

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM DIREITO
MESTRADO EM DIREITO E INOVAÇÃO

Larissa Gasparoni Gazolla de Siqueira

Mudança climática: uma análise legislativa e econômica no contexto América Latina/Brasil
e sua aplicação no estado de Minas Gerais

Juiz de Fora

2021

Larissa Gasparoni Gazolla de Siqueira

Mudança climática: uma análise legislativa e econômica no contexto América Latina/Brasil e sua aplicação no estado de Minas Gerais

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito – Mestrado em Direito e Inovação da Universidade Federal de Juiz de Fora para obtenção do título de Mestra em Direito.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Alves Corrêa

Juiz de Fora

2021

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Siqueira, Larissa Gasparoni Gazolla de .
Mudança climática : uma análise legislativa e econômica no contexto América Latina/Brasil e sua aplicação no estado de Minas Gerais / Larissa Gasparoni Gazolla de Siqueira. -- 2021.
118 f. : il.

Orientador: Leonardo Alves Corrêa
Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Direito. Programa de Pós-Graduação em Direito, 2021.

1. Direito Econômico. 2. Direito Ambiental. 3. Mudança Climática. 4. Minas Gerais. I. Corrêa, Leonardo Alves , orient. II. Título.

Larissa Gasparoni Gazolla de Siqueira

Mudança climática: uma análise legislativa e econômica no contexto América Latina/Brasil e sua aplicação no estado de Minas Gerais

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito – Mestrado em Direito e Inovação da Universidade Federal de Juiz de Fora para obtenção do título de Mestra em Direito.

Aprovada em (dia) de (mês) de (ano)

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leonardo Alves Corrêa - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Sérgio Marcos Carvalho de Ávila Negri
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. André de Paiva Toledo
Escola Superior Dom Helder Câmara

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus por sua proteção e por ser a razão do meu viver. Devo a ele todas as minhas conquistas e bençãos.

A Universidade Federal de Juiz de Fora pelos ensinamentos e acolhida. Aos seus servidores, em especial Vanilda pela colaboração nessa caminhada.

Ao meu orientador Leonardo Corrêa, por todo aprendizado e compartilhamento de informações, pela paciência e por estar ao meu lado nessa grande etapa da minha vida.

Aos meus pais Alessandra e Sandro por serem fonte de força e superação, meu irmão Leonardo que me faz ser mais determinada na realização dos meus sonhos. Dedico esse trabalho a vocês, minha maior riqueza!

Aos meus avós, tios e primos pela torcida.

Aos meus amigos do mestrado que fizeram desse percurso mais tranquilo e confortável, destacando Giulia, Breno, Maria Augusta pelo apoio; Laís e Marcelo, parceiros de orientação, pela ajuda. Aos amigos de faculdade e aos de vida, Gabriel, Newton, Bruna, Isabela, Regiani, Filipe e Bia que sempre me incentivam.

Não poderia deixar de me agradecer por ter me mantido forte apesar de todas as adversidades, principalmente diante da pandemia instaurada e fica aqui o meu obrigada a todos aqueles que fizeram parte desse momento de muita alegria profissional e pessoal.

RESUMO

O presente estudo trabalhou com a relação do Direito Econômico e Ambiental, evidenciando os principais instrumentos constitucionais e destacando também os essenciais acordos e convenções que tem como pauta a mudança climática. Ao se pensar nos impactos que a mesma produz, expôs-se estratégias de adaptação e mitigação. De modo a traçar um planejamento que possa implementar um desenvolvimento sustentável, foi necessário conhecer o estruturalismo latino-americano, a importância da CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e Caribe) para que se compreendesse seu esqueleto econômico e chegasse ao Brasil. Foi demonstrado quais planos o país apresenta e de que modo ele lida com a crise climática. Ademais, apresentou-se paradigmas globais: Big Push Ambiental e Green New Deal, comparando-os. Por fim, abordou-se um estudo climatológico do estado de Minas Gerais, o Plano de Energia e Mudanças Climáticas do estado e de que maneira ele é aplicado, buscando demonstrar por exemplos e realizar uma crítica à armadilha organizacional que a região se encontra pautada numa economia primária que deveria ser substituída por uma complexa e sofisticada, arrematando não só a proteção climática, mas também alcançando altos níveis de tecnologia e sustentabilidade. Como arcabouço teórico, utilizou-se: Fábio Konder Comparato, Eros Roberto Grau, Giovani Clark, Washington Peluso de Albino Souza, Gilberto Bercovici, no intuito de conceituar o Direito Econômico, Cristiane Derani em relação ao Direito Ambiental, Camila Gramkow, Naomi Klein a respeito dos paradigmas ambientais e Raúl Prebisch, Celso Furtado em razão da estrutura econômica da América Latina.

Palavras-chave: Direito Econômico. Direito Ambiental. Mudança Climática. Minas Gerais.

ABSTRACT

This study worked with the relationship of Economic and Environmental Law, highlighting the main constitutional instruments and also highlighting the essential agreements and conventions that have climate change as a guideline. When thinking about the impacts it produces, adaptation and mitigation strategies were exposed. In order to outline a plan that can implement sustainable development, it was necessary to know the Latin American structuralism, the importance of CEPAL to that its economic structure could be understood and arrived in Brazil. It was demonstrated which plans the country presents and how it is dealing with the climate crisis. Furthermore, global paradigms were presented: Big Push Environmental and Green New Deal, comparing them. Finally, a climatological study of the state of Minas Gerais, the state's Energy and Climate Change Plan and how it is applied was addressed, seeking to demonstrate by examples and criticize the organizational trap that the region is based on a primary economy that should be replaced by a complex and sophisticated one, ending not only climate protection, but also achieving high levels of technology and sustainability. The theoretical framework used was: Fábio Konder Comparato, Eros Roberto Grau, Giovani Clark, Washington Peluso de Albino Souza, Gilberto Bercovici, to conceptualize Economic Law, Cristiane Derani in relation to Environmental Law, Camila Gramkow, Naomi Klein, for environmental paradigms and Raúl Prebisch, Celso Furtado on the basis of the economic structure of Latin America.

Keywords: Economic Law. Environmental Law. Climate Change. Minas Gerais.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 e 2	– Participação da população na greve do clima por país.....	34
Figura 3	– A mudança climática contém um paradoxo temporal.....	53
Figura 4	– Impacto da mudança climática no produto interno bruto mundial, por meio da temperatura, segundo diversos estudos.....	55
Figura 5	– Variações de temperatura média para o trimestre dezembro-fevereiro em 2080 segundo o cenário A2-BR.....	87
Figura 6	– Variações de temperatura média para o trimestre março-maio em 2080 segundo o cenário A2-BR.....	87
Figura 7	– Variações de temperatura média para o trimestre junho-agosto em 2080 segundo o cenário A2-BR.....	88
Figura 8	– Variações de temperatura média para o trimestre setembro – novembro em 2080 segundo o cenário A2-BR.....	88
Figura 9	– Variações de temperatura média para o trimestre dezembro-fevereiro em 2080 segundo o cenário B2-BR.....	89
Figura 10	– Variações de temperatura média para o trimestre março-maio em 2080 segundo o cenário BR-BR.....	89
Figura 11	– Variações de temperatura média para o trimestre junho-agosto em 2080 segundo o cenário B2-BR.....	90
Figura 12	– Variações de temperatura média para o trimestre setembro-novembro em 2080 segundo o cenário B2-BR.....	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BIC	Baixa intensidade de carbono
CECA	Comunidade Europeia de Carvão e Aço
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e Caribe
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CRFB	Constituição da República Federativa do Brasil
COP	Conferência das Partes
FNMC	Fundo Nacional sobre Mudança do Clima
GEE	Gases de Efeito Estufa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
INDCs	Contribuições nacionalmente determinadas
LECRDS	Preparação de uma estratégia de baixa emissão resiliente ao clima
ONU	Organização das Nações Unidas
PEMC	Plano de Energias e Mudanças climáticas de Minas Gerais
PMDI	Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado
PNA	Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
STF	Supremo Tribunal Federal
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	09
2	O DIREITO AMBIENTAL ECONÔMICO E AS ALTERAÇÕES DO CLIMA.....	11
2.1	O DIREITO ECONÔMICO.....	11
2.2	DIREITO ECONÔMICO AMBIENTAL.....	19
2.3	AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS.....	25
2.3.1	Adaptação e mitigação	37
3	A MUDANÇA CLIMÁTICA NA AMÉRICA LATINA E CARIBE.....	42
3.1	O ESTRUTURALISMO LATINO-AMERICANO.....	42
3.2	CEPAL E OS IMPACTOS DA MUDANÇA CLIMÁTICA NA REGIÃO.....	50
3.3	O BIG PUSH AMBIENTAL.....	57
3.4	OUTROS PARADIGMAS.....	62
3.4.1	Green New Deal.....	62
3.4.2	Nossa América Verde.....	67
4	A QUESTÃO CLIMÁTICA NO BRASIL E MINAS GERAIS.....	70
4.1	A POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA: PLANO NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA E FUNDO DO CLIMA.....	71
4.2	PERSPECTIVAS FUTURAS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO BRASIL.....	81
4.3	PLANEJAMENTO PARA A MUDANÇA CLIMÁTICA.....	82
4.4	O ESTADO DE MINAS GERAIS.....	86
4.5	ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS MAIS RELEVANTES.....	91
4.5.1	Plano de Energia e Mudanças climáticas de Minas Gerais.....	94
5	CONCLUSÃO.....	106
	REFERÊNCIAS.....	108

1 INTRODUÇÃO

O planeta Terra possui ciclos de aquecimento e resfriamento, além de um efeito estufa que é necessário, ou seja, aquele que existe de maneira não artificial e é responsável por manter uma temperatura que possibilita a existência da nossa vida. No entanto, em razão da grande exploração ambiental, há uma alteração no clima terrestre, provocando um desequilíbrio e gerando impactos ambientais e econômicos. Diante disso, surge a mudança climática, responsável por provocar essas alterações que assolam o nosso planeta e conseqüentemente traz prejuízos tanto numa visão econômica, quanto de qualidade de vida para o homem.

No trabalho que se apresenta ao leitor, busca-se demonstrar a correlação do Direito Econômico com o Direito Ambiental, tendo como foco preliminar explicar cada um e posteriormente a junção de ambos. Os principais referenciais teóricos acerca do tema foram: Fábio Konder Comparato, Eros Roberto Grau, Giovanni Clark, Washington Peluso de Albino Souza, Gilberto Bercovici, Cristiane Derani, Camila Gramkow, Naomi Klein e outros. Com efeito, foram analisados os documentos do IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change* – Painel Intergovernamental para a Mudança de Clima), as principais conferências climáticas e acordos realizados de forma cronológica e a adaptação e mitigação como possíveis respostas para a situação climática apresentada.

De modo a conferir territorialidade para o problema em questão, a região escolhida foi a América Latina – Brasil – Minas Gerais. Importante trazer um conceito máximo para o mínimo para se que consiga compreender toda a estrutura por trás da questão climática. Para isso se partiu do estruturalismo latino-americano, utilizando-se dos economistas Raúl Prebisch e Celso Furtado e vislumbrando as principais organizações e comissões da América Latina, com destaque para a CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe). Ademais, foi incorporado também nesse item, o estudo de possíveis soluções para a economia sustentável, como o *Big Push Ambiental* e outros paradigmas: *Green New Deal* (Novo acordo verde) e a Nossa América Verde.

