo de Paris; (ii) contribuir com a eficiência energética e redução de emissão de gases do efeito estufa, inclusive com introdução de mecanismo de avaliação de ciclo de vida; (iii) expansão da produção e uso dos biocombustíveis na matriz energética nacional, com ênfase na regularidade do abastecimento e (iv) contribuir com previsibilidade de oferta de diversos biocombustíveis no mercado nacional.

Pelo exposto, as experiências com os problemas de abastecimento do mercado nacional de combustíveis enfrentados no passado, tiveram grande influência na fixação dos objetivos acima, aliados à preocupação mundial com os marcos da necessária transição energética de economias movidas à combustíveis fósseis para economias lastreadas em energias com baixa utilização de carbono ou mesmo inteiramente renováveis, daí a previsão de contribuir com os compromissos com o governança global das mudanças climáticas reduzindo a emissão de GEEs, ao mesmo tempo que se promove tecnologicamente o aumento da eficiência energética.

No tocante aos seus fundamentos (art.2º), consta a previsão de: (i) contribuir com a segurança do abastecimento, aliado à preservação ambiental e promoção do desenvolvimento e da inclusão econômica e social; (ii) promover a livre concorrência no mercado de biocombustíveis; (iii) agregar valor à biomassa brasileira; e (iv) destacar o papel estratégico dos biocombustíveis na matriz energética nacional. De forma complementar, podem ser agregados como fundamentos valorativos os denominados princípios (art.3º), a saber: (i) previsibilidade e sustentabilidade da indústria de biocombustíveis; (ii) proteção dos interesses do consumidor; (iii) potencial para a geração de emprego e renda e para o desenvolvimento regional, bem como promoção de cadeias de valor relacionadas à bioeconomia sustentável; e (iv) avanço da eficiência energética. De forma geral, os fundamentos e princípios estão lastreados no princípio do desenvolvimento sustentável, com inegável influência dos recentemente definidos ODS previstos na Agenda 2030 da ONU, em especial, com as metas e indicadores nele previstos.

Por fim, como instrumentos da RenovaBio, estão listados de forma exemplificativa (“entre outros”, caput do art. 4º): (i) a fixação de metas de redução de emissões de GEEs; (ii) os CBIOs; (iii) a certificação de biocombustíveis; (iv) incentivos fiscais, financeiros e creditícios; e (v) demais ações no âmbito do Acordo de Paris e da CQNUMC. Apesar de evidentes de per si, destacam-se no rol acima, para além do próprio planejamento energético de ações de transição para uma economia de baixo carbono, com a inevitável fixação de metas setoriais para redução de emissões (citada no parágrafo único do referido artigo), a importância da previsão de instrumentos regulatórios financeiros, econômicos e tributários de apoio à indústria de biocombustíveis. Infelizmente, e apenas como exemplo da falta de esclarecimento de outros setores governamentais, merece referência especial o veto presidencial²⁹⁸, indicado pelo Ministério da Economia, a uma alteração proposta na Lei 13.576/2017 (RenovaBio), que estabeleceria uma tributação futura diferenciada no caso da emissão dos títulos de CBIOs, em evidente contrassenso e contradição ao espírito do RenovaBio, que expressamente prevê incentivos fiscais à Política Nacional de Biocombustíveis (inciso IV, do art. 4º da Lei 13.576/2017).

Na sequência, cabe então uma análise de cenários previstos da implementação da RenovaBio para a perspectiva de redução da emissão de gases do efeito estufa, em especial, no tocante à criação de um mercado setorial de comércio de carbono, por via dos CBIOs, conforme se verá adiante.

²⁹⁸ Conforme matéria publicada no informativo BIODIESEL Notícias, onde o fato é interpretado por uma das mídias mais representativas do setor de biocombustíveis: “Bolsonaro veta artigo que estabelece a tributação dos CBios” de 08.04.2020. Para conhecer o teor da análise, cita-se: “O presidente da República, Jair Bolsonaro, sancionou ontem (07) a medida provisória nº 897/2019, conhecida como MP do Agro. No entanto, cinco artigos – que não faziam parte do texto original da MP – foram vetados. (...) Entre os trechos que não foram aprovados pelo presidente está o artigo que altera a redação da Lei nº 13.576 de 26 de dezembro de 2017, que criou o Renovabio. O novo texto fixava uma alíquota de 15% de imposto de renda sobre a receita dos créditos de descarbonização do programa, os CBios. Se o artigo tivesse sido aprovado, seria aplicada esta taxa sobre a receita adquirida pelo produtor ou importador de biocombustível autorizado pela ANP na negociação dos CBios, até 31 de dezembro de 2030. O objetivo era que a tributação não acompanhasse a regra habitual para pessoas jurídicas, ou seja, o Imposto de Renda Geral somado à Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), que seria de 34%.”. Sobre a incoerência, do ponto de vista jurídico-tributário e contraditório a uma perspectiva de indução desse “ativo financeiro verde” em que se constitui o Crédito de Carbono (CBIO) ver o artigo de Heleno Taveira Torres, Tributação das emissões e negociações dos títulos de CBios: a vida continua, publicado no CONJUR, em 29.04.2020, disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-abr-29/consultor-tributario-tributacao-emissoes-negociacoes-titulos-cbio>. Acesso em: 18 nov. 2020.

Para a análise dos mecanismos regulatórios²⁹⁹ de proteção às mudanças climáticas, buscando situar e classificar os instrumentos da RenovaBio, serão adotadas as conceituações e classificações apresentadas por Christofoli (2017, p. 154-168). Dessa forma, segundo o autor, e com base em literatura nacional e internacional por ele utilizada, os mecanismos podem ser diferenciados nas seguintes modalidades: (i) de comando e controle e (ii) instrumentos econômicos, que podem se especificar naqueles baseados em informação, baseados em preço e nos baseados em quantidade. De forma sumária, passa-se a expor suas características.

Ao tratar do mecanismo regulatório de comando e controle, Christofoli (2017) os apresenta como sendo aqueles de características tradicionais ou também denominados de regimes rígidos, isto é, puramente coercitivos, consistentes em ordens juridicamente vinculantes que impõem aos destinatários uma conduta consistente em uma ação, omissão ou prestação devida e previamente prevista.

As características do mecanismo de comando e controle seriam: (a) o estabelecimento de standards (padrões) de emissões com fixação de limites quantitativos ou ainda, (b) a imposição da utilização de critério de utilização de determinada tecnologia. Tais instrumentos, em que pesem serem os mais utilizados no mundo e no Brasil – até mesmo por serem os primeiros historicamente existentes – apresentam uma dependência crônica de sistemas de fiscalização (que impõe a necessidade de recursos humanos e materiais sempre crescentes), bem como o decorrente aumento de custos na sua manutenção, gerando um “déficit de execução”³⁰⁰.

No tocante aos instrumentos econômicos, fica patente serem uma estratégia complementar aos mecanismos de comando e controle. Sua principal característica é

²⁹⁹ Existe uma abundante literatura nacional e estrangeira, com destacados autores a ensejar uma teoria da regulação estatal, caracterizada por fascinantes traços de interdisciplinaridade e diálogos epistêmicos entre Economia, Administração, Ciências Sociais em geral e o Direito em particular. Sugere-se Christofoli (2017, em especial, p. 145-221) como uma primeira introdução ao tema, focado na questão das mudanças climáticas.

³⁰⁰ Expressão utilizada por Morato Leite (2010, p. 207) In CANOTILHO, José Joaquim Gomes; MORATO LEITE José Rubens (orgs.) Direito Constitucional ambiental brasileiro. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

buscar a indução de comportamentos por meio do incentivo em sentido amplo, o que pode incluir (estímulo ou desestímulo) de condutas. Portanto, nessa modalidade,

a atividade reguladora do mercado passa, assim, por onerar as atividades mais intensivas em carbono e desonerar as atividades de baixo carbono, tornando essas últimas mais atraentes ao produtor, investidor ou consumidor, sob o ponto de vista econômico. (CHRISTOFOLI, 2017, p.159)

Destaque-se o fato desses mecanismos estarem expressamente previstos na própria PNMC: “os mecanismos financeiros e econômicos, no âmbito nacional, referentes à mitigação e à adaptação à mudança do clima” (artigo 6º, XI, da Lei 12.187/2009). Podem ser classificados como sendo baseados (1) em informação, isto é, exigem do agente econômico divulgar determinadas informações sobre o seu produto ou serviço, como por exemplo, a informação sobre eficiência energética de produtos de consumo em massa; (2) em preço, quando o poder público aumenta ou reduz o custo envolvido na produção ou comercialização de produto ou serviço, conforme o interesse de estimular ou desestimular determinada conduta ou setor, como por exemplo, os incentivos fiscais às energias renováveis. Esse mecanismo também encontra expressa previsão na PNMC que prevê medidas fiscais e tributárias destinadas a estimular reduções das emissões, prevendo para tanto, alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos (artigo 6º, VI, da Lei 12.187/2009); (3) em quantidade, caracterizam-se pelo estabelecimento pelos órgãos governamentais de uma quantidade máxima de emissões, com a possibilidade de comercialização dessa autorização.

Portanto, o chamado sistema de comércio de emissões, também denominado como mercado de carbono, na verdade é uma combinação de mecanismo regulatório de comando e controle (previsão de emissões máximas e autorização para comercialização) e o mecanismo econômico de regulação baseado em preço.

A regulação do chamado sistema de comércio de emissões (ou mercado de carbono, ou ainda sistema de precificação de carbono) tem provocado grandes debates que vão desde a sua fundamentação e compatibilidade com os objetivos de proteção do planeta em face das Mudanças Climáticas, chegando até mesmo a questionamentos sobre sua eficácia política e científica.

Apesar de aceito e previsto em diversos documentos do regime jurídico climático das Nações Unidas como um dos principais mecanismos para se buscar a redução da emissão dos gases de efeito estufa, tem faltado consenso para adoção de regras gerais para sua implementação pelos países-parte que integram a CQNUMC.

Prova dessa dificuldade foi o adiamento da decisão sobre o tema do mercado de carbono na COP25, realizada de 2 a 13 de dezembro de 2019 em Madri. Deve-se destacar, no entanto, que na ausência de um “mercado mundial de carbono”, são registrados mercados voluntários regionais ou setoriais, em experiências nacionais, subnacionais e internacionais, devidamente acompanhados por instituições do Sistema Financeiro Mundial como o Banco Mundial.

O sistema de comércio de emissões geralmente assume duas formas de funcionamento segundo Christofoli, (2017, p. 174-185) que podem ser descritos como: (i) o sistema de teto e comércio de emissões (*cap-and-trade*) e (ii) o sistema de linha de base³⁰¹ e crédito (*baseline-and-credit*), cujos conceitos e características decorrem da sistematização doutrinária das experiências de funcionamento desse mecanismo por setores econômicos locais ou regionais e acompanhamento de governos e organizações empresariais.

Na primeira modalidade, o sistema de teto e comércio de emissões necessita da configuração de cinco componentes, a saber: (a) definição de uma quantidade máxima de emissões, que geralmente é feito pela fixação de um teto por ato governamental em que as autorizações adotam o padrão comum de equivalência em dióxido de carbono (CO₂) para todos os gases de efeito estufa; (b) divisão do teto de emissões em quotas ou permissões, títulos que representam a autorização e que são expressas em CO₂; (c) regulação da distribuição das permissões, que podem ser gratuitas ou objeto de leilões; (d) instituição de um sistema de mensuração, verificação e reporte das emissões, visando a garantir a credibilidade geral do sistema e fornecer as informações necessárias aos agentes econômicos e para o devido controle social e (e) atuação do Poder Público

³⁰¹ Uma definição para o conceito de “linha de base de uma atividade de projeto”, no tocante ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), descreve-se assim: “é o cenário que representa, de forma razoável, as emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fontes que ocorreriam na ausência da atividade de projeto proposta” (art. 44 da Decisão 17/CP.7)

na regulação, pois em que pese ser um mecanismo de mercado, o próprio mercado é produto de regulação econômica, como por exemplo, o funcionamento do mercado acionário no Brasil, que é regulado pela autarquia federal denominada Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Na segunda modalidade, o chamado sistema de linha de base e crédito, “a geração de créditos ocorre em razão do desenvolvimento de projetos ou atividades que reduzam emissões em relação a um determinado nível de referência (linha de base).” (CHRISTOFOLI, 2017, p. 182-185). Sendo assim, a atribuição de créditos de redução de emissões é o objeto a ser transacionado, desde que devidamente escriturado na forma de um título, possibilitando que o mesmo possa ser negociado perante terceiros, que adquirem, pelo título, a possibilidade de abater suas próprias obrigações de reduzir a emissão de gases de efeito estufa. Por óbvio, e como afirma Christofoli (2017, p. 183), “cabe ao desenho do instrumento regulatório definir quais projetos darão origem a esses créditos”, isto é, quais projetos ou atividades devem atender os critérios de elegibilidade para eventual certificação.”³⁰²

A partir dos conceitos acima expostos e tendo em vista a previsão legal contida no marco regulatório da RenovaBio (Lei 13.576/2017), resta evidente que desde as discussões preliminares³⁰³ sobre a sua estruturação e que antecederam a aprovação do marco regulatório dos biocombustíveis no País, a decisão pela construção de um mercado de carbono nacional adotou como opção estratégica a modalidade do chamado sistema de linha de base e crédito, manifestada pela previsão legal dos Créditos de Descarbonização (caput, art. 13 da Lei 13.576) com a característica de serem emitidos, sob a forma escritural, em quantidade que considerará o volume produzido, importado e comercializado, observada a Nota de Eficiência Energético-Ambiental, de conformidade

³⁰² A certificação de projetos - como por exemplo o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) - é previsto no artigo 12.5 do Protocolo de Quioto.

³⁰³ Nesse sentido é a Nota Explicativa sobre a Proposta de Criação da Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) do Ministério das Minas e Energia (MME): “O CBIO será um instrumento financeiro, registrado na forma escritural, para fins de comprovação da meta individual do distribuidor de combustíveis. (...) Na regulamentação, para fixar a unidade padrão, o primeiro passo será definir a linha de base de intensidade de carbono dos produtos fósseis padrão (intensidade de carbono da gasolina, do diesel, do querosene, do gás natural e assim por diante)” (MME, 2017, p. 58). Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/36224/459938/Nota+Explicativa+RENOVABIO+Documento+de+CON+SOLIDACAO>. Acesso em: 25 maio 2020.

com o constante do Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis do emissor primário. (§ 1º, do art. 13 da Lei 13.576/2017).

A partir da promulgação da Lei 13.576, em 26 de dezembro de 2017, foram estruturados os demais elementos necessários para o funcionamento do mercado de carbono, a saber: (i) fixação das metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis (previstas pelo Decreto nº 9.308/2018 e Decreto nº 9.888/2019); (ii) regulamentação do credenciamento de firmas inspetoras e do processo de certificação de biocombustíveis (Resolução ANP nº 758/2018); (iii) individualização das metas compulsórias anuais de redução dos GEEs no âmbito da RenovaBio (Resolução ANP 791/2019 e Despacho ANP 585/2019); (iv) atribuição à ANP de competência para a definição de operações de lastro de CBIOS (Decreto nº 9.964/2019 e Resolução ANP nº 802/2019) e o (v) estabelecimento de procedimentos para escrituração, registro, negociação e aposentadoria do CBIO (Portaria MME nº 419/2019).

No decorrer de todo o período acima, a partir do desenvolvimento da ferramenta de cálculo da Nota de Eficiência Energético-Ambiental (NEEA) – o RenovaCalc ³⁰⁴ – indispensável para o cálculo da nota de eficiência energético-ambiental, foram credenciadas firmas inspetoras pela ANP para a realização da devida auditoria local e certificação eficiente da produção ou importação de biocombustíveis³⁰⁵, o que permitiu a posterior escrituração dos CBIOS³⁰⁶ por bancos ou instituições financeiras, que efetuarão o processo de emissão e registrarão os respectivos créditos na Nova Bolsa de Valores – B3. Em 27 de abril de 2020 os títulos – CBIOS³⁰⁷ – foram lançados. No entanto,

³⁰⁴ Para uma apresentação da ferramenta, ver FOLEGATTI MATSUURA et al. (2018) RENOVACALC: a calculadora do programa RenovaBio. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/196899/1/Marilia-renovacalc.pdf>. Acesso em: 25 maio 2020.

³⁰⁵ Conforme Informe Técnico nº 02/SBC v.3 da ANP, denominado Orientações Gerais: Procedimentos para a Certificação da Produção ou Importação Eficiente de Biocombustíveis, disponível em: <http://www.anp.gov.br/arquivos/prod-fornecimento-biocombustiveis/renovabio/informe-tecnico-02-v3.pdf>. Acesso em: 25 maio 2020.

³⁰⁶ Ver Manual de Operações do CBIO (Crédito de Descarbonização) da B3 (BRASIL, BOLSA, BALCÃO), lançado em março de 2020 e disponível em: <http://www.b3.com.br/data/files/16/67/59/AB/E1EA1710CF51CE07AC094EA8/Manual-de-Operacoes-CBIO.pdf>. Acesso em: 25 maio 2020.

³⁰⁷ Ver esclarecimentos publicados em 27/04/2020 na página do MME "B3 inicia comercialização do Crédito de Descarbonização do RenovaBio", disponível em: <http://www.mme.gov.br/todas-as-noticias/>

em que pese o início das atividades do mercado o mesmo ainda se encontrava em fase experimental³⁰⁸ e sua efetiva negociação somente teve início em junho de 2020, seguida de uma série de percalços que serão a seguir analisados.

/asset_publisher/pdAS9lCdBICN/content/b3-inicia-comercializacao-do-credito-de-descarbonizacao-do-renovabio. Acesso em: 25 maio. 2020.

³⁰⁸ Segundo mídia especializada, operadores do mercado e representante das distribuidoras, tendo em vista a crise econômica do Coronavírus, defendem uma redução das metas e a fixação de um período de teste para o RenovaBio a partir do quarto trimestre de 2019. Ainda segundo a matéria: “Oficialmente, o programa RenovaBio entrou em vigor em 26 de dezembro do ano passado. De acordo com dados da B3, até o momento, 648.712 créditos de descarbonização (CBios) foram escriturados por meio de 106 operações. O número corresponde a apenas 2,3% da meta de compra estabelecida para as distribuidoras em 2020: 28,7 milhões de títulos.” Ainda segundo a matéria, “nenhum título foi comercializado ainda.” “NovaCana.Com (25.05.2020): “Mercado de CBios está parado enquanto distribuidoras aguardam mudanças no RenovaBio”. Disponível em: <https://www.novacana.com/n/etanol/distribuidora/mercado-cbios-parado-distribuidoras-250520>. Acesso em: 25 maio 2020.

4 BIOCOMBUSTÍVEIS ENTRE A PROMESSA E A REALIDADE

Após discorrer sobre as origens históricas, desenho institucional e governança das políticas públicas do Estado brasileiro para as mudanças climáticas, energia e biocombustíveis, serão analisados a seguir, as características conjunturais da realidade econômica, política e institucional dos setores econômicos ligados aos biocombustíveis, visando, ao final, nas considerações finais da tese, apresentar os cenários possíveis para a Política Nacional de Biocombustíveis.

Para a análise da conjuntura de implementação da RenovaBio, quatro perspectivas serão destacadas: (i) o seu desempenho face à política energética brasileira e seu planejamento de médio e longo prazo, previsto no recentemente divulgado PNE/2050; (ii) uma comparação entre o papel esperado e o desempenhado pelo biocombustíveis no combate às mudanças climáticas e na garantia dos objetivos de desenvolvimento sustentável, consideradas as comunicações nacionais do Brasil à CQNUMC e os indicadores brasileiros para se alcançar os ODS e (iii) uma síntese das razões de fato e de direito que levaram aos conflitos judiciais entre produtores de biocombustíveis e distribuidores de combustíveis no tocante ao desenho institucional e a organização do mercado voluntário de CBIOS, com potencial de provocar mudanças no marco regulatório do setor: a RenovaBio.

Agregadas às perspectivas acima, face ao forte apelo crítico e com potencial de alterar ou influenciar o desenho institucional das políticas de regulação dos setores econômicos ligados aos biocombustíveis, será apresentado sumariamente uma análise dos conflitos econômicos, sociais e éticos entre a produção de biocombustíveis e a produção de alimentos, na perspectiva do *nexus* segurança alimentar e segurança energética, em especial, frente aos desafios das inovações tecnológicas já disponíveis para a produção de novos biocombustíveis alcançarem viabilidade econômica, política e ecológica.

4.1 A bioenergia e os biocombustíveis: uma análise de conteúdo dos cenários atuais e futuros de contribuição para o setor energético brasileiro.

Uma análise das distintas políticas públicas de incentivo aos biocombustíveis, centrada naqueles atualmente regulamentados pela ANP, a saber, o biodiesel, etanol, biometano e bioquerosene, além de outros combustíveis renováveis que possam vir a substituir parcial ou totalmente os combustíveis de origem fóssil³⁰⁹, torna imprescindível uma reflexão sobre o papel desempenhado pelos referidos biocombustíveis na estratégia de transição energética, em especial, a partir da transformação da biomassa³¹⁰ em energia (bioenergia) como contribuição para a descarbonização da economia no setor de transportes e seus reflexos na matriz energética mundial e nacional.

Para uma análise conjuntural e contextualização histórica apresentada em 2009 – porém ainda extremamente atual – o físico brasileiro José Goldenberg (2009) se posiciona sobre as extraordinárias oportunidades dessa transição energética:

A produção de energia no século 20 foi dominada por combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás) que representavam ainda no início do século 21, cerca de 80% de toda a energia produzida no mundo. Além dos combustíveis fósseis, energia nuclear e energia hidroelétrica tinham pequenas participações, bem como as novas fontes renováveis de energia (solar, eólica, geotérmica e pequenas centrais hidroelétricas) [...].

³⁰⁹ O Decreto n. 9.888, de 27 de junho de 2019, em seu artigo 9º, §3º, prevê que “Observadas as definições previstas na legislação aplicável, a ANP, além do biodiesel, etanol, biometano e bioquerosene, regulamentará outros combustíveis renováveis, em estado líquido, sólido ou gasoso, que possam ser empregados em motores a combustão interna ou para outro tipo de geração de energia, com vistas à substituição parcial ou total de combustíveis de origem fóssil.”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9888.htm. Acesso em 02 jul. 2021.

³¹⁰ Segundo BERMANN (2008, p.20), biomassa pode ser definida como “matéria orgânica de origem animal ou vegetal que pode ser utilizada na produção de energia hidráulica e outras fontes renováveis”. Ainda segundo BERMANN (2008, p.20): “a biomassa é uma forma indireta de energia solar, pois resulta da conversão de energia solar em energia química por meio de fotossíntese, base dos processos biológicos dos seres vivos”. Para maiores detalhes sobre as tecnologias para o processamento de e transformação da biomassa em energia, ver CORTEZ, LORA e GOMES (2008). A biomassa foi expressamente introduzida na política energética nacional (Lei n.º 9.478/1997), em decorrência de alteração trazida pela Lei n.º 12.490/2011, que assim dispôs: “Art. 1º As políticas nacionais para o aproveitamento racional das fontes de energia visarão aos seguintes objetivos: (...) XIV - incentivar a geração de energia elétrica a partir da biomassa e de subprodutos da produção de biocombustíveis, em razão do seu caráter limpo, renovável e complementar à fonte hidráulica”. (conforme leis já citadas e referenciadas ao final). No entanto, em caráter emergencial, a biomassa já havia sido incluída como opção para a expansão da oferta de energia elétrica emergencial (conforme artigo 3º da Lei n.º 10.438, de 26 de abril de 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110438compilada.htm, acesso em 23 nov. 2020.

mas que lamentavelmente representavam apenas 1,5% da produção mundial. No total todas estas fontes de energia representavam 10% da produção de energia. Os outros 10% se originam da biomassa [...]. (GOLDENBERG, 2009, p. 582).

No mesmo sentido, também ao final da primeira década do século XXI, o também físico brasileiro Célio Bermann (2008) apontava, em termos gerais, o peso e as consequências ambientais e climáticas do predomínio dos combustíveis fósseis na produção energética, as possibilidades e potencialidades do uso de fontes não renováveis na oferta energética mundial e, dentre elas, o potencial da utilização da biomassa nos seguintes termos:

Oitenta e um por cento da atual oferta energética mundial, estimada em 11.435 milhões de toneladas equivalentes de petróleo, é baseada em combustíveis fósseis (IEA, 2007). A esse respeito, as perspectivas estão longe de ser animadoras. [...] As previsões para 2030 apontam para um cenário tendencial em que o petróleo manterá uma participação de 35% da oferta energética mundial, enquanto o carvão mineral responderá por 22% e o gás natural por 25%. Por seu turno, as assim chamadas fontes renováveis – hidráulica, biomassa, solar, eólica, geotérmica -, que atualmente respondem por 12,7% da oferta energética mundial, poderão chegar a não mais que 14% da oferta em 2030. [...] estima-se a existência de 2 trilhões de toneladas de biomassa no globo terrestre, ou seja, cerca de 400 toneladas *per capita*, o que em termos energéticos, corresponde a oito vezes o consumo mundial de energia primária, hoje da ordem 400 EJ (exa-joule) por ano. (BERMANN, 2008, p.20)

Os cenários no século XX e início do século XXI acima expostos apontam o predomínio da produção de energia a partir dos combustíveis fósseis (80%). Vale recordar, no entanto, que em meados do século XIX – em plena segunda revolução industrial – a biomassa tinha o predomínio, inclusive com o carvão vegetal adquirindo uma importância cada vez maior até o final do século XIX, quando a energia produzida a partir de combustíveis fósseis (petróleo e gás), somado ao carvão mineral, passaram a dominar o padrão energético mundial.

A retomada da biomassa como opção energética a partir das últimas décadas do século XX, e suas excelentes perspectivas para o século XXI, são assim apontadas por GOLDENBERG (2009, p. 582):

Em 1850, biomassa representava 85% do consumo mundial de energia, e, mais ainda, antes disso era praticamente a única forma de energia usada pelo homem, além da força dos ventos (para navegação), animais domesticados (na agricultura) e pequenas quantidades de carvão para aquecimento residencial. Com a Revolução Industrial que se iniciou com o uso das máquinas a vapor no fim do século 18, a importância do carvão, que era pequena, usado principalmente para aquecimento residencial, aumentou para 15% em 1850 e cresceu rapidamente para 50% no fim do século 19. [...] Daí para a frente petróleo e gás se tornaram dominantes. Há duas explicações para isso: em primeiro lugar, líquidos como o petróleo e gás eram mais fáceis de transportar e deram origem a novas formas de utilização de combustíveis, como motores de combustão interna (ciclos Otto ou Diesel). Além disso, o uso de biomassa na forma primitiva e frequentemente predatória com que era usada causava desmatamento e degradação do solo [...]”. O que ocorreu, contudo, é que, a partir das últimas décadas do século 20, a “biomassa moderna” começou a representar uma contribuição crescente [...]. As projeções para o futuro indicam que a importância da biomassa aumentará muito, chegando a representar no fim do século 21 de 10 a 20% de toda a energia utilizada pela humanidade.

O mais recente levantamento da Agência Internacional de Energia (IEA) – 2020, referente ao ano de 2018, indica que as fontes não renováveis (petróleo e derivados – 31,6%, carvão mineral – 26,9% e gás natural – 22,8%) totalizando 81,3%, continuam a ser os principais componentes da matriz energética mundial.

As **fontes renováveis** como solar, eólica e geotérmica juntas correspondem a apenas 2% da **matriz energética mundial**. Somadas à participação da energia hidráulica (2,5%) e da biomassa (9,3%), as renováveis totalizam aproximadamente 14%, que somadas à energia nuclear (4,9%) completam o quadro geral da matriz energética mundial³¹¹.

Em rápida comparação, a matriz energética brasileira é bastante distinta. Segundo o mais recente levantamento³¹² apresentado em seu Balanço Energético Nacional (BEN), datado de 2021 e com dados de 2020, a participação das fontes

³¹¹ Ver tabelas, gráficos e dados em IEA, Key World Energy Statistics 2020. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/key-world-energy-statistics-2020>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³¹² Ministério de Minas e Energia - MME e Empresa de Pesquisa Energética - EPE. **Balanço Energético Nacional (BEN) 2021**: Relatório Síntese, ano base 2020. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-601/topico-588/Relat%C3%B3rio%20S%C3%ADntese%20BEN%202021-ab%202020_v2.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

renováveis na oferta interna de energia foi de 48,4% (BEN, 2021, p.14), detalhada na seguinte composição: biomassa de cana (19,1%), hidráulica (12,6%), lenha e carvão vegetal (8,9%) e outras renováveis como eólica, solar, biogás, etc. (7,7%), conforme o referido levantamento (BEN, 2021, p.18-19).

Pelo apurado até o momento, tudo parece indicar, ao menos no tocante aos compromissos assumidos em nossa primeira NDC para o setor de bioenergia de (i) participação da bioenergia sustentável na sua matriz energética para aproximadamente 18% até 2030 (dados do BEN, 2021 indicam 19,1%, apenas contabilizando-se a biomassa de cana) e no de energia renovável em (ii) alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética em 2030 (BEM, 2021 indica participação das fontes renováveis na oferta interna de energia foi de 48,4%), que estamos dentro das metas voluntariamente assumidas³¹³.

Deve-se ponderar, no entanto, que as políticas acima não elidem o poder econômico e político da indústria do petróleo no Brasil que é enorme – caso típico de países em que se manifesta a “maldição do petróleo” (ROSS, 2015) – tendo a mesma conseguido, na contramão global das iniciativas verdes em busca da descarbonização das fontes de energia, R\$ 99,39 bilhões em subsídios concedidos pelo governo brasileiro (dados de 2019) para auxiliar os produtores de petróleo, carvão mineral e gás natural no país, conforme estudo do Instituto de Estudos Socioeconômicos (INESC)³¹⁴.

³¹³ O Brasil, em sua NDC (2015), compromete-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% até 2025, e em 43% até o ano de 2030, tendo como base o ano de 2005. Para atingir os objetivos da NDC, alguns caminhos foram traçados: (i) aumentar a participação da bioenergia sustentável na sua matriz energética para aproximadamente 18% até 2030; (ii) restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas; e (iii) alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética em 2030, visando a expansão do uso de fontes renováveis, além da hidráulica, para níveis entre 28% e 33% na matriz energética e ao menos 23% na matriz elétrica, com o aumento da participação de eólica, biomassa e solar. Em 8 de dezembro de 2020, o Brasil submeteu à secretaria da CQNUMC uma nova NDC, onde reafirma a metas de redução de gases de efeito estufa em 37% até 2025 e de 43% das emissões de GEE para o ano de 2030, em relação ao ano base de 2005, sem indicar ou especificar onde ocorreriam as reduções. Disponível em: <https://www4.unfccc.int/sites/NDCStaging/Pages/Party.aspx?party=BRA>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³¹⁴ Segundo o INESC, os subsídios para combustíveis fósseis cresceram 16% em 2019, comparados com o ano de 2018. O valor total apontado é superior aos orçamentos para políticas fundamentais como o Bolsa Família e os órgãos ambientais. Ver dados, análises e metodologia em CARDOSO et al. **Subsídios aos combustíveis fósseis no Brasil: conhecer, avaliar, reformar**. Brasília: INESC, 2020. Disponível em: https://www.inesc.org.br/wp-content/uploads/2020/12/EstudosFosseisPT_Errata.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

Ainda em termos mundiais, segundo a IRENA, em seu mais recente relatório publicado em 2021, *World Energy Transitions Outlook*³¹⁵ (Perspectivas de transições na Energia Mundial: caminho de 1,5° C), a estratégia de transição energética para 2050 deve ser baseada em seis componentes, que seriam responsáveis por 90% das soluções bem sucedidas para 2050, cuja importância proporcional em termos percentuais tem a seguinte indicação: energia renovável por meio de fornecimento direto (25%), eficiência energética (25%), eletrificação (20%), hidrogênio verde³¹⁶ (10%) e bioenergia combinados com captura e armazenamento de carbono (BECCS, acrônimo de *Bioenergy With Carbon Capture And Storage*) os outros 20% restantes³¹⁷.

O referido relatório destaca que não há um único futuro possível para a transição energética. Dessa forma, são analisados quatro cenários (IRENA, 2021b, p.2/3), a saber:

- (i) um cenário de políticas declaradas *Stated Policies Scenario* (STEPS), onde se pressupõe o controle da Covid-19 em 2021 e a retomada da economia, partindo de políticas e planos detalhados de recuperação;
- (ii) um cenário de recuperação tardia – *Delayed Recovery Scenario* (DRS) – onde estariam presentes os mesmos pressupostos das políticas públicas do STEPS, no entanto, com danos duradouros na economia que retornaria à níveis prévios à pandemia ao menos até 2023, abrindo uma década onde a taxa de crescimento da demanda de energia se aproximaria ao da década de 1930;
- (iii) um cenário de desenvolvimento sustentável – *Sustainable Development Scenario* (SDS) – no qual ocorreria um reforço das políticas e investimentos

³¹⁵ Acesso ao relatório integral, disponível em: <https://irena.org/publications/2021/Jun/World-Energy-Transitions-Outlook>. Acesso em: 04 jun. 2021. Para acesso ao resumo executivo em espanhol, disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/8b420d70-b71d-412d-a4f0-869d656304e4/Spanish-Summary-WEO2020.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2021.

³¹⁶ No Brasil, o CNPE, após mais de uma década de pouca disposição do governo federal em implementar políticas sobre o hidrogênio, decidiu por retomar, com urgência, a efetivação de uma **Política Nacional de Hidrogênio**, e editou a **Resolução nº 6, de 20 de abril de 2021**, antecedido por uma nota técnica do EPE denominada “**Bases para a consolidação da Estratégia Brasileira do Hidrogênio**”. Segundo esse estudo (EPE, 2021c, p.22), “Com as descobertas do Pré-sal em 2006, houve alteração de prioridades na agenda de política energética e o Programa Governamental de Produção e Uso do Hidrogênio no Brasil não foi lançado, ainda que diversos projetos associados ao hidrogênio continuassem sendo desenvolvidos.”

³¹⁷ Conforme IRENA (2021a, p.26).

- no âmbito da energia limpa, levando a um sistema energético que alcançaria os parâmetros previstos na COP21 e os ODS da Agenda 2030, em especial, quanto ao acesso à energia e qualidade do ar, e por fim,
- (iv) apresenta um novo cenário, muito mais ambicioso que o SDS, no qual se buscam Novas Emissões Zero para 2050 – *Net Zero Emissions by 2050* (NZE2050), tendo em vista o número crescente de países que tem declarado publicamente essa intenção, ainda que os planos detalhados e investimentos ainda não tenham sido anunciados. O relatório faz referência ao modelo detalhado de ações a serem tomados nos próximos 10 anos para se alcançar zero de emissões de CO₂ em 2050, publicado pela Agência Internacional de Energia (AIE)³¹⁸.

Cumpre alertar, no entanto, para o simplismo de certas visões econômicas minimizadoras da atuação estatal nas quais conceitos retóricos como desregulação e desinvestimento são anunciados como agenda política e justificados pela crença dogmática na eficiência absoluta do mercado.

Nessa perspectiva, garantir a liberdade econômica dos agentes (no maior grau possível) seria a fórmula para se alcançar investimentos nos setores de infraestrutura, bem como, realizar a gestão eficiente de serviços públicos. Ao contrário dessa postura, segundo o relatório da IRENA (2021b, p.10), os governos desempenham um papel decisivo, visto que:

Pueden mostrar el camino proporcionando una visión estratégica, impulsando la innovación, ofreciendo incentivos a los consumidores, facilitando señales regulatorias y financiación pública para favorecer la actuación de los actores privados y apoyando a las comunidades cuyos medios de vida se ven afectados a consecuencia de los rápidos cambios. (...) El futuro energético seguro y sostenible es una decisión de los consumidores, los inversores y las industrias, pero sobre todo, de los gobiernos.

³¹⁸ O referido relatório da IEA, **Net Zero by 2050: a roadmap for the global energy sector**, publicado revisto em maio de 2021, está disponível em: https://iea.blob.core.windows.net/assets/20959e2e-7ab8-4f2a-b1c6-4e63387f03a1/NetZeroBy2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector_CORR.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

As experiências dos EUA e da União Europeia na formulação de políticas públicas para utilização da biomassa como matriz energética, particularmente no tocante à combustíveis, são iniciativas também recentes, iniciadas a partir da segunda metade da primeira década do século XXI.

Nos Estados Unidos, a iniciativa decorreu da implementação do programa *Renewable Fuel Standard* (RFS), criado por meio do *Energy Policy Act* (EPAct) – Lei de Política Energética de 08 de agosto de 2005³¹⁹, que estipulava inicialmente uma meta anual de consumo, em 2006, de 4 bilhões de galões de biocombustíveis, em sua maioria de etanol, e de 7,5 bilhões até 2012.

A implementação e regulação do programa, inclusive com a fixação e atualização de metas, ficou a cargo da *Environment Protection Agency* (EPA) – Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos – tendo em vista principalmente a autorização congressual para regular a qualidade do ar em prol da proteção ambiental e bem-estar humano³²⁰.

Em 2007, o programa foi expandido (RFS2), por meio do *Energy Independence and Security Act* (EISA) – Lei de Independência e Segurança Energética – de 19 de dezembro de 2007³²¹, e representou um marco dentro da política energética do país ao estabelecer uma meta de consumo de 36 bilhões de galões de combustíveis renováveis até 2022, além de dividir as metas de acordo com cada categoria de biocombustível previsto no programa, a saber: diesel à base de biomassa, biocombustível celulósico, biocombustível avançado e combustível renovável total³²².

³¹⁹ O programa RFS, foi criado a partir da EPAct. Disponível em: <https://www.congress.gov/109/plaws/publ58/PLAW-109publ58.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³²⁰ O poder de regular a proteção do ar atribuído à Agência de Proteção Ambiental dos EUA (EPA), decorreu da emenda feita em 1970 ao *Clean Air Act* (CAA) – Lei do Ar Limpo. Essa lei federal dos Estados Unidos limita a poluição do ar nacional e foi promulgada inicialmente em 1963, sendo alterada em 1965, 1967, 1970 – ano da criação da EPA – 1977 e 1990.

³²¹ US (GPO). Disponível em: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-110publ140/pdf/PLAW-110publ140.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³²² Para uma visão geral do padrão de combustível renovável adotado nos Estados Unidos consultar o portal da EPA, disponível em: www.epa.gov/renewable-fuel-standard-program/overview-renewable-fuel-standard. Acesso em: 10 jun 2021.

Na União Europeia, a estratégia de biocombustíveis está inserida na Diretiva 2009/28/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de abril de 2009³²³, recentemente reformulada pela Diretiva (UE) 2018/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de dezembro de 2018³²⁴, que entrou em vigor a 1º de janeiro de 2021. Segundo EPE (2020, p.7), a referida regulamentação europeia, “limita o percentual de biocombustíveis tradicionais (etanol de cana e milho, e biodiesel de oleaginosas) a um máximo de 7% de participação na demanda energética para combustíveis líquidos”.