Considerando a heterogeneidade estrutural e o subdesenvolvimento da América Latina refletida no Brasil, pontua-se os principais instrumentos legais como a Política Nacional sobre Mudança do Clima: Plano Nacional sobre Mudança do Clima e Fundo Clima como respostas ao obstáculo climático. Ao citar o Plano Nacional, necessário entender o instituto do planejamento e toda a sua historicidade, alcançando a diferença entre plano global e setorial, sendo este último objeto de estudo no contexto Minas Gerais – Plano de Energia e Mudanças Climáticas.

Afinal, quando se pensa no estado referido, apesar de trazer políticas públicas que colaboram para o desenvolvimento sustentável principalmente no que tange a energia solar e fotovoltaica, se encontra preso numa armadilha de baixa complexidade econômica. Minas Gerais poderia ser uma referência no campo do painel solar, porém sua economia ainda é muito primária. Dito isso, denota-se a importância de sofisticar a economia e trazer bens mais complexos, afinal toda essa complexidade poderia reduzir os impactos ambientais, contribuindo para a sustentabilidade.

Nesse ínterim, o presente trabalho utilizou-se do método de pesquisa qualitativa e bibliográfica quanto aos estudos publicados sobre mudança do clima e aos aspectos teóricos relacionados ao direito econômico-ambiental. Além da análise documental dos planos e seus objetivos, destacando os seus principais pontos. Ademais, buscou-se realizar um breve estudo do Plano de Energia e Mudança do Clima de Minas Gerais e suas principais aplicações dentro do estado, demonstrando posteriormente a implicação de uma economia mais complexa e sofisticada nessa corrida pela busca do desenvolvimento sustentável.

Os objetivos específicos foram: 1- Contextualizar e conceituar as mudanças climáticas e seus principais acordos e conferências. Além de trazer os impactos que a sua não observação pode provocar. 2- Investigar de que forma a estrutura latino-americana provoca efeitos na região, gerando uma heterogeneidade e vulnerabilidade que aceleram o subdesenvolvimento por estarem numa condição produtiva periférica. 3- Comparar o big push ambiental e o novo acordo verde, instrumentos possíveis de solução para a crise climática. 4 - Compreender a situação do Brasil nesse cenário e destacar os principais instrumentos legais no empenho das reduções de emissões dos gases de efeito estufa. 5- Analisar de que forma Minas Gerais vem lidando com a mudança do clima e a importância da política pública bem trabalhada, planejada, que coloca seu foco no trabalho e com métodos de avaliação e monitoramento e 6- destacar a importância da economia sofisticada em razão da inovação verde e redução das emissões.

Por fim, as indagações que se pretende responder são: É possível um país/estado se desenvolver de forma sustentável? Quais as medidas para que isso ocorra? Uma economia sofisticada contribui para a preservação do ambiente? A presente dissertação possui relevância nesse sentido pois a mudança climática é um problema que deve ser enfrentado, afinal pode gerar graves consequências para o planeta e conseqüentemente, para os seres humanos. Conseqüências estas que em sua maioria são irreversíveis, destacando a urgência do tema.

2 O DIREITO ECONÔMICO AMBIENTAL E AS ALTERAÇÕES DO CLIMA

O objetivo da pesquisa é demonstrar de que maneira os impactos da mudança climática se revelam no ecossistema, nas relações antropogênicas e econômicas. Para isso, é necessário compreender a historicidade do clima, a relação crescimento econômico e preservação da natureza, além dos parâmetros da lei que versam sobre a questão.

Esse capítulo visa explicar o que é o Direito Econômico para podermos adentrar no Direito Econômico Ambiental, de modo que se possa aferir a correlação da ordem econômica e o direito fundamental meio ambiente, traçando seus principais instrumentos constitucionais e conferências internacionais. Com a intenção de prezar pela boa qualidade de vida, alvo este tanto do Direito Econômico, quanto do Ambiental, se faz pertinente a explanação sobre as mudanças climáticas, afinal estas são uma ameaça para humanidade, em razão dos impactos negativos relacionados a saúde do homem, infraestrutura e ecossistemas.

O capítulo em questão apresenta então ponto de partida fulcral para análise realizada, tendo em vista que delineará os pontos principais das áreas do Direito mencionadas, alcançando posteriormente, a cronologia do clima e principais aspectos sobre a mudança climática, entre eles, conceito, impactos e possíveis soluções através da mitigação e adaptação. Assim, para que tal exame seja necessário, acredita-se que seja imprescindível uma contextualização da relação economia e ambiente, e logo em seguida, tratar sobre a alteração climática, objeto deste trabalho.

2.1 O DIREITO ECONÔMICO

Para conseguir compreender o conceito de Direito Econômico é necessário identificar primeiramente o seu nascimento e registro na Doutrina. “Os marcos da evolução do Direito Econômico são determinados de acordo com a posição doutrinária assumida pelos estudiosos.” (SOUZA, 2017, p.43).¹ Dessa forma é essencial dizer que este Direito possui leituras diversas,

¹ Pode-se identificar como precursores do Direito Econômico: no século XVIII, *Nicolas Baudeau* foi um precursor fisiocrata ao falar sobre a legislação econômica, pontuando que toda a atividade econômica era regida por uma Constituição Econômica. Já o italiano *Angelo Levy* publicou em 1886, a obra “Direito Econômico” e objetivava a redução do Direito Público ao Privado, e com a Economia Política, chegava a uma unidade que seria esse Direito Econômico. Na Alemanha *Lehmann* abordava um Direito Industrial que era independente do Direito Mercantil, já *Hedemann* iniciou no Direito das obrigações para alcançar o Direito Econômico. O argentino *J. Siburu* assinalava que o Direito Econômico iria ocasionar uma nova fase na vida jurídica da humanidade. No Brasil no século XIX, os pesquisadores encontram a obra de José da Silva Lisboa- Leituras de Economia Política ou Direito Econômico conforme a Constituição Social e Garantias da Constituição do Império do Brasil. (SOUZA, 2017, p. 43 e 44)

uns acreditavam que o surgimento se deu numa crise do direito tradicional; outros como decorrentes de guerra; outros identificavam este Direito a partir da intervenção do Estado no domínio econômico.

Tomada a circunstância do esforço global de uma nação, que justifica medidas de exceção durante o tempo de guerra, muitos autores quiseram ver, no Direito Econômico, apenas esse aspecto circunstancial, não o aceitando como disciplina capaz de consolidar-se em períodos de vida normal da sociedade. (SOUZA, 2017, p.45)

Fábio Konder Comparato em seu ensaio “*O indispensável direito econômico*” nos ensina que o seu surgimento se deu através da primeira guerra mundial, com o fim do século XIX e a superação da concepção clássica da guerra e da economia. Segundo o autor, a guerra era vista como uma atividade marginal, que interessava a alguns grupos sociais, contudo em 1914, passou a ser um fenômeno social totalitário, ou seja, interessava diretamente todas as classes sociais. A partir disso, há de se extrair que a Grande Guerra de 1914-18 colocou um ponto final numa visão romântica de exercício militar e demonstrou o absolutismo presente em várias áreas, como ciência, arte, religião e a economia. (COMPARATO, 1978, p.455)

A economia, mais do que qualquer outra atividade tradicionalmente civil, transformou-se sob a ação do novo fenômeno bélico. Demonstrado que a guerra não se ganha somente nas frentes de combate, mas também e sobretudo nos campos, nas usinas, nas fábricas e nos laboratórios, **ao Estado não era mais indiferente a evolução das atividades econômicas ou as decisões dos agentes da economia privada.** Cumpria, ao contrário, submetê-los antes de tudo às exigências da guerra. **Daí o surgimento de uma regulamentação abundante, estrita e minuciosa das atividades econômicas,** que transforma em pouco tempo o panorama clássico do direito patrimonial, abolindo princípios, deformando institutos e confundindo fronteiras. (COMPARATO, 1978, p.455-456, *grifo nosso*).

Nesse contexto, alguns viam a formação de um direito bélico, porém outros já enxergavam como uma norma forma de expressão jurídica, afinal não se continha apenas num fenômeno militar, de caráter transitório, mas sim, duradouro, de modo a permanecer na vida social: referir-se-ia de um direito da economia ou direito econômico. (COMPARATO, 1978, p.456)

Bercovici (2010, p. 395) diz que essa reflexão sobre este direito se dá nesse cenário da Primeira Guerra Mundial, afinal foi uma verdadeira “guerra econômica”, contudo “não significa que o Direito Econômico esteja vinculado apenas ao declínio do liberalismo ou à intervenção do Estado”; a questão é muito mais complexa, como será demonstrada.

Para Comparato, várias fases da História foram importantes para consubstanciar o parecer desses pensadores sobre esse Direito, seja pela crise de 1929, com a paralisação dos

fatores de produção – “diminuição do valor do comércio internacional da ordem de 60%, baixa dos preços internos de 30%, baixa na cotação das ações em Bolsa de 75%, desemprego em massa (25% da mão-de-obra ativa nos Estados Unidos), multiplicação de insolvências”- dessa maneira, necessário alavancar a máquina econômica que se encontrava estática, pelo Estado. (COMPARATO, 1978, p. 456) Seja pela Segunda Guerra Mundial que veio desestabilizar as economias europeias com problemas de penúria e inflação ou posteriormente pela guerra fria, a qual apropriou-se de proporções totalitárias em razão do fato atômico. Com efeito, a corrida armamentista ocasiona uma revalorização do fato econômico. “Destinada por outro lado a sustentar o extraordinário esforço de armamento atômico, a política de vigorosa expansão industrial impunha-se por outro como arma indispensável no conflito ideológico.” (COMPARATO, 1978, p. 456-458)

No após-guerra pode se exaurir um movimento de integração de mercados e de concentração do poder econômico na área industrial e é nessa toada que se criam várias entidades supranacionais (CECA- Comunidade Europeia do Carvão e Aço, CEE- Comunidade Econômica Europeia), que começaram a inserir normas de reorientação econômica aos Estados-membros. (COMPARATO, 1978, p.459)

Todos estes fatos insólitos, que não cessam de agitar a humanidade, foram de início impotentes para abalar o mundo bem arrumado da doutrina jurídica. Esta continuava placidamente a se ocupar das instituições tradicionais, concedendo, vez por outra, uma atenção superficial e desdenhosa àquilo que se lhe afigurava como novidades sem consistência nem futuro. (COMPARATO, 1978, p.459)

É de supra importância mencionar a fundação por Justus Wilhelm Hedemann em Jena, Alemanha, do “Instituto de Direito Econômico” (“Institut für Wirtschaftsrecht”) que coincidiu com o término da primeira guerra mundial, afinal o país é conhecido como o berço de grandes teorias jurídicas. Posteriormente, foi transferido para Berlim e é nesse cenário que a sugestão de Hedemann e seus seguidores é recebida na Itália, levando assim a um novo salto da concepção de um direito econômico, tanto na doutrina francesa quanto italiana. (COMPARATO, 1978, p.460)

Nesse sentido relata o Professor Fábio Nusdeo (2013, p.407):

O dito congresso de Jena, como já visto, concluiu-se com o lançamento de um manifesto ao qual se deu o significativo título de ‘an das recht der gegenwart’, ou seja, ‘por um Direito Moderno’, também conhecido como Manifesto de Jena ou Manifesto por um novo Direito. Um ano antes, havia-se fundado naquela cidade uma sociedade chamada Direito e Economia (Recht und Wirtschaft) **cujas atividades foram obnubiladas pelos eventos bélicos de 1914-1918, ao cabo dos quais um intenso labor de pesquisa e de**

elaboração doutrinária levou a se fixar, sempre na Alemanha, o conceito de um Direito Econômico que, pouco depois, chegaria à Itália, França e demais países do continente. (NUSDEO,2013, p.407 *grifo nosso*).

A partir do exposto, Comparato faz uma análise da primeira concepção de direito econômico por Hedemman: “é voluntariamente vaga e indefinida. Para ele, não se trata de cultivar um novo ramo do Direito, dotado de uma técnica e de instituições originais.” (COMPARATO, 1978, p.461) Por ter essa característica indefinida, a maioria dos autores não se satisfaz em razão desta, contudo demonstraram impressionados com a aparição das instituições jurídicas de conteúdo econômico, afinal as mesmas não se encaixavam em nenhuma legislação ou ramo tradicional. Dessa forma, surge a ideia de reagrupamento das disciplinas jurídicas e assim para alguns, “o direito econômico seria propriamente o direito das atividades econômicas, englobando todos os institutos referentes à produção e à circulação das riquezas” e para outros, seria a concepção de “o novo direito como uma espécie de ordenamento constitucional da economia.” (COMPARATO, 1978, p.462)

Clemens Zacher (2002. p. 13-20) contribui para esse raciocínio no que tange a especificidade do Direito Econômico, ou seja, essa emancipação da forma tradicional do pensamento jurídico, devendo ser assimilado na conjuntura que surgiu e é nessa condição que também está vinculada a ideia da constituição econômica. Antes de adentrarmos numa breve explicação sobre as constituições econômicas, necessário entender as definições desse Direito para alguns autores.

Fábio Konder Comparato (1978, p.465) entende que o "O novo Direito Econômico surge como o conjunto das técnicas jurídicas de que lança mão o Estado contemporâneo na realização de sua política econômica.” (COMPARATO, 1978, p.465)

Eros Roberto Grau (2010, p. 153) nos ensina que:

Direito Econômico é optar pela adoção de um modelo de interpretação essencialmente teleológica, funcional, que instrumentará toda a interpretação jurídica, no sentido de que conforma a interpretação de todo o direito. É compreender que a realidade jurídica não se resume ao Direito formal. É concebê-lo como um novo método de análise substancial e crítica, que o transforma não em Direito de síntese, mas em sincretismo metodológico. Tudo isso, contudo, sem que se perca de vista o comprometimento econômico do Direito, o que impõe o estudo da sua utilidade funcional. (GRAU, 2010, p. 153)

Giovani Clark (2001, p.7) diz que:

O estudo do Direito Econômico – entendido como um ramo do Direito que dita o ‘dever-ser’ para as atividades econômicas, já que impõe normas

jurídicas de comportamento para os agentes econômicos que atuam nessa órbita, motivados pelo imperioso interesse de estancar suas múltiplas necessidades/carências individuais e coletivas, diante da raridade de recursos. (CLARK, 2001, p.7)

Washington Peluso Albino de Souza aponta o direito econômico como:

“o ramo do Direito, composto por um conjunto de normas de conteúdo econômico e que tem por objeto regulamentar as medidas de política econômica referentes às relações e interesses individuais e coletivos, harmonizando-as – pelo princípio da economicidade – com a ideologia adotada na ordem jurídica. Cuida-se do ramo do Direito que se aplica a regulamentar as medidas de política econômica que adota uma linha de maior vantagem nas suas decisões.” (SOUZA, 1980, p.3)

Analisado os conceitos acima se faz pertinente, neste momento, a explanação das constituições econômicas. Apesar das constituições liberais dos séculos XVIII e XIX contivessem alguns temas de conteúdo econômico, como por exemplo a garantia da propriedade ou liberdade da indústria, essa discussão sobre a constituição econômica pertence ao século XX. (BERCOVICI, 2010, p. 396)

As constituições do século XX não representam mais a composição pacífica do que já existe, mas lidam com conteúdo políticos e com a legitimidade, em um processo contínuo de busca; de realização de seus conteúdos, de compromisso aberto de renovação democrática. Não há mais constituições monolíticas, homogêneas, mas sínteses de conteúdos concorrentes dentro do quadro de um compromisso deliberadamente pluralista. A constituição é vista como um projeto que se expande para todas as relações sociais. O conflito é incorporado aos textos constitucionais, que não parecem representar apenas concepções da classe dominante, pelo contrário, tornam-se um espaço onde ocorre a disputa político-jurídica. (BERCOVICI, 2010, p. 396)

Bercovici, (2010, p. 386) preceitua que muito embora a primeira Constituição desse parâmetro tenha sido a do México em 1917, o principal cerne se deu através da Constituição Alemã de 1919, conhecida como Constituição de Weimar. Esta possui como fundamento a procura de um compromisso em uma estrutura política pluralista. Mister salientar o contexto histórico que se deu as Constituições citadas; foram a partir das reivindicações operárias que se organizaram após verificarem a inexistência de direitos efetivos que somada à Primeira Guerra Mundial faz nascer o constitucionalismo social. E a partir do fim desta guerra, a sociedade se divide em sociedade civil e Estado e “no lugar de uma sociedade composta por proprietários, organizados por um Estado não intervencionista, surge uma sociedade marcada pelo conflito das diversas camadas sociais, cada uma buscando o atendimento de seus interesses.” (ROCHA, 2015, p. 127).

O ponto principal trazido pela Constituição de Weimar “é a da instauração de uma democracia de massas, ou seja, uma democracia que deveria ser entendida na forma e na substância pois importava na emancipação política e na igualdade de direitos, incorporando os trabalhadores ao Estado.” (BERCOVICI, 2010, p. 396) Desse modo, na Alemanha, tanto a igualdade política, como o sufrágio universal promoveram um parlamento com grande parte de partidos que esperaram uma transição democrática para o socialismo, de maneira a alargar a legislação econômica e com isso provocar o aumento do embate do controle do Estado pelas diversas forças sociais e econômicas. (BERCOVICI, 2010, p. 397)

A constituição de Weimar, como praticamente todas as constituições democráticas posteriores do século XX (por exemplo, a italiana de 1947, a indiana de 1950, as espanholas de 1931 e 1978, a francesa de 1946, a argentina de 1949, a portuguesa de 1976 e as brasileiras de 1934, 1946 e 1988), incorporou em seu texto os conflitos econômicos e sociais, chamando formalmente a atenção sobre estas questões e determinando a necessidade de se encontrarem soluções constitucionalmente adequadas. Isto é particularmente sensível e perceptível na chamada "constituição econômica" ou seja, a Constituição política estatal aplicada às relações econômicas. Não por acaso, foi (e é) em torno da constituição econômica que se travaram os grandes embates políticos e ideológicos durante a sua elaboração. Também não por outro motivo é na constituição econômica que os críticos costumam encontrar as "contradições", os "compromissos dilatórios", as "normas programáticas" buscando bloquear, na prática, sua efetividade. (BERCOVICI, 2010, p. 397, grifo nosso)

Nesse ínterim pode-se compreender que a constituição econômica se inicia a partir de uma estrutura econômica problemática, ou seja, quando “cai a crença na harmonia pré-estabelecida do mercado.” (BERCOVICI, 2010, p. 397) Essa constituição busca uma nova ordem econômica, de modo a rejeitar o mito da auto regulação do mercado.

Bercovici, (2010, p.397) afirma que “com a Constituição de Weimar e seu Estado Econômico (*“Wirtschaftsstaat”*), para Ernst Rudolf Huber, a posição privilegiada do Direito Econômico teria se consolidado”. Logo, a partir do século XX, as constituições começam a conter normas que atribuem competências “para elaboração e implementação da política econômica e estabelecem o fundamento jurídico para que os Estados tomem as medidas econômicas necessárias.” (BERCOVICI, 2010, p. 397 -398).

Nesse sentido:

A incorporação da política econômica aos textos constitucionais reflete-se também na própria concepção de Direito Econômico, especialmente as noções elaboradas no segundo pós-guerra. Apenas para limitarmos esta investigação ao caso brasileiro, o fundador da disciplina do Direito Econômico entre nós, Washington Peluso Albino de Souza, por exemplo, defende a autonomia

doutrinal do Direito Econômico como um "ramo" do direito. (BERCOVICI, 2010, p. 398)

Washington Peluso Albino de Souza (2017, p.23) destrincha todo o conceito de Direito Econômico, entendendo este ser um ramo autônomo do Direito, tendo por objeto a regulamentação da política econômica, sendo esta “um conjunto de medidas postas em prática para atender objetivos econômicos”. (SOUZA,2017, p.25). Os agentes são principalmente, os indivíduos, o Estado, empresas, organismos internacionais e nacionais, dentre outros. “Na prática da atividade econômica, o indivíduo, o Estado, a empresa ou demais entes que figurem como sujeito, seguem uma linha político-econômica ditada pela ideologia constitucional na defesa dos seus respectivos interesses.” (SOUZA, 2017, p. 25-26). Nessa toada, se faz pertinente a compreensão da ideologia constitucional adotada:

Não se trata do sentido filosófico ou político amplo de ideologia, nem mesmo de cada ideologia política geralmente referida, tal como a capitalista, a socialista, a comunista, etc. Independentemente dessa configuração, referimo-nos aos princípios que sejam fundamentais na ordem jurídica considerada, mesmo que isoladamente se identifiquem como alguma daquelas ideologias políticas acima referidas. A ideologia que nos referimos é aquela definida, em Direito Positivo, no Estado de Direito pela Constituição vigente, em cada época e em cada país. Por isso, definimos como ideologia constitucionalmente adotada. **De modo geral, boa parte dos elementos considerados como correspondentes a esse conceito de ideologia estão reunidos no capítulo da “Ordem Econômica e Social”, que por essa razão é denominado “Constituição Econômica.”** (SOUZA, 2017, p; 28-29 grifo nosso)

A nossa Constituição de 1988 está pautada num conteúdo explícito ao que se refere as tarefas e o fins do Estado e da sociedade e em razão disso, denomina-se “constituição dirigente”. (BERCOVICI, 2010, p.400)

Bercovici, (2010. p. 401), cita José Joaquim Gomes Canotilho² e sua obra *Constituição dirigente e vinculação do legislador*, para explicar a fundo a concepção de constituição dirigente e afirma: “para Canotilho está ligada à defesa da mudança da realidade pelo direito. O sentido, o objetivo da constituição dirigente é o de dar força e substrato jurídico para a mudança social. É um programa de ação para a alteração da sociedade.”

Assim, há constituições dirigentes revolucionárias, como a portuguesa de 1976 ou reformistas, como a espanhola de 1978 e a nossa de 1988, que prevê um programa de políticas públicas e distributivas, por meio de alguns dispositivos, como o artigo 3º da Constituição de 1988: (BERCOVICI, 2010, p. 401)

² CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Constituição dirigente e vinculação do legislador: contributo para compreensão das normas constitucionais programáticas*. 2. ed. Coimbra: Coimbra Ed., 2001. p. 224-225 313.