Como parte de uma agenda mundial de debates sobre energia, promovida e liderada pela primeira vez pela ONU, o Brasil foi indicado em janeiro de 2021 para integrar um grupo temático sobre transição energética, que terá como tarefa preparar um roteiro (mapa do caminho) aos demais países sobre como se alcançar o ODS-7 (energia limpa e acessível para todos) previsto pela Agenda 2030. A referida atividade se insere na preparação para encontro denominado “Diálogo de Alto Nível das Nações Unidas sobre Energia” (*High-level Dialogue on Energy*), que antecederá a abertura da Assembleia Geral das Nações Unidas em setembro de 2021.

Como contribuição ao debate, em reunião preparatória virtual realizada nos dias 23 e 24 de junho de 2021, denominada Fórum Ministerial para o Diálogo de Alto Nível sobre Energia, o Brasil apresentou o que denominou de dois pactos energéticos (*energy compacts*) governamentais: compromissos voluntários em biocombustíveis³²⁵ e

³²³ Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0028&from=ET>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³²⁴ Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=LV>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³²⁵ Como parte desses compromissos e previamente à reunião virtual da ONU em junho de 2021, o **CNPE** editou a **Resolução nº 7, de 20 de abril de 2021**, que instituiu o Programa Combustível do Futuro, que deverá observar como **princípios**, dentre outros “[...] VI – a liderança do Brasil no tema “transição energética” no Diálogo de Alto Nível das Nações Unidas sobre energia” e ter como um dos **objetivos** “art. 3º, I – propor medidas para integração entre RenovaBio, o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (Proconve), o Programa Rota 2030, o Programa Brasileiro de Etiquetagem Veicular (PBE Veicular) e o CONPET, entre outros [...]”.

hidrogênio. Essa posição oficial brasileira foi veiculada no portal oficial de notícias do Ministério de Minas e Energia, que esclarece a postura nos seguintes termos:

O pacto energético brasileiro sobre biocombustíveis visa à redução da intensidade de carbono na matriz de transportes brasileiras em 10% até 2030. Isso equivale a 620 milhões de toneladas de carbono em dez anos, por meio da implementação dos mecanismos da política nacional de biocombustíveis (RenovaBio). O objetivo é garantir a sustentabilidade da produção de biocombustíveis e reduzir a emissão de gases de efeito estufa.

O programa RenovaBio estabeleceu o primeiro mercado de crédito de carbonos em operação no Brasil, pelo qual os distribuidores de combustível devem comprar créditos de descarbonização por biocombustíveis (CBIOs), para cumprirem suas metas de descarbonização.

O pacto energético sobre hidrogênio, por sua vez, visa contribuir para consolidação da economia do H2 no Brasil, por meio da alocação de recursos para políticas de pesquisa, desenvolvimento e inovação. O programa busca também fomentar a capacitação e treinamento de pessoal e estabelecer uma plataforma digital para consolidar dados e informações sobre o setor de hidrogênio no Brasil. (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2021)

Apresentado o quadro conjuntural energético internacional e nacional, cumpre agora apresentar sumariamente o atual quadro regulatório e conjuntural dos referidos biocombustíveis no Brasil. Para tanto e inicialmente, cabe destacar o biodiesel, que tem um papel fundamental, em especial, a partir de 2003³²⁶.

³²⁶ Para um resgate cronológico da mobilização governamental e estudos para a formulação das políticas públicas sobre biodiesel, consulte-se o Decreto (sem número) de 02 de julho de 2003 que “Institui **Grupo de Trabalho** Interministerial encarregado de apresentar estudos sobre a viabilidade de utilização de óleo vegetal - biodiesel como fonte alternativa de energia, propondo, caso necessário, as ações necessárias para o uso do biodiesel”. Disponível em http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/DNN/2003/Dnn9920.htm#textoimpressao. Acesso em: 31 jan. 2021; o Decreto (sem número) de 23 de dezembro de 2003 que “Institui a **Comissão Executiva Interministerial** encarregada da implantação das ações direcionadas à produção e ao uso de óleo vegetal - biodiesel como fonte alternativa de energia”. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2003/Dnn10093impressao.htm. Acesso em: 31 jan. 2021, e o lançamento do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNBC), em 06 de dezembro de 2004. O PNBC adotou o princípio da não-discriminação com garantia de qualidade, assim descrito: “Assim, o PNPB não é excludente em termos de categorias de agentes econômicos, matérias-primas ou rotas tecnológicas, mas ele se apoia num balizador rígido: o biodiesel deve atender especificações físico-químicas estabelecidas pelo Governo Federal por meio da ANP, que tem a responsabilidade de autorizar o funcionamento de indústrias de biodiesel e de fiscalizar sua produção e comercialização. Sem atender esse padrão de qualidade, monitorado e fiscalizado pela ANP com sistemas modernos, como o marcador molecular, o biodiesel não pode ser comercializado e misturado ao diesel mineral.” (in folder BIODIESEL:

Com a posse em 2003 de um governo federal com uma agenda de reformas e programas sociais, foi atribuído ao programa do biodiesel o objetivo público de colaborar nas políticas gerais de inclusão social³²⁷, como também colaborar na diversificação da produção sustentável de combustíveis renováveis, até então, praticamente restrito ao etanol. Para tanto, foram editadas as Medidas Provisórias 214, de 13 de setembro de 2004 e 227, de 06 de dezembro de 2004 (posteriormente convertidas na Lei 11.097/2005) e lançado em 06 de dezembro do mesmo ano o PNPB³²⁸, que pode ser considerado “a primeira política agroenergética com viés social no Brasil”. (PETRY, 2020).

O referido programa, que resultou na introdução do biodiesel na matriz energética brasileira, acabou tendo um efeito catalisador na expansão do debate sobre os biocombustíveis, indo além das questões predominantemente mercadológicas da produção do etanol e das preocupações do setor sucroenergético e avançando para

o novo combustível do Brasil. Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Folder_biodiesel_portugues_paginado_000g6u2zeyt02wx5ok0wtedt37xybybe.pdf Acesso em: 31 jan. 2021.)

³²⁷ Como referência para o debate no Congresso Nacional, ver o relatório do Deputado Francisco Ariosto Holanda sobre “Biodiesel e inclusão social”, aprovado pelo Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica, da Câmara dos Deputados. Ver: Holanda, Ariosto. Biodiesel e inclusão social / Ariosto Holanda. — Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2004. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/biodiesel-e-inclusao-social/biodiesel-e-inclusao-social> Acesso em: 31 jan. 2021. Ainda sobre o tema da inclusão social, ver PEDROTI, Paula Maciel. Os Desafios do Desenvolvimento e da Inclusão Social: o caso do arranjo político-institucional do programa nacional de produção e uso do biodiesel. [Texto para discussão 1858] Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 2013. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2621/1/TD_1858.pdf. Acesso em: 31 jan. 2021.

³²⁸ O referido programa interministerial, teve suas bases lançadas pelos Decretos (sem número) de 02 de julho de 2003, que instituiu grupo de trabalho para o biodiesel, e o de 23 de dezembro de 2003, que instituiu a Comissão Executiva Interministerial para o biodiesel, pelas Medidas Provisórias 214 e 227, ambas de 2004 e convertidas na Lei 11.097/2005 e pelo Decreto nº 5297, de 06 de dezembro de 2004, que estabeleceu o selo “combustível social” para o biodiesel. Atualmente, por força do Decreto 10.527, de 22 de outubro de 2020, a certificação recebeu nova denominação: “Selo Biocombustível Social”. Segundo site do Ministério de Minas e Energia, “A gestão do PNPB é realizada pela Comissão Executiva Interministerial do Biodiesel (CEIB), coordenada pela Casa Civil da Presidência da República e também pelo Grupo Gestor, coordenado pelo Ministério de Minas e Energia (MME). Compete à Comissão Executiva Interministerial (CEIB) implementar e monitorar o programa, propor atos normativos, bem como analisar, avaliar e propor outras recomendações e ações, diretrizes e políticas públicas. Ao Grupo Gestor, compete a execução das ações relativas à gestão operacional e administrativa voltadas para o cumprimento das estratégias e diretrizes estabelecidas pela CEIB.” Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/biodiesel/sobre-o-pnpb>. Acesso em: 10 jun. 2021.

incluir os desafios de promoção do desenvolvimento sustentável para todo o conjunto das políticas públicas de biocombustíveis.

Do ponto de vista econômico, foi instituído um verdadeiro mercado regulado de biodiesel, como resultado do arranjo institucional decorrente da política pública de mandatos obrigatórios de adição de biodiesel ao diesel fóssil, instituída pela Lei 11.097, de 13 de janeiro de 2005, seguida pela instituição de modelo de comercialização do biodiesel por meio de leilões públicos promovidos pela ANP, conforme determinado pela Resolução CNPE nº 5, de 03 de outubro de 2007.

Dessa forma, por meio de sucessivas Resoluções do CNPE, passou-se da adição de 2% de biodiesel (B2) ao diesel fóssil (A) em 2008, até se chegar, em 1º de março de 2021, à determinação de adição de 13% de biodiesel (B13) ao diesel fóssil (A). Como resultado da estabilidade do referido arranjo, desenvolveu-se um poderoso parque de refino de biodiesel, no qual seus integrantes atuam como agentes econômicos autorizados a ofertar biodiesel no referido mercado regulado.

Para um vislumbre da dimensão e evolução do mercado de biodiesel existente, bem como a ampliação que então se desenhava, assim se apresentava a Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis da ANP (2021) apresentada em julho de 2021:

Em 2020, foram consumidos 6,4 bilhões de litros de biodiesel no Brasil, o que representa um aumento de cerca de 10% em relação a 2019. [...] Desde o início do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) em 2005, já foram produzidos, até dezembro de 2020, mais de 47 bilhões de litros deste biocombustível. Comparativamente, o Brasil continua entre os três maiores produtores e consumidores de biodiesel no ranking internacional, após Indonésia e EUA (USDA, 2019a). O setor nacional de biodiesel registrou um total de 49 usinas produtoras em dezembro de 2020, mantendo a concentração nas regiões Centro-Oeste e Sul do país. [...] A Lei nº 13.263/2016 autorizou o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) a elevar o percentual de biodiesel na mistura até o patamar de 15%, desde que obedecidas as condicionantes de aprovação de testes nos motores para esse teor[...]. Nesse contexto, a Resolução CNPE nº 16/2018 propôs um cronograma de aumento do percentual de biodiesel na mistura com o diesel de 1% ao ano, atingindo 15%, em 2023 [...]. (MME; EPE, 2021, p. 31-32)

Uma avaliação retrospectiva do PNPB, no entanto, tem demonstrado que se por um lado, o incentivo à produção de biodiesel forneceu um grande apoio ao já poderoso complexo agroindustrial de oleaginosas – em especial pela adoção da política de mandatos legais de adição ao diesel fóssil – por outro lado, não houve a pretendida variação do uso de distintas oleaginosas (ou mesmo o de outras fontes orgânicas como gorduras, etc.) como matéria-prima para produção do biodiesel.³²⁹

No que se refere à pretendida ampliação da inclusão social e como forma de combate à pobreza e a insegurança alimentar, os referidos objetivos seriam alcançados por meio do incentivo à agricultura familiar, no entanto, seus benefícios ficaram restritos apenas as regiões mais integradas à agroindústria, como as regiões sul e centro-oeste (PEDROTI, 2013, p.57), nas quais, aliás, se concentram a maior parte das plantas produtoras do biodiesel.

Recentemente, no entanto, o governo parece ter despertado para a importância de se destacar os aspectos sociais e ambientais do PNPB, inclusive como forma de registrar o cumprimento de obrigações previstas nos compromissos internacionais assumidos no âmbito da COP21 e da Agenda 2030 e respectivos objetivos de desenvolvimento sustentável³³⁰. Ocorre, entretanto, que permanecem os problemas

³²⁹ Segundo o estudo da EPE, Análise de Conjuntura de Biocombustíveis 2020, lançado em julho de 2021, o óleo de soja participa com 71,4% do total de matérias-primas para a produção de biodiesel. (EPE, 2021, p. 38). Ainda segundo o estudo, tendo em vista a possibilidade de crescimento da demanda, decorrente da progressão de acréscimos de biodiesel ao diesel fóssil (mandatos legais), necessária a diversificação: “Dada a trajetória apresentada ao longo dos últimos anos, a tendência é que a soja permaneça por um longo período em destaque entre os insumos usados na produção do biodiesel, embora já se observe outras matérias-primas emergindo neste mercado. Tal como ocorreu com o sebo bovino, acredita-se que a variedade de materiais graxos, entre outros óleos, como o dendê e os óleos residuais, também possa ter destaque no médio prazo. Em face da necessidade de atendimento aos aumentos previstos de mandatórios, verifica-se a necessidade de diversificação do mix de insumos” (EPE, 2021, p.38).

³³⁰ Pela primeira vez os aspectos sociais e ambientais do PNPB constaram da Análise de Conjuntura de Biocombustíveis 2020 da EPE, o que poderia indicar uma típica operação de *greenwashing* do biodiesel brasileiro, visto que, os objetivos de combate à pobreza e a insegurança alimentar - secularmente localizadas no nordeste brasileiro - não estão sendo atingidos pelo referido programa. Nesse sentido: “A agricultura familiar constitui uma das políticas da rede de proteção social que pode cooperar no combate à erradicação da fome e da insegurança alimentar no Brasil. Dados da POF 2017-2018 (IBGE, 2020) apontam que este indicador, que apresentava queda a partir de 2004, principalmente após a implementação do programa Fome Zero em 2003, voltou a crescer nos últimos anos. A distribuição regional desta vulnerabilidade não é equilibrada, sendo a região Nordeste a que apresenta maior contingente populacional em condições de insegurança alimentar, abrangendo 1,3 milhão de domicílios com fome em 2018, segundo a POF 2017-2018.” (EPE, 2021, p.57). “Nota-se que, em 2008, a distribuição regional era majoritária para a região Nordeste (60%) e a região Sul concentrava 32% das 28 mil famílias beneficiadas. Até 2013, as regiões Sul e Nordeste concentravam a maioria das famílias integradas na

institucionais decorrentes da ausência de políticas públicas eficazes, conforme apontados por Pedroti (2013, p.57), a saber: falta de capacitação técnica e apoio financeiro à agricultura familiar, bem como ao combate às desigualdades regionais.

Dessa forma, em que pese o excelente desempenho econômico do biodiesel para a indústria de biocombustíveis, o fato de o mesmo ter como matéria-prima principal a soja – 71%, segundo EPE (2021, p.38) – somado ao aumento da demanda mundial pelo grão, acabou por resultar no corrente ano de 2021 em evidente conflito entre segurança alimentar e a segurança energética³³¹, manifestada pelo aumento de mais de 100% do preço de litro de soja nas prateleiras dos supermercados em pouco mais de um ano³³², somado ao recorde no preço previsto (estimado) para o leilão público de biodiesel³³³.

Os fatos acima ficaram conhecidos como “a crise do óleo de soja”, cuja solução emergencial implicou, por parte do governo, em medidas drásticas como: (i) anúncio público em 06 de abril de 2021 da suspensão (temporária) dos leilões de compra de óleo de soja³³⁴; (ii) adoção em 09 de abril de 2021, por decisão do CNPE de redução do mandato obrigatório de adição de biodiesel ao diesel fóssil³³⁵, a permissão dada por

produção de insumos para o biodiesel, 75% e 16%, respectivamente. A primeira região, desde então, mantém-se em destaque, concentrando 90% do total, enquanto a participação do Nordeste caiu para apenas 2,8% em 2020, com dificuldades relacionadas às culturas de matérias-primas, reduziu consideravelmente sua participação.” (EPE, 2021, p.58).

³³¹ O referido conflito será analisado mais adiante no tópico 4.4 do presente trabalho.

³³² Nesse sentido: **“Preço do óleo de soja dobrou e deve continuar alto em 2021**: entenda. Por Paula Salati, G1. 25/03/2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2021/03/25/preco-do-oleo-de-soja-dobrou-e-deve-continuar-alto-em-2021-entenda.ghml>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³³³ Consultar: **“Fabricantes pedem preço recorde pelo biodiesel no L79**. BiodieselBR.com - 05 abr 2021”. Disponível em: <https://www.biodieselbr.com/noticias/regulacao/leilao/fabricantes-pedem-preco-recorde-pelo-biodiesel-no-l79-050421>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³³⁴ Equipe Leilão de Biodiesel/ANP. **AVISO III Leilão Público Nº 002/21-ANP Suspensão, 06 de abril de 2021**. Disponível em: https://www.biodieselbr.com/pdf/06042021130430_20210406_l79avisoi.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021. Posteriormente, em junho de 2021, foi realizado o 80º leilão de biodiesel, para entregas previstas para julho e agosto de 2021. No referido certame, foram negociados 1,1 bilhão de litros, cerca de 50 milhões de litros acima do certame anterior, registrando-se queda 5 centavos de real por litro. Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove), “as usinas brasileiras de biodiesel terão capacidade ociosa de 40,2% durante julho e agosto, índice que pode chegar a cerca de 60% nas regiões Sudeste e Nordeste”, conforme “Leilão 80 de biodiesel do Brasil tem maior volume e queda de preço, diz Abiove. 16/06/2021”. Disponível em: <https://www.moneytimes.com.br/leilao-80-de-biodiesel-do-brasil-tem-maior-volume-e-queda-de-preco-diz-abiove/>. Acesso em: 05 jul. 2021.

³³⁵ A Resolução nº 4, do CNPE, de 09 de abril de 2021, estabeleceu a redução do teor de mistura obrigatória do biodiesel no óleo diesel fóssil de 13% para 10%, no 79º Leilão de Biodiesel. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/despacho-do-presidente-da-republica-313697367>. Acesso em: 10 jun. 2021.

resolução da ANP³³⁶, em 10 de novembro de 2020, da utilização de matéria-prima importada para a produção de biodiesel e (iii) a apresentação em 14 de abril de 2021, de nota técnica conjunta³³⁷ de distintas superintendências da ANP para um novo modelo (ainda não aprovado)³³⁸ de comercialização do biodiesel, substituto ao modelo de leilões públicos.

Recorde-se também o papel estratégico que o diesel (fóssil) desempenha na logística de transportes e mesmo no fornecimento de energia elétrica (movimentando termoelétricas) no país. Trata-se, portanto, de um insumo fundamental, visto que, “o modo rodoviário é o motor da economia brasileira” (EPE, 2021b, p.1) e seu preço tem forte conotação política, como se demonstrou na mais recente greve dos caminhoneiros

³³⁶ Resolução CNPE nº 9, de 10 de novembro de 2020. Disponível em:

http://antigo.mme.gov.br/documents/36074/1045888/Resolu%C3%A7%C3%A3o+CNPE+N%C2%BA+9_2020.pdf/0635580f-73bf-038c-ee6c-7e8f6810d91c. Acesso em: 10 jun. 2021.

³³⁷ Ver ANP, **Nota Técnica Conjunta nº 10/2021/ANP**. Rio de Janeiro, 14 de abril de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/producao-e-fornecimento-de-bicombustiveis/biodiesel/ntconj2021.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³³⁸ No estudo da ANP denominado **Nota Técnica Conjunta n.º 10/2021/ANP** foi proposto o **modelo de meta de contratação**, em substituição ao **modelo de leilões públicos** atualmente em vigor. Segundo a referida nota técnica, “o modelo consiste na fixação, por via regulatória, de meta volumétrica compulsória de contratação prévia de biodiesel a ser comercializado entre ofertantes e demandantes par um determinado intervalo de tempo. [...] Esse modelo se baseia na premissa de que os contratos de compra e venda de biodiesel, firmados entre produtores de biodiesel e distribuidores, trazem previsibilidade às operações que ocorrerão nos próximos meses (como já ocorre com os leilões bimestrais), mas dá liberdade aos agentes a negociarem bilateralmente as condições em que essas operações ocorrerão, no que tange a prazos, preços, nível de serviço, crédito, penalidades por descumprimento dos termos do contrato etc. (o que não ocorre nos leilões), que têm a maioria das condições predeterminadas e aplicadas igualmente a todos os agentes. A imposição regulatória de contratar atuaria com um estímulo para que a maior parcela do volume de mercado seja negociada por meio de contratos, estimulando a previsibilidade e a garantia do abastecimento [...]. Ou seja, o modelo prevê que produtores de biodiesel e distribuidores de combustíveis líquidos negociem livremente volumes e preços de produto para atenderem a uma meta mínima de contratação estipulada pela ANP, de forma a cumprirem o mandato de mistura.” (ANP, 2021a, p. 11).

de 2018³³⁹, também conhecida como “a crise do diesel”, que praticamente paralisou o país por dez dias (de 21 a 30 de maio de 2018)³⁴⁰.

Para contornar o problema, o governo federal foi obrigado a instituir um sistema de subvenção para o preço do óleo diesel e criar uma tabela de fretes por meio da Lei 13.723, de 04 de outubro de 2018³⁴¹, constituindo-se em medidas assumidamente conjunturais, visto que “ameaças de nova mobilização persistem” (EPE, 2021, p.1) enquanto não for implementado um programa de renovação da frota de caminhões – com o consequente sucateamento dos caminhões mais velhos que invariavelmente são mais poluentes e antieconômicos - e promova a eficiência energética no setor (EPE, 2021, p.3-4).

Com o objetivo de ampliar a oferta de biodiesel, e tendo em vista os avanços tecnológicos no setor de refino no desenvolvimento de novas espécies de combustíveis renováveis para uso em motores do ciclo diesel (motores a compressão interna com ignição por compressão) coube ao órgão regulador da indústria de biocombustíveis introduzir recentemente uma grande inovação no mercado, consistente em um novo tipo de diesel renovável: o diesel verde.

³³⁹ Segundo estudo da EPE denominado de **Nota para discussão ND-DPG-SDB-01-2021, Transporte Rodoviário de cargas**: propostas para o reequilíbrio, “O modo rodoviário é o motor da economia brasileira, tendo sido responsável por mais da metade de toda atividade de transporte de cargas realizada pelo setor produtivo nacional em 2019 [...]. A relevância desse modo de transporte pôde ser constatada em 2018, quando observou-se dificuldade no repasse de custos ao preço do frete e houve o aumento gradativo do preço do diesel. Neste cenário, iniciou-se a paralisação de 1,1 milhão dos 1,2 milhão de caminhoneiros autônomos durante duas semanas, o que atingiu diversas atividades produtivas no Brasil, havendo um impacto negativo de R\$ 15,9 bilhões no Produto Interno Bruto (PIB) [...]”. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-567/EPE-ND-DPG-01-2021_Proposta%20para%20reequil%C3%ADbrio%20do%20TRC.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁴⁰ Ver “**Greve dos caminhoneiros**: a cronologia dos 10 dias que pararam o Brasil”, disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/bbc/2018/05/30/greve-dos-caminhoneiros-a-cronologia-dos-10-dias-que-pararam-o-brasil.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁴¹ O valor estipulado foi fixo e com prazo certo, conforme expressa previsão legal: “Art. 7º A subvenção econômica de que tratam os arts. 1º e 2º desta Lei ficará limitada ao valor total de R\$ 9.500.000.000,00 (nove bilhões e quinhentos milhões de reais). Parágrafo único. Na hipótese de o valor total de pagamento da subvenção econômica atingir o montante estabelecido no caput deste artigo antes do dia 31 de dezembro de 2018, haverá publicação de termo de encerramento da subvenção prevista nesta Lei.” Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13723.htm. Acesso em: 10 jun. 2021.

Transcorridos mais de dezesseis anos da primeira especificação do biodiesel (Resolução ANP nº 42/2004 – biodiesel tradicional, composto por uma mistura de ésteres e ácidos graxos) a ANP recentemente concluiu um amplo debate, precedido de estudos³⁴² e consulta pública³⁴³, que implicou na regulamentação e especificação do novo biocombustível, o diesel verde, por meio da Resolução ANP nº 842, de 14 de maio de 2021³⁴⁴.

O diesel verde, composto por hidrocarbonetos parafínicos exclusivamente derivados de biomassa renovável, é um combustível renovável, formado por uma mistura de hidrocarbonetos funcionalmente equivalentes aos de origem petroquímica (biocombustíveis *drop in*) e totalmente compatíveis com a infraestrutura de petróleo existente (EPE, 2020, p. 4). Sua produção ocorre a partir das rotas e matérias-primas previstas e citadas na supra mencionada resolução e que aqui são reproduzidas, seguidas das definições normativas de biomassa e de diesel verde, a saber:

Art 2º. O diesel verde, abrangido por esta Resolução, pode ser produzido a partir das seguintes rotas e matérias-primas:

I – Hidrotratamento de óleo vegetal (in natura ou residual), óleo de algas, óleo de microalgas, gordura animal e ácidos graxos de biomassa, bem como de hidrocarbonetos bioderivados pelas microalgas *Botryococcus braunii*;

II – Gás de síntese proveniente de biomassa, proveniente de biomassa, via processo Fischer-Tropsch;

III – Fermentação de carboidratos presentes na biomassa.

IV – Oligomerização de álcool etílico (etanol) ou isobutílico (isobutanol); e

V- Hidrotermólise catalítica de óleo vegetal (in natura ou residual), óleo de algas, óleo de microalgas, gordura animal e ácidos graxos de biomassa.

³⁴² Ver EPE. **Nota Técnica Combustíveis renováveis para uso em motores do ciclo Diesel**. DPG-SDB nº 01/2020. Rio de Janeiro, março de 2020. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-467/NT_Combustiveis_renovaveis_em_%20motores_ciclo_Diesel.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁴³ Ver procedimentos e contribuições da Audiência e Consulta Pública nº 03/2020 da ANP sobre diesel verde, disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/consultas-e-audiencias-publicas/consulta-e-audiencia-publica/2020/consulta-e-audiencia-publicas-no-3-2020>. Acesso em: 10 jul. 2021.

³⁴⁴ Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-anp-n-842-de-14-de-maio-de-2021-320059616>. Acesso em: 10 jun. 2021.

§ 1º A comercialização de diesel verde produzido por rotas e matérias-primas diversas das estabelecidas nos incisos de I a V do art. 2º, e que atenda a especificação prevista no Anexo, depende de avaliação prévia da ANP. (...)

Art. 3º. Para fins dessa Resolução, ficam estabelecidas as seguintes definições:(...)

IV – Biomassa: toda matéria orgânica, de origem vegetal ou animal, utilizada na produção de energia, obtida através de fontes como culturas agrícolas e seus resíduos, algas e microalgas, madeira e seus resíduos, resíduos alimentícios e excrementos (estrupe animal e esgoto humano);

VI – Diesel verde: biocombustível que atende às especificações técnicas contidas no anexo desta Resolução, composto por hidrocarbonetos parafínicos, destinado aos motores do ciclo diesel, produzido pelas rotas indicadas no art. 2º, ou autorizado nos termos do § 1º do art. 2º, a partir de matérias-primas **exclusivamente** derivadas de biomassa renovável. (grifos apostos)

Destaque-se que essa peculiaridade dos arranjos institucionais de biocombustíveis no Brasil, a saber, a construção em paralelo de políticas e programas de biocombustíveis (diesel e etanol), fixados por marcos legais específicos, acabou por gerar não uma, mas distintas e simultâneas - quando não concorrentes - políticas de biocombustíveis, com óbvios problemas de governança, conforme avalia a própria ANP em Nota Técnica 9/2017 da SPC-ANP de 27 de setembro de 2017³⁴⁵.

No referido documento, também se constata a ausência de um marco legal para o biogás e o biometano – considerados distintamente – o que implica em problemas regulatórios e de insegurança jurídica para novos investimentos em pesquisa e na consolidação de complexos econômicos e industriais para o setor.

A situação acima exposta, no entanto, teve significativa mudança com a recente aprovação do novo marco legal para o gás natural (Lei 14.134, de 14 de abril de 2021³⁴⁶)

³⁴⁵ Disponível em: http://www.anp.gov.br/images/Consultas_publicas/Concluidas/2018/n_4/4-NT009SPC2017_Minuta_Resolucao_Biocombustiveis.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁴⁶ Ver Lei n.º 14.134, de 8 de abril de 2021. Dispõe sobre as atividades relativas ao transporte de gás natural, de que trata o art. 177 da Constituição Federal, e sobre as atividades de escoamento, tratamento, processamento, estocagem subterrânea, acondicionamento, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural [etc.] Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14134.htm. Acesso em: 10 jun. 2021.

e sua regulamentação (Decreto 10.712, de 02 de junho de 2021³⁴⁷). Na referida normatização, o biogás e o biometano foram expressamente citados e incluídos, declarando-se os mesmos, para os efeitos legais, como equivalentes ao gás natural³⁴⁸.

Anote-se, no entanto, que apesar do biometano já ter sido objeto de normatizações anteriores da ANP que estabeleceram uma regulamentação de sua especificação – Resolução n.º 8, de 30 de janeiro de 2015³⁴⁹ e a Resolução n.º 685, de 29 de junho de 2017³⁵⁰ (parcialmente alterada pela Resolução n.º 828, de 1º de setembro de 2020³⁵¹) – a recente previsão legal garante sua melhor interpretação e aplicabilidade, referendando o poder normativo da ANP e possibilitando que a mesma possa aperfeiçoar e regular novas situações e apresentar novas definições e dispor sobre processos tecnológicos.

Para que se tenha uma ideia das potencialidades do setor, ampliadas pelo novo marco legal, segundo diagnóstico da Associação Brasileira do Biogás e do Biometano (ABiogás, 2021), “o Brasil tem um potencial de produção de 120 milhões de m³/dia de biometano, caso os resíduos gerados pela agroindústria e pelo saneamento fossem

³⁴⁷ Ver Decreto n.º 10.712, de 2 de junho de 2021. Regulamenta a Lei n.º 14.134, de 8 de abril de 2021, que dispõe sobre as atividades relativas ao transporte de gás natural, de que trata o art. 177 da Constituição, e sobre as atividades de escoamento, tratamento, processamento, estocagem subterrânea, acondicionamento, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10712.htm. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁴⁸ Para acompanhar a sistemática prevista na Lei 14.134/2021 e o sentido da normatização includente, citam-se os seguintes dispositivos: a cabeça do art. 3º, onde consta: “Ficam estabelecidas as seguintes definições para os fins desta Lei e de sua regulamentação: [...] XXI - gás natural: todo hidrocarboneto que permanece em estado gasoso nas condições atmosféricas normais, extraído diretamente a partir de reservatórios petrolíferos ou gaseíferos, cuja composição poderá conter gases úmidos, secos e residuais [...]” No mesmo artigo, a equivalência ao gás natural, conforme previsto em seu § 2º: “Para fins do disposto nesta Lei, o gás que não se enquadrar na definição de gás natural de que trata o inciso XXI do caput deste artigo poderá ter tratamento equivalente, desde que aderente às especificações estabelecidas pela ANP.” Na regulamentação da lei, realizada pelo Decreto n.º 10.712/2021, consta em seu art.2º: “Para os fins deste Decreto, considera-se: [...] II - biogás - gás bruto que na sua composição contém metano obtido de matéria-prima renovável ou de resíduos orgânicos; III - biometano - biocombustível gasoso constituído essencialmente de metano, derivado da purificação do biogás.

³⁴⁹ Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-8-de-30-de-janeiro-de-2015-32367532>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁵⁰ Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-685-2017-estabelece-as-regras-para-aprovacao-do-controle-da-qualidade-e-a-especificacao-do-biometano-oriundo-de-aterros-sanitarios-e-de-estacoes-de-tratamento-de-esgoto-destinado-ao-uso-veicular-e-as-instalacoes-residenciais-industriais-e-comerciais-a-ser-comercializado-em-todo-o-territorio-nacional?origin=instituicao&q=685/2017>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁵¹ Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-828-de-1-de-setembro-de-2020-275409699>. Acesso em: 10 jun. 2021.

aproveitados. Hoje a produção é de cerca de 500 mil m³/dia”. Ainda segundo a ABiogás (2021, nota à imprensa), a inserção formal do biogás e do biometano no novo mercado dinâmico instituído, onde se espera a ampliação dos investimentos, implicará nas seguintes contribuições do setor para o desenvolvimento do mercado:

Aumento da oferta do biocombustível em regiões ainda não integradas por meio de rede de gasodutos (interiorização do gás); Criação da demanda e atração de investimentos regionais; Ampliação do número de players, favorecendo a competitividade; Substituição de combustíveis poluentes para uso industrial, comercial e veicular, em especial do óleo diesel em frotas de veículos pesados (caminhões e ônibus) e maquinário agrícola; Acréscimo da oferta de gás nacional evitando a importação e a necessidade de infraestrutura de portos e escoamento; Mitigação de emissões, sendo o único combustível com pegada negativa de carbono; Geração de energia limpa, com operação equivalente a uma termelétrica, mas com combustível 100% renovável; Previsibilidade de preços, uma vez que os preços são transacionados em reais, sem exposição aos mercados internacionais de *commodities* ou ao câmbio. (ABiogás, 2021)

Ainda no campo dos chamados novos biocombustíveis (EPE, 2017), outro biocombustível com grande perspectiva de mercado, é o Bioquerosene de Aviação (BioQAV)³⁵², cujas especificações para produção já estão regulamentadas na Resolução ANP 778, de 05 de abril de 2019³⁵³. A implantação efetiva do parque industrial brasileiro e oferta no mercado nacional estão previstas para 2027, no qual se espera que atinja a demanda total respectiva de 1% até o final da década de 2030 (EPE, 2020, p.20).

Pode-se perceber, em que pese o precedente histórico do papel desempenhado pelo etanol no mercado de combustíveis renováveis, particularmente após as crises do petróleo da década de 1970, que as três principais decisões estratégicas para as políticas públicas de biocombustíveis – com as respectivas inovações jurídico-

³⁵² O BioQAV pode ser definido como “substância derivada de biomassa renovável que pode ser usada em turborreatores e turbopropulsores aeronáuticos ou, conforme regulamento, em outro tipo de aplicação que possa substituir parcial ou totalmente combustível de origem fóssil”. (BRASIL, 2011). “É similar ao querosene de aviação, que pode ser obtido por hidrogenação, Fischer-Tropsch, ou fermentação.” (EPE, 2017, p.7).

³⁵³ Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-778-2019-estabelece-as-especificacoes-do-querosene-de-aviacao-querosenes-de-aviacao-alternativos-e-do-querosene-de-aviacao-c-bem-como-as-obrigacoes-quanto-ao-controle-da-qualidade-a-serem-atendidas-pelos-agentes-economicos-que-comercializam-esses-produtos-em-territorio-nacional?origin=instituicao&q=778>. Acesso em: 10 jun. 2021.

institucionais – decorreram do debate propiciado pela inclusão do biodiesel na matriz energética brasileira e que resultou na edição da Lei 11.097/2005.

Acompanhando em detalhe essas decisões, podem assim ser sintetizadas: (i) a adoção de um conceito legal de biodiesel e de biocombustíveis, conceitos esses que passaram a constituir indiscutível critério de interpretação legal para as regulamentações normativas posteriores; (ii) a determinação legal de incrementar os biocombustíveis na matriz energética nacional, respeitadas “as bases econômicas, sociais e ambientais”; e (iii) a alteração da denominação e finalidade da ANP para incluir expressamente dentre as suas atividades de regulação da política nacional de petróleo e gás natural, uma política de biocombustíveis, que resultou em extraordinário incremento regulatório em termos qualitativos e quantitativos por meio de resoluções, portarias, normas técnicas, despachos normativos e outras espécies de normas administrativas econômicas.

Por todo o exposto e tendo em vista a importância histórica e conceitual das alterações acima sumariadas, reproduz-se abaixo os conceitos legais de biodiesel e de biocombustíveis, além da citação respectiva onde consta a inclusão expressa dos biocombustíveis na matriz energética nacional. Nesse sentido:

LEI Nº 11.097, DE 13 DE JANEIRO DE 2005.

Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira (...)

Art. 1º. O art. 1º da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, passa a vigorar acrescido do inciso XII, com a seguinte redação:

Art. 1º

XII - incrementar, em bases econômicas, sociais e ambientais, a participação dos biocombustíveis na matriz energética nacional."

Art. 4º O art. 6º da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, passa a vigorar acrescido dos incisos XXIV e XXV, com a seguinte redação:

Art. 6º

XXIV - Biocombustível: combustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna ou, conforme regulamento, para outro tipo de geração de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil;

XXV - Biodiesel: biocombustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna com ignição por compressão ou, conforme regulamento, para geração de outro tipo de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil.

Uma análise da conjuntura econômica, social e política do mais tradicional e abrangente biocombustível brasileiro, o etanol, focada na complexa tarefa regulatória de organização das etapas de implementação da RenovaBio, somada à indispensável apresentação e análise do cenário de judicialização das metas governamentais de descarbonização, bem como a própria política de aquisição obrigatória dos CBIOs, serão objeto de análise mais aprofundada no próximo tópico a seguir proposto.

4.2 Dilemas regulatórios do RenovaBio e os compromissos brasileiros decorrentes do Acordo de Paris (COP21) e da Agenda 2030

Como já exposto anteriormente, a RenovaBio, marco legal do segmento de combustíveis renováveis, resultou de uma construção política conjunta do setor econômico sucroenergético – cujos interesses estão representados no Congresso Nacional³⁵⁴ em distintas frentes parlamentares – com os representantes do MME, o qual havia lançado em dezembro de 2016 a proposta do programa RenovaBio³⁵⁵.

³⁵⁴ A ampliação e consolidação da representação política do agronegócio no Brasil tem sido objeto de uma atenta análise por parte das ciências sociais, seja pela capacidade do mesmo em impor uma agenda específica ao governo federal e demais instâncias subnacionais (governos estaduais e municipais) ou ainda pelo poder de bloquear iniciativas contrárias aos seus interesses. Em virtude de não ser o tema principal da presente pesquisa – ainda que relacionado - indica-se como leituras introdutórias POMPEIA, Caio. **Formação política do agronegócio**. São Paulo: Elefante, 2021; MENDONÇA, Maria Luisa. **Economia Política do agronegócio**. São Paulo: Annablume, 2018 e DELGADO, Guilherme Costa. **Terra, trabalho e dinheiro: regulação e desregulação em três décadas da Constituição Federal de 1988**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo/Edições Loyola, 2018.

³⁵⁵ Já existiam debates dentro do governo federal sobre “a iniciativa RenovaBio” desde outubro de 2016. Porém foi apenas após o lançamento oficial da proposta do programa RenovaBio em dezembro de 2016, é que a mesma foi submetida à Consulta Pública MME nº 26, em 15/02/2017. O conjunto das contribuições apresentadas pode ser consultado no portal do MME. Disponível em: http://antigo.mme.gov.br/web/guest/servicos/consultas-publicas?p_p_id=consultapublicammeportlet_WAR_consultapublicammeportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_consultapublicammeportlet_WAR_consultapublicammeportlet_view=detalharCons

Desde o início dos debates, as lideranças parlamentares do setor atuaram em intensas negociações com as equipes técnicas do governo federal e demais lideranças e organizações empresariais³⁵⁶ para dar forma definitiva à proposta, inicialmente pensada como uma medida provisória a ser enviada pelo governo ao Congresso. Posteriormente, no entanto, decidiu-se pela estratégia de apresentar um projeto de lei, de iniciativa de membro do Poder Legislativo, que pudesse contemplar todo o debate. Tal opção se consolidou com a apresentação em 14/11/2017 do PL 9.086/2017 pelo então deputado Federal Evandro Gussi (PV/SP), que coordenava na época a Frente Parlamentar Mista do Biodiesel³⁵⁷.