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: I - construir uma sociedade livre, justa e solidária; II - garantir o desenvolvimento nacional; III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.(BRASIL,1988)

Para Eros Grau (1998, p. 130 – 153), essa norma do artigo 3º é uma “norma-objetivo” ou uma “norma-fim”, em outras palavras, seria aquela que indica os objetivos a serem cumpridos por todos os instrumentos legais que estão dispostos com a finalidade de construir uma nova sociedade, diferente da existente no instante em que foi elaborado o texto constitucional.

Nesse contexto:

O Estado deve ser entendido como o "portador da ordem social", o que pressupõe um a vontade política disposta a colocar o programa constitucional em andamento. Isto, no entanto, não é suficiente. A constante pressão das forças políticas populares é fundamental para que o Estado atue no sentido de levar a soberania popular às últimas consequências. (BERCOVICI, 2010, p.402)

A constituição econômica tem várias funções, dentre delas, uma se releva muito importante, qual seja a instituição da ordem política econômica, em especial as que se referem as limitações à liberdade da economia. “Como exemplo, pode-se mencionar a livre concorrência, a função social da propriedade, a defesa do consumidor e **do meio-ambiente**, a repressão ao abuso do poder econômico (artigos 170, III, IV, V, VI 173, §4º entre outros, da Constituição de 1988).” (BERCOVICI, 2010, p. 402) Com efeito, “a constituição econômica de 1988, é uma constituição econômica diretiva, dotada de um programa explícito de política econômica incorporado ao seu texto.” (BERCOVICI, 2010, p. 402)

Nesse diapasão, Derani (2008, p. 48) nos diz que: “A política econômica trabalha necessariamente com a coordenação da atividade de mercado, com a concorrência, com a prestação de serviços do Estado e que ela abraça também questões de caráter ambiental.”

É nesse contexto que iremos relacionar o Direito Econômico com o Direito Ambiental, como a própria autora nos ensina: “O direito econômico e ambiental tem na política econômica uma fonte fundamental” (DERANI, 2008, p. 48) e se pode verificar esse abraço as questões ambientais, como: reaproveitamento do lixo, aproveitamento de recursos naturais, dentre outros. Dessa forma, se fará uso da obra *Direito Ambiental Econômico*, de Cristiane Derani no próximo tópico.

2.2 DIREITO ECONÔMICO AMBIENTAL

Tendo definido no tópico anterior a respeito do conceito de Direito Econômico em razão de sua origem legal e doutrinária, além de uma breve linha histórica, partimos para a relação entre esta área com a ambiental. O intuito desse segundo ponto é demonstrar que essas matérias além de se interceptarem, apresentam as mesmas preocupações no que tange a uma melhor busca de qualidade de vida e estabilidade do processo produtivo.

Vale destacar a explicação que DERANI, 2008, p.58 faz a respeito:

O direito econômico visa a dar cumprimento aos preceitos da ordem econômica constitucional. Ou seja, a estrutura normativa construída sob a designação de direito econômico **objetiva assegurar a todos, existência digna, perseguindo a realização da justiça social (CF, art. 170, caput). O direito ambiental tem como tronco o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado**, passível de fruição por toda coletividade (bem de uso comum do povo) (CF, art. 225, caput). (DERANI, 2008, p.58 grifo nosso)

Alexandre Coutinho Pagliarini e Juliana Cardoso Ribeiro Bastos (2011, p. 41-43) asseveram que:

A Constituição, em seu artigo 170, define a livre iniciativa e a propriedade privada como valores da ordem econômica, firma como modelo econômico adotado pelo Brasil o capitalismo. Contudo, não se trata de puro capitalismo. O constituinte albergou outras normas de caráter social como princípios orientadores da ordem econômica, como é o caso da função social da propriedade, da defesa do consumidor, da defesa do meio ambiente, da redução das desigualdades regionais e sociais e da busca pelo pleno emprego. A defesa do meio ambiente é uma novidade da Constituição de 1988. Além de ter sido positivada como princípio conformador da ordem econômica (artigo 170, inciso VI), foi-lhe dedicada o capítulo VI, no título da ordem social. Portanto, a partir do artigo 225 da Constituição, o plano constitucional foi inovado com a necessidade de se atentar para a proteção do meio ambiente. (PAGLIARIANI e BASTOS, 2011, p.41-43)

Verifica-se que o artigo 170 da Constituição de 1988 traz em seu caput como a ordem econômica deve ser fundada: na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, com a finalidade de garantir a todos, existência digna, de acordo com os parâmetros da justiça social, observados os princípios da ordem econômica.

Mister salientar a alteração feita pela Emenda Constitucional n.42, de 19 de dezembro de 2003 ao inciso VI do artigo 170 da Constituição de 1988, no qual o princípio da proteção ambiental passa a dispor que a ordem econômica deve observar a defesa do meio ambiente,

inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação.(BRASIL,1988)

Nesse espectro:

As normas da ordem econômica constitucional brasileira, dentro da afirmação de que esta ordem tem por fim assegurar a todos, existência digna, conforme os ditames da justiça social (art. 170). A inserção de tal expressão no direito ambiental brasileiro acaba por denunciar a busca por um aspecto qualitativo, depois das decepções resultantes da adoção de um sentido unicamente quantitativo para designar qualidade de vida, traduzida que era apenas por conquistas materiais. **O alargamento do sentido da expressão “qualidade de vida”, além de acrescentar esta necessária perspectiva de bem-estar relativo à saúde física e psíquica, referindo-se inclusive ao direito do homem fruir de um ar puro e de uma bela paisagem**, vinca o fato de que o meio ambiente não diz respeito à natureza isolada, estática, porém integrada à vida do homem social nos aspectos relacionados à produção, ao trabalho como também no concernente ao seu lazer. **Qualidade de vida, proposta na finalidade do direito econômico, deve ser coincidente com a qualidade de vida almejada nas normas de direito ambiental.** (DERANI, 2008, p.58 grifo nosso)

Ao pensar no art. 170 da CFRB/88, entende-se que ele serve como uma orientação com o objetivo de vincular o Estado e os cidadãos, afinal a grande finalidade da República brasileira é a de garantir a todos uma existência digna, com a construção de uma sociedade livre, justa e solidária. (DERANI, 2008, p.213-214). A partir do que foi dito, há um desdobramento desse fim em outros capítulos do título da ordem social:

Está embutido no art. 194 sobre seguridade social, que prevê a ação conjunta do Poder Público e da sociedade visando a saúde, previdência e assistência social dos cidadãos. Possui tradução no art. 205, que declara ser a educação um direito de todos e dever do Estado e da família. Encontra guarida no art. 225, que compõe o capítulo do meio ambiente, dispendo sobre o direito à sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações. (DERANI, 2008, p.214)

Como explicado anteriormente por (PAGLIRIANI E BASTOS, 2011, p.41-43): “a defesa do meio ambiente é uma novidade da Constituição de 1988, além de ter sido positivada como princípio conformador da ordem econômica (artigo 170, inciso VI)”, encontra-se no art. 225 da Constituição:

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 (BRASIL, 1988).

Nesse contexto, vale destacar que o desenvolvimento econômico introduz outros itens na formação de políticas públicas, como se pode ver o direito ao meio ambiente ecologicamente

equilibrado do art. 225 se fazer inserido como princípio a ser respeitado pela atividade econômica do art. 170, VI. “A posituação deste princípio ilumina o desenvolver da ordem econômica, impondo sua sustentabilidade.” (DERANI, 2008, p.227)

A autora nos diz que o desenvolvimento econômico é pensado juntamente com o uso correto dos recursos naturais, de modo que esta atividade depende da natureza. Nesse sentido:

Destarte, a elaboração de políticas visando ao desenvolvimento econômico sustentável, razoavelmente garantido das crises cíclicas, está diretamente relacionada à manutenção do fator natureza de produção (defesa do meio ambiente), na mesma razão da proteção do fator capital (ordem econômica fundada na livre iniciativa) e da manutenção do fator trabalho (ordem econômica fundada na valorização do trabalho humano). A consideração conjunta destes três fatores garante a possibilidade de atingir os fins colimados pela ordem econômica constitucional: assegurar a todos, existência digna, conforme os ditames da justiça social. É o que dispõe textualmente o caput do art. 170. (DERANI, 2008, p. 228-229 grifo nosso)

Derani (2008, p. 228) constata o inter-relacionamento do art. 170 com o art. 225 da Constituição Federal:

O art. 225 com o art. 170 da Constituição Federal aparenta uma obviedade, pois o ordenamento jurídico deve ser sempre compreendido em seu conjunto e não por suas normas isoladamente. Certo, e disso já tratei adrede. Entretanto, a relação a que me refiro não é simplesmente intranormativa, porém é uma relação entre os elementos do “mundo da vida” que estão presentes em cada norma. Assim, afirmo que os elementos que compõem a norma expressa no art. 225 estão na realidade interagindo com os elementos tratados pela norma do art. 170. Mais ainda, os fatos a que se reportar ou a que der ensejo alguma destas normas, inclusive pelo seu caráter prospectivo, invariavelmente envolverão os elementos da realidade sobre os quais dispõe o outro artigo. (DERANI, 2008, p.228 grifo nosso)

É bem verdade que ao tratar de atividade econômica, encontra-se uma influência na esfera ambiental e se faz necessária a manutenção dos recursos naturais para que o homem continue explorar economicamente. Logo, esse relacionamento do indivíduo com a natureza deve ser desempenhado de uma forma que consiga trazer uma existência digna a todos, implicando assim a sustentabilidade. “Existência digna, em termos de meio ambiente, é aquela obtida quando os fatores ambientais contribuem para o bem-estar físico e psíquico do ser humano.” (DERANI, 2008, p. 244)

A primeira parte do texto do art. 225, CRFB/88, traz um direito constitucional a todos, apresentando um direito fundamental, ou seja, aquele direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, de uso comum do povo. Isso nos revela a impossibilidade de se apropriar

individualmente de parcelas do meio ambiente para consumo privado. (DERANI, 2008, p. 245). Já a segunda parte nos indica o ônus da coletividade e do Poder Público ao determinar a defesa do ambiente em razão das presentes e futuras gerações. “Obriga-se o Poder Público a incluir nas suas atividades a defesa e preservação do meio ambiente, não apenas para resultados imediatos, mas também para vincular-se este dever do Estado às gerações futuras”, afirma Derani (2008, p. 253).

Neste diapasão, válido mencionar o Princípio da Equidade intergeracional, o qual Simone Bolson (2012, p.215) nos ensina que:

Equidade intergeracional, em um breve conceito, é um corolário da igualdade entre as gerações passadas, as presentes e as que nos sucederão; esta equidade contém dois componentes: aquele que diz respeito à justa utilização dos recursos naturais pelas gerações passadas, presentes e futuras e o que tange à responsabilidade da preservação de tais recursos, disponíveis a todos as gerações, pois nenhuma geração está acima das outras gerações. (BOLSON, 2012, P. 215)

Além do artigo 225 da Constituição Federal de 88, outros também tratam do meio ambiente, quais sejam:

Artigo 5º, inciso LXXIII: “qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência”. • **Artigo 23:** competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas” (inciso VI) e “preservar as florestas, a fauna e a flora” (inciso VII). • **Artigo 24:** competência concorrente para legislar da União, dos Estados e do Distrito Federal: “florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição” (inciso VI) e “responsabilidade por dano ao meio ambiente [...]” (inciso VIII). • **Artigo 129, inciso III:** “São funções institucionais do Ministério Público: [...] promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos”. • **Artigo 174:** “Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado. [...] § 3º: O Estado favorecerá a organização da atividade garimpeira em cooperativas, levando em conta a proteção do meio ambiente e a promoção econômico-social dos garimpeiros”. • **Artigo 200, inciso VIII:** “Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei: [...] colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho”. • **Artigo 216, inciso V:** patrimônio cultural brasileiro: “os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico”. (BRASIL, 1988, grifo nosso)

Em razão das normas expostas auferiu-se que a Constituição Brasileira integra ordem econômica com a ordem ambiental, de modo que a união se dá pela finalidade da melhora de qualidade de vida. Quando se verifica o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, nos traduz uma caracterização de um direito fundamental, no *status* daqueles descritos no art. 5º, CRFB/88. “Este bem jurídico, o meio ambiente ecologicamente equilibrado, é um pressuposto para a concretização da qualidade de vida, a qual se afirma, por sua vez, como a finalidade máxima das normas do capítulo do meio ambiente” (DERANI, 2008, p.60)

Apesar da proteção do meio ambiente ter sido positivada pela primeira vez na Constituição de 1988, esta já era mencionada em outros lugares do mundo em razão dos problemas decorrentes do ambiente. Assim, alguns tratados e convenções internacionais já tratavam sobre a proteção ambiental antes à Constituição. (PAGLIRIANI E BASTOS, 2011, p.42)

Em 1972, a Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, realizada pela Organização das Nações Unidas já mencionava alguns itens importantes: desenvolvimento sustentável, poluição e busca pela melhoria na qualidade de vida. Os pontos centrais dessa conferência foram: o meio ambiente ecologicamente equilibrado e a elaboração da Declaração de Estocolmo, que tratou pela primeira vez, o direito ao meio ambiente como um direito humano. (PAGLIRIANI E BASTOS, 2011, p.42). Além desta, importante mencionar o *Relatório de Brundtland* ou *Relatório Nosso Futuro Comum* de 1987, elaborado pela ONU, o qual se destacou por trazer o conceito mundial de desenvolvimento sustentável, que também foi adotado como vimos anteriormente, na nossa Constituição de 1988, em seu artigo 225. “Firmou-se como o desenvolvimento que satisfaz as necessidades da presente geração sem o comprometimento das necessidades das gerações futuras.” (PAGLIRIANI E BASTOS, 2011, p.43).

Logo, este conceito de desenvolvimento sustentável surgiu em meio a um conjunto de premissas elaboradas para lastrear o novo padrão de desenvolvimento, cabendo destacar as palavras da presidente da CMMAD, Gro Harlem Brundtland, (CMMAD, 1991, p. 13-14):

O meio ambiente não existe como uma esfera desvinculada das ações, ambições e necessidades humanas, e tentar defendê-lo sem levar em conta os problemas humanos deu à própria expressão "meio ambiente" uma conotação de ingenuidade em certos círculos políticos. Também a palavra “desenvolvimento” foi empregada por alguns num sentido muito limitado, como "o que as nações pobres deviam fazer para se tornarem mais ricas", e por isso passou a ser posta automaticamente de lado por muitos, no plano internacional, como algo atinente a especialistas, àqueles ligados a questões de "assistência ao desenvolvimento". **Mas o "ambiente", isto é, onde todos nós vivemos; E "desenvolvimento" é o que todos nós fazemos na tentativa**

de melhorar o nosso lote dentro dessa morada. Os dois são inseparáveis. Além disso, as questões de desenvolvimento devem ser vistas como cruciais pelos líderes políticos que sentem que os países alcançaram um patamar para o qual outras nações devem se esforçar. Muitos dos caminhos de desenvolvimento das nações industrializadas são claramente insustentáveis. E o grande poder econômico e político terá um profundo efeito sobre a capacidade de todos os povos para sustentar o progresso humano para as gerações. (CMMAD,1991, p.13-14 grifo nosso)

Desse modo, o desenvolvimento sustentável do relatório tinha o objetivo de oferecer um caminho para conjugar preservação do meio ambiente e desenvolvimento econômico, ou seja, “um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas” (CMMAD, 1991, p. 48-49).

Carlos Henrique Silva (2012, p.3) afirma que com a publicação do Relatório, o movimento pró-sustentabilidade ganhou peso e iniciou um processo de legitimação e institucionalização normativa, com diretrizes acerca de princípios de um modelo de desenvolvimento sustentável.

Importante dizer que esse tipo de desenvolvimento necessita de alguns elementos, quais sejam: sustentabilidade social e ambiental, e viabilidade econômica. Apenas as soluções que concebem esses três elementos, em outras palavras, promovem o crescimento econômico com base nos impactos benéficos sociais e ambientais é que merecem essa denominação de desenvolvimento. (SACHS, 2008, p.36) Ademais, esse crescimento econômico precisa estar de acordo com os preceitos favoráveis à proteção do meio ambiente, e não à exploração dos recursos naturais ou extrativismo exacerbado em prol do capital humano e natural. (SACHS, 2002, p.52)

Em 1992, outro documento foi assinado pelo Brasil chamado de “Rio 92” ou “Eco 92” ou “Cúpula da Terra”, fruto da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro. O grande cerne foi como conciliar desenvolvimento socioeconômico com a proteção do meio ambiente. Em razão desse evento, se obteve diretrizes como: Declaração do Rio e Agenda 21. (PAGLIRIANI E BASTOS, 2011, p.43). Nesse encontro, foi adotada também a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP), (ENAP, 2018, p.9)

Em 2002, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável ou Rio+10, em Johannesburgo, discutiu as propostas da “Rio 92” e a maior preocupação se voltou para temas

como: poluição, camada de ozônio, mudanças climáticas, desmatamento, avaliação do impacto ambiental, dentre outras. (PAGLIRIANI E BASTOS, 2011, p.43).

Após 20 anos, aconteceu a “Rio+20” e suas principais questões foram: economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza, além da estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável. (PAGLIRIANI E BASTOS, 2011, p.43).

Em 2015, em Nova Iorque, chefes de Estado de Governo e altos representantes da Organização das Nações Unidas se reuniram a respeito de 17 objetivos de desenvolvimento sustentável e adotaram para tanto, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Esses objetivos entraram em vigor no dia 1º de janeiro de 2016 e há uma esperança de cumprimento até 31 de dezembro de 2030. Contudo, é possível que algumas metas sejam cumpridas antes em razão de outros acordos internacionais estabelecidos. Esta Agenda indica os novos desafios que estão por vir e está conectada ao resultado da Rio+20. (ONU, 2020, *on-line*)

Com a exposição das principais conferências internacionais a respeito do meio ambiente há de se extrair que estão gerando efeitos positivos nessa busca pela preservação do mesmo, contudo há muito o que precisa ser feito em razão da exploração econômica e desastres ambientais, de modo que a economia e o ambiente deve se equilibrar, ou seja, encontrar a sustentabilidade como a balança pretendida. “A busca por uma boa qualidade de vida é o objetivo último tanto do Direito econômico quanto do Direito ambiental. Ocorre que, além da finalidade comum, também os meios de alcançá-la devem guardar correspondência entre si” (BASTOS; TAVARES, 2000, p. 618). Com efeito, essa boa qualidade de vida está sendo deturpada pelas mudanças climáticas decorrentes dessa exploração desenfreada dos recursos naturais, gerando impactos negativos no planeta Terra. Dessa forma, no próximo item será tratado não só desse embate, mas também do efeito estufa, os principais termos legais, as consequências dessa mudança e o uso da mitigação e adaptação, como possíveis soluções para o problema apresentado.

2.3 AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Os efeitos do aproveitamento abusivo dos recursos naturais realizado pelo homem, principalmente após a Revolução Industrial, fizeram com que uma nova discussão surgisse devido a piora da qualidade de vida humana. Afinal, nesta fase da Revolução, houve um número elevado de queima de combustível fóssil. Conforme Baird e Cann (2011, p.293): “o calor que a queima de combustível fóssil produz é utilizado para gerar vapor de alta pressão, empregado para mover as turbinas, e assim, produzir eletricidade”, contudo, essa combustão gera danos ao

meio ambiente, como por exemplo uma intensificação do efeito estufa, pois a concentração desses gases do efeito impede que o calor se irradie, aumentando a temperatura terrestre e provocando o aquecimento global.

O planeta Terra tem por sua naturalidade a passagem por ciclos de aquecimento e resfriamento, além de um efeito estufa que é necessário, ou seja, aquele que existe de maneira não artificial e é responsável por manter a temperatura da Terra em torno de 30°C mais quente do que ela seria na não presença dele, o que possibilita a existência da nossa vida. Se esse efeito não acontecesse, a temperatura média global da superfície terrestre seria cerca de 15°C negativos. (ENAP,2018, p.7). Contudo, como dito anteriormente, diante dessa exacerbada atividade industrial, há uma alteração no clima terrestre, de modo que a ação humana é um item preponderante no aquecimento. Nesse sentido:

Desde 1750, nos primórdios da Revolução Industrial, a concentração atmosférica de carbono – o gás que impede que o calor do Sol se dissipe nas camadas mais altas da atmosfera e se perca no espaço – aumentou 31%, e mais da metade desse crescimento ocorreu de cinquenta anos para cá. Durante os primeiros séculos da Revolução Industrial, de 1760 até 1960, os níveis de concentração de CO₂ atmosférico aumentaram 26 de uma estimativa de 277 partes por milhão (ppm) para 317ppm, um aumento de 40ppm. (MARENGO,2006, p.22-23)

A partir do exposto, necessário traçar alguns eventos importantes para o estudo do clima. Tyndall,(1873, p.117), em 1862, descobriu que certos gases, como por exemplo o dióxido de carbono (CO₂) e o vapor de água são opacos aos raios de calor, em outras palavras, esses gases no ar faz com que o planeta fique mais quente. Já após a metade do século XX, os cientistas explicaram este efeito que seria basicamente: a luz solar visível entra de forma fácil no ar e aquece a Terra, aumenta a temperatura de sua superfície e quando esta emite a radiação de calor infravermelho, consegue se inserir nos principais gases do ar. “Este efeito estufa, como se chamou mais tarde, foi apenas uma das muitas especulações sobre mudanças climáticas.” (PEIXER, 2019, p.38)

Na década de 1930, o engenheiro e cientista amador Guy Stewart Callendar³ realizou algumas publicações de que o efeito estufa estava ocorrendo e que até então ele e os demais cientistas entendiam que este aquecimento seria favorável para o planeta. Assim, na década de 1950, essas publicações de Callendar fizeram com que alguns cientistas comesçassem a

³ Callendar, G.S. (1938). The Artificial Production of Carbon Dioxide and Its Influence on Climate. Quarterly J. Royal Meteorological Society: 1938. 223-40 Disponível em: http://www.met.reading.ac.uk/~ed/callendar_1938.pdf Acesso em: 24 de agosto de 2020.

examinar essa questão com mais cuidado e atenção, de maneira mais técnica e aprimorada. As novas pesquisas demonstraram que o CO₂ poderia se acumular na atmosfera e gerar o aquecimento. Tudo indicava que uma mudança climática grave poderia se manifestar, e no passado já havia sucedido, em apenas um século ou dois. (PEIXER, 2019, p.41)