Após tramitação em regime de urgência, o referido projeto de lei foi aprovado na Câmara Federal em 28/11/2017, seguida pela aprovação do texto no Senado Federal em 12/12/2017 e envio à Presidência da República, sendo sancionado, promulgado e publicado pelo então Presidente Michel Temer como Lei 13.576, em 27 de dezembro de 2021, ocasião em que foi intensamente celebrada como demonstração da disposição para o cumprimento dos compromissos brasileiros no combate às mudanças climáticas.

Difícilmente se poderia subestimar a influência histórica, social ou econômica dos interesses ligados à cana-de-açúcar no Brasil, particularmente no que se refere à sua importância atual como a principal fonte de energia renovável do país. Partindo de políticas públicas como o Programa Nacional do Álcool (Proálcool), há mais de 40 anos, passando pelo PNPB e, mais recentemente, pela RenovaBio, a biomassa de cana

ulta&resourcePrimKey=515074&detalharConsulta=true&entryId=515076. Acesso em: 10 jun. 2021. Posteriormente, consolidando o resultado da consulta, foi aprovada Resolução CNPE nº 14, em 08 de junho de 2017, que “Estabelece diretrizes estratégicas para a política de biocombustíveis a ser proposta pelo Poder Executivo [...]”. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/conselhos-e-comites/cnpe/resolucoes-do-cnpe/arquivos/2017/resolucao_cnpe-14-de-2017.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁵⁶ Importante entidade representativa do setor do biodiesel, que participou ativamente das discussões sobre a proposta do então programa RenovaBio, de sua tramitação no Congresso Nacional e dos detalhes de sua implementação, agora como Política Nacional de Biocombustíveis, é a União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene – Ubrabio, fundada em 2007. Para maiores dados ver site, disponível em: <https://ubrablo.com.br/sobre-nos/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁵⁷ Desde fevereiro de 2019, assumiu como diretor presidente da UNICA – União da Indústria de Cana-de-Açúcar, conforme informa o site da entidade, disponível em: <https://unica.com.br/sobre-a-unica/equipe/evandro-gussi/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

representa hoje 19,1% da Oferta Interna de Energia (OIE) ou 39,5% de toda a energia renovável utilizada no Brasil, segundo o BEN de 2021. (EPE, 2001c).

Ainda segundo o BEN 2021, o etanol (hidratado e anidro) encerrou 2020 com queda de 12,3% na demanda, em comparação com 2019, devido às medidas de restrição de circulação decorrentes da pandemia de COVID-19, no entanto, a participação do etanol no consumo da frota de veículos leves foi de 43%. Quando avaliado o ciclo de vida completo do combustível, o etanol proporciona uma redução de até 90% na emissão de gases causadores do efeito estufa em relação à gasolina, além de praticamente zerar a emissão de poluentes altamente nocivos, como o material particulado fino (EPE, 2001c).

Para além do etanol (hidratado e anidro) como combustível para veículos leves, a contribuição da biomassa de cana deve se tornar ainda mais relevante (EPE, 2020, p.35) quando considerado o aumento da contribuição na geração de bioeletricidade, em especial decorrente da ampliação do plantio da cana energia, bem como da utilização da vinhaça e da torta de filtro – subprodutos do processo industrial para extração de açúcar e etanol – para a produção do biogás e biometano.

Em recente estudo denominado Cenários de Oferta e demanda do Ciclo Otto 2021-2030 (EPE, 2020, p.35), referente ao uso de combustíveis renováveis para os motores à combustão de veículos leves e outros usos (como geração de eletricidade) e se utilizando de uma análise de produção compreendendo o período de 2021-2030, foram propostos três cenários distintos de análise – de crescimento alto, de crescimento médio e de crescimento baixo para os mercados de etanol e demais biocombustíveis (bagaço de cana para bioeletricidade e utilização da vinhaça e da torta de filtro para a produção de biogás), concluindo que, de forma geral:

As emissões evitadas de GEE pelo uso dos produtos da cana são muito relevantes no cenário nacional. Considerando a demanda de etanol para fins carburantes e a participação da bioeletricidade, na análise mais conservadora, os valores evitados podem variar, em 2030, entre 62 MtCO₂ e 57 MtCO₂, para os cenários de crescimento alto e baixo, respectivamente. (EPE, 2020, p.35),

Atente-se ao fato de que o referido estudo observa em sua conclusão que: “As políticas públicas para os biocombustíveis e **o grau de efetividade das decisões dos agentes em relação aos seus estímulos** definirão a trajetória da oferta de etanol até 2030”. (EPE, 2020, p.35, grifos apostos).

Em uma breve reflexão sobre o trecho – que em última hipótese, se refere à própria governança dos arranjos institucionais da bioenergia – destaque-se que o mesmo engloba tanto o **comportamento dos gestores governamentais** na regulação do setor, ao se referir ao “grau de efetividade de suas decisões”, bem como o **comportamento dos agentes econômicos envolvidos**, principalmente os produtores e distribuidores de biocombustíveis, quando trata de “seus estímulos”³⁵⁸.

Recente e importante mudança no sentido de ampliar o grau de efetividade e legitimidade das decisões regulatórias no setor – para além da representatividade das partes interessadas (agentes econômicos), já tradicionalmente asseguradas – foi a edição da Resolução ANP nº 846, de 25 de junho de 2021, que garantiu a participação social de “consumidores e usuários de bens e serviços das indústrias do petróleo, gás natural e biocombustíveis” no processo decisório da ANP (art. 1º, *caput*), a saber: “nas hipóteses em que for exigível ou facultado o escrutínio público prévio à tomada de decisão pela Diretoria Colegiada” (art.1º, *in fine*). Para tanto, informa que, dentre os objetivos que se espera alcançar com a promoção da participação social (art.2º, *caput*), expressamente está: “II – dar publicidade, transparência e **legitimidade** às ações regulatórias.” (grifo apostado).

Mais adiante, na mesma resolução, ao dispor sobre os instrumentos para efetivar a participação social, indica e define a audiência pública, a consulta pública e a consulta prévia (respectivamente os incisos I, II e III do art. 3º), dispondo ainda que “a edição ou

³⁵⁸ Reconhece-se (EPE, 2020, p. 6/7) como estímulos financeiros, tributários e econômicos concedidos à indústria de biocombustíveis. Como mecanismos de diferenciação tributária entre combustíveis renováveis e fósseis, cabe citar: a manutenção de alíquota zero para a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) sobre o etanol hidratado e alíquotas diferenciadas e menores para o etanol hidratado, com relação à gasolina; como mecanismos financeiros, a instituição pelo BNDES de diversas linhas de financiamento relacionadas aos biocombustíveis, em especial, o PRORENOVA (Programa de Apoio à Renovação e Implantação de Novos Canaviais) e a recente autorização para emissão de debêntures por parte do Ministério de Minas e Energia - MME. Segundo estudo do EPE (2020, p.7, nota 2) “De outubro de 2019 à setembro de 2020, o MME publicou 12 portarias para emissões de títulos, que somam R\$ 13 bilhões de investimentos no setor”.

alteração de ato normativo [...] serão necessariamente precedidas de consulta e de audiência pública convocada e dirigida pela ANP” (art. 4º), ainda que, tenha ficado reservado à ANP um “**poder geral de cautela**”, que lhe garante “editar ato normativo sem a prévia realização de consulta e audiência pública, desde que presentes os requisitos de **plausibilidade do direito e perigo na demora.**” (grifo aposto).

As referidas medidas de **ampliação democrática** de governança na **regulação** de biocombustíveis, lidas no contexto dos conflitos que mais adiante se apresentarão, parecem indicar uma vontade de superar eventual “déficit de legitimidade” sobre as mais recentes decisões do CNPE sobre a política energética no setor de biocombustíveis, em especial: (i) a suspensão sem aviso prévio ou justificativa anterior de leilão de biodiesel, seguida pela a redução do teor de mistura obrigatória de biodiesel ao diesel fóssil de 13% (treze por cento) para 10% (dez por cento)³⁵⁹; e (ii) a redução das metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis, estabelecidos em unidades de CBIO.

Por certo, cabe reconhecer que no desenho institucional de governança da política energética nacional, dentro da qual está contida a política pública para os combustíveis em geral e biocombustíveis em particular, devem se distinguir: (i) as **decisões políticas de governo**, que cabem ao Presidente da República, assessorado pelo CNPE³⁶⁰ e ao Comitê da RenovaBio³⁶¹, instituído no âmbito do MME; (ii) **as tarefas regulatórias em especial**, exercida pela ANP.

³⁵⁹ As referidas decisões do CNPE sobre o biodiesel são, respectivamente, o despacho do Ministro de Minas e Energia, de 06 de abril de 2021, que determinou a suspensão do 79º leilão de biodiesel - cerca de 30 minutos depois de iniciado - e posterior retomada dos leilões de biodiesel, já com a redução da mistura obrigatória de 13% para 10% para o 79º Leilão, conforme Resolução CNPE nº 4, de 09 de abril de 2021 com a mesma redução mantida para o 80º Leilão, conforme Resolução do CNPE nº 10, de 11 de maio de 2021.

³⁶⁰ Criado pelo art. 2º da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, o CNPE é órgão de assessoramento do Presidente da República para a formulação de políticas e diretrizes de energia. Sua regulamentação atualmente está dada pelo Decreto nº 3.520, de 21 de junho de 2000, no qual expressamente está prevista a atuação do CNPE no “incremento da participação dos biocombustíveis na matriz energética nacional” e na “garantia de suprimento de biocombustíveis em todo o território nacional” (alíneas “m” e “n”, do inciso I, do art.1º do Decreto nº 3.520/2000).

³⁶¹ Inicialmente, tendo em vista as discussões dentro do governo federal sobre “a iniciativa RenovaBio”, desde o mês outubro de 2016, foi constituído pela Resolução nº 14, de 8 de junho de 2017 um grupo de trabalho - GT RenovaBio, “para dar prosseguimento aos trabalhos da iniciativa RenovaBio.” (art. 6º), e propor “medidas necessárias ao aprimoramento do marco legal do setor de biocombustíveis, com base nas diretrizes estratégicas constantes no art. 1º desta Resolução” (art.7º). Posteriormente o GT RenovaBio

Dessa forma, para uma completa reformulação e ampliação da participação social para além das partes interessadas (agentes econômicos), torna-se indispensável que o próprio MME, além da Presidência da República, bem como o CNPE e o Comitê RenovaBio – e não apenas no nível estritamente regulatório da ANP – incluam, regulem e ampliem a **participação social** de consumidores e usuários dos serviços públicos nos debates referentes às **decisões políticas** sobre os rumos da política energética, como aliás, preconizam as recomendações da OCDE (2012, p.8) sobre os princípios de um governo aberto.

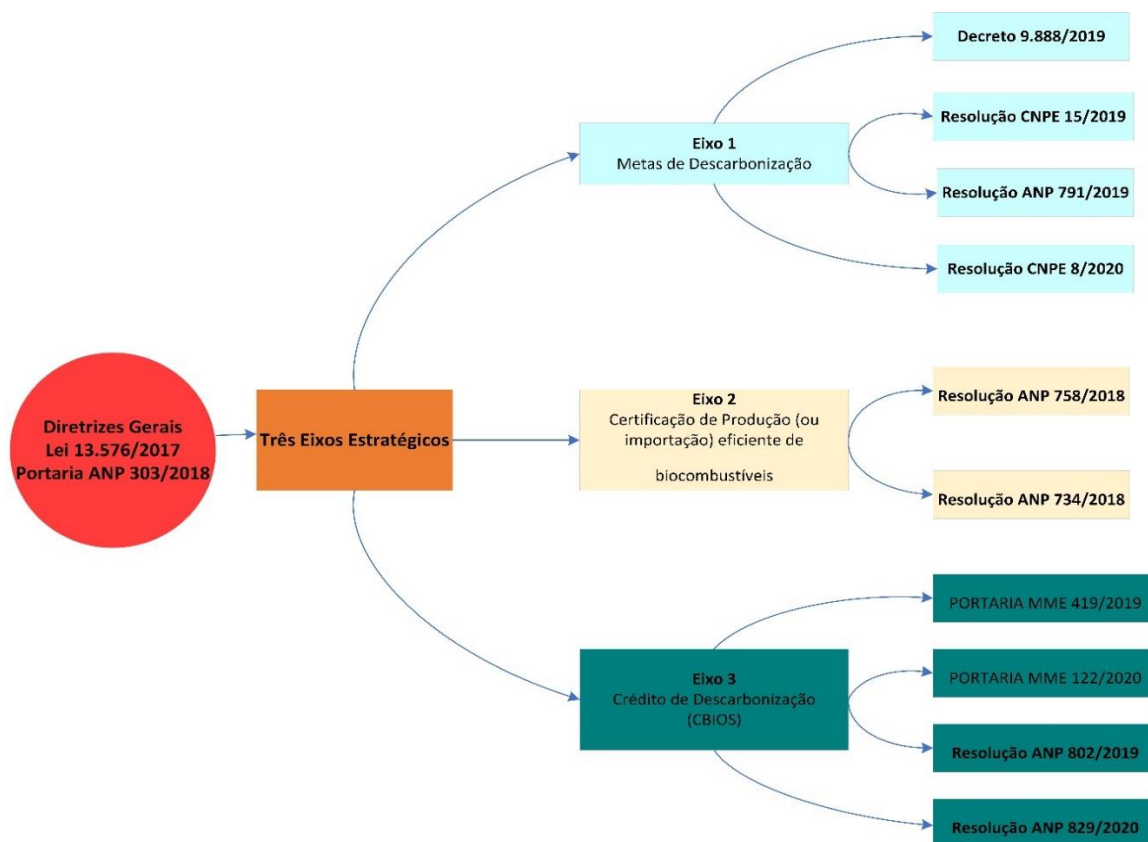
No entanto, antes de retomar a questão da governança e seus dilemas e desafios regulatórios, necessário se faz descrever a RenovaBio, a partir da sistematização de sua arquitetura normativa, (ela própria resultado de ampla participação das partes interessadas agentes econômicos) em colaboração técnica com órgãos e entidades governamentais³⁶².

Assim sendo, tenha-se em mente que a RenovaBio foi estruturada em três instrumentos principais: (i) a fixação pelo CNPE das metas compulsórias anuais de redução de emissões de GEE para um período mínimo de dez anos; (ii) a Certificação Eficiente de Biocombustíveis, e (iii) os CBIOs. A estruturação dos referidos instrumentos demandou intensa atividade regulatória, cujas principais normatizações estão abaixo indicadas e sistematizadas na forma de um diagrama (figura 1), no qual, sob a denominação de *eixos orientadores*, identificam-se os seus principais instrumentos, a saber:

foi substituído pelo Comitê RenovaBio, instituído pelo artigo 2º do Decreto 9.308, de 15 de março de 2018. Atualmente seu fundamento normativo se encontra nos artigos 10 a 14 do Decreto nº 9.888, de 27 de junho de 2019, mantida a regulamentação de seu funcionamento pela Portaria 103, de 22 de março de 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/conselhos-e-comites/crbio/legislacao/portaria-mme-no-103_de-22-03-2018_dou.pdf/view. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁶² Como notável exemplo, pode-se citar a EMBRAPA, que contribuiu decisivamente para a criação de ferramenta contábil para avaliar o desempenho dos biocombustíveis quanto à emissão de GEE (quantificado em gCO₂/MJ) pela Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) – o RenovaCalc – que apura a eficiência energética dos biocombustíveis. Ver: Matsuura et. al. **RENOVACALC**: a calculadora do programa RenovaBio. VI Congresso Brasileiro Sobre Gestão do Ciclo de Vida | GCV2018 Organização: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e Associação Brasileira de Ciclo de Vida (ABCV) Cooperação: UFSCar Brasília, junho de 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/196899/1/Marilia-renovacalc.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021

Figura 1. Diagrama do RenovaBio



Fonte: o autor.

A RenovaBio, em poucas palavras, pode ser – e geralmente o é - apresentada, de maneira sumarássima e retórica, como a instituição de um **mercado voluntário** e setorial de comércio de créditos de carbono, pensado para evitar a indesejada – pelos agentes econômicos em geral – **tributação** sobre a emissão dos GEEs.

Uma exemplificação de seu uso retórico, pode ser verificada na citação de alguns trechos da NDC do Brasil apresentada em dezembro de 2020, na qual o *tópos* mercado aparece como (i) condição indispensável para se atingir a prometida neutralidade climática; e (ii) como fundamento justificador das políticas públicas do país, em especial e expressamente, do RenovaBio. Nesse sentido:

A Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil é compatível com um objetivo indicativo de longo prazo de atingir a neutralidade climática em 2060. A determinação final de qualquer estratégia de longo prazo para o país, em particular o ano em que a neutralidade climática pode ser alcançada, **vai, no entanto, depender do bom funcionamento dos mecanismos de mercado** previstos no Acordo de Paris. (NDC2020, p.1, grifo apostos)³⁶³.

Em 2019, as fontes renováveis representavam 83% da geração de energia, 46% do consumo de combustível automotivo, e 41% da energia primária no Brasil, este último valor correspondendo a mais de duas vezes e meia a média mundial. A produção de biocombustíveis para transporte continua crescendo com o apoio do programa Renovabio, que utiliza **mecanismos de descarbonização de mercado** para fomentar a produção e o consumo destes recursos Renováveis. [...]. (NDC2020, p.8, grifos apostos)³⁶⁴.

Na segunda NDC brasileira, enviada em 08 de dezembro de 2020 para a ONU sem maiores discussões, debates ou contribuições da sociedade civil ou comunidade científica brasileira, para além das graves inconsistências e deficiências de forma e conteúdo, constata-se como “inovações” (*sic*) frente à primeira NDC, de 2015, dois compromissos genéricos – visto que não são indicados estratégias, planos ou ações para alcança-los – a saber: (i) “um objetivo indicativo de longo prazo de atingir a neutralidade climática em 2060” (NDC2020, p.1); e (ii) um alegado aumento da ambição climática assim justificado: “A meta de reduzir as emissões em 43% entre 2005 e 2030 representa um aumento de 6% em relação à meta anterior de redução das emissões em 37% entre 2005 e 2025” (NDC2020, p.8)³⁶⁵.

Os problemas de forma e de conteúdo apresentados pela submissão da NDC2020 do Brasil à ONU motivaram a *Climate Action Network* (CAN) – Rede de Ação

³⁶³ NDC2020: “Brazil’s Nationally Determined Contribution is compatible with an indicative longterm objective of reaching climate neutrality in 2060. The final determination of any long-term strategy for the country, in particular the year in which climate neutrality may be achieved, will, however, depend on the proper functioning of the market mechanisms provided for in the Paris Agreement.”

³⁶⁴ NDC2020: “In 2019, renewable sources accounted for 83% of power generation, 46% of automobile fuel consumption, and 41% of primary energy in Brazil, this latter value corresponding to over two and a half times the world average. Production of biofuels for transport keeps growing with the support of the Renovabio Program, which uses decarbonization market mechanisms to foster production and consumption of these renewable resources.”

³⁶⁵ NDC2020: “The target of reducing emissions by 43% between 2005 and 2030 represents an increase of 6% compared to the previous target of reducing emissions by 37% between 2005 and 2025.”

Climática³⁶⁶, a se manifestar – de maneira inédita – por carta³⁶⁷ dirigida à secretária-executiva da Convenção do Clima da ONU, Patricia Espinosa, em 25 de janeiro de 2021, denunciando o que consideram um retrocesso nos compromissos internacionais anteriormente assumidos pelo país. Uma versão da carta em português³⁶⁸ foi apresentada pela entidade brasileira Observatório do Clima³⁶⁹, da qual se destacam os seguintes pontos de crítica:

1. Permite emissões absolutas muito mais altas em 2025 e em 2030 que a NDC anterior, devido aos níveis de emissões revisados no inventário da 3ª Comunicação Nacional, indicada como linha de base provável na NDC atual. [...];

2. Falta de clareza sobre a condicionalidade da NDC atual. De maneira acertada, a NDC anterior do Brasil dizia claramente que “a implementação da iNDC do Brasil não é condicionada a suporte internacional”. Tal clareza não existe na NDC recém-submetida, e alguns de seus elementos sugerem até mesmo que não apenas a data do atingimento da neutralidade de carbono, mas as próprias metas de 2030, estão condicionadas a apoio. Por exemplo, o parágrafo final afirma que “O Brasil precisará receber ao menos US\$10 bilhões ao ano, a partir de 2021, para fazer frente aos numerosos desafios que enfrenta, inclusive a conservação da vegetação nativa nos seus vários biomas. [...] A falta de clareza criada por essa NDC é um retrocesso em relação à clareza da incondicionalidade da NDC anterior. [...]

3. Menos detalhe sobre as contribuições setoriais para o atingimento das metas na NDC, bem como ausência de elementos sobre adaptação. A NDC anterior continha informações sobre políticas e metas setoriais que ajudavam a entender e davam confiança em relação aos planos e às intenções do governo de implementar a NDC. [...]

4. Nenhuma referência a políticas, medidas e ações de adaptação. A primeira NDC do Brasil declarava que o país estava “trabalhando no desenho de novas políticas públicas, por meio do seu Plano Nacional de

³⁶⁶ Segundo o site da entidade, a CAN “é uma rede global poderosa de mais de 1.500 organizações da sociedade civil em mais de 130 países, conduzindo ações coletivas e sustentáveis para combater a crise climática e alcançar justiça social e racial. A CAN se reúne e coordena a sociedade civil nas negociações sobre o clima da ONU e em outros fóruns internacionais”.

³⁶⁷ Para acesso ao texto original da carta, na íntegra, ver: https://climatenetwork.org/wp-content/uploads/2021/02/Letter-to-UNFCCC-Exec-Sec-Brazil-NDC_TE.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁶⁸ Observatório do Clima (OC). ONGs pedem a ONU que responsabilize Brasil por retrocesso no clima ,28/01/2021. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/ongs-pedem-onu-que-responsabilize-brasil-por-retrocesso-no-clima/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁶⁹ A organização não-governamental Observatório do Clima é responsável pelo mais prestigiado estudo não-oficial sobre as estimativas anuais de emissões de gases do efeito estufa (GEE), denominado Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG). Para maiores dados sobre o estudo e metodologia, ver: <http://seeg.eco.br/o-que-e-o-seeg>. Acesso em: 10 jun. 2021.

Adaptação (PNA), em fase final de elaboração”. O Plano Nacional de Adaptação foi aprovado em 2016, após um amplo processo de consulta pública. A nova submissão da NDC não tem nenhuma referência a qualquer compromisso ou meta associada à adaptação. [...]

Além desses pontos, a falta de ambição das metas propostas pelo Brasil não é o único problema na NDC atualizada: **o processo para produzir a “atualização da primeira NDC” ocorreu sem nenhuma consulta, transparência ou participação.** A sociedade civil, a academia e outros atores não foram, de nenhuma forma, envolvidos na sua preparação, apesar de a nova submissão ressaltar que “interações institucionais entre o governo e a sociedade civil se dão através do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas”. Não houve tal interação nesse processo. (OC, 2021, grifos apostos).

No Brasil, a apresentação da NDC2020 também foi objeto de diversos protestos da sociedade civil organizada, em especial, de contestação manifestada pela propositura de ação popular³⁷⁰, fundada em alegada improbidade administrativa, dirigida contra os agora ex-ministros Ricardo de Aquino Salles (Ministro do Meio Ambiente de 01.01.2019 a 23.06.2021) e Ernesto Henrique Fraga Araújo (Ministro das Relações Exteriores de 01.01.2019 a 30.03.2021).

Da consulta à ação judicial, se extrai como epígrafe da petição inicial, trecho de carta assinada por 8 (oito) ex-Ministros do Meio Ambiente do Brasil em 13 de abril de 2021, que consideram que a NDC2020 teria praticado uma “pedalada” climática, e justificam sua posição nos seguintes termos:

(...) A NDC entregue em 2020 eleva a base de cálculo das emissões do ano-base de 2005, mas mantém as porcentagens de redução ambicionadas para os anos de 2025 e 2030, o que na prática reduz a contribuição brasileira no atingimento das metas e objetivos do Acordo de Paris. No total, serão 400 milhões de toneladas de CO₂ equivalente a mais em 2030 do que o proposto inicialmente em 2015. Na prática, uma “pedalada” climática, um retrocesso inaceitável do ponto de vista técnico e jurídico. (...). (NDC2020)

³⁷⁰ Para ler a íntegra da petição inicial, consultar OC, **Ação popular sobre “pedalada” climática**, em 14/04/2021, disponível em: <https://www.oc.eco.br/acao-popular-sobre-pedalada-climatica/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

Na referida ação popular, os autores, integrantes de duas organizações não-governamentais – Engajamundo e *Fridays for Future Brasil* – apresentaram o pedido de medida liminar no seguinte sentido:

a) Seja determinada a suspensão dos efeitos do ato administrativo ora impugnado, mais especificamente da Contribuição Nacionalmente Determinada (First NDC – Updates Submission) – NDC do Brasil, de 9 de dezembro de 2020; e

b) Seja determinado aos Réus a apresentação, no mesmo prazo fixado por Vossa Excelência, da atualização da NDC, desta vez se ajustando os valores relativos à meta percentual de redução proporcional aos valores-base considerados para o novo cálculo, de modo a adequá-la à exigência de progressividade do Acordo de Paris, bem como assegurar que o processo decisório para essa finalidade seja participativo e inclua representantes da sociedade civil³⁷¹.

A juíza da 14^a. Vara Federal Cível de São Paulo, Noemi Martins de Oliveira, acabou por indeferir o pedido de tutela de urgência (decisão³⁷² de 27 de maio de 2021, p.9), fundamentando sua motivação em um argumento *formal*, ao afirmar que “a tutela de urgência requerida pelos autores possui caráter satisfativo e esgota o objeto da ação” o que não seria permitido pelo art. 1059 Código de Processo Civil e pelo art.1º, §3º da Lei 8.437/1992 (que dispõe sobre medidas cautelares contra atos do Poder Público); razão à qual, agregou outro argumento, agora de *conteúdo*, nos seguintes termos:

Assim, neste momento de cognição sumária, não é possível afirmar que a NDC apresentada pelo Brasil em 08 de dezembro de 2020 não reflete sua maior ambição possível, eis que incluiu o objetivo de alcançar a neutralidade climática em 2060 e não descartou a possibilidade de adoção, **em momento adequado**, de objetivo de longo prazo mais ambicioso. (JUSTIÇA FEDERAL - 3^a. Região, p.9, grifo aposto)

Ocorre que, para uma adequada compreensão e análise da NDC2020, deve-se recordar, conforme já apresentado anteriormente nessa pesquisa, quando se conceituou e caracterizou o regime internacional das mudanças climáticas, que o Acordo de Paris,

³⁷¹ Petição inicial da Ação Popular nº 5008035-37.2021.4.03.6100, em curso na 14^a. Vara Cível Federal de São Paulo – Justiça Federal da 3^a. Região, p. 34.

³⁷² Referida decisão pode ser encontrada no site JusClima 2030, disponível em: <https://jusclima2030.jfrs.jus.br/litigio/thalita-silva-e-outros-vs-uniao-federal-e-outros/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

resultado da COP21, significou uma mudança paradigmática no modelo de assunção de obrigações no cenário internacional, visto que, substituiu a *imposição* de compromissos e condicionantes (top down) por um modelo de oferecimento de compromissos *voluntários* (bottom up) por parte dos países que são parte da CQNUMC.

Para implementar essa decisão, foi previsto o mecanismo de apresentação de metas voluntárias, *mas detalhadas*, pelos países que são partes da Convenção Climática da ONU. Referidas metas, por sua vez, se expressam por compromissos públicos denominados de NDC, que estão definidas e prescritas no artigo 4º e parágrafos do Acordo de Paris (promulgado pelo Decreto 9.073, de 05 junho de 2017), onde se encontram descritos os seus objetivos, características, conteúdo, obrigações e periodicidade, dentre outras disposições. Tendo em vista a questão de se analisar a NDC2020 brasileira, algumas dessas prescrições merecem ser destacadas, em especial as seguintes:

2. Cada Parte **deve preparar, comunicar** e manter sucessivas contribuições nacionalmente determinadas que pretende alcançar. As Partes **devem adotar medidas de mitigação domésticas**, com o fim de alcançar os objetivos daquelas contribuições.

3. A contribuição nacionalmente determinada **sucessiva** de cada Parte **representará uma progressão em relação à contribuição nacionalmente determinada então vigente** e refletirá sua maior ambição possível, tendo em conta suas responsabilidades comuns, porém diferenciadas e respectivas capacidades, à luz das diferentes circunstâncias nacionais.

11. Qualquer Parte poderá, **a qualquer tempo**, ajustar a sua contribuição nacionalmente determinada vigente **com vistas a aumentar o seu nível de ambição**, de acordo com orientação adotada pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Acordo.

13. As Partes **devem prestar contas** de suas contribuições nacionalmente determinadas. **Ao contabilizar as emissões e remoções antrópicas correspondentes às suas contribuições nacionalmente determinadas, as Partes devem promover a integridade ambiental, a transparência, a exatidão, a completude, a comparabilidade e a consistência**, e assegurar que não haja dupla contagem, de acordo com orientação adotada pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Acordo. (NDC2020, grifos apostos)

Uma singela leitura da NDC2020 brasileira, principalmente quando confrontada com a NDC2015, revela o descumprimento do dever de prestar contas, contabilizando, com indicadores quantitativos e qualitativos, quais são as políticas e medidas de mitigação domésticas que estão ou serão implementadas, ao contrário da então vigente NDC2015.

Como exemplo de integridade, transparência e consistência na indicação de medidas de mitigação para evitar a emissão de gases do efeito estufa, vale conferir os termos da NDC2015, especialmente no detalhado anexo ao mesmo, denominado de “Informação Adicional sobre a iNDC apenas para fins de esclarecimento”³⁷³, no tocante à contribuição da bioenergia, medidas ligadas à mudança do uso da terra e florestas e energias renováveis ou de baixa emissão de carbono, pelas citações abaixo:

De acordo com o IPCC [2014], cenários globais consistentes com uma chance “provável” de manter a mudança de temperatura abaixo de 2°C em relação a níveis pré-industriais são caracterizados, *inter alia*, por:

- i) uso sustentável da bioenergia;
- ii) medidas em grande escala no setor de mudança do uso da terra e florestas;
- iii) triplicar a quase quadruplicar na matriz energética mundial, até 2050, a participação de fontes de energia sem emissão ou com baixo nível de emissões de carbono.

Nesse contexto, o Brasil já tem um dos maiores e mais bem-sucedidos programas de biocombustíveis, incluindo a cogeração de energia elétrica a partir da biomassa. É o país que alcançou os mais expressivos resultados na redução de emissões por desmatamento, principalmente em função da queda da taxa de desmatamento na Amazônia brasileira em 82% entre 2004 e 2014. A matriz energética brasileira contém hoje 40% de energias renováveis (75% de renováveis na oferta de energia elétrica), o que representa três vezes a participação média mundial – e mais de quatro vezes a dos países da OCDE. [...] Tudo isso já faz do Brasil uma economia de baixo carbono.

³⁷³ Para a consulta da iNDC ou NDC2015 – de pretendida (intended) foi a mesma, posteriormente à COP21, confirmada como definitiva em 2016 – ver site do Itamaraty, disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

O Brasil pretende adotar medidas adicionais que são consistentes com a meta de temperatura de 2°C, em particular:

- i) aumentar a participação de bioenergia sustentável na matriz energética brasileira para aproximadamente 18% até 2030, expandindo o consumo de biocombustíveis, aumentando a oferta de etanol, inclusive por meio do aumento da parcela de biocombustíveis avançados (segunda geração), e aumentando a parcela de biodiesel na mistura do diesel;
- ii) no setor florestal e de mudança do uso da terra: - fortalecer o cumprimento do Código Florestal, em âmbito federal, estadual e municipal; - fortalecer políticas e medidas com vistas a alcançar, na Amazônia brasileira, o desmatamento ilegal zero até 2030 e a compensação das emissões de gases de efeito de estufa provenientes da supressão legal da vegetação até 2030; - restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas até 2030, para múltiplos usos; - ampliar a escala de sistemas de manejo sustentável de florestas nativas, por meio de sistemas de georeferenciamento e rastreabilidade aplicáveis ao manejo de florestas nativas, com vistas a desestimular práticas ilegais e insustentáveis; iii) no setor da energia, alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética em 2030, incluindo: - expandir o uso de fontes renováveis, além da energia hídrica, na matriz total de energia para uma participação de 28% a 33% até 2030; - expandir o uso doméstico de fontes de energia não fóssil, aumentando a parcela de energias renováveis (além da energia hídrica) no fornecimento de energia elétrica para ao menos 23% até 2030, inclusive pelo aumento da participação de eólica, biomassa e solar; [...]” (NDC2015, p.2 a 4).

Na NDC2020 apresentada pelo Brasil, além de inexistir qualquer detalhamento ou comprometimento com ações concretas, além das genéricas declarações já citadas anteriormente, o documento é tristemente encerrado com uma declaração em tom análogo – na forma e no conteúdo – ao de uma chantagem internacional:

A partir de 2021, o Brasil **exigirá [will require] pelo menos US\$ 10 bilhões por ano** para enfrentar os inúmeros desafios que enfrenta, incluindo a conservação da vegetação nativa em seus vários biomas. **Outras decisões sobre a estratégia indicativa de longo prazo do Brasil, especialmente a definição da data final a ser considerada para este fim, levarão em consideração as transferências financeiras a serem recebidas pelo país.** Embora o governo federal atualmente considere alcançar a neutralidade de carbono em 2060, o adequado funcionamento dos mecanismos de mercado no âmbito do Acordo de Paris pode justificar considerar um objetivo de longo prazo mais

ambicioso no futuro, tendo como horizonte de tempo, por exemplo, 2050. (NDC2020, p.9, grifos apostos)³⁷⁴

Curiosamente, pouco mais de quatro meses após ter submetido a NDC2020 brasileira à ONU, o presidente brasileiro Jair Bolsonaro, em recente participação na Cúpula Mundial de Líderes pelo Clima 2021 – evento promovido pelo presidente norte-americano Joe Biden entre os dias 22 e 23 de abril – causou surpresa ao apresentar em breve discurso duas novas metas para combater a mudança climática – mas que ainda aguardam ser formalmente oficializadas como adendo à NDC brasileira – que são: (i) a antecipação da neutralidade climática para 2050; e (ii) a eliminação do desmatamento ilegal até 2030³⁷⁵.

O anúncio pelo Presidente da República da intenção de perseguir tais metas, no entanto, tem se caracterizado no cenário internacional por reclamar ou mesmo condicionar a atuação brasileira a uma maior ajuda financeira ao país, em virtude dos serviços ambientais prestados pela floresta amazônica e demais biomas.

Porém, desde o início de sua gestão, os dois principais fundos financeiros climáticos para impulsionar programas e políticas de proteção das florestas e de financiamento de medidas de mitigação e adaptação em face das mudanças climáticas, bem como de apoio ao desenvolvimento sustentável nessas áreas, se encontram praticamente paralisados: o Fundo Amazônia³⁷⁶, mantido por doações voluntárias da

³⁷⁴ No NDC2020: “As of 2021, Brazil will require at least US\$ 10 billion per year to address the numerous challenges it faces, including the conservation of native vegetation in its various biomes. Further decisions regarding Brazil’s indicative long-term strategy, especially the definition of the final date to be considered to this end, will take into account financial transfers to be received by the country. Although the Federal Government currently considers achieving carbon neutrality in 2060, the proper functioning of the market mechanisms under the Paris Agreement might justify considering a more ambitious long-term objective in the future, having as a time horizon, for instance, the year 2050.” (original em inglês)

³⁷⁵ Trechos do discurso: “Coincidimos, Senhor Presidente, com o seu chamado ao estabelecimento de compromissos ambiciosos. Nesse sentido, **determinei que nossa neutralidade climática seja alcançada até 2050, antecipando em 10 anos a sinalização anterior.** Entre as medidas necessárias para tanto, **destaco aqui o compromisso de eliminar o desmatamento ilegal até 2030**, com a plena e pronta aplicação do nosso Código Florestal.” [grifos apostos] Ver: Discurso do Presidente da República, Jair Bolsonaro, na Cúpula de Líderes sobre o Clima. Brasília/DF. Publicado em 22/04/2021, 11h08. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/discursos/2021/discurso-do-presidente-da-republica-jair-bolsonaro-na-200bcupula-de-lideres-sobre-o-clima-brasilia-df>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁷⁶ Regulamentado pelo **Decreto nº 6.527, de 1º de agosto de 2008**. Dispõe sobre o estabelecimento do Fundo Amazônia pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, disponível em:

Noruega e da Alemanha e administrado pelo BNDES, em decorrência da extinção por decreto de seus principais órgãos de governança³⁷⁷, e o FNMC³⁷⁸, mais conhecido como Fundo Clima, por ausência de novos investimentos governamentais.

Com o objetivo de evitar a paralisação na movimentação financeira dos fundos e seu reflexo na descontinuidade das políticas e das ações decorrente da omissão governamental, o Partido Socialista Brasileiro (PSB), o Partido Socialismo e Liberdade (PSOL), o Partido dos Trabalhadores (PT) e o Partido Rede Sustentabilidade ingressaram no Supremo Tribunal Federal em 05 de junho de 2020, com duas Ações Diretas de Inconstitucionalidade por Omissão (ADOs 59 e 60), para que seja reconhecida a omissão da União em relação a gestão dos fundos climáticos.

Na ADO 59, distribuída à ministra Rosa Weber, segundo os autores, a inconstitucionalidade da omissão da União estaria comprovada pela decisão em não disponibilizar os valores já depositados na conta do fundo, o que violaria o dever de proteger e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida, conforme prevê o artigo 225, *caput*, da Constituição Federal.

Os autores ainda solicitaram ao Supremo tribunal Federal (STF) que determinasse à União promover as medidas administrativas necessárias para reativar o funcionamento do Fundo Amazônia visando regularizar o repasse dos recursos financeiros dos projetos já aprovados, e que concluísse a avaliação dos projetos em fase de consulta ou análise, abstendo-se de paralisar o funcionamento do Fundo ou de utilizar

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6527.htm#view. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁷⁷ Em virtude da edição do **Decreto 9.759, de 11 de abril de 2019**, centenas de órgão colegiados na administração pública federal foram extintos, dentre eles, os órgãos centrais de governança do Fundo Amazônia: o Comitê Orientador do Fundo Amazônia (COFA) e o Comitê Técnico do Fundo Amazônia (CTFA). Acesso ao Decreto, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9759.htm. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁷⁸ Criado pela Lei 12.114, de 9 de dezembro de 2009. Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, altera os arts. 6º e 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12114.htm. Acesso em: 10 jun. 2021. O FNMC se encontra regulamentado pelo **Decreto 9.578, de 22 de novembro de 2018**, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm#art25. Acesso em: 10 jun. 2021.

seus recursos para outros fins. De fato, em audiência pública³⁷⁹ determinada pela ministra Rosa Weber e realizada nos dias 23 e 26 de outubro de 2020, foi apurado que cerca de R\$ 2,9 bilhões estão parados há mais de dois anos sem a devida destinação, segundo confirmou o próprio BNDES³⁸⁰.

No tocante à gestão do Fundo Clima, objeto da ADO 60, posteriormente convertida por decisão do relator sorteado, ministro Luís Roberto Barroso, em Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF 708), os autores alegaram, em síntese, que o governo federal alterou a composição do seu comitê gestor e excluiu representantes da comunidade científica, da organização não governamental indicada pelo Fórum Brasileiro de Mudança do Clima, dos trabalhadores rurais e urbanos e dos estados e municípios. Ademais, as verbas com autorização orçamentária não estariam sendo aplicadas, bem como não estariam sendo liberados os recursos reembolsáveis, geridos pelo BNDES, mesmo estes já estando com os respectivos recursos devidamente empenhados. Por essa razão, os autores requereram ao STF que determinasse à União tomar todas as medidas necessárias para reativar o funcionamento do Fundo Clima, determinando inclusive a aplicação dos recursos autorizados em lei orçamentária.

Tendo em vista a complexidade do tema e interesse da sociedade civil organizada em participar do debate, foi convocada pelo ministro Luís Roberto Barroso e realizada nos dias 21 e 22 de setembro de 2020 em Brasília, uma ampla e plural audiência pública³⁸¹ referente a ADPF 708.

Durante dois dias, foram ouvidos 66 especialistas: cientistas, ambientalistas, indígenas, empresários, economistas do meio ambiente, pesquisadores, parlamentares e representantes do governo federal e de governos estaduais, todos reunidos para

³⁷⁹ Ver transcrição das participações da Audiência Pública em: http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/audienciasPublicas/anexo/ADO_59_Transcricoes_Funcionamento_do_Fundo_Amazonia.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁸⁰ Ver matéria do G1, **Fundo Amazônia tem R\$ 2,9 bilhões paralisados pelo governo Bolsonaro, alertam ONGs**, publicado em 26/10/2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2020/10/26/fundo-amazonia-tem-r-29-bilhoes-em-conta-parados-apos-paralisacao-pelo-governo-bolsonaro-alerta-rede-de-organizacoes.ghtml>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁸¹ Ver transcrição das participações em: http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/audienciasPublicas/anexo/ADPF_708_TRANSCRICOES.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

discutir as ações e omissões do Estado brasileiro na Política Climática e, em especial, na gestão do Fundo Clima.

O estado atual do andamento processual das ações constitucionais em curso, ADO 59 (Fundo Amazônia) e ADPF 708 (Fundo Clima), indicam que uma decisão futura deve resultar em uma deliberação conjunta que reúna as duas ações no que já está sendo considerado como o maior caso de litigância climática da história constitucional brasileira, o que por si só, tem gerado amplo interesse nacional e internacional sobre a decisão futura do STF, pelos impactos em termos de precedente judicial na esfera nacional e mesmo no diálogo de cortes constitucionais que vem se consolidando neste século.

Na doutrina jurídica brasileira, tal como no âmbito internacional, vem se consolidando o conceito do direito a um clima estável. No caso brasileiro, propugna-se pelo reconhecimento de um *direito fundamental à integridade do sistema climático*, designação que acolheria previsão legal expressa de proteção da integridade do sistema climático em dois importantes textos legais, o atual Código Florestal (Lei 12.651/2012, art.1º- A, parágrafo único, inciso I) e a Lei da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei 12.187/2009, art.4º,1)³⁸², bem como, em decorrência, do reconhecimento de deveres ou obrigações específicas de proteção do *sistema climático*, que pode ser considerado como *um bem jurídico autônomo*, e como tal, encontraria abrigo na previsão constitucional de proteção dos processos ecológicos essenciais, conforme disposto no

³⁸² Pela relevância, vale a citação: Lei 12.651, de 25 de maio de 2012: “art.1 – A. Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos. Parágrafo único. Tendo como objetivo o desenvolvimento sustentável, esta Lei atenderá aos seguintes princípios: I - I - afirmação do compromisso soberano do Brasil com a preservação das suas florestas e demais formas de vegetação nativa, bem como da biodiversidade, do solo, dos recursos hídricos e da **integridade do sistema climático**, para o bem estar das gerações presentes e futuras; [...] Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm. Acesso em: 10 jun. 2021. Na Lei 12.187, de 29 de dezembro de 2009: “[...] art.4º. A PNMC visará: I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a **proteção do sistema climático**,” **[grifos apostos]**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm. Acesso em: 10 jun. 2021.

inciso I, § 1º do artigo 225 da atual Constituição da República Federativa do Brasil, nos seguintes termos:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - Preservar e restaurar os **processos ecológicos essenciais** e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; (grifos apostos)

Da mesma forma, no âmbito internacional, é possível considerar a existência de um *direito humano a um clima estável, limpo e seguro*, tendo em vista os recentes informes (A/74/161 de 15 de julho de 2019 e A/75/161, de 15 de julho de 2020)³⁸³ elaborados pelo relator especial sobre Direitos Humanos e Meio Ambiente do Alto Comissariado da ONU, David R. Boyd.

Particularmente, em seu primeiro informe de 2019, após apresentar ampla argumentação e fundamentação – como resultado de distintas colaborações recolhidas e reconhecidas pelo relator em seu texto – pode-se citar aqui, na versão oficial em espanhol, uma síntese das obrigações correspondentes:

En cuanto a las obligaciones substantivas, los Estados no deben violar al derecho a un clima seguro a través de sus propios actos, deben evitar que esse derecho sea vulnerado por terceras partes, especialmente por empresas, y deben establecer, aplicar y hacer cumplir leyes, políticas y programas para hacer efectivo ese derecho. Los Estados tambien deben evitar la discriminación y las medidas regresivas. Todas las medidas relacionadas con el clima, incluidas las obligaciones relacionadas con la

³⁸³ Ver: BOYD, David R. **Informe del Relator Especial sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible, A/74/161**, de 15 de julho de 2019. Disponível em: <https://undocs.org/es/A/74/161>. Acesso em: 10 jun. 2021; BOYD, David R. **Informe del Relator Especial sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible. Los derechos humanos dependen de una biosfera saludable, A/75/161**, de 15 de julho de 2020. Disponível em: <https://undocs.org/es/A/75/161>. Acesso em: 10 jun. 2021.

mitigación, la adaptación, la financiación y las pérdidas y los daños, se rigen por estos principios. (BOYD, 2019, parágrafo 65, p.22)

Dessa forma, a atual omissão inconstitucional do governo brasileiro em cumprir com suas obrigações de proteger o sistema climático, motivou também a propositura da ADPF 760, em que se pede ao STF a análise da atuação governamental na execução do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento da Amazônia (PAPCDA)³⁸⁴, cujas razões e contexto são assim sintetizadas por uma das entidades que atua como amigo da corte (*amicus curie*) no caso em questão:

A ADPF 760 foi protocolada em novembro de 2020 pelos partidos PSB, REDE, PDT, PT, PSOL, PCdoB e Partido Verde, em articulação com outras 10 entidades. A ação pede a retomada da execução do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) para que as metas climáticas assumidas pelo Brasil sejam cumpridas. O país se comprometeu, em 2009, a reduzir em 80% o desmatamento na Amazônia até 2020, tendo como base de comparação a média de desmatamento registrada entre 1996 e 2005. Para que isso fosse alcançável, o país deveria registrar, no máximo, por ano, uma área desmatada de até 3 mil km². Entre agosto de 2019 e julho de 2020, o Brasil registrou na Amazônia o desmatamento de mais de 11 mil km² segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) – um número três vezes maior do que a meta. (TERRA DE DIREITOS, 2021)³⁸⁵

Na referida matéria sobre a ADPF 760, a organização não-governamental Terra de Direitos, ao citar os fundamentos fáticos contidos na petição inicial dos autores, relata ainda:

Criado em 2004 para diminuir o desmatamento na Amazônia e criar condições de desenvolvimento sustentável na região, o PPCDAm englobou importantes ações de proteção a floresta, como a criação de Unidades de Conservação (UCs) e o reconhecimento de Terras

³⁸⁴ Instituído pelo Decreto sem número, de 04 de março de 2004, que incluiu no Decreto sem número, de 15 de julho de 2003, o artigo 3º - A: “Fica instituída a Comissão Executiva do Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal, [...]”. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2003/Dnn9922impressao.html. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁸⁵ Ver “STF se prepara para julgar Plano de Combate ao Desmatamento na Amazônia”, publicado em 09/02/2021. Disponível em: <https://terradedireitos.org.br/noticias/noticias/stf-se-prepara-para-julgar-plano-de-combate-ao-desmatamento-na-amazonia/23539>. Acesso em: 10 jun. 2021.

Indígenas. Segundo dados do Inpe, desde que o PPCDAm foi criado, em 2004, até 2012, o desmatamento registrado na Amazônia caiu 83%. A partir de 2013, com o enfraquecimento do Plano – inclusive orçamentário – os índices voltaram a crescer, até atingirem níveis de desmatamento histórico em 2020. [...]

No texto da ADPF 760, os autores apontam que o desmonte dos órgãos de proteção, a falta de recursos e a falta de fiscalização – em 2020 foram registradas 60% menos autuações ambientais em comparação a 2018 – podem ter contribuído para esses números.

O temor, segundo a ação, é que o aumento registrado no desmatamento na região possa alcançar um “ponto de não retorno” da floresta, o que pode interferir diretamente no regime de chuvas de toda a América do Sul e Central, e nos modos de vida das populações amazônicas. **“O alerta é enfático: tão logo atingidos 20% a 25% de desmatamento, a Amazônia passará por mudanças irreversíveis, com irremediáveis perdas aos serviços ecossistêmicos por ela prestados”**, aponta o texto. TERRA DE DIREITOS, 2021, grifos apostos)

Infelizmente, o descaso governamental dos últimos anos no combate ao desmatamento da floresta Amazônia parece ter atingido um nível de emergência ecológica e climática que teria transformado a floresta amazônica oriental, não mais em sumidouro, mais em fonte de carbono, devido ao desmatamento combinado com as mudanças climáticas, segundo artigo publicado em 14 de julho de 2021 na revista Nature (GATTI et al. 2021)³⁸⁶, por uma equipe de pesquisadores brasileiros e estrangeiros, liderados por Luciana Gatti, pesquisadora do INPE e principal autora do estudo.

Em entrevista dada ao site Mongabay³⁸⁷, Luciana Gatti (2021) afirmou: “A Amazônia é uma fonte de carbono. Sem dúvida”. Ao comentar sobre a dimensão dessa emissão, descreveu parte de suas conclusões: “Já podemos dizer que o orçamento para a Amazônia é de 0,3 bilhão de toneladas de carbono por ano [lançado] na atmosfera. É uma mensagem horrível”. Mais adiante, alerta Luciana Gatti (2021): “Se você está

³⁸⁶ Gatti, L. V., Basso, L. S., Miller, J. B., Gloor, M., Gatti Domingues, L., Cassol, H. L. Neves, R. A. (2021). Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change. (A Amazônia como fonte de carbono ligada ao desmatamento e às mudanças climáticas) Nature. V. 595, n. 7867, 388-393. doi: 10.1038 / s41586-021-03629-6.

³⁸⁷ Ver MONGABAY NEWS, “A Amazônia brasileira é agora uma fonte de carbono, revela estudo sem precedentes”, por Liz Kimbrough, publicado em 14/07/2021. Disponível em: <https://news.mongabay.com/2021/07/brazils-amazon-is-now-a-carbon-source-unprecedented-study-reveals/amp/?print>. Acesso em: 16 jul. 2021.

pensando que um ponto crítico [para] a Amazônia [é quando] ela se torna uma fonte de carbono, esta região está em um ponto crítico”. Com um tom de grande preocupação, conclui a pesquisadora: “Minha pergunta é, se pararmos agora com os incêndios e o desmatamento e começarmos o importantíssimo processo de reparação de florestas, poderíamos reverter o quadro? Não sei.” (GATTI, 2021)

Em resenha publicada no mesmo número da revista *Nature*, Scott Denning (2021), que pertence ao departamento de Ciências Atmosféricas da Universidade Estadual do Colorado, sintetiza e comenta o estudo liderado por Luciana Gatti:

Desde pelo menos o início dos registros modernos dos níveis de dióxido de carbono atmosférico na década de 1950, tem havido um pequeno excesso global (cerca de 2%) na quantidade de CO₂ absorvido pelas plantas terrestres para a fotossíntese, em comparação com a quantidade emitida como um resultado da decomposição de matéria orgânica. Este sumidouro de carbono terrestre absorveu cerca de 25% de todas as emissões de combustíveis fósseis desde 1960, compensando parte do aquecimento global. As florestas tropicais têm sido o principal componente do sumidouro de carbono da terra, e a maior floresta tropical intacta fica na Amazônia. [...] O carbono tem se acumulado na biomassa das florestas amazônicas por décadas, mas estudos nos últimos anos sugerem que os sumidouros de carbono da Amazônia estão ameaçados pelo desmatamento e degradação florestal, secagem progressiva do clima e incêndios. (DENNING, 2021, p.354)³⁸⁸

Os autores documentaram a transição acelerada de florestas de sumidouros de carbono para fontes usando medições diretas de gradientes em grande escala de concentrações de gases atmosféricos. O padrão geral de desmatamento, estações secas mais quentes e mais secas, estresse hídrico, incêndios e liberação de carbono no leste da Amazônia ameaça seriamente o sumidouro de carbono da Amazônia. De fato, os resultados lançam dúvidas sobre a capacidade das florestas tropicais de sequestrar grandes quantidades de CO₂ derivado de combustível fóssil no futuro. [...]. (DENNING, 2021, p.355)

³⁸⁸ Trechos no original: “Since at least the inception of modern records of atmospheric carbon dioxide levels in the 1950s, there has been a small global excess (about 2%) in the amount of CO₂ taken up by land plants for photosynthesis, compared with the amount emitted as a result of the decomposition of organic material. This land carbon sink has absorbed around 25% of all fossil-fuel emissions since 1960 (ref. 1), offsetting some global warming. Tropical forests have been a major component of the land carbon sink, and the largest intact tropical forest is in Amazonia. [...] Carbon has accumulated in the biomass of Amazonian forests for decades, but studies in the past few years suggest that Amazonian carbon sinks are threatened by deforestation and forest degradation, progressive drying of the climate, and fires” (DENNING, 2021, p. 354); “The authors have documented the accelerating transition of forests from carbon sinks to sources using direct measurements of largescale gradients of atmospheric gas concentrations. The overall pattern of deforestation, warmer and drier dry seasons, drought stress, fire and carbon release in eastern Amazonia seriously threatens the Amazon carbon sink. Indeed, the results cast doubt on the ability of tropical forests to sequester large amounts of fossil-fuel-derived CO₂ in the future.” (DENNING, 2021, p.355).

Pelo exposto, e tendo em vista o contexto ecológico, político e jurídico da realidade brasileira sobre a governança climática até aqui apresentado, o cenário futuro de obrigação do Brasil em demonstrar sua contribuição específica na redução da emissão de GEE, com atenção aos resultados da RenovaBio, sofreu uma mudança essencial e inegável: a contribuição esperada e detalhada do setor de bioenergia em geral e biocombustíveis em particular, que se encontrava quantificada e detalhada em anexo – já citado e comentado acima – na NDC2015, não mais se apresenta no texto da NDC2020.

De outra forma: na atual NDC2020, restou mantida apenas a redução percentual para 2025 (redução de 37% em relação a 2005), convertendo o que era na NDC2015 uma meta indicativa para 2030 (redução de 43% em relação a 2005) em sua nova meta oficial para 2030, acrescida de uma declaração da intenção brasileira em atingir a neutralidade climática em 2060, posteriormente, anunciada para 2050 pelo Presidente da República durante a Cúpula de Líderes pelo Clima.

Por certo, conforme já destacado e citado, na atual NDC2020 há uma referência expressa à RenovaBio, que por ter sido instituída por lei apenas em 2017, não era citada na anterior NDC2015, porém, na atual NDC2020 não há qualquer indicação quantitativa da contribuição específica do setor de energia (ou bioenergia) para o cumprimento das metas de redução da emissão de gases de efeito estufa.

Cumprir registrar, no entanto, que os dados apurados em quantidades e volumes e informações apresentadas em percentuais e comparativos, extraídos e citados de relatórios oficiais já referidos nessa pesquisa, como a Análise de Conjuntura de Biocombustíveis e o Balanço Energético Nacional, registram a contribuição significativa da bioenergia em geral e dos biocombustíveis em especial para o cumprimento das metas brasileiras.

No mesmo sentido era a indicação do órgão encarregado pelo governo brasileiro de relatar os avanços do país rumo à Agenda 2030, em estudo publicado em 2019 e anterior a atual NDC2020 – sobre os esforços para o cumprimento da Agenda 2030 e os

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), no caso em questão, vinculado aos biocombustíveis, o ODS 7: energia limpa e acessível.

Para tanto, segundo o IPEA (2019), partindo das metas previstas na Agenda 2030 para cada ODS – adaptadas à realidade brasileira – no que se refere ao setor de bioenergia em geral e biocombustíveis em especial, aplica-se a meta 7.2: “Até 2030, manter elevada a participação de energias renováveis na matriz energética nacional” (IPEA, 2019, p.5). Mais adiante, esclarece o estudo:

A meta 7.2 original foi alterada, uma vez que a participação das energias renováveis na matriz energética nacional já é elevada – 43,2%, em 2017. Como o compromisso do Brasil no Acordo de Paris é atingir participação de 45% de todas as energias renováveis na matriz energética em 2030, não cabe assumir que o país elevará substancialmente uma participação que já é elevada. Essa posição, contudo, não significa que o Brasil deixará de prosseguir e aprimorar as atuais políticas que vêm sendo implementadas para a ampliação dos investimentos em energias renováveis, especialmente a eólica, a solar e os biocombustíveis. (IPEA, 2019, p.6)

Pela sua grande dotação de recursos naturais, o Brasil apresenta facilidades para manter elevada a participação das energias renováveis na matriz energética nacional. O país é um dos líderes mundiais em hidroeletricidade e em bioenergia, fontes que contribuem para diversos benefícios ambientais, como as reduções da emissão de gás de efeito estufa (GEE) e a mitigação da elevação da temperatura global, além de dispor de flexibilidade operacional no fornecimento de energia elétrica (tendo como fontes as energias hidráulica, eólica, solar e biomassa). (IPEA, 2019, p.9)

As demais fontes renováveis além da hídrica, que incluem a bioenergia (derivados de cana-de-açúcar, madeira e outras matérias-primas), a eólica e a solar, aumentaram sua participação de 28,6%, em 2012, para 31,2%, em 2017. O resultado está coerente com duas ações indicativas da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC)6 do Brasil no Acordo de Paris, isto é, expandir o uso de fontes renováveis, exceto energia hidráulica, na matriz de energia para participação de 28% a 33% até 2030 e aumentar a participação da bioenergia sustentável na matriz energética brasileira para aproximadamente 18% até 2030. (IPEA, 2019, p.10)

Após essa análise, cabe ainda, no entanto, acompanhar com atenção o contexto de conflito econômico e político dentro do mercado de combustíveis entre distribuidores (predominantemente de combustíveis fósseis) e os produtores de biocombustíveis (que

representam os combustíveis renováveis) na execução da Lei da RenovaBio, tal como se dará mais adiante nessa pesquisa.

De fato, o cumprimento das metas de redução das emissões de GEE do setor de transportes tem provocado contestações, inclusive com o recurso à ações judiciais, promovidas pelos agentes econômicos que integram o segmento de distribuição em face dos órgãos reguladores, motivados principalmente pela obrigação legal dos agentes econômicos que distribuem combustíveis fósseis em adquirir os CBIOS, o que será melhor analisado no tópico a seguir.

4.3 A grande aposta da RenovaBio: a organização do mercado próprio de Créditos de Descarbonização (CBIOS) e a judicialização das metas de aquisição obrigatória

Uma genealogia e arqueologia – ainda não escrita – das ideias que contribuíram com o surgimento da RenovaBio com certeza apontariam como um dos “pais fundadores” da mesma o ex-diretor do Departamento de Biocombustíveis do MME, Miguel Ivan Lacerda³⁸⁹, que certamente está a elaborar suas experiências no cargo, à frente da implementação da RenovaBio.

Ocorre que, logo após sua exoneração do MME, ocorrida em 22 de outubro de 2020³⁹⁰, o ex-diretor concedeu uma breve entrevista (NovaCana, 2020), em 27 de outubro de 2020, na qual, após declarar que a RenovaBio “tem inimigos” e afirmar ter realizado uma “uma avaliação de risco de volatilidade do programa (sic)”, aponta “cinco

³⁸⁹ Ver “**Diretor de Biocombustíveis do MME e criador do RenovaBio será exonerado**”, por Camila Souza Ramos, VALOR, publicado em 18/09/2020. Segundo a matéria: “Lacerda foi o criador do programa RenovaBio, que estabeleceu metas de redução de emissões de carbono através da substituição de combustíveis fósseis por biocombustíveis [...] Servidor de carreira da Embrapa, Lacerda ocupava o cargo no MME desde novembro de 2016. O RenovaBio foi lançado logo após, em dezembro do mesmo ano, e passou a ser elaborado no Ministério.” Disponível em: <https://valor.globo.com/agronegocios/noticia/2020/09/18/diretor-de-biocombustveis-do-mme-e-criador-do-renovabio-ser-exonerado.ghtml>. Acesso em: 10 jul. 2021.

³⁹⁰ Vide Portaria MME/GM nº 379, de 22 de outubro de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-379-de-21-de-outubro-de-2020-284362991>. Acesso em: 10 jun. 2021.

passos de destruição” da RenovaBio, arrolados como cinco pontos citados abaixo, aos quais se acrescentam aqui alguns esclarecimentos:

- a) No primeiro ponto, indica para um desmonte da equipe³⁹¹ que montou o programa: “No Ministério, éramos em nove pessoas e hoje só tem três. Além disso o orçamento é zero, mas quando eu assumi era de R\$ 23 mil anuais”;
- b) No segundo ponto, é indicada “a questão tributária do RenovaBio, decorrente da aprovação da “MP da Agro” (Medida Provisória nº 897, de 01 de outubro de 2019³⁹², convertida na Lei 13.986, de 07 de abril de 2020³⁹³), pois, segundo Miguel Ivan Lacerda, não estaria resolvida a questão da base de cálculo do imposto³⁹⁴ e

³⁹¹ Não foi possível apurar o real tamanho do *staff* vinculado ao Departamento de Biocombustíveis, no entanto, o novo diretor, Pietro Adamo Sampaio Mendes, nomeado em 17/11/2020, parece ter a confiança do setor. Conforme matéria da União Nacional de Bioenergia – UDOP, o mesmo possui ampla experiência em regulação do setor de combustíveis, além de excelente formação. Da referida matéria se extrai um breve currículo: “Pietro Mendes é grande conhecedor do setor, sendo, inclusive um grande parceiro da UDOP. “Temos uma proximidade muito grande com o Pietro, que já há alguns anos tem apoiado a UDOP através de sua participação, sempre presente, em nossos eventos. Desejamos a ele que continue trabalhando firme junto as demandas de nosso setor, como sempre fez e faz”, destacou o presidente executivo da UDOP, Antonio Cesar Salibe. Antes de ser nomeado para a nova função, Pietro Mendes era assessor do diretor geral da ANP. Ele é graduado em Química pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e bacharel em Direito pela UniRio, com doutorado em Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).” Disponível em: <https://www.udop.com.br/noticia/2020/11/17/pietro-mendes-e-o-novo-diretor-do-departamento-de-biocombustiveis-do-mme.html>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁹² Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/Mpv/mpv897impressao.htm. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁹³ Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Lei/L13986.htm. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁹⁴ O regime de tributação está atualmente previsto no artigo 15 - A da Lei 13.576/2017, como sendo de 15% de imposto de renda retido na fonte, incidente nas operações de aquisição e alienação dos Créditos de Descarbonização (CBIOS), excluídos os distribuidores. Nos exatos termos do artigo, tal como inserido pelo art. 60 da Lei 13.986/2020, já referenciada acima, a saber: “A Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017, passa a vigorar acrescida do seguinte art. 15-A: Promulgação partes vetadas ‘Art. 15-A A receita das pessoas jurídicas qualificadas conforme o inciso VII do **caput** do art. 5º desta Lei auferida até 31 de dezembro de 2030 nas operações de que trata o art. 15 desta Lei fica sujeita à incidência do imposto sobre a renda exclusivamente na fonte à alíquota de 15% (quinze por cento). § 1º A receita referida no **caput** deste artigo será excluída na determinação do lucro real ou presumido e no valor do resultado do exercício, mas as eventuais perdas apuradas naquelas operações não serão dedutíveis na apuração do lucro real. § 2º O disposto no § 1º deste artigo não impede o regular aproveitamento, na apuração do lucro real das pessoas jurídicas referidas no **caput** deste artigo, das despesas administrativas ou financeiras necessárias à emissão, ao registro e à negociação dos créditos de que trata o inciso V do **caput** do art. 5º desta Lei, inclusive aquelas referentes à certificação ou às atividades do escriturador de que tratam os incisos I e VIII do **caput** do art. 5º e os arts. 15 e 18 desta Lei. § 3º O disposto no **caput** e no § 1º deste artigo aplica-se por igual a todas as demais pessoas físicas ou jurídicas que realizem,

demais tributos incidentes. O ex-diretor afirma: “Parece que o tributário está resolvido no RenovaBio, mas isso é emergencial. Antes de sair [da diretoria do ministério], eu deixei pronta a lei³⁹⁵ que corrige todos os problemas”;

- c) O terceiro ponto, estaria vinculado a uma alegada facilidade ou condescendência com o descumprimento de metas de descarbonização. Nesse sentido, afirma Miguel Ivan Lacerda: “Falar que está tudo bem se uma empresa não cumpre as metas do RenovaBio ou aceitar que uma usina minta em sua certificação” seriam o exemplo dessa conduta. Mais adiante afirma: “Tem que ter a rigidez da lei, que já prescreve os remédios que precisam ser tomados, porque a credibilidade do programa está nas duas pontas”, provavelmente se referindo aos deveres e obrigações de produtores e distribuidores de biocombustíveis;
- d) Um quarto ponto de questionamento, considerado como sendo de “longo prazo”, portanto, com natureza estrutural e de ameaça central à credibilidade da própria política pública, seria o que descreve como a “fuga do centro da meta” da descarbonização previamente anunciada pelo MME, referindo-se ao mecanismo para estabelecer o teto das reduções desejadas e previstas para o setor de combustíveis e suas variações, bem como base para apurar e quantificar as obrigações individuais de aquisição compulsória de CBIOs por parte dos distribuidores. Segundo o ex-diretor: “Criamos a legislação com metas decenais estruturadas e que são suficientes para um preço razoável do CBIO, com uma transição energética possível em dez anos. Se ficar oscilando fora do centro da meta, isso pode ser ruim”;

sucessivamente, operações de aquisição e alienação na forma do art. 15 e com o registro de que trata o art. 16 desta Lei, salvo quando aquelas pessoas se caracterizarem legalmente como ‘distribuidor de combustíveis.’”

³⁹⁵ Em artigo recentemente publicado (06/05/2021) no site do CONJUR (2021), “Proposta para a tributação dos créditos de descarbonização”, de autoria do professor titular e livre docente de Direito Tributário da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo (USP), Heleno Taveira Torres, esse apresenta uma detalhada análise dos diversos problemas ainda pendentes de adequada regulamentação tributária do CBIO. No artigo, propõe que o CBIO seja considerado como “moeda verde”, isto é, como “meio de pagamento de curso não forçado e fungível”, dando ao mesmo a característica de indenização, sugerindo ainda que o mesmo tenha a natureza jurídica tributária de título de crédito ou de ativo financeiro. Finaliza o artigo esclarecendo que “a convite de Miguel Ivan de Oliveira e Paulo Costa, na época integrantes do Ministério das Minas e Energia, apresentamos as seguintes sugestões para instituir um regime de tributação dos CBIOs”, que se constitui, enquanto anteprojeto, na referida “lei” citada por Miguel Ivan de Oliveira. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-mai-06/consultor-tributario-proposta-tributacao-credito-descarbonizacao#>. Acesso em: 10 jun. 2021.

e) Por fim, como quinto ponto, seria a circulação de uma proposta – considerada pelo ex-diretor como uma “invenção” – para criar outros mecanismos de regulação, como a *criação de um preço teto* para o CBIO, que inclusive teria sido apresentado na Consulta Pública nº 94, de 05 de junho de 2020, promovida pelo MME³⁹⁶. Para Miguel Ivan Lacerda, “O grande erro de quem não comprou CBIOs para cumprir a meta é que não acreditou no programa (sic). Ele já estava disponível desde abril deste ano e as compras [dos créditos] só vieram agora”.

No entanto, para se ter uma adequada dimensão dos acontecimentos, é importante um resgate cronológico do debate e dos enfrentamentos ocorridos no decorrer de 2020, recuperando-se os argumentos e dados escudados pelas partes reguladas e pelos órgãos reguladores.

Pelo exposto, percebe-se que no início de abril de 2020, as distribuidoras de combustível já davam sinais de extrema preocupação com o que designavam como “insegurança no mercado de CBIOs”. Em matéria publicada em 03 de abril de 2020 como um “artigo de opinião”³⁹⁷, a situação das distribuidoras era assim narrada:

Imagine-se na seguinte condição: você tem uma dívida, mas você não sabe de quanto é, nem quando vai ter que começar a pagar e nem se vai ter condições de liquidar o valor. Além disso, quando você faz um questionamento sobre esta dívida, a resposta é que você não precisa se preocupar, que vai ter condições de pagar e que, em breve, você terá que começar a fazer o pagamento. O valor, porém, ainda é desconhecido, podendo ser algo entre R\$ 100 mil e R\$ 900 mil. E isso era antes do coronavírus. Agora, você está com uma receita 50% menor e não faz ideia de como vai conseguir pagar suas contas já existentes – com dia de vencimento e valores definidos. O credor da sua dívida incerta, porém,

³⁹⁶ A referida consulta pública foi divulgada pela Portaria MME 235, de 3 de junho de 2020, para o recebimento de contribuições dos interessados em apresentar propostas referentes às metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis, para o decênio de 2021 a 2030 e à revisão das metas estabelecidas para o ano de 2020, em função dos impactos da pandemia de Covid-19. O conjunto de documentos que instruem a consulta, inclusive a Portaria, estão disponíveis no portal do MME: http://antigo.mme.gov.br/web/guest/servicos/consultas-publicas?p_p_id=consultapublicammeporlet_WAR_consultapublicammeporlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&_consultapublicammeporlet_WAR_consultapublicammeporlet_view=detalharConsulta&resourcePrimKey=1164385&detalharConsulta=true&entryId=1164387. Acesso em: 10 jun 2021.

³⁹⁷ Consultar no site da BiodieselBR, o artigo de opinião: “[Opinião] RenovaBio: Distribuidoras lidam com insegurança no mercado de CBios”, publicado em 03/04/2020 e disponível em: <https://www.biodieselbr.com/noticias/regulacao/rbio/opiniao-renovabio-distribuidoras-lidam-com-inseguranca-no-mercado-de-cbios-030420>. Acesso em: 10 jun. 2021.

continua avisando que você está devendo. Você explica a situação e ele diz que vai estudar reduzir o valor da sua dívida. Mas essa redução só vai ser definida depois que você já tiver começado a pagar. É com toda essa insegurança que as distribuidoras têm que planejar seu ano de 2020. Elas não sabem se haverá oferta de créditos de descarbonização (CBios) suficiente para atender à meta nacional, nem quando exatamente começará a comercialização e muito menos quanto cada CBio vai custar. (BiodieselBR, 2020)

De fato, avizinhava-se o grande teste de exequibilidade da RenovaBio, e a Ata da 4^a. Reunião extraordinária do Comitê RenovaBio³⁹⁸, ocorrida no dia 13 de julho de 2020, é um excelente registro histórico das tensões acumuladas até então e que se prolongariam e intensificariam após a reunião, com a judicialização das metas, fato que será mais adiante examinado.

Na referida reunião, o ponto único de pauta para o Comitê RenovaBio consistia em deliberar sobre a proposta de revisão das metas de redução de GEEs estabelecidas para 2020, em função dos impactos da pandemia de COVID-19, em especial, após se manifestar sobre todas as contribuições recolhidas durante o período da Consulta Pública nº 94/2020, que envolveram 10 (dez) contribuições de produtores (usinas), 10 (dez) contribuições de distribuidores de combustíveis, duas frentes parlamentares³⁹⁹ (uma favorável aos produtores, outra favorável aos distribuidores) e mais 4 (quatro) contribuições, classificados como “outros”, que representavam ponderações de centros de estudo, como por exemplo, o Centro de Estudos de Energia da Fundação Getúlio Vargas (FGV Energia).

³⁹⁸ Ver Ata de Reunião. 4^a Reunião EXTRAORDINÁRIA do Comitê RenovaBio. 13/07/2020. 14h30 às 17h30. Departamento de Biocombustíveis/SPG/MME. Videoconferência. Disponível em: <http://antigo.mme.gov.br/documents/20182/1164584/RE4/6c94e263-308e-d995-36ab-b3ba9cc7e91b>. Acesso em: 10 jun. 2021.

³⁹⁹ Aspecto relevante a demonstrar o força política e os interesses diretamente envolvidos, segundo citação da própria Ata de Reunião do Comitê RenovaBio, assim são apresentadas: “[...] no que se refere às Frentes Parlamentares, as contribuições da Frente Parlamentar para o Desenvolvimento Sustentável do Petróleo e Energias Renováveis - FREPER estão totalmente alinhadas às contribuições dos representantes das distribuidoras e as contribuições da Frente Parlamentar Mista pela Valorização do Setor Sucroenergético, às contribuições dos representantes dos produtores, sendo, portanto, avaliadas como tais.”

Segundo consta da ata da reunião supra mencionada do Comitê RenovaBio (2020, p. 1-2), as contribuições de produtores e distribuidores na referida consulta pública foram relatadas de maneira sumária pelo representante do MME, Sr. Marcos Sant’Ana:

No que se refere aos produtores, resumiu que suas contribuições, de modo geral, concordaram a revisão das metas, mas questionam os percentuais de redução, sendo as seguintes as discordâncias por eles apontadas: não reconhecimento do estoque de pré-CBIOs gerados até março de 2020, nível de produção certificada baseada no número de empresas e não na capacidade de produção e impacto na redução do consumo menor que o indicado. Quanto aos valores sugeridos para as metas em milhões de CBIOs, estes variaram entre 16 e 21,7 em 2020 e 33,6 e 37,2 em 2021. Nos demais anos, variaram entre utilizar o limite superior da banda e manter os valores já previstos até 2029.

No que se refere aos distribuidores, de modo geral, **os principais questionamentos não foram sobre os valores das metas, mas quanto à eventual insuficiência de CBIOs disponíveis para sua aquisição, ao prazo para cumprimento da meta em 2020, à regulamentação do art. 7º do Decreto nº 9.888/2019 (redução de metas individuais em face de contratos de compra de biocombustíveis de longo prazo), à definição de prazo para a aposentadoria do CBIO, à definição de limite de preço para o CBIO, ao posicionamento sobre o ambiente especulativo do mercado de CBIO, à aquisição de CBIO por partes não obrigadas, às regras de tributação do CBIO e ao cumprimento retroativo de metas.** [...] por fim, solicitaram, basicamente, a revisão das metas propostas para 2020 e para o decênio 2021-2030, a redução das metas em função da quantidade de CBIOs disponibilizada para comercialização na B3, que o volume existente deve ser equivalente a 1,5 vez ou o dobro da meta, a disponibilização compulsória dos CBIOs para comercialização na B3 em até 90 (noventa) dias a partir da data da emissão da Nota Fiscal relativa ao biocombustível comercializado e que a meta para 2020 deveria variar entre 5 e 8,5 milhões CBIOs. (grifos apostos)

Portanto, percebe-se que o debate envolvia, além da redução da meta de descarbonização, também e principalmente, a operacionalização do mercado dos CBIOs. Note-se ainda, que apesar da detalhada regulamentação dos CBIOs⁴⁰⁰ ter sido

⁴⁰⁰ Recorde-se, instrumento previsto na Lei nº. 13.576/2017, com definição legal no art. 5º, inciso V: “Crédito de Descarbonização (CBIO): instrumento registrado sob a forma escritural, para fins de comprovação da meta individual do distribuidor de combustíveis [...]”, sendo as metas compulsórias anuais definidas no art. 6º como: “ As metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis serão definidas em regulamento, considerada a melhoria da intensidade de carbono da matriz brasileira de combustíveis ao longo do tempo, para um período mínimo de dez anos [...]” e a meta compulsória individual assim definida no art. 7º: “A meta compulsória anual de que trata o art. 6º desta Lei será desdobrada, para cada ano corrente, em metas individuais, aplicadas a

antecedida de amplo debate (manifestado na realização de Consulta Pública e de Audiência Pública) e estudos (como a Nota Técnica 26/2019 da ANP⁴⁰¹), que resultaram em distintos atos normativos⁴⁰², o fato é que a inovação trazida e o desconhecimento sobre a lógica geral do instrumento, bem como as dúvidas sobre os aspectos formais (procedimentais) do mesmo, como a escrituração, custódia e comercialização dos CBIOS, produziram grande ansiedade no nascente mercado.

Some-se a essa questão o fato de que, mesmo já tendo ocorrido o lançamento dos CBIOS na B3⁴⁰³ em 27 de abril de 2020⁴⁰⁴, a primeira negociação efetiva ocorreu apenas em 12 de junho de 2020⁴⁰⁵, com a compra simbólica dos primeiros 100 (cem) CBIOS da história.

Forçoso reconhecer que ainda havia grande incerteza por parte dos distribuidores sobre o oferecimento e disponibilização – por parte dos produtores – da quantidade necessária de CBIOS para que as mesmas cumprissem as metas obrigatórias de aquisição. Nesse sentido, cite-se a matéria da Revista Veja, publicada em 04 de novembro:

Os títulos, emitidos de acordo com venda de biocombustíveis, já tiveram cerca 12,3 milhões de registros, mas 7,2 milhões parecem ter se perdido no caminho para a B3, onde são vendidos às distribuidoras. Com a falta de títulos no mercado, apenas 49% da meta do programa foi cumprida. A praticamente dois meses da linha de chegada, com distribuidoras ávidas por créditos de descarbonização, será que os preços vão subir? Até

todos os distribuidores de combustíveis, proporcionais à respectiva participação de mercado na comercialização de combustíveis fósseis no ano anterior.” Demais requisitos formais dos CBIOS estão previstos no Capítulo V da Lei 13.576/2017, dentre os artigos 13 a 17 da referida lei.