Em agosto de 1965, com a conferência sobre “Causas da Mudança Climática”, realizada em Boulder, Colorado, Edward Lorenz, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, explicou na sua fala de abertura que a menor mudança nas condições iniciais geraria uma enorme mudança no clima futuro. Outros estudiosos de meteorologia expuseram novas evidências de que mudanças astronômicas poderiam ter desencadeado as eras glaciais do passado. (PEIXER, 2019, p.42) Em meados da década de 60, a preocupação com a mudança ambiental tomou conta da sociedade e isto estava relacionado com o reconhecimento não só na área da ciência, mas também pelas pessoas, de que o meio ambiente é vulnerável e suscetível a mudanças rápidas e até mesmo, catastróficas. “As muitas forças que agem sobre o clima, todas interagindo uma com as outras, somam-se a um sistema com uma tendência intrínseca variável.” (PEIXER, 2019, p.43)

No início da década de 1970, esta preocupação gerou um aumento das dúvidas sobre os impactos que as atividades humanas provocavam no planeta. Poucos graus de aquecimento já possuíam outros olhos perante os homens, ou seja, não era mais enxergado de forma boa, e sim alarmante, em razão de sinais como aumento do nível do mar, danos à agricultura, entre outros. (PEIXER, 2019, p. 45). Nesse contexto, em 1979, foi realizada a Primeira Conferência sobre o Clima em Genebra, contudo ainda não se tinha uma uniformidade sobre as causas das mudanças climáticas, nem sobre os danos às atmosferas, o que só veio a ser respondido na primeira conferência de Villach, na Áustria, em novembro de 1980. (PEIXER, 2019, p.45)

Em razão das inquietações ou aflições que atingiam os cientistas a respeito do aumento do clima, em 1979, a Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos da América convidou um comitê de especialistas para identificar os padrões dessas alterações climáticas, de modo que a maioria concluiu que um mundo mais quente teria consequências terríveis como, secas, enchentes, tempestades de forma intensificada. (PEIXER, 2019, p.46)

Parafraseando Daniel Bodansky, “O desenvolvimento da questão da mudança climática ocorreu inicialmente na arena científica proporcionalmente ao avanço na compreensão do problema do efeito estufa”⁴, sendo este momento identificado pelo autor como o primeiro

⁴ BODANSKY, Daniel. The History of the Global Climate Change Regime. In: LUTERBACHER, Urs; SPRINZ, Detlef F (ed). International Relations and Global Climate Change. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2001, p. 24

período da emergência climática. O segundo, pode ser visto entre os anos de 1985 e 1988, onde a mudança climática deixa de ser algo científico e passa a ser político. (DAROS, 2019, p.42)

Como por exemplo, na Segunda Conferência de Villach, em 1985 na Áustria, especialistas climáticos de 29 países entrarem em consenso em requisitar aos governos do mundo que pudessem considerar a criação de acordos internacionais para diminuir as emissões de gases do efeito estufa e é nesse íterim que o aquecimento global é um fato e não mais uma possibilidade. Além disso, concluíram que o efeito estufa será a causa mais importante da alteração do clima; a temperatura do planeta poderá aumentar entre 1,5 e 4,5 graus Celsius, caso haja o dobro de concentração de CO₂, fato este esperado para o ano de 2030. (PEIXER, 2019, p.46 e 47)

Em 1988, os governos do mundo se uniram para criar um painel climático de maneira que pudesse não só aconselhar, mas permitir orientações sobre as mudanças. Assim, nasce o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), composto por representantes nomeados independentemente por cada governo e gerido sob a proteção das Nações Unidas. (PEIXER, 2019, p.47)

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) é o órgão internacional para avaliar a ciência relacionada à mudança climática. O IPCC foi criado em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) para fornecer aos legisladores avaliações regulares sobre a base científica das mudanças climáticas, seus impactos e riscos futuros e opções de adaptação e mitigação. O IPCC incorpora uma oportunidade única de fornecer informações científicas rigorosas e equilibradas aos tomadores de decisão, devido à sua natureza científica e intergovernamental. Suas avaliações fornecem uma base científica para os governos em todos os níveis desenvolverem políticas relacionadas ao clima, e são tomadas por base para as negociações na Conferência do Clima da ONU – a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (UNFCCC). As avaliações são relevantes para a política, mas não prescritivas: podem apresentar projeções de mudanças climáticas futuras com base em diferentes cenários e os riscos que as mudanças climáticas representam e discutir as implicações das opções de resposta, mas não dizem aos formuladores de políticas quais ações devem ser tomadas. (PEIXER, 2019, p.50)

Entre os anos de 1988 e 1990, Bondansky entende ser a terceira fase, na qual há uma pré-negociação, caracterizada pela maior participação do governo nas questões climáticas. É nesse contexto que as fases de negociações intergovernamentais formais surgem, gerando a adoção da Convenção-quadro das Nações Unidas sobre a mudança do clima, em maio de 1992. A última fase é composta por um pós-acordo, aonde se implementa a Convenção-quadro. (DAROS, 2019, p.42 e 43)

Isto pode ser visto na reunião de líderes mundiais no Rio de Janeiro -1992, (Rio 92) para discutir os problemas ambientais. Nesse cenário, como dito anteriormente, instaura-se a Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas, assinada por mais de 150 países com a promessa de trabalhar para prevenir as ações humanas que gerassem perigo ao clima e estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa. As partes nesta Convenção estabeleceram que deveriam se reunir de forma periódica. (PEIXER, 2019, p.48)

Gabriel Wedy (2016, p.104), explicita o papel da Convenção e destaca a sua utilidade como se fosse uma Constituição que possui uma cooperação intergovernamental para enfrentar os problemas ocasionados pela mudança climática, nesse diapasão:

O objetivo final do tratado e de todos os instrumentos legais relacionados a este é a estabilização dos níveis de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que seja capaz de impedir interferências indevidas no sistema climático. O tratado não limita emissões e não tem caráter coercitivo, mas possui disposições para serem atualizadas via protocolos. **As medidas propostas no tratado são mitigadoras, no sentido de diminuir o impacto da mudança climática e, adaptadoras, com a finalidade de criar mecanismos de adaptação às mudanças do clima.** (WEDY, 2016, p.104 grifo nosso)

Outro evento marcante foi a Conferência das Partes em Quioto em 1997, a qual determinou metas para os países industrializados diminuírem a redução da emissão de gás de efeito estufa, conhecido como Protocolo de Quioto. (PEIXER, 2019, p.48)

O Protocolo de Quioto estabeleceu compromissos, para os países industrializados, **de redução de pelo menos 5%, em relação aos níveis de 1990, das emissões antrópicas combinadas de gases de efeito estufa para o período de 2008–2012 sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.** (ENAP, 2018, p.16 grifo nosso)

Apesar da sua criação ter sido em 1997, o Protocolo só entrou em vigor em 2005 e durante o primeiro período, qual seja, 2008-2012, 37 países industrializados e a Comunidade Europeia se comprometeram com a redução das emissões de gases de efeito estufa em razão de uma média de 5% ao comparado com os níveis de 1990. No que tange ao segundo período de compromisso, as partes se comprometeram com a redução de pelo menos 18% abaixo dos níveis de 1990 num lapso temporal de oito anos, entre 2013-2020. Cada país devido a sua capacidade e suas peculiaridades negociaram a sua própria meta de redução. O Brasil confirmou o documento em 23 de agosto de 2002, e sua aprovação interna se deu por meio do Decreto nº 144 de 2002.⁵ Mister salientar que entre os principais emissores deste gás tão prejudicial,

⁵ Aprova o texto do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, aberto a assinaturas na cidade de Quioto, Japão, em 14 de dezembro de 1997, por ocasião da Terceira Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

somente os Estados Unidos não ratificaram o Protocolo, apesar de ainda possuírem obrigações junto a Convenção. (MMA, 2020, *on-line*)

Nesse espectro, o planeta já emitia seus sinais de mudança e os cientistas advertiam cada vez mais sobre as alterações climáticas, além de que a civilização se aproximava de um aquecimento global severo. Estudos identificavam que os problemas ficariam mais preocupantes se as temperaturas globais aumentassem mais de 1,5°C ou acima do nível pré-industrial, o que nesse momento já era não evitável, e se clamava por atitudes advindas das entidades corporativas e órgãos governamentais em todos os níveis. (PEIXER, 2019, p. 49)

Nesse sentido (IPCC, 2014):

As emissões antropogênicas de gases de efeito estufa aumentaram desde a era pré-industrial, impulsionadas em grande parte pelo crescimento econômico e populacional, e agora estão mais altos do que nunca. Isso levou a concentrações esféricas de dióxido de carbono, metano e óxido nitroso que não têm precedentes em pelo menos nos últimos 800.000 anos. Seus efeitos, juntamente com os de outras unidades antropogênicas, foram detectados em todo o sistema climático e são extremamente prováveis de ter sido a causa dominante do aquecimento observado desde meados do século XX. (IPCC, 2014, p.22, tradução livre, grifo nosso)

Após o vigor do Protocolo de Quioto em 2005, outro marco importante é o Acordo de Copenhague de 2009, que continha itens que formaram uma base para negociações futuras, numa formatação de baixo para cima, na qual os países determinavam suas próprias metas e ações e posteriormente, registravam internacionalmente. Esse ponto era contrário ao Protocolo de Quioto, pois neste havia um estabelecimento das metas de redução através de um processo coletivo de negociações internacionais. “O acordo teve mais caráter político do que legal e não obteve a aceitação da conferência como um todo. O resultado foi uma reorientação fundamental do regime de mudanças climáticas, em direção a uma abordagem global mais ascendente.” (PEIXER, 2019, p. 112-113). Em 2010, aconteceu em Cancun, México, a Conferência das partes, COP-16, e aqui passa-se a ter um sistema em metas individuais dos países. Os Acordos em Cancun foram bem eficazes, pois demonstraram uma direção nova para futuras negociações do clima. Com efeito, foi um fato sobressalente porque trouxe diretrizes para redução dos gases de efeito estufa (GEE) mediante o combate ao desmatamento e degradação do solo, além de estabelecer um mecanismo tecnológico para mitigação e adaptação aos países em desenvolvimento. (PEIXER, 2009, p.113-114)

Em dezembro de 2011, a COP 17 de Durban, assinalou um esforço para repensar e elaborar um acordo aplicável a todas as partes a ser adotado em Paris em 2015, com implementação a partir de 2020. (PEIXER, 2019, p.114)

O fluxo de trabalho 1 concentrava-se no acordo de 2015 e estabelecia etapas provisórias, como um esboço, até dezembro de 2014 na COP 20, em Lima, com o objetivo de negociar o texto até maio de 2015. O texto incluiria o trabalho, entre outros, sobre mitigação, adaptação, financiamento, desenvolvimento e transferência de tecnologia, capacitação e transparência de apoio (Decisão 1 /CP.19). O fluxo de trabalho 2, por outro lado, concentrava-se na redução de emissões antes de 2020, com foco em explorar possíveis opções para reduzir a grande lacuna entre as promessas de mitigação das Partes e as vias consistentes com a limitação do aumento da temperatura média global abaixo de 2 °C ou 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais. (PEIXER, 2019, p.115)

No ano de 2012, ocorreu a Rio+20, realizada no Rio de Janeiro, que ficou conhecida como a Conferência sobre Desenvolvimento Sustentável. O objetivo da mesma foi a renovação do compromisso político em relação a este desenvolvimento que protegesse o ambiente, estimulando a economia verde. (RIO20, *on-line*)⁶