⁴⁰¹ Ver **NOTA TÉCNICA Nº 26/2019/SBQ/ANP-RJ**. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/arquivos/cap/2019/cap23/cp23-2019-nota-tecnica-26-2019.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴⁰² Foram editadas duas Portarias por parte do MME (Portaria 419, de 20 de novembro de 2019 e Portaria 122, de 23 de março de 2020) e duas Resoluções pela ANP (Resolução 791, de 12 de junho de 2019 e Resolução 802, de 05 de dezembro de 2019), todos já referenciados nessa pesquisa.

⁴⁰³ Para as informações básicas sobre os CBIOS no portal da B3 [Brasil, Bolsa, Balcão]. Disponível em: http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/outros-servicos/servicos-de-natureza-informacional/credito-de-descarbonizacao-cbio/. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴⁰⁴ Ver matéria da NovaCana (2020) “**CBios poderão ser registrados a partir de 27 de abril, de acordo com a B3**”, de 31/03/2020. Disponível em: <https://www.novacana.com/n/etanol/mercado/regulacao/cbios-poderao-comercializados-partir-27-abril-b3-310320>. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴⁰⁵ UBRABIO. “**Primeira negociação de CBios confirmada nesta sexta-feira**”, publicado em 12/06/2021. Disponível em: <https://www.udop.com.br/noticia/2020/06/12/primeira-negociacao-de-cbios-confirmada-nesta-sexta-feira.html>. Acesso em: 10 jun. 2021.

agora, a lei da oferta (artificial) e demanda (determinada pelo governo) já provoca alta. Os valores dos créditos de descarbonização, que começaram na casa dos 20 reais, hoje, já são vendidos por mais de 60 reais. (BONIN, 2020)⁴⁰⁶

Para se ter uma ideia do nervosismo do mercado, até o final de 2020 houve grande variação no preço do CBIO, que chegou a ser negociado nos primeiros dias de novembro de 2020 a R\$ 72,00 (setenta e dois reais)⁴⁰⁷, quando o seu preço médio até então estava sendo fixado pelo mercado entre R\$ 43,00 (quarenta e três) e R\$ 45,00 (quarenta e cinco reais).

Retomando os acontecimentos, deve-se ter em mente que em meados de agosto de 2020, foi publicada a Resolução CNPE nº 8, de 18 de agosto de 2020, que oficializou nova meta para o ano de 2020, determinando a redução de 28,7 milhões para 14,53 milhões de CBios a serem adquiridos pelas distribuidoras, oficializando, portanto, uma diminuição de quase 50% em relação ao valor que havia sido anteriormente estipulado na Resolução CNPE nº 15, de 24 de junho de 2019.

No entanto, mesmo com o cenário aparentemente favorável, as empresas distribuidoras mantiveram a resistência em cumprir com as novas metas de descarbonização para 2020, destaque-se: mesmo reduzidas em quase 50% (cinquenta por cento).

Compreendendo que não havia mais espaços institucionais para adiar a compra dos CBIOs ou postergar com o cumprimento de suas metas individuais de redução de emissão de GEEs, entenderam as distribuidoras que outro caminho não restava senão a judicialização.

⁴⁰⁶ Ver matéria denominada “**Os créditos de descarbonização sumiram**: Os créditos de descarbonização, que começaram na casa dos 20 reais, hoje, já são vendidos por mais de 60 reais”, por Robson Bonin, em 03/11/2020. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/blog/radar/os-creditos-de-descarbonizacao-sumiram/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴⁰⁷ NovaCana “Preço do CBio volta a cair e título é negociado, em média, por R\$ 43,73 em novembro”, 01/12/2020. Disponível em: <https://www.novacana.com/n/industria/financeiro/preco-cbio-volta-cair-titulo-negociado-media-r-43-73-novembro-011220>. Acesso em: 10 jun. 2021.

O recurso ao poder Judiciário, foi justificado pelos distribuidores como uma saída para “evitar o estrangulamento financeiro das distribuidoras regionais”⁴⁰⁸ caso fosse mantida a obrigação de adquirir os CBIOs, bem como proteção contra eventuais sanções administrativas por parte dos órgãos regulatórios, como aplicação de multas ou determinação, por parte dos órgãos regulatórios, em especial a ANP, de interdição das empresas distribuidoras em poderem participar das atividades econômicas no setor de combustíveis, ou ainda, de poder vir a ser, ao menos em tese, denunciadas por crime ambiental, por não terem cumprido a obrigação de adquirir os CBIOs.

O referido cenário de judicialização acabou por se configurar com a propositura de Mandado de Segurança Coletivo promovido pela Associação das Distribuidoras de Combustíveis (BRASILCOM), em nome de seus associados, em face do Diretor-Geral da ANP, em 03 de novembro de 2020, que acabou distribuída para a 4ª Vara Federal Cível da Seção Judiciária do Distrito Federal (SJDF)⁴⁰⁹.

Em 09 de novembro de 2020, foi concedida decisão liminar em primeira instância, aqui reproduzida em sua parte final:

[...] Por conta disso, verifico que o pedido da parte autora não foi, em nenhum momento, livrar-se do cumprimento das metas, que está a cargo das distribuidoras de combustíveis fósseis com a obrigação de comprar os Créditos de Descarbonização por Biocombustíveis (CBios) no mercado financeiro.

Pelo contrário, diante da situação que se apresenta, requer um ajuste (redução proporcional) na meta para cumprimento diante do prazo disponível que possui (até dezembro de 2020).

⁴⁰⁸ Ver manifestação pública da Federação Nacional das Distribuidoras de Combustíveis, Gás Natural e Biocombustíveis – FEDERAÇÃO BRASILCOM, em “**Nota de Esclarecimento**: liminar garante redução das metas individuais para aquisição de CBios”, publicada em seu portal no dia 09/11/2020. Disponível em: <http://www.federacaobrasilcom.org.br/2020/11/09/nota-de-esclarecimento-liminar-garante-reducao-das-metas-individuais-para-aquisicao-de-cbios/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴⁰⁹ SJDF. 4ª Vara Federal. **Processo n.º 1062057-56.2020.4.01.3400/DF. Sindicato das Distribuidoras Regionais Brasileiras de Combustíveis (impetrante) vs. Diretor-Geral da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (impetrado)**. Disponível em: <https://epbr.com.br/wp-content/uploads/2020/11/Brasilcom-Demareste-Inicial-CBIO-2020.pdf>. Acesso em 10 jun. 2021.

O perigo na demora está caracterizado no fato de que o descumprimento da meta individual pode gerar pesadas multas e, até mesmo, a suspensão das atividades das empresas.

Diante do caso concreto apresentado, mostra-se justificada, em sede de cognição sumária, a redução das metas individuais estabelecidas pela ANP.

Ante o exposto, DEFIRO O PEDIDO LIMINAR, nos termos do art. 7º, III, da Lei nº 12.016/09, para que **seja reduzida as metas individuais estabelecidas por meio do Despacho ANP nº 797/2020, em quantidade proporcional ao tempo disponível de aquisição dos CBios em 2020 (3 meses), isto é, em 25% das metas individuais anuais anteriormente fixadas por meio do Despacho ANP nº 263/2020.** (SJDF, 2021, grifos apostos).⁴¹⁰

Na sequência dos acontecimentos, em 11 de novembro de 2020, o Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás (IBP), manifesta-se em nota⁴¹¹ sobre a situação, vislumbrando, inclusive, *um possível impacto no valor final dos combustíveis para o consumidor*, conforme segue:

Neste sentido, é importante discutir os desafios que o setor de distribuição tem vivenciado no primeiro ano de implantação de metas compulsórias de compra de CBios. Existe ainda um descompasso entre as metas obrigatórias de compra pelas distribuidoras de combustíveis, de 14,5 milhões de CBios em 2020, e o reduzido volume de títulos efetivamente disponíveis para comercialização na B3, até o momento. Aqui vale esclarecer que CBIOs podem ser escriturados pelo emissor sem estarem disponíveis para aquisição na B3.

Esse desequilíbrio põe em risco a sustentabilidade do RenovaBio, pode gerar aumento de custos na cadeia da gasolina e óleo diesel, problemas no fluxo de caixa de distribuidoras e a própria organização desse mercado.

Os certificados começaram a ser emitidos/depositados na B3, por meio do mercado de balcão, em 27 de abril deste ano. Em 5 de novembro, segundo dados da própria B3, o total de CBios escriturados pelos emissores correspondia a 13,0 milhões de títulos, cerca de 10% abaixo

⁴¹⁰ Citação extraída da matéria da Federação Brasilcom, referida em nota supra 406.

⁴¹¹ Consultar nota no portal do IBP, com o título “**Posicionamento sobre CBios**”, publicada em 11/11/2021. Disponível em: <https://www.ibp.org.br/noticias/posicionamento-sobre-cbios/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

da meta prevista para este ano, tendo sido adquiridos pela parte obrigada do Renovabio, os distribuidores de combustíveis, 7,2 milhões.

A diferença entre o volume de CBios escriturados pelos emissores e os disponíveis para comercialização indica um represamento na oferta e tem contribuído para a escalada de preço do Certificado, tendo atingido R\$ 68 em 28 de outubro, contra cerca de R\$20, um mês antes. **Essa valorização pode impactar o valor do combustível para o consumidor final** e o fluxo de caixa das empresas do setor, dado o prazo curto para cumprimento das metas obrigatórias até o fim deste exercício. (IBP, 2021, grifos apostos)

Na sequência, a ANP apresentou o recurso de Agravo de Instrumento contra a decisão do juízo, que foi distribuído em 10 de novembro para a 6ª Turma do Tribunal Regional Federal da 1ª. Região (TRF 1), com sede em Brasília. Em 15 de novembro, por meio de decisão⁴¹² do desembargador Jiraim Aram Meguerian, foi atribuído efeito suspensivo ao Agravo de Instrumento e suspensão a decisão do Juiz Federal da 4ª. Vara Federal do SJDF⁴¹³.

Ao fundamentar sua decisão, o desembargador atendeu ao pedido de ilegitimidade passiva apresentado pela ANP em sua peça recursal (item 2 da decisão abaixo citado), acolhida em suas razões de decidir (itens 12 a 14 da decisão abaixo citados) nos seguintes termos:

2. Sustenta a agravante, em síntese, a sua ilegitimidade passiva, pois as metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis referem-se ao compromisso nacional de redução de emissões e são definidas pelo Conselho Nacional de Política Energética - CNPE, cabendo a ela apenas a individualização dessas metas; que agiu em conformidade com as normas que regem o setor e as determinações do CNPE; que a pretensão da impetrante não está amparada em qualquer norma, já que apenas apela para a observância da razoabilidade e

⁴¹² TRF 1ª Região. **Agravo de Instrumento nº 1037051-62.2020.4.01.0000. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (agravante) vs. Sindicato das Distribuidoras Regionais Brasileira (agravado)**. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/dl/trf-suspende-reducao-compensacao.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

⁴¹³ Consultar matéria da EPBR, “**Recurso da ANP reverte liminar que reduziu metas do Renovabio**”, por Gustavo Gaudarte, publicada em 16/11/2020 e disponível em: <https://epbr.com.br/recurso-da-anp-reverte-liminar-que-reduziu-metas-do-renovabio/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

proporcionalidade, tendo em vista os efeitos da crise advinda da pandemia do COVID 19, questões essas cuja análise demanda a dilação probatória; que desde o mês de março, com a edição dos Despachos ANP nºs 263 e 495 de 2020, as associadas da impetrante já tinham conhecimento das metas previstas para o ano de 2020; e que a decisão agravada acaba por impor uma concorrência desleal entre os distribuidores.

12. Nesse sentido, tenho, em um exame preambular, que a pretexto de se insurgir contra as metas individuais previstas no Despacho ANP nº 797, o que a impetração pretende, em verdade, é a alteração das metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis definidas pelo Conselho Nacional de Política Energética – CNPE, órgão de assessoramento do Presidente da República para formulação de políticas e diretrizes de energia e presidido pelo Ministro de Estado de Minas e Energia.

13. A competência da ANP, portanto, se resume à individualização dessas metas anuais aplicando-as aos distribuidores de combustíveis proporcionalmente à sua participação de mercado na comercialização de combustíveis fósseis no ano anterior, a afastar, em princípio, a sua legitimidade passiva.

14. Por outro lado, cuidando-se de ato praticado por órgão de assessoramento ao Presidente da República e presidido por Ministro de Estado, em tese, a competência para conhecimento e julgamento do mandado de segurança seria do col. Superior Tribunal de Justiça, art. 105, I “b”, da constituição Federal. Pelo exposto, ATRIBUO efeito suspensivo ao agravo de instrumento e, por consequência, suspendo os efeitos da decisão proferida pelo MM. Juiz Federal da 4ª Vara da Seção Judiciária do Distrito Federal no Mandado de Segurança 1062057-56.2020.4.01.3400/DF. (GAUDARTE, 2020)

A cassação da liminar concedida, por certo, contribuiu com a estabilização das expectativas sobre o RenovaBio. Como fato adicional, em 19 de novembro de 2020, ocorreu o anúncio pela ANP de que a Plataforma CBIOS⁴¹⁴ indicava que até aquela data, 15 (quinze) milhões de Créditos de Descarbonização já haviam sido validados, o que garantia a disponibilidade necessária para o cumprimento do total de 14,9 milhões de

⁴¹⁴ Para maiores informações consultar informativo da ANP em site do governo federal, denominado “Plataforma CBIOS”, publicado em 13/07/2020 e disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio/plataforma-cbio>. Acesso em: 10 jun. 2021. Para o funcionamento do serviço prestado pelo SERPRO, ver “Plataforma CBIO: uma solução integrada com a ANP e Receita Federal para validação de Notas Fiscais Eletrônicas e emissão de CBIOS”. Disponível em: <https://www.loja.serpro.gov.br/plataformacbio>. Acesso em: 10 jun. 2021.

CBIOS estabelecidos como meta para os anos de 2019 e 2020 pelas Resoluções nº 15, de 2019 e nº 8, de 2020 (saldo da meta de 2019 e meta de 2020) ⁴¹⁵.

No entanto, buscando conseguir a proteção do Poder Judiciário para sua tese, no mesmo dia 19 de novembro de 2020, a BRASILCOM impetrou um novo Mandado de Segurança⁴¹⁶, com pedido de liminar e protocolizado agora no Superior Tribunal de Justiça (STJ)⁴¹⁷. No referido mandado, indicou como impetrado o Ministro de Minas e Energia, na condição de Presidente do CNPE. Após distribuição, foi designado como relator o ministro Gurgel de Faria, que em decisão de 05 de dezembro de 2020 decidiu rejeitar o pedido de liminar nos seguintes termos:

Nos termos do art. 7º, III, da Lei n. 12.016/2009, a concessão de medida liminar em sede de mandado de segurança requer a presença, concomitante, de dois pressupostos autorizadores: a) que os argumentos da impetração sejam relevantes; b) que o ato impugnado possa resultar a ineficácia da ordem judicial, caso seja concedida ao final, havendo o risco de dano irreparável ou de difícil reparação. Na presente hipótese, em uma análise perfunctória dos autos, própria das tutelas de urgência, não vislumbro a presença do primeiro dos requisitos. Com efeito, extrai-se das informações carreadas aos autos a previsibilidade das metas anuais compulsórias de descarbonização e aquisição de CBIOS para o ano corrente, as quais já seriam conhecidas dos distribuidores de combustíveis desde a Resolução CNPE n. 5, de 5 de junho de 2018, enquanto as metas individuais desde março/2020, conforme Despacho da ANP 263, de 19/03/2020 (fls. 538/539 e 561/564). Destarte, em juízo de prelibação, não vislumbro ilegalidade ou desproporcionalidade na

⁴¹⁵ Ver ANP, “RenovaBio atinge 15 milhões de CBIOS e garante disponibilidade para cumprimento de metas”, publicado em 19/11/2020, disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/canais_atendimento/imprensa/noticias-comunicados/renovabio-atinge-15-milhoes-de-cbios-e-garante-disponibilidade-para-cumprimento-de-metas. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴¹⁶ STJ. **Mandado de Segurança nº 27093 – DF (2020/0306047-4)**. Relator: Ministro Gurgel de Faria. Impetrante: Associação das Distribuidoras de Combustíveis BRASILCOM. Impetrado: Ministro das Minas e Energia. Disponível em: <https://stoccheforbes.com.br/wp-content/uploads/2020/12/MS-27093.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴¹⁷ Foi noticiado que a União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene (UBRABIO) requereu em 20 de novembro de 2020 sua admissão como amigo da corte (*amicus curie*) no referido Mandado de Segurança da BRASILCOM perante o STJ, em UBRABIO. **“Ubrabio protocola ação (sic) no STJ contra mandado de segurança que pede redução de metas no RenovaBio”**, disponível em: <https://ubrablo.com.br/2020/11/20/nota-ubrablo-protocola-acao-no-stj-contramandado-de-seguranca-que-pede-reducao-de-metas-do-renovabio/>. Acesso em: 10 jun. 2021. Da mesma forma e no mesmo sentido, em 26 de novembro de 2020, agiu a ABiogás. **“ABiogás entra com ação no STJ contra redução da meta do RenovaBio para 2020**. Disponível em: <https://abiogas.org.br/abiogas-entra-com-acao-no-stj-contrareducao-da-meta-do-renovabio-para-2020/>. Acesso em: 10 jun. 2021. Na decisão do ministro Gurgel de Faria, no entanto, não há menção ao pedido de ingresso das referidas entidades e não consta do processo decisão sobre a admissão ou não no feito até o presente momento.

divulgação da redução da meta anteriormente estabelecida no patamar de 50%, em razão da Pandemia do COVID-19 (de 28,7 milhões para 14,53 milhões de CBIOS), por meio do ato apontado como coator. Em relação à alegada indisponibilidade de Créditos de Descarbonização (CBIOS) no mercado, a Nota Informativa dá conta de que, em novembro/2020, os créditos escriturados e disponíveis para aquisição na Bolsa de Valores já atingiram quase a totalidade da meta anual de 14,53 milhões (fls. 546 e 569). Assim, à míngua de pressupostos autorizadores, notadamente o *fumus boni iuris*, impõe-se a rejeição do pleito de urgência. Ante o exposto, INDEFIRO a liminar. (STJ, 2020)

A batalha jurídica que se travou contra as decisões e atos normativos de implementação da RenovaBio – não necessariamente contra os seus princípios e diretrizes – enfrentou novo questionamento antes do encerramento do ano, que consistiu na decisão liminar concedida⁴¹⁸, em 04 de dezembro de 2020, pelo juízo da 2ª. Vara Federal de Foz do Iguaçu – Seção Judiciária do Paraná, em razão de Ação Ordinária com pedido de tutela, proposta por Distribuidora de derivados de Petróleo Ltda (FLEXPETRO), contra a UNIÃO e a ANP.

O caso em questão inovou em termos da causa de pedir (fatos e fundamentos jurídicos), ainda que o pedido liminar, no presente caso, pudesse ser confundido com uma antecipação do mérito, já que consistia na suspensão da meta compulsória referente à aquisição dos CBIOS. Apresentada de forma sumária, o autor se manifestou pela *ilegalidade dos atos normativos que fixaram o procedimento e prazos de implementação das metas anuais e individuais de redução de gases causadores do efeito estufa*, em especial, pela violação do previsto no art.6º, incisos II da Lei 13.576/2017⁴¹⁹. Para conferir os termos precisos:

⁴¹⁸ JUSTIÇA FEDERAL. **Seção Judiciária do Paraná. 2ª. Vara Federal de Foz do Iguaçu. Procedimento Comum nº 5057055-20.2020.4.04.7000/PR. Autor: FLEXPETRO Distribuidora de derivados de Petróleo LTDA. RÉU: UNIÃO – Fazenda Nacional; AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – ANP.** Cumpre esclarecer que a petição inicial do processo, bem como a decisão liminar da 2ª. Vara Federal foram gentilmente cedidas pelos procuradores da FLEXPETRO, mas o andamento do mesmo pode ser acompanhado pelo sistema de consulta processual do Tribunal Regional da 4ª Região. Disponível em: https://www2.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=consulta_processual_pesquisa. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴¹⁹ Para consulta, cita-se: “art.6º As metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis serão definidas em regulamento, considerada a melhoria da intensidade de carbono da matriz brasileira de combustíveis ao longo do tempo,

Com efeito, ao fixar as metas anuais e individuais não observou premissa lógica e básica: qual seja: a disponibilidade de créditos de Descarbonização (CBios). Quando fixada as metas anuais, nem havia sido regulamentada a forma de emissão e certificação do CBios. As metas foram fixadas por meio da Resolução CNPE nº 15, de 24 de julho de 2019, sendo que a norma que regula a emissão dos créditos de Carbono somente foi editada em 05 de dezembro de 2019, por meio da Resolução nº 802 da ANP (Agência Nacional do Petróleo). **Ora, como respeitar as premissas fixadas em lei**, em relação à *disponibilidade de oferta de biocombustíveis por produtores e por importadores detentores do Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis*, **se nem regulamentação havia, quanto mais empresas certificadas existiam?** (JUSTIÇA FEDERAL, petição inicial, p.3, grifos e destaques do autor da ação)

Como se vê, dentre os parâmetros que devem ser observados, além de outros já descritos acima, está a oferta de biocombustíveis por produtores e por importadores detentores do Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis, consoante determina o art. 6º, II, da Lei nº 13.576/17. (JUSTIÇA FEDERAL, petição inicial, p. 14)

Constata-se assim, que as legislações que estabeleceram as metas, deixaram de prever as regras que criem 29 milhões de CBios necessários às distribuidoras em 2020, que são os adquirentes compulsórios. (JUSTIÇA FEDERAL, destaque do autor da ação)

Em suma, percebe-se que os fundamentos jurídicos apresentados pelo autor, ausência de normatização e regulação para os produtores e importadores quanto às suas obrigações e a inexistência de prazos para os mesmos disponibilizarem as CBIOS, constituem interessantes críticas à forma como se implementou a RenovaBio, representando indiscutíveis lacunas que merecem ser preenchidas por um aperfeiçoamento regulatório.

No entanto, com a publicização em 19 de novembro de 2020, de que a totalidade dos CBIOS necessários para o cumprimento das metas totais para o ano de 2020 já estavam disponíveis para aquisição, selou a sorte do debate e favoreceu a avaliação do

para um período mínimo de dez anos, observados: (...) II - a disponibilidade de oferta de biocombustíveis por produtores e por importadores detentores do Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis.”

recurso de Agravo de Instrumento⁴²⁰ apresentado pela ANP contra a decisão liminar que favorecia a FLEXPETRO. Dessa forma, em 18 de dezembro de 2020, a desembargadora do Tribunal Regional Federal da 4ª Região, Vânia Hack de Almeida, deferiu o pedido de efeito suspensivo ao recurso da ANP, tornando sem efeito a liminar concedida em primeira instância pela 2ª Vara Federal de Foz do Iguaçu.

Terminado o ano de 2020, foi encerrada – ao menos temporariamente - a judicialização das metas anuais (globais e individuais) de descarbonização de 2020, com distintas avaliações sobre o primeiro ano de efetivo funcionamento do mercado das CBIOS e o futuro da RenovaBio.

No ano de 2020, segundo a ANP (RAMOS, 2021), 35 (trinta e cinco) distribuidoras de pequeno e médio porte descumpriram suas metas de aquisição obrigatória de CBIOS. Dos 14,89 milhões de CBIOS fixados como meta para 2020, deixaram de ser adquiridos 2,4% do total, correspondendo à 438.130 CBIOS que não foram negociados e aposentados por esses representantes do segmento do setor de transportes.

Uma das causas prováveis do fenômeno – falta de caixa – poderia ser a chamada “assimetria na transmissão de preços na cadeia de distribuição de combustíveis”, pois, segundo estudo da ANP⁴²¹, existem problemas concorrenciais com reflexos na rentabilidade do segmento, confirmados em outro estudo da ANP de 2020⁴²². Em outras palavras: os pequenos e médios distribuidores estão em um mercado concorrencial injusto, com prováveis prejuízos financeiros.

⁴²⁰ Tribunal Regional Federal da 4ª Região. **Agravo de Instrumento nº. 5059210-44.2020.4.04.000/PR. Agravante: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP. Agravado: FLEXPETRO Distribuidora de derivados de petróleo Ltda.** Para acesso à decisão e ao andamento processual, consultar o sistema de consulta processual do Tribunal Regional da 4ª Região. Disponível em: https://www2.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=consulta_processual_pesquisa. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴²¹ ANP. Nota Técnica 006/2019/SPR “**Assimetria na transmissão de preços na cadeia de distribuição de combustíveis**” Rio de Janeiro, 05/02/2019. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/images/central-de-conteudo/notas-estudos-tecnicos/notas-tecnicas/nota-tecnica-006-2019-sdr.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴²² ANP. **Diagnóstico da concorrência na distribuição e revenda de combustíveis automotivos**. 2ed. ANP: Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/livros-e-revistas/arquivos/diagnostico-sdc-2020.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

Corroborando a hipótese acima, informou a ANP (RAMOS, 2021) que das 35 (trinta e cinco) empresas autuadas⁴²³ - todas de pequeno e médio porte - 31 (trinta e uma) não adquiriram nenhum CBIO. O valor das multas equivale à quantidade de CBIOS que deixaram de ser comprovadas, multiplicada pela maior média mensal de preços de CBIOS na B3 no ano do descumprimento. Em 2020, o mês de outubro registrou a maior média mensal de preços, sendo a CBIO cotada a R\$ 50,47 (cinquenta reais e quarenta e sete centavos).

Em recente entrevista publicada em 12 de julho de 2021 (MME), o atual Secretário de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, José Mauro Coelho, manifestou uma visão otimista sobre o desempenho do *mercado de créditos de descarbonização* e do *mercado de biocombustíveis* em 2020. Segundo sua avaliação, respectivamente:

O RenovaBio, considerado o maior programa do mundo de descarbonização da matriz de transportes, estabelece um mercado de créditos de descarbonização, o nosso CBio. Cada CBio equivale a uma tonelada de emissões de gás carbônico evitada na atmosfera. Na nossa Política Nacional de Biocombustíveis, os distribuidores constituem a parte obrigada a adquirir os CBios. Nesse sentido, em 2020 foram negociados na nossa bolsa de valores, a B3, cerca de 14,9 milhões de CBios, gerando volume financeiro de mais de R\$ 650 milhões. Assim, os distribuidores de combustíveis cumpriram cerca de 98% da meta de descarbonização estabelecida para o ano passado. O pujante mercado de biocombustíveis do Brasil conta atualmente com 361 usinas supraenergéticas. Processamos, em 2020, mais de 660 milhões de toneladas de cana e produzimos aproximadamente 34 bilhões de litros de etanol. Somos o maior produtor do mundo de etanol a partir da cana-de-açúcar. Mas, além da cana, temos o milho. E a produção desse biocombustível, a partir do milho, cresceu mais de 84% no ano passado, com volume de 2,4 bilhões de litros. [...] A nossa produção de biodiesel,

⁴²³ O descumprimento da obrigação de adquirir os CBIOS é sancionada pelo art. 9º da Lei 13.576/2017: “Art. 9º. O não atendimento à meta individual sujeitará o distribuidor de combustíveis à multa, proporcional à quantidade de Crédito de Descarbonização que deixou de ser comprovada, sem prejuízo das demais sanções administrativas e pecuniárias previstas nesta Lei e na Lei nº 9.847, de 26 de outubro de 1999, e de outras de natureza civil e penal cabíveis”; combinado com o art.6º, §1º, do Decreto 9.888/2019: “Art. 6º Na hipótese de não atendimento integral ou parcial da meta individual, o distribuidor de combustíveis ficará sujeito à multa, a ser aplicada pela ANP, proporcionalmente ao descumprimento, sem prejuízo das sanções administrativas e pecuniárias e de natureza civil e penal cabíveis. § 1º A multa prevista no **caput** será equivalente ao valor dos Créditos de Descarbonização não adquiridos, considerada a maior média mensal das cotações do Crédito de Descarbonização no exercício do descumprimento.”

em 2020, cresceu 8,7%. E a capacidade instalada, 9,4%, com consumo de 6,4 bilhões de litros, fazendo do Brasil o segundo maior produtor mundial desse importante combustível renovável. São 49 unidades produtivas em operação no país. O setor de biodiesel também contribui para a inclusão social com mais de 98% do volume comercializado proveniente de usinas com selo biocombustível social, o que exige a inclusão de agricultores familiares na cadeia produtiva. [...] Temos ainda um outro importante combustível renovável, o biogás, que purificado, leva ao biometano. O país, em 2020, apresentou 638 usinas de biogás em operação, que produziram cerca de 5 milhões de metros cúbicos por dia desse biocombustível. Em relação ao biometano, são três usinas em funcionamento, que produziram 330 mil metros cúbicos por dia no último ano. É importante destacar que a produção de biogás e biometano utilizam como matéria-prima resíduos agroindustriais ou provenientes de aterros sanitários, contribuindo para a preservação do meio ambiente e no combate ao aquecimento global. (MME, 2021)

Já as avaliações do mercado, em especial, um relatório do mais influente agente financeiro a escriturar e negociar os CBIOS no mercado de créditos de descarbonização, o banco SANTANDER⁴²⁴, apresenta conclusões menos triunfalistas e mais realistas sobre o desempenho desse mercado e seus problemas, inclusive com sugestões para o futuro da RenovaBio que lembram em muito os argumentos das partes obrigadas (distribuidores).

Tendo em vista a importância de se trazer o olhar de um agente do setor financeiro que atuou no ambiente de mercado regulado dos CBIOS, serão mais adiante citadas partes do relatório denominado “RENOVABIO: análise de situação 2020” (SANTANDER, 2020), destacados de forma pontual, como contribuições para o *diagnóstico* da RenovaBio:

- i) Entre os principais ajustes que permitiram o Programa (sic) desenvolver-se, destacam-se: O estabelecimento do SERPRO como agente pre-escriturador, que fornece o lastro ao sistema financeiro, sem o que não seria possível o engajamento do setor financeiro no Programa; Intensificação das ações de fiscalização para identificar irregularidades cometidas no processo de certificação, com publicidade e transparência dos resultados da fiscalização, disponíveis no site da ANP; Criação e atualização dos informes técnicos com vistas a melhorar os

⁴²⁴ Segundo SANTANDER (2020, p.10): “O Banco Santander é hoje o principal player do setor financeiro no Programa. A atuação se dá nos serviços de escrituração e negociação em bolsa dos CBios para seus clientes. Até novembro de 2020 o Banco foi responsável pela escrituração de 132 produtores de biocombustível. Esses clientes representam 36,2% do mercado de biocombustíveis em volume físico e 77% dos CBios já escriturados.”

procedimentos de certificação; Publicação do calendário de monitoramento e recertificação de plantas produtoras. (SANTANDER, 2020, p. 9);

ii) Em 2020, foram emitidos 13.39 milhões Cbios ante uma meta de 14,5 milhões. Ainda que as emissões tenham ficado abaixo da meta, o programa foi desenvolvido de maneira a permitir alguma flutuação. Assim, considerando que as partes obrigadas podem carregar até 15% das metas para o ano seguinte (Lei 13.576 Art.7º §4º), pode-se dizer que oferta e demanda estão em equilíbrio no Programa em 2020, resultado muito favorável tendo em conta que foi um ano extremamente atípico devido à pandemia do COVID-19 com forte impacto na economia brasileira. (SANTANDER, 2020, p. 11);

iii) Em 2020 aproximadamente 565 milhões de reais em Cbios foram transacionados. Os valores por unidade flutuaram entre 20 e 65 reais, o preço médio foi de 37,40 reais. A série histórica ainda é muito pequena para permitir inferências sólidas de alguma tendência, ainda que haja uma aparente redução de variabilidade nos preços dos Cbios após um início mais volátil, verificado a partir do início de novembro de 2020. Espera-se que todo ano o mercado ganhe dinamismo à medida que o prazo regulatório para cumprir as metas se aproxime, que é no final de dezembro. (SANTANDER, 2020, p. 13);

iv) O atingimento da meta de redução de intensidade de carbono na matriz no primeiro ano do Programa é inspirador, entretanto, para que os resultados ano-a-ano sejam alcançados, as operações atuais, ainda que com 100% de adesão das usinas ao RenovaBio, seriam insuficientes. Esse é um obstáculo de médio-prazo e fundamental de ser superado. Projeções realizadas para esse estudo apontam para a geração de CBios suficientes ao cumprimento das metas até meados de 2023” (SANTANDER, 2020, p. 15) “Em 2018, a ÚNICA projetou uma adesão de 28% e 46% de produtores de biocombustíveis no programa, respectivamente para os anos de 2019 e 2020. Os números atuais mostram a adesão superior a 57% em número de plantas e mais de 62% em quantidade de biocombustível produzida. (SANTANDER, 2020, p. 11)

Após diagnóstico da realidade de implantação da RenovaBio em 2020, o Banco Santander conclui sua análise com o que denomina de “propostas para a evolução do programa (sic) a partir de 2021” (SANTANDER, 2020, p. 19), a seguir sintetizadas: (i) promover anualmente a certificação; (ii) aprofundar os quesitos de certificação para biocombustíveis importados; (iii) revisão do arcabouço técnico de avaliação de elegibilidade para certificação; (iv) explicitar a obrigação de haver Cadastro Ambiental Rural (CAR), além da análise de supressão vegetal para garantir a elegibilidade da biomassa; e (v) sinalizar uma sistemática previsível de ajustes de meta, que indique uma

adaptação das metas para a realidade de emissões e estoque de CBios conquistados ano-a-ano, contabilizados a cada encerramento de ciclo.

Na análise do conteúdo da entrevista do Secretário de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis do MME, em comparação com o relatório do Banco Santander, o que inicialmente salta aos olhos é a discrepância dos quantitativos apontados pelo para o mercado de créditos de descarbonização. Atente-se que não são devidamente citadas as fontes que poderiam esclarecer a questão, como dados da Plataforma CBIOS, mantida pelo SERPRO⁴²⁵ e que se pressupõe, deveriam refletir exatamente os CBIOS pré-escriturados (emitidos com garantia de lastro), bem como os dados finais da negociação dos CBIOS escriturados, incluindo sua aposentadoria, pela bolsa oficial do Brasil, a conhecida B3⁴²⁶.

Por outro lado, é inegável que o funcionamento do mercado de créditos de descarbonização, por ser um mercado regulado, exige constantes melhorias e aperfeiçoamentos institucionais, em prol da construção de um ambiente de segurança jurídica para os participantes, sejam eles obrigados (distribuidores), não-obrigados (terceiros que queiram adquirir os CBIOS no mercado de créditos de descarbonização) ou voluntários (usinas produtoras de biocombustível, cuja adesão à RenovaBio e seus critérios é facultativa).

Por essa razão, é imprescindível que ocorra a modificação da sistemática de cálculo das metas de descarbonização, inclusive, com participação ampla da sociedade civil organizada, do mundo acadêmico e dos consumidores finais dos biocombustíveis - estes últimos, expressamente citados no art.6, inciso VII da Lei 13. 576/2017, porém até

⁴²⁵ Em 28 de junho de 2020 foi disponibilizada uma atualização da Plataforma CBIOS denominada “**Painel Dinâmico da Plataforma CBIO**”, a ser atualizada quinzenalmente e indicando quantos CBIOS já foram registrados (garantindo o “lastro”) e quantos ainda faltam ser escriturados para disponibilização na B3. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/paineis-dinamicos-da-anp/paineis-dinamicos-do-renovabio/painel-dinamico-da-cbio>. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴²⁶ Até a data da redação da presente pesquisa, ainda não foram disponibilizados ao público os referidos dados e informações referentes, o que viola o princípio da transparência e dificulta o controle social sobre a Política Nacional de Biocombustíveis - RenovaBio e uma avaliação adequada do funcionamento real do mercado de créditos de descarbonização no Brasil.

aqui, ignorados – para ampliar o debate além dos interesses das “partes interessadas” (agentes econômicos do setor).

Uma outra questão que se extrai do relatório do principal agente financeiro a negociar os CBIOS – o Banco Santander – é o fato dos mercados financeiro e de capitais exigir em termos cada vez mais claros, a apresentação de garantias de sustentabilidade ambiental e social dos títulos negociados no mercado de ações⁴²⁷, portanto, atingindo também os referidos Créditos de Descarbonização.

Decorrem desse fato, as reiteradas sugestões para, em outras palavras, reforçar a credibilidade “verde” dos títulos em questão, como as sugestões feitas para que, dentre os critérios para avaliação dos CBIOS, esteja o controle de desmatamentos, a revisão ampla da metodologia para apuração da eficiência energética e ambiental - com a inclusão clara e efetiva dos biocombustíveis importados nessa exigência – e a verificação periódica e anual dessas exigências⁴²⁸.

Um outro cenário que poderá trazer novas tensões e complexidade sistêmica ao funcionamento da RenovaBio, está vinculado ao segmento econômico agrícola dos produtores rurais de matérias-primas para a indústria de biocombustíveis (cana-de-açúcar, soja, milho), em especial, por duas razões: (i) o debate para que a remuneração dos CBIOS seja destinada ao produtor rural; e (ii) a pressão econômica pela prevalência da lucratividade como critério para destinação final de suas matérias-primas.

A discussão em torno da divisão (ou destinação integral) das receitas dos CBIOS é um tema que, segundo Denis Arroyo - diretor executivo da Organização das Associações de Produtores de Cana do Brasil (Orplana) – já estava presente nos

⁴²⁷ Ver ANBIMA (Associação Brasileira de Entidades dos mercados financeiro e de capitais). **Guia ASG:** incorporação dos aspectos ASG nas análises de investimento. ANBIMA: São Paulo/Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.anbima.com.br/data/files/1A/50/EE/31/BFDEF610CA9C4DF69B2BA2A8/ANBIMA-Guia-ASG-2019.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴²⁸ A mais recente orientação sobre o tema está em ANP. “**Informe Técnico n.º 05/SBQ v.0 Orientações Gerais: Procedimentos para Renovação do Certificado de Produção ou Importação Eficiente de Biocombustíveis**”. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio/ocr/informe_tecnico_05_procedimentos_renovacao_vf_17_11_2020.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

encontros do segmento de produtores rurais desde as discussões iniciais de implementação do RenovaBio⁴²⁹.

De fato, o produtor rural tem participação essencial na cadeia de produção dos biocombustíveis, situação que é registrada na ferramenta de cálculo da Nota de Eficiência Energético-Ambiental (NEEA) da Renovabio – a RenovaCalc (atualmente na 7ª versão) – visto ser um dos dados fundamentais na análise do ciclo de vida do biocombustível, em que todas as etapas são registradas e avaliadas do plantio até o seu consumo, indispensável na apuração do cálculo da intensidade de carbono dos biocombustíveis⁴³⁰.

Na tentativa de se chegar a um acordo no impasse, em março de 2021 o Conselho dos Produtores de Cana de Açúcar, Açúcar e Etanol do Estado de São Paulo (CONSECANA), buscou arbitrar um acordo geral com a União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA), para concluir os pagamentos devidos aos produtores independentes que fornecem um terço da cana processada nas indústrias, algo por volta de 200 milhões de toneladas dentre os 600 milhões de toneladas colhidas na última safra (2020/2021). (RAMOS, 20121).

No entanto, a situação atualmente vem se radicalizando, e os produtores rurais de biomassa reivindicam o recebimento integral (100%) dos ganhos decorrentes da negociação dos CBIOS, posição que recebeu o apoio de diversas entidades do setor agrícola, como a Confederação Nacional da Agricultura (CNA)⁴³¹, Associação Brasileira

⁴²⁹ RPA News. “**Produtores de cana querem receber 100% do valor obtido com CBios**”, publicado em 27/04/2021. Disponível em: <https://www.novacana.com/n/cana/mercado/produtores-cana-receber-100-valor-cbios-270421>. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴³⁰ Ver ANP (2021) **Informe Técnico nº 03/SBQ v. 2 em 05/01/2021 Orientações para preenchimento da RenovaCalc**. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio/ocr/informe-tecnico-03.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴³¹ CNA. “**CNA debate remuneração de CBios para o produtor de cana-de-açúcar**”, publicado em 12/03/2021. Disponível em: <https://www.novacana.com/n/etanol/politica/cna-debate-remuneracao-cbios-produtor-cana-acucar-120321>. Acesso em: 10 jun. 2021.

dos Produtores de Soja do Brasil (Aprosoja Brasil) e Associação Brasileira dos Produtores de Milho (Abramilho)⁴³².

No Congresso Nacional, a reivindicação dos produtores rurais independentes recebeu apoio com a apresentação do Projeto de Lei n.º 3149/2020⁴³³, do deputado Efraim Filho (DEM-PB), que contém uma versão conciliatória ao tema. O parlamentar justificou sua propositura no fato da RenovaBio possuir “dentre os seus fundamentos, a preservação ambiental, a promoção do desenvolvimento e da inclusão econômica e social, bem como a importância da agregação de valor à biomassa brasileira (art. 2º, I e III da Lei nº 13.576/2017)”. Consultando-se a referida proposta legislativa, é assim prevista a participação do produtor independente nas receitas de negociação dos CBIOs:

Art. 15-A. O produtor independente de matéria-prima destinada à produção de biocombustível fará jus à participação nas receitas oriundas da negociação dos Créditos de Descarbonização, na exata proporção da matéria-prima por ele entregue, respeitando-se a totalidade do processamento e o mix de produção e de comercialização realizada pelo produtor de biocombustível. §1º A participação do produtor independente de matéria-prima deverá ser remunerada da mesma forma, prazo e condições que o emissor dos Créditos de Descarbonização, conforme dispuser o regulamento. §2º Os custos de emissão e negociação dos Créditos de Descarbonização poderão ser descontados do montante a ser apurado pelo produtor de biocombustível, conforme dispuser o regulamento. §3º O descumprimento do disposto neste artigo impedirá o produtor de biocombustível de emitir novos Créditos de Descarbonização, enquanto perdurar a situação. (Brasil, PL 3149/2020)

Um último, mas não menos importante aspecto a ser considerado no tema das matérias-primas que predominam na produção de biocombustíveis brasileiros, a saber, cana-de-açúcar e milho (no caso do etanol) e soja (no caso do biodiesel) é o fato de se

⁴³² MONEY TIMES. “**Na CNA, produtores de cana, soja e milho pedem a integralidade dos CBios**”. Publicado em 26/04/2021. Disponível em: <https://www.moneytimes.com.br/na-cna-produtores-de-cana-soja-e-milho-pedem-a-integralidade-dos-cbios/#:>. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴³³ Atualmente em tramitação no Congresso Nacional, tem relator nomeado e audiência pública marcada para o segundo semestre do ano de 2021, logo após o recesso. Para acesso ao projeto de lei e sua tramitação, ver site da Câmara dos Deputados, disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2254678>. Acesso em: 10 jun. 2021.

apresentar nesses casos o inegável conflito entre *segurança alimentar* e *segurança energética*, um tema de alta complexidade, aqui apenas tangenciado pela presente pesquisa, mas que não pode deixar de ser enfrentado, pois faz parte do atual contexto e se apresenta como um preocupante cenário futuro no tema de biocombustíveis.

Valer-se da biomassa de culturas alimentícias de grande utilização no consumo humano e animal como matéria-prima para a produção de biocombustíveis, sempre foi objeto de distintas abordagens na produção científica das grandes áreas⁴³⁴. Como exemplo, nas ciências sociais aplicadas, os biocombustíveis foram sempre objeto de preocupação quanto à sustentabilidade econômica, social e institucional (ABRAMOVAY, 2009; TRENTINI e SAES, 2010; HOUTART, 2010).

Já nas ciências exatas e da terra, nas engenharias e nas ciências agrárias, por outro lado, predominaram as abordagens simpáticas ao tema dos biocombustíveis, justificadas pela possibilidade de desenvolvimento tecnológico decorrente dos conhecimentos produzidos pelas pesquisas científicas. Anote-se, no entanto, que boa parte da produção científica nunca deixou de apontar os limites e desafios interdisciplinares vinculados principalmente à dimensão de sustentabilidade ambiental, dentre outras⁴³⁵.

Um exemplo dessa perspectiva, noticiado pela Revista FAPESP⁴³⁶, foi a publicação em 2015 de um relatório internacional organizado pelo Comitê Científico para Problemas do Ambiente (Scope, na sigla em inglês) em parceria com a Fundação de

⁴³⁴ Vale-se aqui da Tabela das Áreas de Conhecimento (CAPES), em sua última versão. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/instrumentos/documentos-de-apoio-1/tabela-de-areas-de-conhecimento-avaliacao>. Acesso em: 10 jun. 2021.

⁴³⁵ Uma visão retrospectiva da produção científica das grandes áreas sobre o tema de biocombustíveis **em si, como objeto de pesquisa**, valendo-se inclusive de *métodos de quantificação e de análise de conteúdo* sobre o tema, nacional ou internacionalmente, ainda são desconhecidos.

⁴³⁶ Revista FAPESP. **Para um futuro mais equilibrado**. Edição 231, maio de 2015. Acesso a matéria, inclusive com download ao citado relatório, disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/para-um-futuro-mais-equilibrado/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP), denominado *Bioenergy & sustainability: Bridging the gaps* (Bioenergia e sustentabilidade: preenchendo as lacunas).

O referido relatório, segundo a Revista Fapesp, foi o resultado da consolidação de “cerca de 2 mil estudos científicos e avaliações feitos por 137 especialistas de 24 países, envolvendo mais de 80 instituições de pesquisa”, no qual os autores reconhecem, dentre outras conclusões, (i) “que a expansão dos biocombustíveis depende do respaldo de políticas públicas para se sustentar em nível global” e (ii) que a combinação do plantio de áreas de reflorestamento com a produção de bioenergia, poderia aumentar a oferta de alimentos.

Refletindo pelo viés da governança, na perspectiva da sustentabilidade, a interação (*nexus*) entre segurança alimentar, bioenergia e gestão de recursos, foi recentemente abordada em denso artigo de revisão⁴³⁷ publicado por Keith L. Kline et. al. (2017), no qual as análises sobre o tema levaram em conta principalmente os desafios da Agenda 2030 e os ODS.

Segundo Kline et al, (2017, p. 558), muitas análises globais simplistas veiculadas pela mídia popular, ao culpar os biocombustíveis pela insegurança alimentar, podem até refletir boas intenções, mas não contribuem para esclarecer o público ou ajudar os formuladores de políticas e gestores públicos a enfrentar as situações de insegurança alimentar.

Para tanto, como contribuição aos tomadores de decisão, Kline et al, (2017, p. 569-571) sugerem a aplicação de *diretrizes de sustentabilidade à bioenergia*, tendo como prioridades e condições para se obter sinergias positivas, as seguintes medidas: (1) esclarecer as comunicações com termos claros e consistentes; (2) reconhecer que os alimentos e a bioenergia não precisam competir pela terra e, em vez disso, devem ser integrados para melhorar a gestão dos recursos; (3) investir em tecnologia, extensão rural e inovações para construir capacidade e infraestrutura; (4) promover preços

⁴³⁷ Convém esclarecer que referido estudo apresentado na forma de artigo foi encomendado pelo Departamento de Energia dos EUA, conforme informação preliminar que antecede o texto.

estáveis que incentivem a produção local; (5) adotar safras flexíveis que podem fornecer alimentos juntamente com outros produtos e serviços para a sociedade; e (6) envolver as partes interessadas para identificar e avaliar oportunidades específicas para biocombustíveis para melhorar a segurança alimentar⁴³⁸.

Ocorre que, na atual configuração do Sistema Alimentar Global⁴³⁹, grandes corporações praticamente tem o controle da produção alimentar mundial, pois controlam as cadeias alimentares globais, ora por meio da negociação de commodities em bolsas de mercados futuros, ora impondo diretamente (por contratação) uma demanda específica aos complexos agroindustriais alimentares dos principais países produtores agrícolas.

Referida situação, inclusive, tem sido objeto de intensos debates e estudos preliminares à realização da Food Systems Summit (FSS) – Cúpula dos Sistemas Alimentares, a ser realizada em setembro de 2021, durante a semana de Alto Nível da Assembleia Geral das Nações Unidas, em encontro que foi convocado pelo Secretário-Geral das Nações Unidas, no contexto da Década de Ação para alcançar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável até 2030.

Retomando a análise conjuntural sobre o uso das matérias-primas (biomassa) atualmente utilizadas na produção de biocombustíveis, constata-se que as mesmas estão sujeitas à variação da cotação internacional dos alimentos e dos preços estabelecidos pelos respectivos complexos agroindustriais (soja, milho, cana-de-açúcar, e outros, como o óleo de palma, largamente utilizado na Ásia).

Importante destacar também que os alimentos estão em constante pressão de demanda, devido ao aumento da população mundial, estimado para onze bilhões de

⁴³⁸ No original, citados a partir dos tópicos entre as páginas 569 a 571: “Use accurate and consistent terms for analysis and communications [...], Invest in technological innovation to build capacity and infrastructure [...], Promote stable prices high enough to incentivize local food production [...], Adopt flex crops that can provide food and other products [...], Identify conditions under which bioenergy improves food security.

⁴³⁹ Ver informe da FAO et al. **Sistemas alimentares seguros e sustentáveis em época de mudanças climáticas**. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca2789pt/CA2789PT.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

pessoas para 2050⁴⁴⁰, que somado aos fracassos agrícolas decorrentes das mudanças climáticas (secas, inundações, etc.) contribuem com o aumento da insegurança alimentar.

Assim sendo, pode-se inferir que o preço global dessas matérias-primas, em razão de atenderem *ao mesmo tempo* às demandas como *biomassa* e como *alimento*, estão atrasando, adiando ou mesmo impedindo a implementação de políticas de biocombustíveis pelo mundo, segundo recente Análise de Mercado de Energia Renovável publicada pela IEA⁴⁴¹, publicada em maio de 2021.

Tendo em vista os fatos e razões apresentados na presente pesquisa, um cenário futuro seguro e sustentável para o desenvolvimento da RenovaBio, deveria se concentrar no desenvolvimento de novos biocombustíveis que utilizem resíduos (industriais e urbanos) como matéria-prima, substituindo o *mix* atual de produção derivada da biomassa de alimentos.

Mais ainda: como medida adicional, segura e sustentável em termos da política de biocombustíveis, é mais do que aconselhável aprofundar os estudos tecnológicos para o aproveitamento do etanol a ser empregado em células, visando a utilização do hidrogênio como combustível.

Portanto, encerrada a análise da conjuntura e dos cenários referentes à RenovaBio, seguem-se as considerações finais.

⁴⁴⁰ Ver capítulo “A pegada alimentar de quem?” em WALLACE, Rob. **Pandemia e Agronegócio: doenças infecciosas, capitalismo e ciência**. Tradução Allan Rodrigo de Campos Silva. São Paulo: Editora Elefante, 2020, p. 321 a 355.

⁴⁴¹ Em boletim virtual da IEA de maio de 2021, *Renewable Energy Market Update 2021*, foram identificados atrasos e adiamentos na implantação e desenvolvimento das respectivas políticas de biocombustíveis nos seguintes países: Indonésia, cujo atraso foi atribuído “ao alto custo do óleo de palma para a produção de biodiesel”, bem como Malásia, Tailândia e Brasil, este último com o atraso justificado oficialmente “devido ao aumento dos custos da soja que é usada para fazer biodiesel. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/renewable-energy-market-update-2021/transport-biofuels>. Acesso em: 17 jul. 2021.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentada a pesquisa, cumpre responder aos três questionamentos básicos do problema inicialmente propostos: (i) em que medida o Acordo de Paris (COP21) e a Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) apresentada pelo Brasil influenciaram a Política Nacional de Biocombustíveis – RenovaBio; (ii) se o novo regime climático das Nações Unidas trouxe avanços à governança brasileira de energia em geral e a biocombustíveis em especial e (iii) se a proposta de organização do mercado voluntário e setorial de carbono, viabilizado por meio dos Créditos de Descarbonização (CBIOS), contribuiu para a redução da emissão dos gases de efeito estufa.

Conforme demonstrado pela pesquisa, o Acordo de Paris foi a inspiração catalizadora dentro do Ministério de Minas e Energia para as primeiras concepções do RenovaBio, desenhado institucionalmente como um novo programa governamental de biocombustíveis. Nessa concepção foi lançado em dezembro de 2016. Em início de 2017 foi anunciado que o Governo Federal enviaria uma medida provisória para sua instituição.

Porém, como demonstrado, nos debates com representantes dos setores econômicos da agroenergia e lideranças partidárias, decidiu-se pela apresentação de um projeto de lei, que acabou tendo tramitação expedita e aprovação por ampla maioria dos integrantes nas casas legislativas (Câmara e Senado) e inédito apoio de todas as lideranças políticas.

Durante todo o debate ocorrido, sua aprovação foi sempre justificada perante a opinião pública como parte do cumprimento das obrigações internacionais brasileiras previstas no Acordo de Paris. Essa fundamentação e origem restou expressamente afirmada no próprio texto da Lei 13.576/2017 como um dos objetivos primordiais da RenovaBio (art.1º, inciso I).

Em nova dimensão institucional, a instituição da RenovaBio como uma Política Nacional de Biocombustíveis, realizou em termos de ação concreta, o compromisso previsto na NDC brasileira de priorizar a bioenergia nas decisões políticas fundamentais de Estado para o setor energético.

Como resgatado e analisado em detalhes, na NDC2015 (confirmada e depositada em 2016 na sede da ONU), além da meta geral de redução de gases do efeito estufa de 37% para 2025 e de 43% para 2030 (ambos calculados a partir das emissões totais do Brasil no ano de 2005, segundo o 3º Inventário Nacional de Emissões de GEE), havia a previsão de que o Brasil adotaria medidas adicionais para aumentar a participação de bioenergia sustentável na matriz energética brasileira para aproximadamente 18% até 2030, expandindo o consumo de biocombustíveis, dentre outras medidas, aumentando a oferta de etanol, por meio do aumento da parcela de biocombustíveis avançados (segunda geração) e aumento percentual de biodiesel na mistura do diesel.

Surpreendentemente, na NDC2020, denominada pelo governo como “nova versão da 1ª. NDC do Brasil”, essas medidas adicionais desapareceram. Portanto, não podem mais ser interpretadas como meta indicativa, porque não integram a NDC2020 seja como objetivos ou metas ou indicativos ou mesmo, medidas adicionais.

Quanto ao segundo tópico, foram apresentados a influência dos novos arranjos institucionais – motivados pelo regime climático da ONU e da OCDE - nas políticas públicas brasileiras de energia, climática e de biocombustíveis, inclusive em seus aspectos históricos, bem como, na ampliação democrática de suas governanças pela imposição dos mecanismos de consulta e audiência pública, e recomendações para a atuação regulatória das agências independentes e das estruturas da administração direta do Estado, notavelmente nos ministérios envolvidos.

Exemplo notável da influência dos novos parâmetros mundiais para governança climática, foram as ações da ANP na elaboração dos estudos técnicos e da arquitetura normativa regulatória dos três eixos estratégicos da RenovaBio.

Para tanto, como detalhadamente apresentados nesta pesquisa, foram ampliadas as atribuições de seu Departamento de Biocombustíveis e realizados estudos conjuntos

com demais órgãos e entidades da administração direta como o SERPRO (essencial para a viabilização da Plataforma CBIOS), a EMBRAPA (que confeccionou e vem atualizando a ferramenta de cálculo da nota de eficiência energética-ambiental, a RenovaCalc) e a EPE (na elaboração dos grandes diagnósticos energéticos brasileiros e principal fonte de estudos sobre o mercado de biocombustíveis), o que demonstra a influência dos novos parâmetros.

O último momento avaliado foi a entrada em vigor do mercado voluntário setorial de créditos de carbono, em sua gradual implantação: lançamento do instrumento financeiro denominado Crédito de Descarbonização (CBIO) na bolsa oficial de valores do Brasil, a B3, em abril de 2020; suas primeiras negociações efetivas em junho de 2020 e sua primeira grande crise, decorrente da batalha judicial pela redução global e individual das metas de redução de emissão de GEE para o ano de 2020, pela atuação de representantes da parte “obrigada” em adquirir os referidos títulos, os distribuidores.

Analísado o referido mercado a partir da teoria econômica dos mercados, afirmou-se que estes costumam ser classificados como mercados “livres” (minimamente regulados, como descrito por Ronald Coase) ou mercados regulados (melhor definindo: com ampla e detalhada regulamentação).

O caso do mercado de carbono previsto na RenovaBio, tal como está regulado, é composto basicamente por duas partes, uma com participação opcional (os produtores, que podem ou não, aderir ao RenovaBio) e outra, cuja a participação é obrigatória e sujeita a multas e interdições de comercializar, caso não cumpra com o dever legal e regulamentar de adquirir uma certa quantidade de títulos (CBIOS).

Como descrito acima, o mercado previsto na RenovaBio, apesar de ser apresentado nos documentos iniciais como um mercado de linha de base, de fato, se constitui em um mercado *sui generis* - vale dizer, peculiar e único - extrapolando o requisito de que em um jogo de mercado, todos precisam ser livres, ao menos minimamente. Dada essa característica, não surpreende a resistência da parte obrigada em se submeter ao modelo proposto.

O cenário previsto para os próximos anos, tal como referido nesta pesquisa, continuará a ser de escassez de CBIOS ofertados no mercado, ao menos até o ano de 2023, segundo estudo trazido a esta pesquisa e realizado pelo principal agente financeiro a negociar os CBIOS no mercado de balcão da B3. Em decorrência, pode-se prever a irrupção, próximo ao fim do ano, do fenômeno da judicialização da obrigação de cumprimento individual das metas de descarbonização por parte dos distribuidores.

Acrescente-se ao cenário futuro do RenovaBio, em perspectiva não explorada no presente trabalho, mas aqui apontada com a finalidade de configurar uma hipótese e problema para pesquisas futuras, está a possibilidade de que se reconheça judicialmente em futuras ações o referido modelo como tendo a natureza jurídica de *imposto*.

Em outras palavras: os valores pagos obrigatoriamente pelos distribuidores, por sua participação no fenômeno econômico denominado “mercado de carbono” podem vir a ser considerados como espécie tributária. Em contrapartida, poderia o segmento dos produtores de biocombustíveis (usinas), também vir a ser reconhecido como beneficiário de uma espécie de *subsídio cruzado*, aliás, figura muito comum nos mercados regulados.

Outro cenário preocupante revelado pela pesquisa e não previsto como uma variável no problema, tal como posto inicialmente, é a reivindicação dos produtores de matéria-prima em participar dos ganhos financeiros decorrentes do mercado de créditos de carbono, o que aumenta consideravelmente a complexidade do arranjo institucional do RenovaBio, apresentando-se como uma provável nova questão passível de judicialização.

Por fim, como ficou evidenciado pelos dados conjunturais atuais citados e analisados no corpo da pesquisa, no Brasil e em mercados de biocombustível em desenvolvimento, a opção em produzir biocombustível a partir da biomassa predominantemente derivada de *comodities* agrícolas de alta procura no sistema alimentar global (como soja, milho, cana-de-açúcar, óleo de palma, etc.), demonstrou-se causa de atraso ou mesmo de impedimento ao desenvolvimento de políticas de biocombustível.

Por essa razão, os novos biocombustíveis, produzidos a partir da biomassa composta de resíduos (industriais e urbanos) como o biometano, o etanol de segunda geração e a utilização do etanol em células para energia veicular a hidrogênio, dentre outros combustíveis e rotas tecnológicas típicas dos chamados combustíveis avançados, se apresentam, inelutavelmente, como o futuro sustentável dos biocombustíveis, coerente com a responsabilidade ética de cuidado com a casa comum e com o parentesco interespecies dos que pretendem conviver com Gaia.

REFERÊNCIAS

ABiogás. **Nota da ABiogás sobre a regulamentação da Lei do Gás.** Disponível em: <https://abiogas.org.br/nota-da-abiogas-sobre-a-regulamentacao-da-lei-do-gas/>. Acesso em: 05 jul. 2021.

ABRAMOVAY, Ricardo. (org.) **Biocombustíveis: a energia da controvérsia.** São Paulo: Senac, 2009.

ACORDO DE PARIS. Paris, França (2015). (versão em português). Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2016/04/Acordo-de-Paris.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2020.

ACOSTA, Alberto e BRAND, Ulrich. **Pós-extrativismo e decrescimento: saídas do labirinto capitalista.** Tradução Tadeu Breda. São Paulo: Editora Elefante, 2018.

ADEGAS et al. Impacto econômico da resistência de plantas daninhas a herbicidas no Brasil. **Embrapa Soja:** Londrina/PR, 2017. Circular Técnica, 132. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/162704/1/CT132-OL.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL. **Programa de Fortalecimento da Capacidade Institucional para Gestão em Regulação (Pro-Reg-2007).** Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/proreg>. Acesso em: 18 out. 2020.

AGÊNCIA ESTADO. Relatório aponta desmonte da Política Nacional sobre Mudanças Climáticas. 04 dez. 2019. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/12/04/relatorio-aponta-desmonte-da-politica-nacional-sobre-mudancas-climaticas>. Acesso em: 18 maio 2020.

AGENDA 2030 para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: <https://undocs.org/es/A/RES/70/1>. Acesso em: 04 maio 2020

AGENDA 2030 para o desenvolvimento sustentável. (versão em português) Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 04 maio 2020.

ALTEMEYER JUNIOR, F. **Uma Teologia Ecológica Integral:** procuro, logo sou! in PASSOS,JD (org.) *Diálogos no interior da casa comum: recepções interdisciplinares sobre a encíclica Laudato Si'.* São Paulo: Educ/Paulus, 2016.

ALIER, Joan Martínez y JUSMET, Jordi Roca. **Economia ecológica y Política Ambiental.** México, D.F.: FCE, 2001.

ALIER, Joan Martínez. **O ecologismo dos pobres:** conflitos ambientais e linguagens de valorização. Tradução Maurício Waldman. São Paulo: Editora Contexto, 2007.

ALMEIDA, Luciana Togueiro. Economia verde: a reiteração de ideias à espera de ações. **Estudos Avançados**. São Paulo, n. 26, p.74, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142012000100007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v26n74/a07v26n74.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2020.

ALTOÉ et al. Políticas Públicas de incentivo à eficiência energética. **Revista Estudos Avançados**. São Paulo, v. 31, n. 89, 2017. Doi 10.1590/s0103-40142017.31890022. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v31n89/0103-4014-ea-31-89-0285.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2020.

ÁLVARO CAMPOS, Gregorio. Los alimentos-cultivos transgénicos. Una aproximación ecológica. **Phytoma**. España, n. 120, p. 74-77, 2000. Disponível em: <https://www.agronoms.cat/media/upload/editora24/GregorioALVAROeditora2475.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021.

ALVES, José Eustáquio Diniz. **As políticas populacionais e o planejamento familiar na América Latina e no Brasil** (Textos para discussão. Escola Nacional de Ciências Estatísticas), ISSN 1677-7093 IBGE: Rio de Janeiro, n. 21, 2006. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv31808.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2020.

ANBIMA (Associação Brasileira de Entidades dos mercados financeiro e de capitais). **Guia ASG**: incorporação dos aspectos ASG nas análises de investimento. São Paulo/Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.anbima.com.br/data/files/1A/50/EE/31/BFDEF610CA9C4DF69B2BA2A8/ANBIMA-Guia-ASG-2019.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

ANDRADE, Daniel Caixeta e ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Capital natural, serviços ecossistêmicos e sistema econômico: rumo a uma “Economia dos Ecossistemas”. **Texto para Discussão**. IE/UNICAMP n. 159, maio 2009. ISSN 0103-9466. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/1789/texto159.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2020.

ANP. Agência Nacional de Petróleo e Biocombustíveis. **Diagnóstico da concorrência na distribuição e revenda de combustíveis automotivos**. 2. ed. ANP: Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/livros-e-revistas/arquivos/diagnostico-sdc-2020.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

ANP. Agência Nacional de Petróleo e Biocombustíveis. **Informe Técnico n.º 05/SBQ v. 0**: Orientações Gerais: Procedimentos para Renovação do Certificado da Produção ou Importação Eficiente de Biocombustíveis. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio/ocr/informe_tecnico_05_procedimentos_renovacao_vf_17_11_2020.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

ANP. Agência Nacional de Petróleo e Biocombustíveis (2021). **Informe Técnico nº 03/SBQ v. 2 de 05 de janeiro de 2021**: Orientações para preenchimento da

RenovaCalc. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio/ocr/informe-tecnico-03.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

ANP. Agência Nacional de Petróleo e Biocombustíveis. **Nota Técnica 9/2017 da SPC-ANP de 27 de setembro de 2017**. Disponível em: http://www.anp.gov.br/images/Consultas_publicas/Concluidas/2018/n_4/4-NT009SPC2017_Minuta_Resolucao_Biocombustiveis.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

ANP. Agência Nacional de Petróleo e Biocombustíveis. **Nota Técnica 006/2019/SPR** Assimetria na transmissão de preços na cadeia de distribuição de combustíveis. Rio de Janeiro, 05 fev. 2019. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/images/central-de-conteudo/notas-estudos-tecnicos/notas-tecnicas/nota-tecnica-006-2019-sdr.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

ANP. Agência Nacional de Petróleo e Biocombustíveis. **Nota Técnica Conjunta nº 10/2021/ANP de 14 de abril de 2021**. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/producao-e-fornecimento-de-biocombustiveis/biodiesel/ntconj2021.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

ANP. Agência Nacional de Petróleo e Biocombustíveis. **Procedimentos para a Certificação da Produção ou Importação Eficiente de Biocombustíveis**. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/arquivos/prod-fornecimento-biocombustiveis/renovabio/informe-tecnico-02-v3.pdf>. Acesso em: 25 maio 2020.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 21ed. ver.atual.ampl. São Paulo: Atlas, 2020.

APPIO, Eduardo. **Direito das minorias**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008

ARENDT, Hannah. **Eichmann em Jerusalém**: um relato sobre a banalidade do mal. Tradução de José Rubens Siqueira. São Paulo: Cia. das Letras, 1999.

_____. **Responsabilidade e julgamento**. Tradução Rosaura Eichenberg. São Paulo: Cia. Das Letras, 2004.

ARTAXO, Paulo. Uma nova era geológica em nosso planeta: o Antropoceno?. **Revista USP**, São Paulo, n. 103, p. 13-24, 2014. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9036.v0i103p13-24>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/99279/97695> Acesso em: 14 abr 2021.

ATUALIDADE Parlamento Europeu. **Pacto Ecológico**: essencial para uma UE sustentável e climaticamente neutra. 25.06.2020. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/news/pt/headlines/priorities/cambio-climatico/20200618STO81513/pacto-ecologico-essencial-para-a-sustentabilidade-na-ue>. Acesso em: 13 nov. 2020.

AVZARADEL, Pedro Curvello Saavedra. Direito Internacional Ambiental e florestas no contexto das mudanças climáticas: primeiras impressões. **Conpedi Law Review**. Braga/Portugal, v.3, n.2, p. 20-40, jul/dez. 2017. DOI 10.26668/2448-3931_conpedilawreview/2017.v3i2.441. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/322706290>. Acesso em: 06 ago. 2020.

AZEVEDO, Carmen Lúcia de; CAMARGOS, Márcia e SACHETTA, Vladimir. **Monteiro Lobato: furação na Botocúndia**. São Paulo: Editora Senac, 1997.

AZEVEDO, Denise Barros de; CORONEL, Daniel Arruda e MALAFAIA, Guilherme Cunha. Influência dos stakeholders na economia ecológica: uma perspectiva diante das mudanças climáticas. **Revista Verde**. Mossoro-RN, v.6, n.1, p.01-09, jan/mar. 2010. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/565>. Acesso em: 06 ago. 2020.

BÁEZ, Fernando. **História da destruição cultural da América Latina**: da conquista à globalização. Tradução de Leo. Schlafman. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2010.

_____. **História universal da destruição dos livros**: das tábuas sumérias à guerra do Iraque. Tradução de Leo Schlafman. São Paulo: Ediouro, 2006.

BAILYN, Bernard. **As origens ideológicas da Revolução Americana**. Tradução Cleide Rapucci. Bauru/SP: EDUSC, 2003.

BANCO MUNDIAL. **Pobreza e prosperidade compartilhada** (2018). Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30418/211330ovSP.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2020.

BARROS, Pedro Silva; SCHUTTE, Giorgio Romano; PINTO, Luiz Fernando Sanná. Além da autossuficiência: o Brasil como protagonista no setor energético. **Texto para discussão 1725**. Brasília: IPEA, 2012. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1187/1/TD_1725.pdf Acesso em: 20 nov. 2020.

BARRY, Roger G. e CHORLEY, Richard J. **Atmosfera, tempo e clima**. 9. ed. Tradução Ronaldo Catado Costa. Porto Alegre: Boockman, 2013.

BASTOS, Pedro Paulo Zahluth. Ascensão e crise do governo Dilma Rousseff e o golpe de 2016: poder estrutural, contradição e ideologia. **Rev. econ. contemp.** Rio de Janeiro, v. 21, n.2, maio/ago. 2017 Epub Dec 21, 2017. <https://doi.org/10.1590/198055272129>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rec/v21n2/1415-9848-rec-21-02-e172129.pdf> Acesso em: 13 out. 2020.

BATISTA, Paulo Nogueira. O Consenso de Washington: a visão neoliberal dos problemas latino-americanos, in BATISTA, Paulo Nogueira et. al. **Em defesa do interesse nacional: desinformação e alienação do patrimônio Público**. 3ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

BEBCHUK & TALLARITA. The Illusory Promise of Stakeholder Governance. **Cornell Law Review**. Ithaca, EUA, v. 106, p. 91-178, 2020. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3544978. Acesso em: 25 maio 2021.

BECK, Ulrich. A metamorfose do mundo: **novos conceitos para uma nova realidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

_____. **Sociedade de risco mundial: em busca da segurança perdida**. Lisboa/Portugal, 2015.

_____. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2010.

BERMANN, Célio. Crise Ambiental e as energias renováveis. **Revista Ciência e Cultura** [on line]. Campinas, v. 60, n. 3, p. 20-29, 2008. Disponível em: <http://www.iee.usp.br/sites/default/files/biblioteca/producao/2008/Artigos%20de%20Periodicos/bermanncrise.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BEVIR, Mark. Governança democrática: uma genealogia. **Rev.Sociologia e Política**. Curitiba, n. 19, v. 39, p. 103-114, jun. 2011. <https://doi.org/10.1590/S0104-44782011000200008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsocp/a/YkZsZbDQpz94zmpNdrRWwyt/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 jun. 2020.

BEVERIDGE, William. **O Plano Beveridge**: relatório sobre o serviço social e serviços afins, apresentado ao parlamento britânico em novembro de 1942, por ordem de sua Majestade. Tradução de Almir de Andrade. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 1943.

BIRD, RM. Os impostos globais são viáveis ? **Int Tax Finance Finance**. n.25, p. 1372-1400, 2018. <https://doi.org/10.1007/s10797-018-9487-2>. Acesso em: 25 jun. 2020.

BIODIESELBR, **[Opinião] RenovaBio**: Distribuidoras lidam com insegurança no mercado de CBios, 03 abr. 2020. Disponível em: <https://www.biodieselbr.com/noticias/regulacao/rbio/opinio-renovabio-distribuidoras-lidam-com-inseguranca-no-mercado-de-cbios-030420>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BODANSKY, Daniel et al. International Climate Change Law. Oxford/United Kindon: Oxford Press, 2017.

BOLONHA, Carlos; BONIZZATO, Luigi e MAIA, Fabiana. (coords.) Teoria institucional e constitucionalismo contemporâneo. Curitiba: Juruá Editora, 2016.

BÖLTER, Serli Genz e DERANI, Cristiane. Direito Ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise da judicialização das relações sociais. *Revista Veredas do Direito*. Belo Horizonte, v.15, n.33, p.209-242, set./dez. 2018. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1242>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BONIN, Robson. **Os créditos de descarbonização sumiram**: Os créditos de descarbonização, que começaram na casa dos 20 reais, hoje, já são vendidos por mais de 60 reais. 03 nov. 2020. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/blog/radar/os-creditos-de-descarbonizacao-sumiram/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BORGES, Alexandre Walmott. Um breve histórico sobre o modelo normativo dos combustíveis e biocombustíveis adotados no Brasil. In FERREIRA, Helene Sivini; MORATO LEITE, José Rubens (orgs.). **Biocombustíveis**: fonte de energia sustentável?: considerações jurídicas, técnicas e éticas. São Paulo: Saraiva, 2010.

BOYD, David R. Informe del Relator Especial sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible, A/74/161, de 15 de julho de 2019. Disponível em: <https://undocs.org/es/A/74/161>. Acesso em: 10 jun. 2021

_____. Informe del Relator Especial sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible. Los derechos humanos dependen de una biosfera saludable, A/75/161, de 15 de julho de 2020. Disponível em: <https://undocs.org/es/A/75/161>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRAND, Ulrich e WISSEN, Markus. **Modo de vida imperial**: sobre a exploração de seres humanos e da natureza no capitalismo global. Tradução de Marcelo Couto. São Paulo: Editora Elefante, 2021.

BRASIL. **Ato Complementar n. 73, de 15 de outubro de 1969**. Convoca o Congresso Nacional para a eleição do Presidente e Vice-Presidente da República caberá a mesa do Senado Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ACP/acp-73-69.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Ato Institucional n. 1, de 9 de abril de 1964**. Dispõe sobre a manutenção da Constituição Federal de 1946 e as Constituições Estaduais e respectivas Emendas, com as modificações introduzidas pelo Poder Constituinte originário da revolução Vitoriosa. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ait/ait-01-64.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. **Ato Institucional n. 12, de 1º de setembro de 1969**. Dispõe sobre o exercício temporário das funções [sic] de Presidente da República pelos Ministros da Marinha, do Exército e da Aeronáutica, enquanto durar o impedimento, por motivo de saúde, do Marechal Arthur da Costa e Silva, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/AIT/ait-12-69.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Ato Institucional n. 16, de 14 de outubro de 1969.** Declara a vacância dos cargos e fixa data para eleições e posse de Presidente e Vice-Presidente da República, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ait/ait-16-69.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 3.349, de 17 de julho de 1899.** Concede autorização á The S. Paulo Railway Light and Power Company limited para funnnccionar na Republica dos Estados Unidos do Brazil. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-3349-17-julho-1899-518144-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 17 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 19.717, de 20 de fevereiro de 1931.** Estabelece a aquisição obrigatória de álcool, na proporção de 5% da gasolina importada, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19717-20-fevereiro-1931-518991-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 25 jun. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 24.642, de 10 de julho de 1934.** Decreta o Código de minas. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24642-10-julho-1934-526357-publicacaooriginal-79587-pe.html>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto n. 24.673 de 12 de julho de 1934.** Cria as taxas a que se referem os Códigos de Aguas e de Minas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D24673impressao.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 30.363, de 3 de janeiro de 1952.** Dispõe sobre o retorno de capital estrangeiro, na forma do Decreto-lei nº 9.025, de 27 de fevereiro de 1946. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D30363.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 41.019, de 26 de fevereiro de 1957.** Regulamenta os serviços de energia elétrica. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d41019.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 57.810, de 14 de fevereiro DE 1966.** Aprova o Regulamento do Ministério das Minas e Energia. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/480410/publicacao/15668342>. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 63.951, de 31 de dezembro de 1968.** Aprova a estrutura básica, do Ministério das Minas e Energia. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-63951-31-dezembro-1968-405475-publicacaooriginal-1-pe.html#:> Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 83.740, de 18 de julho de 1979.** Institui o Programa Nacional de Desburocratização e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D83740impressao.htm. Acesso em: 21 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 86.215, de 15 de julho de 1981.** Fixa normas para a transferência, transformação e desativação de empresas sob o controle do Governo Federal, nos casos que especifica. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/508855/publicacao/15672381>. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 95.886, de 29 de março de 1988.** Dispõe sobre o Programa Federal de Desestatização, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D95886impressao.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 2.335, de 6 de outubro de 1997.** Constitui a Agência Nacional de Energia Elétrica -ANEEL, autarquia sob regime especial, aprova sua Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e Funções de Confiança e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2335.HTM. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 2.652, de 1º de julho de 1998.** Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm. Acesso em: 25 jun. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 2.699, de 30 de julho de 1998.** Promulga a Emenda ao Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, assinada em Londres, em 29 de junho de 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D2699.htm. Acesso em: 12 maio 2020.

BRASIL. **Decreto n. 3.520, de 21 de junho de 2000.** Dispõe sobre a estrutura e o funcionamento do Conselho Nacional de Política Energética -CNPE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3520.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 5.163, de 30 de julho de 2004.** Regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5163.htm. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 5.445, de 12 de maio de 2005.** Promulga o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, aberto a assinaturas na cidade de Quioto, Japão, em 11 de dezembro de 1997, por ocasião de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, assinada em Londres, em 29 de junho de 1990. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1998/decreto-2699-30-julho-1998-398048-norma-pe.html>. Acesso em: 25 jun. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 5.472, de 20 de junho de 2005**. Promulga o texto da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adotada, naquela cidade, em 22 de maio de 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5472.htm. Acesso em: 25 jun. 2020.

BRASIL. **Decreto 6.065, de 21 de março de 2007**. Dispõe sobre a Comissão de Coordenação das Atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia (CMCH), e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6065.htm Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 6.527, de 1º de agosto de 2008**. Dispõe sobre o estabelecimento do Fundo Amazônia pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6527.htm#view. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. **Decreto n. 6.583, de 29 de setembro de 2008**. Promulga o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, assinado em Lisboa, em 16 de dezembro de 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6583.htm#. Acesso em: 13 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto 7.390, de 9 de dezembro de 2010**. Regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2010/decreto-7390-9-dezembro-2010-609643-norma-pe.html>. Acesso em: 14 maio 2020.

BRASIL. **Decreto n. 7.963, de 15 de março de 2013**. Institui o Plano Nacional de Consumo e Cidadania e cria a Câmara Nacional das Relações de Consumo. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7963.htm. Acesso em 10 out. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 9.073, de 05 de junho de 2017**. Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9073.htm. Acesso em: 14 maio 2020.

BRASIL. **Decreto n. 9.082, de 26 de junho de 2017**. Institui o Fórum Brasileiro de Mudança do Clima. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9082.htm. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 9.203, de 22 de novembro de 2017**. Dispõe sobre a política de governança da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9203.htm#. Acesso em: 23 out. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 9.578, de 22 de novembro de 2018**. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm. Acesso em: 12 maio 2020.

BRASIL. **Decreto n. 9.759, de 11 de abril de 2019**. Extingue e estabelece diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/_D9759.htm. Acesso em: 12 maio 2020.

BRASIL. **Decreto n. 9.888, de 27 de junho de 2019**. Dispõe sobre a definição das metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis de que trata a Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017, e institui o Comitê da Política Nacional de Biocombustíveis - Comitê RenovaBio. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9888.htm. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 9.964, de 08 de agosto de 2019**. Altera o Decreto nº 9.888, de 27 de junho de 2019, para dispor sobre critérios, procedimentos e responsabilidades para regulação e fiscalização da Certificação de Biocombustíveis e do lastro do Crédito de Descarbonização da Política Nacional de Biocombustíveis – RenovaBio. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9964.htm. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 9.888, de 27 de junho de 2019**. Dispõe sobre a definição das metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis de que trata a Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017, e institui o Comitê da Política Nacional de Biocombustíveis - Comitê RenovaBio. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9888.htm. Acesso em 02 jul 2021.

BRASIL. **Decreto n. 10.046, de 09 de outubro de 2019**. Dispõe sobre a governança no compartilhamento de dados no âmbito da administração pública federal e institui o Cadastro Base do Cidadão e o Comitê Central de Governança de Dados. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10046.htm. Acesso em: 23 out. 2020.

BRASIL. **Decreto n. 10.145, de 28 de novembro de 2019**. Dispõe sobre o Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10145.htm. Acesso em: 12 maio 2020.

BRASIL. **Decreto n.º 10.712, de 2 de junho de 2021**. Regulamenta a Lei nº 14.134, de 8 de abril de 2021, que dispõe sobre as atividades relativas ao transporte de gás

natural, de que trata o art. 177 da Constituição, e sobre as atividades de escoamento, tratamento, processamento, estocagem subterrânea, acondicionamento, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10712.htm. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. **Decreto-Lei n. 395, de 29 de abril de 1938**. Declara de utilidade pública e regula a importação, exportação, transporte, distribuição e comércio de petróleo bruto e seus derivados, no território nacional, e bem assim a indústria da refinação de petróleo importado em produzido no país, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/1937-1946/Del0395.htm. Acesso em 18 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto-Lei n. 1.699, de 24 de outubro de 1939**. Dispõe sobre o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica e seu funcionamento e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Decreto-Lei/1937-1946/Del1699.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto-Lei n. 689, de 18 de julho de 1969**. Extingue o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica, do Ministério das Minas e Energia, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del0689.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Emenda Constitucional n. 9, de 22 de julho de 1964**. Altera os artigos 38, 39, 41, 45, 81, 82, 83, 95, 132, 138 e 203 e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc_anterior1988/emc09-64.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 1.628, de 20 de junho de 1952**. Dispõe sobre a restituição dos adicionais criados pelo art. 3º da Lei nº 1.474, de 26 de novembro de 1951, e fixa a respectiva bonificação; autoriza a emissão de obrigações da Dívida Pública Federal; cria o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico; abre crédito especial e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L1628.htm. Acesso em: 18 nov. 2011.

BRASIL. **Lei n. 2.004, de 3 de outubro de 1953**. Dispõe sobre a Política Nacional do Petróleo e define as atribuições do Conselho Nacional do Petróleo, institui a Sociedade Anônima, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L2004.htmimpressao.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 3.782, de 22 de julho de 1960**. Cria os Ministérios da Indústria e do Comércio e das Minas e Energia, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l3782.htm. Acesso em: 18 nov. 2011.

BRASIL. **Lei n. 3.890-A, de 25 de abril de 1961.** Autoriza a União a constituir a empresa Centrais Elétricas Brasileiras S. A. - ELETROBRÁS, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/LEIS/L3890Acons.htm#.. Acesso em: 18 nov. 2011.

BRASIL. **Lei n. 4.156, de 28 de novembro de 1962.** Altera a legislação sobre o Fundo Federal de Eletrificação e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4156.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 4.357, de 16 de julho de 1964.** Autoriza a emissão de Obrigações do Tesouro Nacional, altera a legislação do imposto sobre a renda, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4357.htm#. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 4.595, de 31 de dezembro de 1964.** Dispõe sobre a Política e as Instituições Monetárias, Bancárias e Creditícias, Cria o Conselho Monetário Nacional e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4595.htm#. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 4.728, de 14 de julho de 1965.** Disciplina o mercado de capitais e estabelece medidas para o seu desenvolvimento. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4728.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 4.904, de 17 de dezembro de 1965.** Dispõe sobre a organização do Ministério das Minas e Energia, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L4904.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 5.107, de 13 de setembro de 1966.** Cria o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5107impressao.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 5.655, de 20 de maio de 1971.** Dispõe sobre a remuneração legal do investimento dos concessionários de serviços públicos de energia elétrica, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5655.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 5.899, de 5 de julho de 1973.** Dispõe sobre a aquisição dos serviços de eletricidade da ITAIPU e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5899.htm. Acesso em: 19 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n.8.031, de 12 de abril de 1990.** Cria o Programa Nacional de Desestatização, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8031impressao.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 8.631, de 4 de março de 1993.** Dispõe sobre a fixação dos níveis das tarifas para o serviço público de energia elétrica, extingue o regime de remuneração garantida e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/leis/L8631.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.** Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8987cons.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 9.074, de 7 de julho de 1995.** Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9074cons.htm#. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 9.427, de 26 de dezembro de 1996.** Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9427cons.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 9.478, de 6 de agosto de 1997.** Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9478.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. **Lei 9.491, de 09 de setembro de 1997.** Altera procedimentos relativos ao Programa Nacional de Desestatização, revoga a Lei nº 8.031, de 12 de abril de 1990, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9491.htm. Acesso em: 14 maio 2020.

BRASIL. **Lei n. 9.648, de 27 de maio de 1998.** Altera dispositivos das Leis nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, nº 9.074, de 7 de julho de 1995, nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação das Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS e de suas subsidiárias e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9648cons.htm. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 10.433, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a autorização para a criação do Mercado Atacadista de Energia Elétrica - MAE, pessoa jurídica de direito privado, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10433.htm. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. **Lei n. 10.438, de 26 de abril de 2002.** Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de

Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), (...) e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10438.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. Lei n.10.847, de 15 de março de 2004. Autoriza a criação da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.847.htm. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Lei n. 10.848, de 15 de março de 2004. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, altera as Leis nºs 5.655, de 20 de maio de 1971, 8.631, de 4 de março de 1993, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.438, de 26 de abril de 2002, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.848.htm. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; altera as Leis nºs 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.847, de 26 de outubro de 1999 e 10.636, de 30 de dezembro de 2002; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11097.htm. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. Lei n. 11.936, de 14 de maio de 2009. Proíbe a fabricação, a importação, a exportação, a manutenção em estoque, a comercialização e o uso de diclorodifeniltricloreto (DDT) e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11936.htm#. Acesso em: 25 jun. 2020.

BRASIL. Lei n. 12.114, de 9 de dezembro de 2009. Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, altera os arts. 6º e 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12114.htm. Acesso em: 14 maio 2020.

BRASIL. Lei n. 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12187.htm. Acesso em: 14 maio 2020.

BRASIL. Lei n.12.212, de 20 de janeiro de 2010. Dispõe sobre a Tarifa Social de Energia Elétrica; altera as Leis nºs 9.991, de 24 de julho de 2000, 10.925, de 23 de julho de 2004, e 10.438, de 26 de abril de 2002; e dá outras providências. Disponível em: . Acesso em: 23 nov. 2020.

BRASIL. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166- 67,

de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. Lei n. 12.783, de 11 de janeiro de 2013. Dispõe sobre as concessões de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, sobre a redução dos encargos setoriais e sobre a modicidade tarifária; altera as Leis nºs 10.438, de 26 de abril de 2002, 12.111, de 9 de dezembro de 2009, 9.648, de 27 de maio de 1998, 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e 10.848, de 15 de março de 2004; revoga dispositivo da Lei nº 8.631, de 4 de março de 1993; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12783.htm. Acesso em: 24 nov. 2020.

BRASIL. Lei n. 13.576, 26 de dezembro de 2017. Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13576.htm. Acesso em: 25 jun. 2020.

BRASIL. Lei n. 13.848, de 25 de junho de 2019. Dispõe sobre a gestão, a organização, o processo decisório e o controle social das agências reguladoras, altera a Lei nº 9.427, (...) de 26 de dezembro de 1996, a Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, a Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, a Lei nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000, a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, a Lei nº 9.986, de 18 de julho de 2000, a Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, a Medida Provisória nº 2.228-1, de 6 de setembro de 2001, a Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, e a Lei nº 10.180, de 6 de fevereiro de 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Lei/L13848.htm. Acesso em: 25 jun. 2020.

BRASIL. Lei n. 13.874, de 20 de setembro de 2019. Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica; estabelece garantias de livre mercado (...) e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13874.htm. Acesso em: 25 jun. 2020.

BRASIL. Lei n. 14.134, de 8 de abril de 2021. Dispõe sobre as atividades relativas ao transporte de gás natural, de que trata o art. 177 da Constituição Federal, e sobre as atividades de escoamento, tratamento, processamento, estocagem subterrânea, acondicionamento, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural [etc.] Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14134.htm. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. **Lei 14.182, de 12 de julho de 2021.** Dispõe sobre a desestatização da empresa Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobras [etc.] Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/Mpv/mpv1031impressao.htm. Acesso em: 14 jul. 2021.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Despacho n. 585, de 26 de julho de 2019.** Diário Oficial da União. 29 jul. 2019, ed. 144, Seção 1, p. 57. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/despacho-n-585-de-26-de-julho-de-2019-207468076>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Portaria n. 103, de 22 de março de 2018. **Diário Oficial da União.** 26 mar. 2018, ed. 58, Seção 1, p. 47. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/36224/225309/PORTARIA+MME>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Conselho Nacional de Política Energética. **Resolução n. 15, de 24 de junho de 2019.** Disponível em: <http://www.mme.gov.br/web/guest/conselhos-e-comites/cnpe/resolucoes/resolucoes-2019>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Portaria nº 419, de 20 de novembro de 2019. **Diário Oficial da União.** 21 nov. 2019, ed. 225, Seção 1, p. 64. Disponível em: [n.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-419-de-20-de-novembro-de-2019-228863910](http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-419-de-20-de-novembro-de-2019-228863910). Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. **PL n.3.337 de 13 de abril de 2004.** Dispõe sobre a gestão, a organização e o controle social das Agências Reguladoras, acresce e altera dispositivos das Leis nº 9.472, de 16 de julho de 1997, nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000, nº 9.984, de 17 de julho de 2000, nº 9.986, de 18 de julho de 2000, e nº 10.233, de 5 de junho de 2001, da Medida Provisória nº 2.228-1, de 6 de setembro de 2001, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=248978>. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. **PL 4.816 de 2019.** Altera a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências, para estabelecer medidas de transparência relativas ao Plano Nacional sobre Mudança do Clima e aos Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento nos biomas. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138480>. Acesso em 11 maio 2020.

BRASIL. **PL 5877, 5 de novembro de 2019.** Dispõe sobre a desestatização da Centrais Elétricas Brasileiras S.A. - Eletrobras e altera a Lei nº 5.899, de 5 de julho de 1973, o Decreto-Lei nº 1.383, de 26 de dezembro de 1974, a Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, e a Lei nº 9.991, de 24 de julho de 2000. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2228666>. Acesso em: 14 maio 2020.

BRASIL. **PL 3149 de 2020**. Inclui os produtores independentes de matéria-prima destinadas à produção de biocombustível na Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017, que dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2254678>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. **Portaria ANP n. 303, de 02 de agosto de 2018**. Disponível em: <http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/portarias-anp/administrativas/2018/agosto&item=panp-303-2018>. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. **Portaria Interministerial MCT/MMA 356, de 25 de setembro de 2009**. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2018/01/portaria_interministerial_mct_356.pdf. Acesso em 07 jul. 2020.

BRASIL. **Portaria MCT n. 728, de 20 de novembro de 2017**. Disponível em: https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/migracao/Portaria_MCT_n_728_de_20112007.html. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. **Portaria MME/GM nº 379, de 22 de outubro de 2020**. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-379-de-21-de-outubro-de-2020-284362991>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Câmara da Reforma do Estado, Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado. **Plano Diretor da Reforma do Aparelho de Estado**. (documentos da Presidência da República). Brasília, 1995. Disponível em: <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/fhc/plano-diretor-da-reforma-do-aparelho-do-estado-1995.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2020.

BRASIL. Presidente [2019: Jair Messias Bolsonaro] **Mensagem ao Congresso Nacional, 2020** : 2ª Sessão Legislativa Ordinária da 56ª Legislatura. Brasília: Presidência da República, 2020. Documentos da Presidência da República. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/mensagempresidencial/mensagem-ao-congresso-2020.pdf>. Acesso em: 21 out. 2020.

BRASIL. **Resolução ANP nº 8, de 30 de janeiro de 2015**. Estabelece a especificação do Biometano contida no Regulamento Técnico ANP nº 1/2015. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-8-de-30-de-janeiro-de-2015-32367532>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. **Resolução ANP nº 685, de 29 de junho de 2017**. Estabelece as regras para aprovação do controle de qualidade e a especificação do biometano oriundo de aterros sanitários e de estações de tratamento de esgoto destinado ao uso veicular e às instalações residenciais, industriais e comerciais a ser comercializado em todo o território nacional. Disponível em: <https://atosoficiais.com.br/anp/resolucao-n-685-2017-estabelece-as-regras-para-aprovacao-do-controle-da-qualidade-e-especificacao-do-biometano-oriundo-de-aterros-sanitarios-e-de-estacoes-de>

tratamento-de-esgoto-destinado-ao-uso-veicular-e-as-instalacoes-residenciais-industriais-e-comerciais-a-ser-comercializado-em-todo-o-territorio-nacional?origin=instituicao&q=685/2017. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. **Resolução ANP n. 758, de 23 de novembro de 2018.** Regulamenta a certificação da produção ou importação eficiente de biocombustíveis de que trata o art. 18 da Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017, e o credenciamento de firmas inspetoras. Disponível em: egisweb.com.br/legislacao/?id=369742. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. **Resolução ANP n. 791, de 12 de junho de 2019.** Dispõe sobre a individualização das metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis, no âmbito da Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio). Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-791-de-12-de-junho-de-2019-163598743>. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. **Resolução ANP n. 802, de 05 de dezembro de 2019.** Estabelece os procedimentos para geração de lastro necessário para emissão primária de Créditos de Descarbonização, de que trata o art. 14 da Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017, e altera a Resolução ANP nº 758, de 23 de novembro de 2018. Disponível em: <http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/resol-anp/2019/dezembro&item=ranp-802-2019>. Acesso em: 20 out. 2020.

BRASIL. **Resolução ANP nº 828, de 1º de setembro de 2020.** Dispõe sobre as informações constantes dos documentos da qualidade e o envio dos dados da qualidade dos combustíveis produzidos no território nacional ou importados e dá outras providências. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-828-de-1-de-setembro-de-2020-275409699>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. **Resolução CNPE nº 5, de 05 de junho de 2018.** Estabelece as metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=360873>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. **Resolução CNPE nº 9, de 10 de novembro de 2020.** Disponível em: http://antigo.mme.gov.br/documents/36074/1045888/Resolu%C3%A7%C3%A3o+CNP+E+N%C2%BA+9_2020.pdf/0635580f-73bf-038c-ee6c-7e8f6810d91c. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. **Resolução CNPE nº 4, de 09 de abril de 2021.** Estabelece a redução do teor de mistura obrigatória do biodiesel no óleo diesel fóssil de 13% para 10%, no 79º Leilão de Biodiesel. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/despacho-do-presidente-da-republica-313697367>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **ADI nº 3.540-MC**. Rel. Min. Celso de Mello, 1set. 2005. Disponível em: <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=387260>. Acesso em: 12 out. 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas Da União. **Acórdão 73/2020**. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-monitora-acoes-governamentais-sobre-mudancas-climaticas.htm>. Aceso em: 20 out. 2020

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Reforma do Estado para a Cidadania**: a Reforma Gerencial Brasileira na Perspectiva Internacional. São Paulo: Editora 34/ENAP, 1998.

_____. et al (orgs.) **Sociedade e estado em transformação**. São Paulo: Editora UNESP/Brasília: ENAP, 1999.

_____. **Construindo o Estado republicano**: democracia e reforma da gestão pública. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2009.

BRIGHENTI, Agenor. **A Laudato Si' no pensamento social da Igreja**: da ecologia ambiental à ecologia integral. São Paulo: Paulinas, 2018.

BROWN, Lester R et al. **The great transition**: shifting from fossil fuels to Solar and Wind Energy. New York/London: W.W.Norton &, 2015.

CASTELL, Manuel. **A sociedade em rede**: a era da informação: economia, sociedade e cultura. 6.ed. atual. Tradução Jussara Simões. São Paulo: Paz e Terra, 1999. V.1.

_____. **Redes de indignação e esperança**: movimentos sociais na era da internet. Tradução Carlos Alberto Medeiros. 2ed. rev. e atual., Rio de Janeiro: Zahar, 2017.

CAMARGO, Guilherme. **O fogo dos deuses**: uma história da energia nuclear. Pandora 600 a.C – 1970. 2. ed. rev e atual. Rio de Janeiro: Contraponto, 2007.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes; MORATO LEITE José Rubens (orgs.) **Direito Constitucional ambiental brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

CARDOSO et al. **Subsídios aos combustíveis fósseis no Brasil**: conhecer, avaliar, reformar. Brasília: INESC, 2020. Disponível em: https://www.inesc.org.br/wp-content/uploads/2020/12/EstudosFosseisPT_Errata.pdf. Acesso em 10 jun. 2021.

CARTUJO, L. J. **Estilos de gestión de incertidumbre**: Los productos transgénicos y la polémica sobre la viabilidad del principio de equivalencia sustancial. Athenea Digital, v.14, p.105-22, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/537/53701406.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. Tradução de Cláudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010.

CARVALHO, Delton Winter; BARBOSA, Kelly de Souza. Litigância climática como estratégia jurisdicional ao aquecimento global antropogênico e mudanças climáticas. **Revista de Direito Internacional**. Brasília: UNICEUB, 2019. Disponível em: <https://www.publicacoes.uniceub.br/rdi/article/view/5949/pdf> . Acesso em: 13 out. 2020.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo**. 27ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: Atlas, 2014.

CAVALCANTE, Luiz Costa e GOMIDE, Alexandre de Ávila (orgs.) **O Presidente e seu núcleo de governo**: a coordenação do Poder Executivo. Brasília: Ipea, 2018, disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/190308_o_presidente_e_seu_nucleo_de_governo.pdf. Acesso em: 15 set. 2020.

CAVALCANTI, Caio César Torres (coord.) **O Direito da Energia no contexto Ibero-Americano**. Rio de Janeiro: Synergia, 2017.

CECHIN, Andrei. **A natureza como limite da economia**: a contribuição de Nicholas Georgescu-Roegen. São Paulo: Senac/EDUSP, 2010.

CHESNAIS, François. **A mundialização do capital**. Tradução Silvana Finzi Foá. São Paulo: Editora Xamã, 1996.

CHRISTOFOLI, Bruno de Andrade. **Direito das Mudanças Climáticas**: sistema de comércio e emissões no Brasil. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.

COASE, R. H. **A firma, o mercado e o direito**. Tradução de Heloisa Gonçalves Barbosa. 2ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2017.

COCKELL, Charles et al. (org.) **Sistema Terra-Vida**: uma introdução. Tradução de Silvia Helena Gonçalves. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

COMISSÃO INTERNACIONAL DE ESTRATIGRAFIA. Subcomissão de Estratigrafia Quaternária. **Grupo de Trabalho sobre o Antropoceno (AWG)**. Resultados da votação vinculativa por AWG, 21 maio 2019. Disponível em: <http://quaternary.stratigraphy.org/working-groups/anthropocene/>. Acesso em: 14 abr. 2021.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COMISSÃO SOBRE GOVERNANÇA GLOBAL. **Nossa Comunidade Global**. O Relatório da Comissão sobre Governança Global. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1996.

COMITÊ RenovaBio (2020). **Ata de reunião**. Disponível em: http://antigo.mme.gov.br/documents/20182/1164584/Ata+7%C2%AA+RE+CRBIO_12-11-2020/5dcb676f-1ff8-80b8-f2d9-1055d10ab71f. Acesso em: 10 maio 2020.

CONFERÊNCIA das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro, Brasil (1992). Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente>. Acesso em: 04 maio 2020.

CONFERÊNCIA das Nações Unidas sobre Mudança Climática-COP 25. Madri (2019). Disponível em: <https://nacoesunidas.org/cop25>. Acesso em: 04 maio 2020.

CONFERÊNCIA das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima-COP 13. Bali, Indonésia (2007). Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/4522>. Acesso em: 25 jun. 2020.

CONFERÊNCIA sobre Desenvolvimento Sustentável da ONU. Nova Iorque, EUA (2015). Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/cupula/>. Acesso em: 12 jun. 2020.

CONSTITUIÇÃO da república dos Estados Unidos do Brasil (de 24 de fevereiro de 1891) [...] **Art. 68** - Os Estados organizar-se-ão de forma que fique assegurada a autonomia dos Municípios em tudo quanto respeite ao seu peculiar interesse. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao91.htm. Acesso em: 17 nov. 2020.

CONSTITUIÇÃO dos Estados Unidos do Brasil (de 18 de setembro de 1946). **Art. 5º. Compete à União: [...] XV – legislar sobre: [...] I) riquezas do subsolo, mineração, metalurgia, águas, energia elétrica, floresta, caça e pesca.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. **Opinião Consultiva OC-23/17 de 15 de NOVEMBRO de 2017**, p.29. Disponível em: <http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/sci/dados-da-atuacao/corte-idh/OpinioaoConsultiva23versofinal.pdf>. Acesso em: 20 out. 2020.

CORTEZ, Luís Augusto Barbosa, LORA, Electo Eduardo Silva e GÓMEZ, Edgardo Olivares (orgs.). **Biomassa para energia**. Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

COSTANZA, Robert; DALY, Herman E. Daly. Source: Conservation Biology. **Wiley for Society for Conservation Biology**. Vol. 6, n. 1, p. 37-46, Mar. 1992. Disponível em: <http://www.jstor.com/stable/2385849.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2020.

COSTANZA, Robert et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. **Nature**. n. 387, p. 253-260, 1997. <https://doi.org/10.1038/387253a0>. Acesso em: 29 jul. 2020.

COUTINHO, Diogo R. **Direito e economia política na regulação de serviços públicos**. São Paulo: Saraiva, 2014

CRUTZEN, P.J., and Stoermer, E.F. The Anthropocene. **Global Change Newsletter**, v. 41, p. 17–18, 2000. Disponível em:

<http://www.igbp.net/download/18.316f18321323470177580001401/1376383088452/NL41.pdf>. Acesso em: 31 jun. 2020.

CUNHA, Bruno Queiroz. Antagonismo, modernismo e inércia: a política regulatória brasileira em três atos. **Cad. EBAPE.BR**. Rio de Janeiro, v. 14, Edição Especial, p. 473-485, jul. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395117190>.

_____. Os regulocratas: características corporativas e implicações sistêmicas do funcionamento da burocracia das agências reguladoras no Brasil. **Texto para discussão 2311**. Rio de Janeiro: Ipea, 2017. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2311.pdf. Acesso em: 02 out. 2020.

_____. Projeto de Lei nº 6.621/2016: a proposta de Lei das Agências Reguladoras. **Nota Técnica 22**, DIEST, abril de 2018. Rio de Janeiro: IPEA, 2018. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/180424_NT_22_Diest.pdf. Acesso em: 02 out. 2020.

_____. O pós-pandemia será desregulatório ou re-regulatório? **JOTA**, 19 mai. 2020. Disponível em: <https://www.jota.info/tributos-e-empresas/regulacao/o-pos-pandemia-sera-desregulatorio-ou-re-regulatorio-19052020>. Acesso em: 02 out. 2020.

CUNHA, Manuela Carneiro da. **Índios no Brasil**: história, direitos e cidadania. São Paulo: Claro Enigma/Cia. Das Letras, 2013.

_____; BARBOSA, Samuel (orgs.) **Direitos dos povos indígenas em disputa**. São Paulo: Editora da UNESP, 2018.

CUSTÓDIO, Maraluce M. (org.) **Energia e Direito**: perspectivas para um diálogo de sustentabilidade. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2015.

_____. **A importância da Valoração Econômica na proteção jurídica do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.

_____. et al. (orgs.) **Debates sobre a produção de energia**: técnica, processo e procedimentos. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

CYRINO, André. **Delegações legislativas, Regulamentos e Administração Pública**. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2018.

DALY, Herman. **Steady-state economics**. The economics of biophysical equilibrium and moral growth. São Francisco: W. H. Freeman and Company, 1977.

DARWIN, Charles. **A expressão das emoções no homem e nos animais**. 4. reimp. Tradução de Leon de Souza Lobo Garcia. São Paulo: Editora Companhia da Letras, 2000.

DAVI, René. **Os grandes sistemas do direito contemporâneo**: direito comparado. 2. ed. Lisboa/Portugal: Edições Meridiano, 1978.

DEAN, Warren. **A ferro e fogo: a história e a devastação da mata atlântica brasileira**. 4. reimp. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

DELGADO, Guilherme Costa. **Terra, trabalho e dinheiro: regulação e desregulação em três décadas da Constituição Federal de 1988**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo/Edições Loyola, 2018.

DEMPSTER, Beth. **Sympoietic and Autopoietic Systems: a New Distinction for Self-organizing Systems**, 2000. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.582.1177&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 19 jun. 2021.

DENNING, Scott. Southeast Amazonia is no longer a carbon sink. **Nature: Expert insight into current research: News & Views**, v. 595, p. 354-355. 15 jul. 2021.

DERANI, Cristiane. **Direito Ambiental Econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

_____; COSTA, José Augusto Fontoura (orgs.) **Direito Ambiental Internacional**. Santos/SP: Editora Universitária Leopoldianum, 2001.

_____; DUARTE, M. A Sexta Extinção e o Direito por uma Economia Ecológica. In: Oliveira Nusdeo, Ana Maria; Trennepohl, Terence. (Org.). **Temas de Direito Ambiental Econômico**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2019.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 27ed. São Paulo: Atlas, 2014.

DILGER et al.(orgs.) **Descolonizar o imaginário: debates sobre pós-extrativismo e alternativas ao desenvolvimento**. Tradução Igor Ojeda. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo 2016.

D'ALISA, Giacomo et al. (org.) **Decrescimento: vocabulário para um novo mundo**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2016.

D'ORNELLA, Maria Cristina Gomes da Silva e WALDMAN, Ricardo Libel. Precaução como processo na Organização Mundial do Comércio: análise da compatibilidade da legislação europeia sobre organismos geneticamente modificados. **Revista Novos Estudos Jurídicos - Eletrônica**, Vol. 23, n. 2, p. 653-681, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/nej/article/view/13413>. Acesso em: 03 mai 2021.

EICHENGREEN, Barry. **A globalização do Capital: uma história do Sistema Financeiro Monetário Internacional**. Tradução Sergio Blum. 2. reimp. São Paulo: Editora 34, 2007.

EISENHOWER, Dwight David. Eisenhower's farewell address. Disponível em: [https://en.wikisource.org/wiki/Eisenhower%27s_farewell_address_\(press_copy\)](https://en.wikisource.org/wiki/Eisenhower%27s_farewell_address_(press_copy)) Acesso em: 08 jun. 2021.

EMBRAPA Notícias. **Mais uma planta daninha resiste ao glifosato no Brasil**. 10 mar. 2020. Disponível em <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/50622096/mais-uma-planta-daninha-resiste-ao-glifosato-no-brasil>. Acesso em: 03 maio 2021.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. **RenovaBio: Biocombustíveis 2030. Nota Técnica: Novos Biocombustíveis**. Rio de Janeiro: EPE, 2017. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-155/epe%20-%20nt3%20-%20novos%20biocombust%20-%20arquivo%203.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2030. **Caderno de oferta de Biocombustíveis**. Rio de Janeiro: EPE, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/spe/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia/pde-2030-cadernos/07-caderno-de-oferta-de-biocombustiveis.pdf/view>. Acesso em: 10 jun. 2021.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. Bases para a Consolidação da Estratégia Brasileira do Hidrogênio. **Nota Técnica**. Rio de Janeiro: EPE, 2021c. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-569/Hidroge%CC%82nio_23Fev2021NT%20\(2\).pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-569/Hidroge%CC%82nio_23Fev2021NT%20(2).pdf). Acesso em: 10 jun. 2021.

EPE. Empresa de Pesquisa Energética. **Nota Técnica Combustíveis renováveis para uso em motores do ciclo Diesel**. DPG-SDB nº 01/2020. Rio de Janeiro, março de 2020. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-467/NT_Combustiveis_renovaveis_em_%20motores_ciclo_Diesel.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

FAO. Sistemas alimentares seguros e sustentáveis em época de mudanças climáticas. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca2789pt/CA2789PT.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

FARNSWORTH, E. Allan. **Introdução ao sistema jurídico dos Estados Unidos**. Rio de Janeiro: Editora Forense, 1965.

FERREIRA, Heleni Sivini; MORATO LEITE, José Rubens (orgs.). **Biocombustíveis: fonte de energia sustentável? Considerações jurídicas, técnicas e éticas**. São Paulo: Saraiva, 2010.

FOUCAULT, Michel. Sobre a História da sexualidade. In: FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Tradução Roberto Machado. Rio de Janeiro: Graal, 2000.

FOLEGATTI MATSUURA et al. **RENOVACALC: a calculadora do programa RENOVABIO** (2018). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/196899/1/Marilia-renovacalc.pdf>. Acesso em: 23 maio 2020.

FOSTER, John Bellamy. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.

FREITAS, Juarez. **Discrecionalidade administrativa e o direito fundamental à boa administração pública**. São Paulo: Malheiro Editores, 2007.

_____. Direito Administrativo e o Estado Sustentável. **Revista Direito à Sustentabilidade**. Unioeste. v. 1. n.1, 2014. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/direitoasustentabilidade/article>. Acesso em: 12 out. 2020.

_____. Teoria da regulação administrativa sustentável. **RDA: Revista de Direito Administrativo**. Rio de Janeiro, v. 270. p. 117-145, set/dez. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.12660/rda.v270.2015.58739>. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/58739>. Acesso em: 12 out. 2020.

_____. **Sustentabilidade: direito ao futuro**. 3ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

FRYDMAN, Benoit. **O fim do Estado de Direito: governar por standards e indicadores**. Tradução de Mara Beatriz Krug. 2ed. rev. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2018.

GARLIPP, José Rubens Damas. Economia desregrada. In: XAVIER, Clésio Lourenço (org.). **Desenvolvimento desigual**. Uberlândia/MG: EDUFU, 2004.

GARVER, Geoffrey. **Ecological law and Planetary Crisis: a legal guide for harmony on earth**. London: Routledge, 2020.

GATTI, L. V. et al. Amazonia as a carbono source linked to deforestation and climate change. (A Amazônia como fonte de carbono ligada ao desmatamento e às mudanças climáticas) **Nature**. V. 595, n. 7867, p. 388-393, 2021. Doi: 10.1038 / s41586-021-03629-6.

GAUDARTE, Gustavo. Recurso da ANP reverte liminar que reduziu metas do Renovabio. **Agência EPBR**. 16 nov. 2020. Disponível em: <https://epbr.com.br/recurso-da-anp-reverte-liminar-que-reduziu-metas-do-renovabio/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

GEORGESCU-ROGEN, Nicholas. **O decrescimento**. Entropia. Ecologia. Economia. Tradução Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Editora Senac, 2012.

GIDDENS, Anthony. **A política da mudança climática**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

GOLDENBERG, José; PRADO, Luiz Tadeu Siqueira. Reforma e crise do setor elétrico no período FHC. **Revista Tempo Social**. São Paulo, v.15, n.2, nov./2003. <https://doi.org/10.1590/S0103-20702003000200009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ts/v15n2/a09v15n2.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2020.

GOLDENBERG, José. Biomassa e energia. **Revista Química Nova**. V. 32, n. 3, página 582-587, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/L6Pd3ZKdPqc4pZ4TQn5RyQy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2021.

_____. Energia e sustentabilidade. **Revista de Cultura e Extensão da USP**. São Paulo, n. 14, p.33-43, nov. 2015. <https://doi.org/10.1590/S0103-20702003000200009>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rce/article/view/108256>. Acesso em: 10 jun. 2021.

_____. **Energy transitions in the developing countries**. IEI-Brasil. Disponível em: <https://iei-brasil.org/2019/05/07/transicoes-energeticas-nos-paises-em-desenvolvimento>. Acesso em: 11 nov. 2020.

GOMES, Ângela Maria de Castro et. al. **História Geral da Civilização Brasileira. O Brasil Republicano**. Sociedade e Política (1930-1964). 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. V. 10.

GOMIDE, Alexandre de Ávila; PIRES, Roberto Rocha C. (editores). **Capacidades estatais e democracia**: arranjos institucionais de políticas públicas. Brasília: Ipea, 2014. Disponível em: https://ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/capacidades_estatais_e_democracia_web.pdf. Acesso em: 10 mar. 2020.

GDYNAS, Eduardo. **Direitos da Natureza**: Ética Biocêntrica e políticas ambientais. Tradução Igor Ojeda. São Paulo: Elefante, 2019.

GUIMARÃENS, Flávia Lefevre. A crise da energia elétrica e o seu custo. **Revista USP** (Dossiê Energia Elétrica). São Paulo. n. 104. p. 83-90. jan./fev./mar./2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/106755>. Acesso em: 23 nov. 2020.

HAHN, Robert W.; STAVINS, Robert N. The Effect of Allowance Allocations on Cap-and-Trade System Performance. Markets, Firms, and Property Rights: A Celebration of the Research of Ronald Coase. **Journal of Law and Economics**. The University of Chicago, v. 54, n. 4, p. S267-S294, nov/2011, The University of Chicago. Disponível em: https://scholar.harvard.edu/files/stavins/files/hahn_stavins_in_journal_of_law_economics.pdf. Acesso em: 27 jul. 2020.

HARAWAY, Donna J. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos Pagu**. n. 5, p. 07-41, 1995. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/1773/1828>. Acesso em: 10 jun. 2021.

_____. Antropoceno, Capitaloceno, Plantationoceno, Chthuluceno: fazendo parentes. **ClimaCom Cultura Científica**: pesquisa, jornalismo e arte, ano 3, n. 5, abr. 2016, ISSN 2359-4705. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4197142/mod_resource/content/0/HARAWAY_Antropoceno_capitaloceno_plantationoceno_chthuluceno_Fazendo_parentes.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

_____. Las historias de Camille: los niños del compost. **Revista NÔMADAS**. Universidad Central, Colombia, n. 47, p. 13-45, oct. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/noma/n47/0121-7550-noma-47-00013.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

_____. **Seguir com el problema:** generar parentesco em el Chthuluceno. Traducción de Helen Torres. Bilbao, España. edición consonni (cópia no comercial), 2019a. Disponível em: https://www.consonni.org/sites/default/files/Seguir%20con%20el%20problema_Harawa_y_capi1.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

_____. Cuando las espécies se encuentran: introducciones. **Revista Tabula Rasa**, Universidade Colegio Mayor de Cundinamarca, Colombia, n. 31, p. 23-75, jul./set. 2019b. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n31/1794-2489-tara-31-23.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

HÉMERY, Daniel; DEBEIR, Jean-Claude e DELÉAGE, Jean-Paul. **Uma história da energia**. Tradução e atualização Sérgio de Salva Brito. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1993.

HOBBSAWM, Eric. **A era dos extremos:** o breve século XX. São Paulo: Cia da Letras, 2008.

_____. **Como mudar o mundo:** Marx e o marxismo, 1840-2011. Tradução Donaldson M. Garschagen. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

HOUTART, François. **A agroenergia:** solução para o clima ou saída da crise para o capital? Tradução de Francisco Morás. Petrópolis: Vozes, 2010.

IBP. Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás. **Posicionamento sobre CBios**. 11 nov. 2021. Disponível em: <https://www.ibp.org.br/noticias/posicionamento-sobre-cbios/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

IEA. **Net Zero by 2050:** a roadmap for the global energy sector, 2021. Disponível em: https://iea.blob.core.windows.net/assets/20959e2e-7ab8-4f2a-b1c6-4e63387f03a1/NetZeroBy2050-ARoadmapfortheGlobalEnergySector_CORR.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

INPE. Centro de Ciência do Sistema Terrestre do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Disponível em: <http://www.ccst.inpe.br/projetos/pbmc/>. Acesso em: 07 jul. 2020.

IPCC. **Mudança Climática e Terra** (2019). Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/4/2020/06/SRCCL_SPM_es.pdf. Acesso em: 30 jul. 2020.

IPEA. **Caderno Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 13**, 2019. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/191014_cadernos_ODS_objetivo_13.pdf. Acesso em: 11 maio 2020.

IRENA. **World Energy Transitions Outlook: 1.5°C Pathway**, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, 2021a. Disponível em: <https://irena.org/publications/2021/Jun/World-Energy-Transitions-Outlook>. Acesso em: 10 jun. 2021.

_____. **World Energy Transitions Outlook 2020**: Resumen Ejecutivo, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, 2021b. Disponível em: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/8b420d70-b71d-412d-a4f0-869d656304e4/Spanish-Summary-WEO2020.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Tradução de Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro: Contraponto e Editora PUC Rio, 2006.

JORDANA, Jacint; LEVI-FAUR, David. The politics of regulation in the age of governance. In JORDANA, Jacint; David Levi-Faur (ed.) **The politics of regulation: institutions and regulatory reforms for the age of governance**. Glos/UK – Massachusetts/USA: Edward Elgar Publishing, Inc. 2004. DOI: <https://doi.org/10.4337/9781845420673.00009>.

JUSTEN FILHO, Marçal. **Curso de Direito Administrativo**. 8.ed. rev. ampl.e atual. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2012.

JUSTIÇA FEDERAL. Seção Judiciária do Paraná. 2ª. Vara Federal de Foz do Iguaçu. **Procedimento Comum nº 5057055-20.2020.4.04.7000/PR**. Autor: FLEXPETRO Distribuidora de derivados de Petróleo LTDA. RÉU: UNIÃO – Fazenda Nacional; Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP. Cumpre esclarecer que a petição inicial do processo, bem como a decisão liminar da 2ª. Vara Federal foram gentilmente cedidas pelos procuradores da FLEXPETRO, mas o andamento do mesmo pode ser acompanhado pelo sistema de consulta processual do Tribunal Regional da 4ª Região. Disponível em: https://www2.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=consulta_processual_pesquisa. Acesso em: 10 jun. 2021.

JUSTIÇA FEDERAL (3ª. Região). **Petição inicial da Ação Popular nº 5008035-37.2021.4.03.6100**, em curso na 14ª. Vara Cível Federal de São Paulo, p. 34. Disponível em: <https://jusclima2030.jfrs.jus.br/litigio/thalita-silva-e-outros-vs-uniao-federal-e-outros/>. Acesso em: 10 jun. 2021. Acesso em: 21 jun. 2021.

KANDEL, Robert. **O reaquecimento climático**. Tradução Benoit Six. Rio de Janeiro: Edições Loyola, 2007.

KAUL, Inge; GRUNBERG, Isabelle; STERN, Marc A. **Bens Públicos Globais**: cooperação internacional no século XXI. Tradução de Zaida Maldonado. Rio de Janeiro: Record, 2012.

KEYNES, John Maynard. **As consequências econômicas da paz**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, Brasília: Editora da UNB, 2002.

KIMBROUGH, Liz. A Amazônia brasileira é agora uma fonte de carbono, revela estudo sem precedentes. **Mongabay News**. 14 jul. 2021. Disponível em: <https://news.mongabay.com/2021/07/brazils-amazon-is-now-a-carbon-source-unprecedented-study-reveals/amp/?print>. Acesso em: 16 jul. 2021.

KLIN, Keith et al. Reconciling food security and bioenergy: priorities for action [Conciliando segurança alimentar e bioenergia: prioridades de ação]. **GCB Bioenergy**, v. 9, p.557-576, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/gcbb.12366>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/gcbb.12366>. Acesso em: 10 jun. 2021.

KOPENAWA, Davi e ALBERT, Davi. **A queda do céu: palavras de um xamã yanomami**. Tradução Beatriz Perrone-Moisés. Prefácio Eduardo Viveiros de Castro. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

LAGO, André Aranha Corrêa do. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as três conferências ambientais das Nações Unidas**. Brasília: Instituto Rio Branco/FUNAG, 2006. Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/903-Estocolmo_Rio_Joanesburgo.pdf. Acesso em: 04 ago. 2020.

LATOUCHE, Serge. **Pequeno Tratado do Decrescimento Sereno**. Tradução Claudia Berliner. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

LATOUR, Bruno; e WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Tradução de Angela Ramalho Vianna. Rio de Janeiro: Editora Relume-Dumará, 1997.

LATOUR, Bruno. **Políticas da Natureza: como associar as ciências à democracia**. São Paulo: UNESP, 2019.

_____. **Onde aterrar?** Como se orientar politicamente no Antropoceno. Tradução Marcela Vieira. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020a

_____. **Diante de Gaia: oito conferências sobre a natureza no Antropoceno**. Tradução Maryalua Meyer. São Paulo/Rio de Janeiro: Editora Ubu/Ateliê de Humanidades, 2020b.

_____. Questionamento de verdades universais põe em xeque o saber tradicional: A guerra das ciências. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 15 nov.1998. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs15119803.htm>. Acesso em: 04 jun. 2021.

LEFF, Enrique. **Epistemologia ambiental**. Tradução de Sandra Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 3ed. rev. e aum. Petrópolis: Editora Vozes, 2004.

_____. **Discursos sustentáveis**. Tradução de Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2010.

_____. **Aventuras na epistemologia ambiental: da articulação das ciências ao diálogo dos saberes**. Tradução de Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2012.

_____. **A aposta pela vida:** imaginação sociológica e imaginários sociais nos territórios ambientais do Sul. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.

_____. **Ecologia, capital e cultura:** a territorialização da racionalidade ambiental. 4. reimp. Tradução Jorge E. Silva. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2018.

LÉNA, Philippe e NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do (orgs). **Enfrentando os limites do crescimento:** sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2012.

LÉVI-STRAUSS, Claude. “A lição de sabedoria das vacas loucas”. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 23, n. 67, 2009, <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142009000300025>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v23n67/a25v2367.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021.

LIMONCIC, Flávio. **Os inventores do New Deal:** Estado e sindicatos no combate à grande depressão. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2009.

LINDGREN ALVES, J.A. **Os Direitos Humanos como tema global.** São Paulo: Editora Perspectiva, 1994.

_____. **Relações Internacionais e temas sociais:** a década das Conferências. Brasília: IBRI, 2001.

LOCKE, John. **Dois Tratados sobre o Governo.** Tradução Julio Fischer. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

LOURENÇO, Daniel Braga. **Qual o valor da Natureza:** uma introdução à ética ambiental. São Paulo: Editora Elefante, 2019.

LUTERBACHER, Urs; SPRINZ, Detlef F. **Global Climate Policy:** actors, concepts, and enduring challenges. Cambridge/Massachusetts-London/England: MIT PRESS, 2018.

MACEDO, Luiz César Machado de. O papel do judiciário no golpe de 2016: do juiz boca da lei ao juiz justiceiro e “iluminista”. In NORONHA, Gilberto César de; LIMA, Idalice Ribeiro Silva; NASCIMENTO, Mara Regina [orgs]. **O golpe de 2016 e a corrosão do caráter da democracia no Brasil.** Jundiaí/SP: Paco Editorial, 2020.

Madison, James et al. **Os artigos federalistas, 1787 -1788.** Tradução Maria Luiza X. de A. Borges. Ed. Integral. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1993

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro.** 27ed. rev.ampl. e atual. Salvador: Juspodivum / São Paulo: Malheiros, 2020.

MAJONE, G. As transformações do Estado regulador. **RDA: Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 262, p. 11-43, jan./abr. 2013. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/viewFile/8898/7807>. Acesso em: 27 ago. 2020.

_____. Do Estado positivo ao Estado regulador: causas e conseqüências de mudanças no modo de governança. **Revista Do Serviço Público**, v. 50, n.1, p. 5-36, 2014. <https://doi.org/10.21874/rsp.v50i1.339>.

MANUAL de Operações do CBIO. Crédito de Descarbonização da B3 (BRASIL, BOLSA, BALCÃO). (2020). Disponível em: <http://www.b3.com.br/data/files/16/67/59/AB/E1EA1710CF51CE07AC094EA8/Manual-de-Operacoes-CBIO.pdf>. Acesso em: 05 maio 2020.

MARCOS, Ferdinando. Viveiros de Castro: “sociedades tradicionais podem servir de exemplo”. **Conferência “O modelo e o exemplo: dois modos de mudar o mundo”**. 09 out. 2017. UFMG, 90 anos. Disponível em: <https://www.ufmg.br/90anos/viveiros-de-castro-sociedades-tradicionais-podem-servir-de-exemplo/>. Acesso em: 27 jun. 2021.

MARGULIS, Lynn. **O planeta simbiótico: uma nova perspectiva da evolução**. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

_____. **O que é vida?** Tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.

_____; SAGAN, Dorian. **Microcosmos: quatro bilhões de anos de evolução microbiana**. Tradução de Mirtes Frange de Oliveira Pinheiro. São Paulo: Editora Cultrix, 2004.

MARQUES, Luiz. **Capitalismo e colapso ambiental**. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2016.

MATSUURA, M. I. da S. et. al. RENOVACALC: a calculadora do programa RenovaBio. **VI Congresso Brasileiro Sobre Gestão do Ciclo de Vida**. GCV2018. Organização: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e Associação Brasileira de Ciclo de Vida (ABCV) Cooperação: UFSCar Brasília, jun. 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/196899/1/Marilia-renovacalc.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

MAY, Peter H; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria (orgs.). **Economia do Meio Ambiente: teoria e prática**. 2ed. Tradução de Ademar Ribeiro Romeiro e outros. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2010.

MAZOWER, Mark. **Governar o mundo. História de uma ideia: de 1815 aos nossos dias**. Lisboa: Edições 70, 2017.

McNEILL, John R. **Algo Nuevo bajo el sol: historia medioambiental del mundo em el siglo XX**. Madrid: Alianza Editorial, 2011.

_____; ENGELKE, Peter. **The great acceleration: na environmental history of the antropocene since 1945**. Cambridge/Massachusetts: Harvard University Press, 2014.

_____ ; POMERANZ, Kenneth. **The Cambridge World History.** Production, destruction, and connection, 1750-present. Part 2 Share transformations? Cambridge/ United Kingdom: Cambridge University Press, 2015. V. VII

McCRAW, Thomas K. **O profeta da inovação.** Tradução Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Record, 2012.

MEADOWS, Donella H. et al. **Limites do crescimento.** São Paulo: Editora Perspectiva, 1973.

MEDAUAR, Odete. **O direito administrativo em evolução.** 3.ed. Brasília: Gazeta Jurídica, 2017.

MENDONÇA, Maria Luisa. **Economia Política do agronegócio.** São Paulo: Annablume, 2018.

MERCADO de CBios está parado enquanto distribuidoras aguardam mudanças no RenovaBio”. **NovaCana.Com.** 2020. Disponível em: <https://www.novacana.com/n/etanol/distribuidora/mercado-cbios-parado-distribuidoras-aguardam-mudancas-renovabio-250520>. Acesso em: 15 maio 2020.

MME. MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. **Plano Nacional de Eficiência Energética – PNEf.** Brasília: 2011. Disponível em: http://cmsdespoluir.cnt.org.br/Documents/PDFs/Plano_Nacional_de_Eficiency_Energética_-_PNEf_-_final.pdf. Acesso em: 24 maio 2020.

MME. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Nota explicativa do RenovaBio:** documento de consolidação, p. 58, 2017. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/36224/459938/Nota+Explicativa+RENOVABIO+-+Documento+de+CONSOLIDACAO+-+site.pdf>. Acesso em: 25 maio 2020.

MME. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **B3 inicia comercialização do Crédito de Descarbonização do RenovaBio.** Disponível em: http://www.mme.gov.br/todas-as-noticias/-/asset_publisher/pdAS9lCdBICN/content/b3-inicia-comercializacao-do-credito-de-descarbonizacao-do-renovabio. Acesso em: 25 maio 2020.

MME. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Renovabio é sucesso em 2020 e traz novas perspectivas para o mercado de biocombustíveis em 2021.** Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias>. Acesso em: 20 jun. 2021.

MME- MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA; EPE- EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanço Energético Nacional (BEN) 2021:** Relatório Síntese, ano base 2020. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-601/topico-588/Relat%C3%B3rio%20S%C3%ADntese%20BEN%202021-ab%202020_v2.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

MORATO LEITE, José Rubens e AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental**. 8ed. rev.atual. e reformulada. Rio de Janeiro: Forense, 2020.

MORRIS, Ian. **Caçadores, camponeses e combustíveis fósseis**. Lisboa/Portugal: Bertrand Editora, 2017.

MORUS, Thomas. **A Utopia**. Tradução Paulo Neves. Porto Alegre: LP&M Editores, 1997.

MOTTA, Ronaldo Seroa da. A Política Nacional sobre Mudança do Clima: aspectos regulatórios e de governança. In: MOTTA, Ronaldo Seroa et.al. **Mudança do Clima no Brasil**: aspectos econômicos, sociais e regulatórios. Brasília: IPEA, 2011.

MUDANÇA de cenário. **Proposta de novas ações de controle**. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-monitora-acoes-governamentais-sobre-mudancas-climaticas.htm>. Acesso em: 18 maio 2020.

MUNTADAS FIGUEIRAS, Borja. **Imediatez, Capitalismo y vidas aceleradas**. Lisboa/Portugal: Chiado Editorial, 2016.

MUNTADAS FIGUEIRAS, Borja; MAYOS SOLSONA, Gonçal; WALMOTT BORGES, Alexandre. **La jaula del tiempo**: aspectos sociopolíticos y jurídicos de la aceleración contemporânea. LAECC, 2020.

NDC2020. Disponível em: <https://www4.unfccc.int/sites/NDCStaging/pages/Party.aspx?party=BRA>. Acesso em: 20 jun. 2021.

NDC2015. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

NEVES, Marcelo. Os Estados no(s) centro(s) e os Estados na(s) periferia(s): alguns problemas com a concepção de Estados na sociedade mundial em Niklas Luhman. In BOLONHA, Carlos; BONIZZATO, Luigi e MAIA, Fabiana. (coords.) **Teoria institucional e constitucionalismo contemporâneo**. Curitiba: Juruá Editora, 2016.

NOGUEIRA, Luiz Augusto (org.) **Bioetanol de cana-de-açúcar**: energia para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: BNDES/CGEE, 2008.

NOHARA, Irene Patrícia. **Direito Administrativo**. 10. ed. rev.atual.ampl. São Paulo: Editora Atlas, 2020.

NOSSO FUTURO COMUM. **Relatório Brundtland** (1987). Disponível em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>. Acesso em: 14 maio 2020.

NORDHAUS, William. **The climate casino**: risk, uncertainty, and economics for a warming world. New Haven/USA: Yale University Press, 2013.

NORTH, Douglass C. **Instituições, mudança institucional e desempenho econômico**. Tradução Alexandre Morales. São Paulo: Três Estrelas, 2018.

NOVACANA. Preço do CBio volta a cair e título é negociado, em média, por R\$ 43,73 em novembro. 01 dez. 2020. Disponível em: <https://www.novacana.com/n/industria/financeiro/preco-cbio-volta-cair-titulo-negociado-media-r-43-73-novembro-011220>. Acesso em: 10 jun. 2021.

NUSDEO, Ana Maria e TRENNEPOHL, Terence. (coords.) **Temas de direito ambiental econômico**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

NUSDEO, Ana Maria. **Direito Ambiental & Economia**. Curitiba: Editora Juruá, 2018.

O'BRIEN, K. L.; LEICHENKO, R. M. Double exposure: assessing the impacts of climate change within the context of economic globalization. **Global Environmental Change**, v. 10, n. 3, p. 221-232, 2000.

OC. Observatório do Clima. **ONGs pedem a ONU que responsabilize Brasil por retrocesso no clima. 28 jan. 2021**. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/ongs-pedem-onu-que-responsabilize-brasil-por-retrocesso-no-clima/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

OC. Observatório do Clima. **Ação popular sobre “pedalada” climática**. 14 abr. 2021. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/acao-popular-sobre-pedalada-climatica/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

OCDE (2012) **Recomendação do Conselho sobre política regulatória e governança**. Disponível em: [https://www.oecd-ilibrary.org/search?value1=Recomenda%C3%A7%C3%A3o+do+Conselho+sobre+pol%](https://www.oecd-ilibrary.org/search?value1=Recomenda%C3%A7%C3%A3o+do+Conselho+sobre+pol%20). Acesso em: 28 ago. 2020.

OECD. The OECD Report on Regulatory Reform: **Synthesis**. Paris. Copyright OECD, 1997. Disponível em: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264189751-en.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2020.

ODUM, Howard T.; ODUM, Elisabeth C. **O declínio próspero**: princípios e políticas. Tradução de Enrique Ortega. Petrópolis/RJ: Vozes, 2012.

OLIVATTO, G.P.; CARREIRA, R.; TORNISIELO, V.L.; MONTAGNER, C.C. Microplásticos: contaminantes de preocupação global no Antropoceno. **Rev. Virtual Quim.**, v. 10, n. 6, 2018, no prelo. Data de publicação na Web: 17 de dezembro de 2018. Disponível em: <http://static.sites.s bq.org.br/rvq.s bq.org.br/pdf/MontagnerNoPrelo.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2021.

OLIVEIRA, André Soares. A liderança dos Países Desenvolvidos no Acordo de Paris: reflexões sobre a estratégia do Naming and Shaming dentro do Balanço-Global. **Revista Sequência**, Florianópolis, n. 81, p. 155-180, abr/2019. DOI <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2019v40n81p155>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/seq/n81/2177-7055-seq-81-155.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2020.

OLIVEIRA, Antonio Gonçalves; PISA, Beatriz Jackiu. IGovP: índice de avaliação da governança pública – instrumento de planejamento do Estado e de controle social do cidadão. **Ver. Adm. Pública**, Rio de Janeiro n. 49, v. 5, p. 1263-1290, set/out. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612136179>. Acesso em: 11 jul. 2020.

OLIVEIRA, Matheus Farinhas e REZENDE, Pietro do Valle Malamace. O trade off do desenho federalista brasileiro: uma abordagem a partir do constitucionalismo sistêmico. In BOLONHA, Carlos; BONIZZATO, Luigi e MAIA, Fabiana. (coords.) **Teoria institucional e constitucionalismo contemporâneo**. Curitiba: Juruá Editora, 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS “Depression and Other Common Mental Disorders Global Health Estimates” Report, 2017. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE – OPAS. Agravos mentais que devem atingir 20% da população mundial até 2030. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/depressao>. Acesso em: 03 jun. 2021.

OREIRO, José Luis. A grande recessão brasileira: diagnóstico e uma agenda de política econômica. *Estud. av. São Paulo*, v.31, n. 89, jan./abr. 2017. DOI: 10.1590/s0103-40142017.31890009. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v31n89/0103-4014-ea-31-89-0075.pdf>. Acesso em: 13 out. 2020.

OSTROM, Elinor. **Comprender la diversidad institucional**. México: FCE, 2015.

OSTROM, Elinor. **El gobierno de los bienes comunes**: la evolución de las instituciones de acción colectiva. México: FCE, 2000.

PÁDUA, José Augusto. **Um sopro de destruição**: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888). Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores, 2002.

PAPA FRANCISCO. **Laudato Si' (Louvado sejas)**: sobre o cuidado da casa comum. São Paulo: Editora Paulus/Editora Loyola, 2015.

PEDROTI, Paula Maciel. Os desafios do desenvolvimento e da inclusão social: o caso do arranjo político institucional do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. **Texto para Discussão**. 1858. Brasília: IPEA, 2013. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2621/1/TD_1858.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021.

PEGURIER, Eduardo. Poluição Socialista. **ECO (20/07/2007)**. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/columnas/eduardo-pegurier/17190-oeco-23227/>. Acesso em: 30 jul. 2020.

_____. Poluição Socialista II. **ECO (30/07/2007)**. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/colunas/eduardo-pegurier/17191-oeco-23353/>. Acesso em: 30 jul. 2020.

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser; SPINK, Peter (orgs). **Reforma do Estado e Administração Pública Gerencial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 1998.

PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. **Reforma do Estado para a Cidadania: a Reforma Gerencial Brasileira na Perspectiva Internacional**. São Paulo: Editora 34/ENAP, 1998b.

PEREIRA, Paulo Trigo et. al. **Economia e Finanças Públicas**. 3. ed. Lisboa: Escolar Editora, 2009.

PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. (ed) **Biocombustíveis no Brasil: fundamentos, aplicações e perspectivas**. Rio de Janeiro: Synergia, 2014.

PETRY, Paola Mercadante. Avaliação do programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB): avanços e desafios em onze anos de mistura compulsória. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo. Instituto de Energia e Ambiente, 2020.

PIKETTY, Thomas. **Capital e Ideologia**. Traducción Daniel Fuentes. Buenos Aires: Paidós, 2019.

POLANYI, Karl. **A grande transformação: as origens de nossa época**. 2. ed. Tradução de Fanny Wrobel. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

POMPEIA, Caio. **Formação política do agronegócio**. São Paulo: Elefante, 2021.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). Disponível em: <https://nacoesunidas.org/agencia/pnuma/>. Acesso em: 05 maio 2020.

PROGRAMA Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. BIODIESEL: O novo combustível do Brasil. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Folder_biodiesel_portugues_pagina_do_000g6u2zeyt02wx5ok0wtedt37xybybe.pdf Acesso em: 31 jan. 2021.

RAMOS, Camila Souza. Usinas e fornecedores de cana duelam por crédito de carbono. **Jornal Valor**. 12 abr. 2021. Disponível em: <https://valor.globo.com/agronegocios/noticia/2021/04/12/usinas-e-fornecedores-de-cana-duelam-por-credito-de-carbono.ghtml>. Acesso em: 10 jun. 2021.

RASNER, Stephen D. Causas estruturais e consequências dos regimes internacionais: regimes como variáveis intervenientes. **Rev. Sociol. Polít.**, Curitiba, v. 20, n. 42, p. 93-110, jun. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rsocp/v20n42/08.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2020.

RELATÓRIO ESPECIAL sobre Mudanças Climáticas e Cidades. (2017). Disponível em: http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/Relatorio_UM_v10-2017-1.pdf. Acesso em: 31 jul. 2020.

RELATÓRIO-SÍNTESE da Avaliação Ecossistêmica do Milênio. Disponível em: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.446.aspx.pdf>. Acesso em: 31 jul. 2020.

RIBEIRO, Darcy. **Os índios e a civilização**: a integração das populações indígenas no Brasil Moderno. 7. ed. São Paulo: Global Editora, 2017.

ROCKMANN, Roberto (org.) **20 anos do mercado brasileiro de energia elétrica**. São Paulo: CCEE, 2019. Versão digital disponível em: <https://www.ccee.org.br/relatoriodeadministracao/assets/ccee-20-anos-livro-versao-digital.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2020.

ROCKSTRÖM, J.; STEFFEN, W., Noone, K. et al. A Safe Operating Space for Humanity (um espaço operacional seguro para a humanidade) **Nature**. n. 461, p. 472-475, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/461472a>. Acesso em: 28 jun. 2020.

ROSA, Harmurt. **Aceleração**. A transformação das estruturas temporais da modernidade. Tradução Rafael H. Silveira. São Paulo: Editora Unesp, 2019.

ROSS, Michel L. **A maldição do petróleo**: como a riqueza petrolífera molda o desenvolvimento das nações. Tradução Giselle Vargas. Porto Alegre: Citadel Editorial/Sanskrito, 2015.

RUDDIMAN, Willian F. **A terra transformada**. Porto Alegre: Artmed, 2015.

RUMO a uma economia verde. Disponível em: http://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/22024/green_economy_full_report_pt.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 29 jul. 2020.

RYDLEWSKI, Carlo. Por um “reset” no capitalismo. **Jornal Valor**. 05 fev. 2021. Disponível em: <https://valor.globo.com/eu-e/noticia/2021/02/05/por-um-reset-no-capitalismo.ghtml>. Acesso em: 25 maio 2021.

SACHS, Jeffrey D. **A era do desenvolvimento sustentável**. Lisboa/Portugal: Editora Conjuntura Atual, 2017.

SALATI, Paula. Preço do óleo de soja dobrou e deve continuar alto em 2021. **G1**. 25 mar. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2021/03/25/preco-do-oleo-de-soja-dobrou-e-deve-continuar-alto-em-2021-entenda.ghtml>. Acesso em: 10 jun. 2021.

SALGADO, Lúcia Helena e FIUZA, Eduardo P.S. (orgs.) **Marcos regulatórios no Brasil**: aperfeiçoando a qualidade regulatória. Rio de Janeiro: Ipea, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ipes.gov.br/handle/11058/5408>. Acesso em: 10 mar. 2020.

SALLES, Alexandre Ottoni Teatini et. al. (orgs.) **Economia institucional: fundamentos teóricos e históricos**. São Paulo: Editora Unesp, 2017.

SANCHES, Luiz Antonio Ugeda. **Curso de Direito da Energia**. São Paulo: Instituto Geodireito, 2011. (Tomo I: Da história)

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro: Editora Graal, 1989.

_____. **Um discurso sobre as ciências**. 8ed. Porto/Portugal: Edições Afrontamento, 1996.

_____. **Conhecimento prudente para uma vida decente: “um discurso sobre as ciências” revisitado**. São Paulo: Cortez Editora, 2004.

_____. (org.) **Semear outras soluções: os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.

_____. Introdução às Epistemologias do Sul. In MENESES, Maria Paula [et.al] **Construindo as Epistemologias do Sul**. Buenos Aires: CLACSO, 2018.

_____. **Epistemologias do Sul**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

_____. **O Futuro começa agora: da pandemia à utopia**. São Paulo: Boitempo, 2021.

_____; MENESES, Maria Paula (orgs.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

SANTANDER. **RenovaBio: análise de situação (2020)**. Disponível em: https://cms.santander.com.br/sites/WPS/documentos/arq-sustetabilidade-relatorio/21-03-25_115057_relatorio-santander.pdf. Acesso em: 20 maio 2021.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito Constitucional Ecológico: constituição, direitos fundamentais e proteção da natureza**. 6. ed. rev.atual e ampl. São Paulo: Thompson Reuters/Revista dos Tribunais, 2019.

SASSEN, Saskia. **Expulsões: brutalidade e complexidade na economia global**. Tradução Angélica Freitas. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

SCHEIDEL, Walter. **Violência e a História da Desigualdade: da idade da pedra ao século XXI**. Tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2020

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo Tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1997. (coleção Os Economistas).

SCHWAB, Klaus. **Que tipo de capitalismo queremos?** Disponível em: <https://es.weforum.org/agenda/2019/12/que-tipo-de-capitalismo-queremos/>. Acesso em: 25 maio 2021.

_____. **Manifesto de Davos 2020:** o Objetivo Universal de uma Empresa na Quarta Revolução Industrial. Disponível em:

<https://www.weforum.org/agenda/2019/12/davos-manifesto-2020-the-universal-purpose-of-a-company-in-the-fourth-industrial-revolution/>. Acesso em 25 maio 2021.

SCOTT F. Gilbert, SAPP, Jan and TAUBER, Alfred I. A Symbiotic View of Life: We Have Never Been Individuals, **The Quarterly Review of Biology**. The University of Chicago Press, v. 87, n. 4, p. 325-341, Dec. 2012. Disponível em: <https://blogs.bu.edu/ait/files/2012/12/SymbioticViewQRB.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2021.

SETZER, Joana; CUNHA, Kamyla e BOTTER FABBRI, Amália (coords.) **Litigância Climática:** novas fronteiras para o direito ambiental no Brasil. São Paulo: Thompson Reuters, 2019.

SINGER, Peter. **Libertação Animal**. Tradução Mary Wincler. São Paulo: Editora Lugano/Editora Evolução, 2010.

SHIVA, Vandana. **Monoculturas da Mente:** perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia. Tradução de Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Gaia, 2003.

_____. Biodiversidade, Direitos de Propriedade Intelectual e Globalização. (tradução de Victor Ferreira). In SANTOS, Boaventura de Sousa. **Semear outras soluções:** os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2005.

SILVA, Antonio Carlos Nisoli Pereira da e REI, Fernando Cardozo Fernandes. O Direito Ambiental Internacional: um olhar da Ciência Pós-Normal. **Revista Eletrônica Direito e Sociedade**. Canoas. v.5, n.2, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.18316/redes.v5i2.4039>. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/redes/article/view/4039>. Acesso em: 05 ago. 2020.

SILVA, C. M. et al. A Nova Idade Meghalayan: O que isso Significa para a Época do Antropoceno? **Rev. Virtual Quim.** v. 10, n. 6, p. 1648-1658, 2018. Disponível em: <http://static.sites.sbq.org.br/rvq.sbq.org.br/pdf/v10n6a03.pdf> Acesso em: 14 abr. 2021.

SINGER, André. Cutucando onças com varas curtas: O ensaio desenvolvimentista no primeiro mandato de Dilma Rousseff (2011-2014). **Novos estud. CEBRAP**. São Paulo, n.102, jul. 2015. <https://doi.org/10.25091/s0101-3300201500020004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/nec/n102/1980-5403-nec-102-39.pdf>. Acesso em 13: out. 2020.

SJDF. 4ª Vara Federal. **Processo n.º 1062057-56.2020.4.01.3400/DF**. Sindicato das Distribuidoras Regionais Brasileiras de Combustíveis (impetrante) vs. Diretor-Geral da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (impetrado). Disponível em: <https://epbr.com.br/wp-content/uploads/2020/11/Brasilcom-Demareste-Inicial-CBIO-2020.pdf>. Acesso em 10 jun. 2021.

SKINNER, Quentin. **As fundações do pensamento político moderno**. Tradução de Renato Janine Ribeiro e Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

SOARES, Cláudia Dias; SILVA, Suzana Tavares da. **Direito das Energias Renováveis**. Lisboa: Edições Almedina, 2014.

SOARES, Guido Fernando Silva Soares. **Direito Internacional do Meio Ambiente: emergência, obrigações e responsabilidade**. São Paulo: Atlas, 2001.

SOLOMON, Robert. **O Sistema Monetário Internacional (1945-1976)**. Tradução de Nathanael C. Caixeiro. Rio de Janeiro: Zahar Editora, 1979

SOLON, Pablo (org.) **Alternativas sistêmicas: bem viver, decrescimento, comuns, ecofeminismo, direitos da Mãe Terra e desglobalização**. Tradução de João Peres: Editora Elefante, 2019.

SPERANZA, J et al. Monitoramento da implementação da Política Climática Brasileira: implicações para a Contribuição Nacionalmente Determinada. **WRI Brasil, Working Paper**, nov. 2017. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/sites/default/files/monitoramento-da-implementacao-da-politica-climatica-brasileira.pdf>. Acesso em: 18 maio 2020.

STEFFEN, W.; RICHARDSON, K.; ROCKSTRÖM, J. et al. The emergence and evolution of Earth System Science. **Nat Rev Earth Environ**. n.1, p. 54-63, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s43017-019-0005-6>. Acesso em: 31 jul. 2020.

STEINBERG, Jonathan. **Bismarck, uma vida**. Tradução de Maurício Tamboni. Barueri/SP: Editora Amarelis, 2015.

STENGERS, I. A proposição cosmopolítica. **Revista Do Instituto De Estudos Brasileiros**, n. 69, p. 442-464, 2018. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-901X.v0i69p442-464>.

STJ. **Mandado de Segurança nº 27093 – DF (2020/0306047-4)**. Relator: Ministro Gurgel de Faria. Impetrante: Associação das Distribuidoras de Combustíveis BRASILCOM. Impetrado: Ministro das Minas e Energia. Disponível em: <https://stoccheforbes.com.br/wp-content/uploads/2020/12/MS-27093.pdf>. Acesso em: 10 jun 2021.

STOFFAËS, Christian. **A crise da economia mundial**. Trad. Miguel Serras Pereira e João Faria. Lisboa: Dom Quixote, 1991.

SUESS, Paulo. **Dicionário da Laudato Si'**: sobriedade feliz. (50 palavras-chave para uma leitura pastoral da Encíclica “Sobre o cuidado da casa comum” do Papa Francisco). São Paulo: Paulus, 2017.

TEIXEIRA, Alex Fabiane e GOMES, Ricardo Corrêa. Governança pública: uma revisão conceitual. **Rev.Serv.Público**, Brasília. n. 70, v. 4, p. 519-555, out/dez. 2019.

TENNENBAUN, Jonathan. A próxima revolução energética. In MAGALHÃES, Gildo (org.). História e Energia: memória, informação e sociedade. São Paulo: Alameda, 2012.

TERCEIRA CONFERÊNCIA DAS PARTES DA CONVENÇÃO: Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5445.htm. Acesso em: 11 jul. 2020.

TERRA DE DIREITOS. **STF se prepara para julgar Plano de Combate ao Desmatamento na Amazônia**. 09 fev. 2021. Disponível em: <https://terradedireitos.org.br/noticias/noticias/stf-se-prepara-para-julgar-plano-de-combate-ao-desmatamento-na-amazonia/23539>. Acesso em: 10 jun. 2021.

THOMAS, Julia Aderey; WILLIAMS, Mark; ZALASIEWICZ, J. **The Anthropocene: a multidisciplinary approach**. Polity Press: Cambridge/England, 2020.

THOMPSON, John B. **O escândalo político: poder e visibilidade na era da mídia**. Petrópolis/RJ: Editora Vozes, 2002.

TOLMASQUIM, Maurício Tiomno. **Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro**. 2ed. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2015.

_____. A adoção do novo modelo do Setor Elétrico. In ROCKMANN, Roberto (org.). **20 anos do mercado brasileiro de energia elétrica**. São Paulo: CCEE, 2019. Versão digital disponível em: <https://www.ccee.org.br/relatoriodeadministracao/assets/ccee-20-anos-livro-versao-digital.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2020.

TORRES, Heleno Taveira. Tributação das emissões e negociações dos títulos de CBio: a vida continua. **CONJUR**. 29 abr. 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-abr-29/consultor-tributario-tributacao-emissoes-negociacoes-titulos-cbio>. Acesso em: 29 abr. 2020.

TRENTINI, Flávia e SAES, Maria Sylvia Macchione (orgs) **Sustentabilidade: o desafio dos biocombustíveis**. São Paulo: Annablume, 2010. V.1.

TRF (1ª Região). **Agravo de Instrumento nº 1037051-62.2020.4.01.0000**. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (agravante) vs. Sindicato das Distribuidoras Regionais Brasileira (agravado). Disponível em: <https://www.conjur.com.br/dl/trf-suspende-reducao-compensacao.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA UNIÃO EUROPEIA. **Comunicado de imprensa n.º 111/18 Luxemburgo, 25 de julho de 2018. Acórdão no processo C-528/16** Confédération paysanne e o./Premier ministre et ministre de l'Agriculture, de

l'Agroalimentaire et de la Forêt. Disponível em:
<https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2018-07/cp180111pt.pdf>.
 Acesso em: 03 maio 2021.

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL (4ª Região). **Agravo de Instrumento nº. 5059210-44.2020.4.04.000/PR**. Agravante: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP. Agravado: FLEXPETRO Distribuidora de derivados de petróleo Ltda. Para acesso à decisão e ao andamento processual, consultar o sistema de consulta processual do Tribunal Regional da 4ª Região. Disponível em:
https://www2.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=consulta_processual_pesquisa.
 Acesso em: 10 jun. 2021.

TSING, Anna. **Viver nas ruínas**: paisagens multiespécies no Antropoceno. Tradução de Thiago Mota Cardoso e outros. Brasília: IEB Mil Folhas, 2019. Disponível em
<https://edisciplinas.usp.br/pdf>. Acesso em: 19 jun. 2021.

UNIÃO EUROPEIA. **Diretiva (UE) 2018/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, relativa à promoção da utilização de energia de fontes renováveis (reformulada)**. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=PT>. Acesso em: 04 maio 2021.

UNIÃO EUROPEIA. **DIRETIVA (UE) 2018/350 DA COMISSÃO, de 8 de março de 2018, que altera a Diretiva 2001/18/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que se refere à avaliação dos riscos ambientais de organismos geneticamente modificados**. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0350&from=PT>. Acesso em: 04 maio 2021.

UNITED STATES. **U.S.Reports: Hampton Co. v. United States, 276 U.S. 394 (1928)**. Disponível em: <https://tile.loc.gov/storage-services/service/ll/usrep/usrep276/usrep276394/usrep276394.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2021.

UNITED STATES. ATSDR. **Toxicological Profile for Glyphosate**. Disponível em:
<https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp214.pdf>. Acesso em: 03 maio 2021.

VEIGA, José Eli da. **O antropoceno e a ciência do sistema terra**. São Paulo: Editora 34, 2019.

_____. (org.) **O imbróglio do clima**: ciência, política e economia. São Paulo: Senac, 2014.

VICENTE GIMÉNEZ, Teresa (org.) **Justicia Ecológica en la era del Antropoceno**. Barcelona: Editorial Trotta, 2016.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. Os pronomes cosmológicos e o perspectivismo ameríndio. **Revista MANA**, v. 2, n. 2, p. 115-144, 1996. <https://doi.org/10.1590/S0104-93131996000200005>. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/mana/a/F5BtW5NF3KVT4NRnfM93pSs/?lang=pt&format=pdf>.
 Acesso em: 27 jun. 2021.

_____. “Transformação” na Antropologia, transformação da “antropologia”. **Revista MANA**, v. 18, n. 1, p. 151-171, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0104-93132012000100006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/mana/a/GNFYDzH8dn9XWW4Sf9VjSpH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 jun. 2021.

_____. O modelo e o exemplo: dois modos de mudar o mundo. **CICLO UFMG, 90**: Desafios Contemporâneos. Conferência Ministrada na Universidade Federal de Minas Gerais, 9 out. 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_PfE54pj1wU. Acesso em: 27 jun. 2021.

WAJCMANN, Judy. **Esclavos del Tiempo**: vidas aceleradas en la era del capitalismo digital. Barcelona/España: Paidós, 2017.

WAJCMANN, Judy. “A vida acelerada do capitalismo digital: a tecnologia dá ou tira tempo?”. **Folha de São Paulo**. 20 set. 2015, p.3. Caderno Ilustríssima. Disponível em: <https://m.folha.uol.com.br/ilustrissima/2015/09/1683173-a-vida-acelerada-do-capitalismo-digital.shtml>. Acesso em: 19 abr. 2015.

WALLACE, Rob. **Pandemia e Agronegócio**: doenças infecciosas, capitalismo e ciência. Tradução Allan Rodrigo de Campos Silva. São Paulo: Editora Elefante, 2020

WALTEMBERG, David. **O direito da energia elétrica e a Aneel**: direito administrativo econômico. São Paulo: Malheiros, 2000.

WARD, Barbara Mary; DUBOS, René Jules. **Uma Terra Somente**: a preservação de um pequeno planeta. São Paulo: Editora da USP, 1973.

WEDY, Gabriel. **Desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas**: um direito fundamental. São Paulo: Saraiva, 2018.

_____; MOREIRA, Rafael Martins Costa. **Manual de Direito Ambiental**: de acordo com a jurisprudência dos Tribunais Superiores. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2019.

_____. **Litígios Climáticos**: de acordo com o Direito Brasileiro, Norte-Americano e Alemão. Salvador: Editora JusPodivm, 2019.

WEINBERG, Alvin M. Impact of Large-Scale Science on the United States. **Science**. v.134, n. 3473, p. 161-164, 21 jul. 1961. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/134/3473/161>. Acesso em: 08 jun. 2021

WILLIAMSON, John. Nossa agenda e o Consenso de Washington. In KUCZYNSKI, Pedro-Pablo e WILLIAMSON, John (org.) **Depois do Consenso de Washington**: retomando o crescimento e a reforma na América Latina. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.

WINDHOLZ, Eric e HODGE, Graeme A. Conceituando regulação social e econômica: implicações para agentes reguladores e para atividade regulatória atual. **Revista de Direito Administrativo**. Rio de Janeiro, v.264, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.12660/rda.v264.2013.14076>.

ZAFFARONI, Eugênio Raul. **A Pachamama e o ser humano**. Tradução Javier Ignacio Vernal. Florianópolis: Editora UFSC, 2017.

ZALASIEWICZ, J. et al (edited) **The Anthropocene as a geological time unit**: a guide to the scientific evidence and current debate. Cambridge University Press: Cambridge/England, 2019.