Em 2012 também teve a COP-18 em Doha, no Qatar, que incluiu várias alterações no Protocolo de Quioto e originou um novo período de compromisso, de 1º de janeiro de 2013 a 31 de dezembro de 2020, em razão de muitas metas não terem sido cumpridas anteriormente. Além disso, o financiamento climático continuou sendo o ponto chave do debate entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. (PEIXER, 2019, p.116)

O Quinto Relatório de Avaliação (AR5) do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), publicado em 2013 antes da COP 19 em Varsóvia, **apresentou evidências de que as tendências de emissões e estimativas dos efeitos das políticas existentes, ainda podem levar a um potencial aumento médio da temperatura global de 4°C acima dos níveis pré-industriais até 2100.** (PEIXER, 2019, p.116 *grifo nosso*)

O quinto relatório do IPCC trouxe preocupações relevantes, no entanto, na COP 19 em Varsóvia, em novembro de 2013, tivemos alguns avanços, quais sejam: novo Mecanismo Internacional de Perdas e Danos de Varsóvia associado aos Impactos da Mudança Climática, no caso de países em desenvolvimento; estabelecimento de regras para o desmatamento e degradação de florestas; um novo processo de negociações pautado num sistema de que os países iriam mostrar seus compromissos de redução de emissões como pretendidas contribuições nacionalmente determinadas (INDCs), entre outros. (PEIXER, 2019, p.118)

Em 2014, a COP 20, em Lima, Peru, precisou tomar grandes decisões de modo que fosse um caminho fértil para o Acordo de Paris em dezembro de 2015. Uma destas, foi incorporar uma minuta em preparação para a COP 21, com o objetivo que as partes iniciassem a

⁶ Rio + 20. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/>. Acesso em 18 de janeiro de 2021.

negociação. Além desse ponto, tiveram outros: adaptação foi elevada ao nível de igualdade da mitigação; reconhecimento formal dos Planos Nacionais de adaptação de modo a vincular ao Fundo Verde para o Clima e o alcance dos países no que tange ao monitoramento e entrega das suas contribuições (INDCs) para mitigação das mudanças climáticas. (PEIXER, 2019, p.119)

Em 2015, a COP 21 em Paris, é um grande marco pois entra-se numa terceira fase do regime das alterações climáticas das Nações Unidas com esse intuito de redução dos gases do efeito estufa. Lembrando que a primeira foi entre 1990-1995, com a entrada em vigor da Convenção-Quadro das Nações Unidas e a segunda, entre 1995-2004 com início das negociações do Protocolo de Quioto. Nesse cenário, a Conferência das Partes em Paris, 2015, conseguiu 195 nações para compor a estrutura e elaborar um procedimento em uma lógica de descarbonização. (PEIXER, 2019, p.121)

O Acordo de Paris não apenas estabelece como meta limitar o aumento da temperatura global a "bem abaixo de 2 °C", mas reconhece a necessidade de atingir um limite de 1,5 ° C, levando em conta as necessidades das nações insulares mais vulneráveis. Conseguiu alcançar a maior participação possível, introduzindo flexibilidade suficiente para trazer todas as Partes a bordo, mas ao mesmo tempo mantendo vários aspectos do acordo como juridicamente vinculativos. O Acordo de Paris reflete uma visão diferente do mundo atual, cria mais abertura e concede flexibilidade às partes. A nítida dicotomia entre países desenvolvidos e em desenvolvimento já não corresponde à realidade. O acordo pôs fim a essa diferenciação binária e deixou claro que todos os países têm um papel a desempenhar na redução de emissões. (PEIXER, 2019, p.121-122)

Este acordo se revela como mais uma forma de tentar descarbonizar o mundo, contudo, isso será feito se os países se sentirem realmente confortáveis e confiantes em fazê-lo. (PEIXER, 2019,p.138) “Em termos de resolver o problema das alterações climáticas, o Acordo é insuficiente, mas em comparação com o *business-as-usual*, ele apresenta um avanço real. Está previsto para reduzir as emissões em cerca de 3.5 giga toneladas em 2030 e reduzir o aquecimento em 2100 em cerca de 1 grau.”(PEIXER,2019, p.139)

A COP 24, Katowice, em 2018, teve como principal objetivo a conclusão do Programa de Trabalho do Acordo de Paris. As negociações foram divididas por áreas específicas, sendo estas: mitigação, mercados de carbono, adaptação, financiamento, tecnologia, educação, transparência, balanço geral e implementação. “O resultado de Katowice é um pacote complexo, obtido através de discussões técnicas aprofundadas e compromisso político”. (PEIXER, 2019, p.140)

O objetivo da COP24 não foi o de impor novas obrigações climáticas aos países ou apresentar uma declaração grandiosa. **Em vez disso, foram**

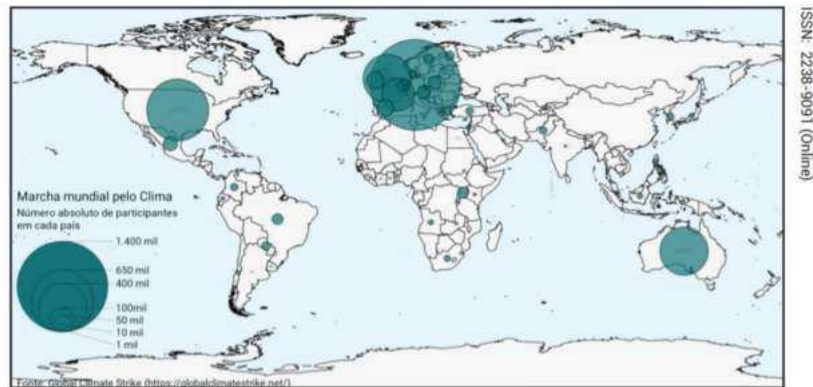
aprovadas as regras para implementação e monitoramento do Acordo de Paris, para quando entrar em vigor a partir de 2020. Os países devem apresentar ou atualizar suas promessas climáticas (NDCs) em 2020, e essas promessas sucessivas devem —representar uma progressão sobre a anteriorl e —refletir sua mais alta ambição possívell, ao mesmo tempo em que reconhece as diferentes circunstâncias nacionais. (PEIXER, 2019, p.143 grifo nosso)

Como visto anteriormente, o ano de 2020 vem acompanhado como o fim do segundo período do compromisso de Quioto e o prazo para que os países apresentem ou atualizem suas promessas climáticas. Dessa forma se faz necessário entender a importância que o clima futuro possui, pois é a partir dele que a gente consegue visualizar toda a ação humana do passado que gerou o aquecimento, os mecanismos de proteção do presente que se demonstrarão efetivos ou não, bem como emissões futuras. “O aquecimento causado por emissões antrópicas desde o período pré-industrial até o presente persistirá por séculos e milênios, e continuará causando mudanças a longo prazo no sistema climático.” (IPCC,2019, p.9)

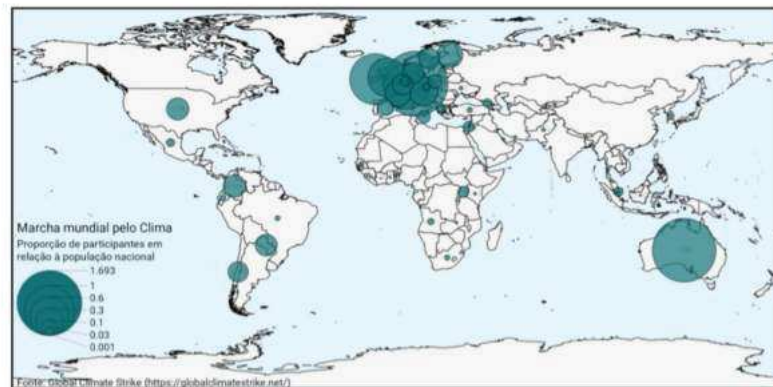
Diante do exposto pode-se aferir que as consequências das mudanças climáticas são gravíssimas e atingem em maior número aquelas pessoas que se encontram em situação de vulnerabilidade e embora isso exista, o tema ainda se resta frágil. Apesar de ter ocorrido a “Greve Mundial pelo Clima”, em setembro de 2019 ⁷, há ainda sim, uma baixa adesão aos movimentos sociais e demandas judiciais climáticas no que tange a região sul global. Essa afirmação pode ser conferida com a imagem abaixo: (LAMPIS, et al., 2020, p.82).

FIGURAS 1 e 2 – Participação da população na greve do clima por país.

⁷ A Greve Global pelo clima mobilizou vários países, no total de 150, incluindo o Brasil. Os principais temas foram: aumento das temperaturas médias causadas pelo aquecimento global e a redução das emissões de gás carbônico. A jovem ativista Greta Thunberg foi uma das expoentes. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/09/20/manifestantes-protestam-em-greve-global-pelo-clima-nesta-sexta.ghtml>. Acesso em 19 de janeiro de 2021.



Mapa 1. participação da população na greve do clima por país, em número absoluto de participantes (TORRES et al., 2020b).



Mapa 2. participação da população na greve do clima por país, em proporção de participantes em relação a população total do país (TORRES et al., 2020b).

Fonte: TORRES, P. H. C.; JACOBI, P. R.; LEONEL, A. L. Nem leigos nem peritos: o semeador e as mudanças climáticas no Brasil. *Política & Sociedade*, v. 19, n. 44, p. 17–38, 2020b.

A imagem nos releva que a população brasileira não associa os desastres ambientais com as alterações climáticas (alagamentos, deslizamentos, queimadas, secas, entre outros), em razão de sua baixa participação no movimento dito. (LAMPIS, et al., 2020, p.83) Ao não realizar essa associação das mudanças climáticas ao aumento da vulnerabilidade da população, perde-se uma “arena de entendimento e reflexão sobre o ocorrido. O que, em última instância, representa a não criação identitária e sensação de pertencimento mínimo necessário ao engajamento e mobilização social” (TORRES, et al., 2020, p.33)

A não valorização da pauta mudança climática pode acabar caindo numa falácia, ou seja, provocar um engano da temática, sendo elaborado acordos, mas não seguindo de maneira eficaz. Isso pode ser identificado na ação do Brasil em ter assinado o Acordo de Paris, comprometendo-se a reduzir as emissões de gás de efeito estufa, e ter havido o aumento do desmatamento, por exemplo:

A destruição da floresta amazônica segue em ritmo acelerado no Brasil. Dados de monitoramento por satélite divulgados no dia 07 de agosto de 2020 pelo

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) mostram que a taxa de desmatamento na Amazônia aumentou 34% nos últimos 12 meses, em comparação com o mesmo período do ano anterior. A comparação refere-se ao período de agosto de 2019 a julho de 2020, que é o calendário oficial de monitoramento da Amazônia, usado pelo Inpe para calcular as taxas anuais de desmatamento. Mais de 9,2 mil quilômetros quadrados (km²) de floresta foram derrubados nesses 12 meses (uma área equivalente a seis vezes o tamanho do município de São Paulo), comparado a 6,8 mil km² no período de agosto de 2018 a julho de 2019, que já trouxe um aumento de 50% em relação ao ano anterior. (USP, 2020, *on-line*)

A Amazônia é um grande patrimônio nacional e apesar de não ser o principal produtor de oxigênio, ela é um grande reservatório de carbono. (TOLEDO, 2012, p. 115) Assim, quando há a queimada da floresta, libera-se na atmosfera o dióxido de carbono, o que contribui para o efeito estufa. Desse modo, é indiscutível a importância que a floresta possui para o equilíbrio do meio ambiente. (TOLEDO, 2019, p.95) Nesse sentido:

Apesar de os países amazônicos não serem os maiores emissores de gases de efeito estufa, é significativa a contribuição do desmatamento e queima da floresta amazônica para o aumento do volume de emissão desses gases. Além disso, a destruição florestal é também causa de perda da mais rica biodiversidade terrestre. Pode-se, portanto, afirmar que a constante e sistemática diminuição da cobertura vegetal nativa aumenta a vulnerabilidade climática de todos os Estados. (TOLEDO, 2019, p.95 e 96)

O relatório do IPCC (2019) a respeito dos impactos do aquecimento global de 1,5°C acima dos níveis pré-industriais e respectivas trajetórias de emissão de gases de efeito estufa, reporta as mudanças climáticas projetadas, impactos potenciais e riscos associados, como se pode verificar:

Modelos climáticos projetam diferenças robustas nas características climáticas regionais entre os dias atuais e o aquecimento global de 1,5°C, e entre 1,5°C e 2°C. Essas diferenças incluem aumentos: em temperatura média na maioria das regiões terrestres e oceânicas (alta confiança), nos extremos de calor na maioria das regiões habitadas (alta confiança), na ocorrência de chuva intensa em diversas regiões (confiança média) e na probabilidade de seca e déficits de chuva em algumas regiões (confiança média.) (IPCC, 2019, p.11) Até 2100, projeta-se que a elevação média global do nível do mar seja de cerca de 0,1 metro menor com o aquecimento global de 1,5°C quando comparado com o de 2°C (confiança média). O nível do mar continuará subindo bem depois de 2100 (alta confiança), e a magnitude e ritmo dessa elevação dependem das futuras trajetórias de emissões. Um ritmo mais lento de elevação do nível do mar permite maiores oportunidades para a adaptação nos sistemas humanos e ecológicos das pequenas ilhas, zonas costeiras baixas e deltas (confiança média). (IPCC, 2019, p. 11)

Projeta-se que os riscos relacionados ao clima para a saúde, meios de subsistência, segurança alimentar, abastecimento de água, segurança humana e crescimento econômico aumentem com o aquecimento global de 1,5°C e aumentem ainda mais com 2°C. (IPCC, 2019, p.13, grifo nosso)

Fica claro que as mudanças climáticas provocam e provocarão riscos para pessoas, ecossistemas, natureza, economia, biodiversidade, além do perigo advindo de altas temperaturas, tempestades, furacões, tornados, enchentes, precipitações extremas, poluição, escassez de água, de alimentos, elevação do nível do mar, desmatamento, entre outros. “Os riscos de mudanças abruptas ou irreversíveis aumentam à medida que a magnitude do aquecimento aumenta.” (PEIXER, 2019, p.72)

Após a análise da cronologia climática e os impactos que a mudança do clima nos atinge, se faz preponderante conhecer a definição da mesma adotada pelo IPCC (2007, p.8):

A mudança climática no uso do IPCC se refere a uma mudança no estado do clima que pode ser identificado (por exemplo, usando testes estatísticos) por mudanças na média e / ou na variabilidade de suas propriedades, e que persiste por um longo período, normalmente décadas ou mais longo. Refere-se a qualquer mudança no clima ao longo do tempo, seja devido à variabilidade natural ou como resultado da atividade humana. este uso difere daquele no Quadro das Nações Unidas Convenção sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), onde as mudanças climáticas referem-se a uma mudança de clima que é atribuída diretamente ou indiretamente à atividade humana que altera a composição da global atmosfera e isso além da variabilidade natural do clima observados em períodos de tempo comparáveis.(IPCC, 2007, p.8 tradução livre)

Diante da exposição feita, é pertinente se pensar em possíveis soluções para reduzir e gerir os riscos das alterações climáticas, afinal pode-se concluir que esta provoca muitos malefícios não só para os seres humanos, quanto para todos aqueles que estão inseridos na composição da biosfera. Mister salientar o pensamento de Gabriel Wedy (2019, p.34 e 35) acerca do assunto:

Impactos gerados pelas ondas de calor e tempestades de grandes dimensões atingindo zonas costeiras e as Nações Ilha, relevante grifar, estão aumentando em frequência e intensidade e são fenômenos causados pela ação humana. **Os custos para os governos, para a sociedade e para a iniciativa privada, gerados pelos extremos climáticos, são significativos.** Os Estados, por sua vez, têm lutado para desenvolver instrumentos efetivos para combater as causas e os efeitos do aquecimento global (externalidades negativas). **As políticas de adaptação e de mitigação espraia-se pelos governos dos países,** lenta e continuamente e estão cada vez mais, em boa hora, não sendo paralisadas frente às incertezas científicas e os gestores públicos passam a abandonar as vetustas exigências de certezas impossíveis de se alcançar – amparadas na utopia do inalcançável risco zero – no atual estágio da ciência. **Neste cenário de incertezas e de riscos, busca-se a estabilização climática em níveis que não superem um aumento de 2,0°C e se aproximem dos 1,5°C, no ano de 2100, como já acordado, em Paris, no âmbito da COP 21, tendo como marco inicial o período pré-Revolução Industrial (1750)** (WEDY, 2019,p. 34 e 35)

Em razão disso, podemos citar duas estratégias, quais sejam adaptação e mitigação, que serão explicadas de maneira pormenorizada no próximo tópico.

2.3.1 Adaptação e mitigação

Tanto a adaptação, quanto a mitigação são táticas de respostas no que tange à mudança do clima. “A adaptação é uma estratégia no esforço para prevenir-se contra possíveis danos e explorar eventuais oportunidades benéficas. Ao contrário do que ocorre na mitigação, os benefícios resultantes dessa série de ajustes são locais e de curto prazo.” (MMA, 2020, *on-line*). Já a “Mitigação é definida como a intervenção humana para reduzir as emissões por fontes de gases de efeito estufa e fortalecer as remoções por sumidouros de carbono, tais como florestas e oceanos” (MMA, 2020, *on-line*)

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 da mudança do clima, de maneira a salvaguardar as populações, o meio ambiente e as estruturas existentes. Faz parte de um conjunto de ações tomadas para que o estado almejado do **ambiente retorne ao que era antes ou se mantenha.** **Mitigação é a ação de atenuar os efeitos causadores da mudança do clima.** O desenvolvimento de planos nacionais de mitigação é compromisso de todas as Partes da Convenção que devem formular, implementar, publicar e atualizar regularmente programas nacionais e, conforme o caso, regionais, que incluam medidas para mitigar a mudança do clima, enfrentando as emissões antrópicas por fontes e remoções por sumidouros de todos os gases de efeito estufa, bem como medidas para permitir adaptação adequada à mudança do clima. (GOKLANY, 2005, *on-line, grifo nosso*)

Há muitas opções de adaptação e mitigação que podem contribuir de modo a combater as mudanças climáticas, no entanto, nenhuma delas são suficientes por si só. Para que haja um sistema eficiente, são necessários dois elementos: política e cooperação; e para fortalecê-los, precisa de respostas que irão vincular as duas estratégias mencionadas a outros objetivos sociais. (IPCC, 2014, p. 119)

Como se pôde verificar nesse capítulo, as mudanças climáticas causaram e causam impactos muito grandes no ecossistema, seja pelo derretimento de geleiras, temperaturas elevadas, morte de animais, alteração no nível dos oceanos, prejuízo na agricultura, dentre outras; gerando assim, uma vulnerabilidade do planeta a esses eventos extremos.

De acordo com o IPCC (2014, p.8) a vulnerabilidade pode ser entendida como “a propensão ou predisposição para ser afetado negativamente. Abrange uma variedade de conceitos e elementos, incluindo sensibilidade ou suscetibilidade a danos ou falta de capacidade

para enfrentar ou se adaptar.” Nesse sentido, as medidas de adaptação e mitigação são essenciais para redução dessa vulnerabilidade, tanto de regiões, como de grupos, atividades, populações, e logicamente, implicar na redução dos impactos daí gerados.

A adaptação é uma medida de diminuição dessa vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos em razão dos efeitos gerados pela mudança do clima. O objetivo principal é reduzir os impactos provocados por esta alteração. Dessa maneira, possui características como: antecipatória (acontece antes do impacto ocorrer); reativa (é uma ação estimulada por mudanças ambientais nos sistemas naturais, nos mercados e o bem-estar do indivíduo e planejada (resultado de ações e decisões políticas). (ENAP, 2018, p.6) Ademais, localizar a vulnerabilidade é um passo importante para definição de cada setor, seja ele, agropecuário, florestas, saúde, entre outros, de maneira a promover atitudes que irão minimizar os impactos da mudança do clima e conseqüentemente melhorar todo o sistema de modo a protegê-lo.

O primeiro passo para esta estratégia é “a integração da adaptação ao planejamento, incluindo a formulação de políticas e a tomada de decisões, promovendo sinergias com o desenvolvimento e redução do risco de desastres.” (PEIXER, 2019, p.75) Nesse cenário, se destaca o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA), instituído em 10 de maio de 2016 por meio da Portaria nº150, “é um instrumento elaborado pelo governo federal em colaboração com a sociedade civil, setor privado e governos estaduais que tem como objetivo promover a redução da vulnerabilidade nacional à mudança do clima.” (MMA,2020, *on-line*)

Segundo a ENAP (2018, p.10-11) o objetivo geral do Plano e sua proposta, são:

O objetivo geral é promover a gestão e redução do risco climático no país frente aos efeitos adversos da mudança do clima, de forma a aproveitar as oportunidades emergentes, evitar perdas e danos e construir instrumentos que permitam a adaptação dos sistemas naturais, humanos, produtivos e de infraestrutura. O Plano propõe ainda ações, estratégias e diretrizes que visam à gestão e à diminuição do risco climático do País frente aos efeitos adversos da mudança do clima em suas dimensões social, econômica e ambiental. Além de mecanismos institucionais para sua implementação de forma concertada entre os entes federativos, os setores e a sociedade. (ENAP, 2018, p.10-11)

Esse Plano é uma consequência da Política Nacional sobre Mudança do Clima que se fará mais adiante a explicação da mesma, precisamente no capítulo 3, de modo mais detalhado para que o conteúdo seja extraído de maneira mais abrangente e pontual, no contexto do nosso país. Assim, destacaremos nesse tópico, a outra estratégia adotada na contribuição para redução da emissão dos gases de efeito estufa, qual seja a mitigação.

A mitigação pode ser entendida como “ações para reduzir a emissão de GEE, principalmente por meio do aumento de sumidouros e substituição do tipo de fonte energética

utilizada. Alguns exemplos são: substituição de combustível fóssil por renovável, diesel por biodiesel, entre outros.” (ENAP, 2018, p.6)

O IPCC realiza uma grande contribuição no que toca às informações científicas, no entanto, existem outros autores relevantes para o sucesso da mitigação, como os formuladores de políticas públicas. Estes ficam responsáveis pelo desenvolvimento e pela propensão de iniciativas que irão reduzir a emissão do GEE. Com efeito, ao formular essas políticas, o setor público se torna responsável pela implementação da mesma, na maioria dos casos; o setor produtivo é conhecido como um incentivador de ações de mitigação e provedor de conhecimento, semeando informações sobre as causas, os impactos e as possíveis soluções para os prejuízos da mudança do clima e o setor científico e tecnológico, incumbido de desenvolver a ciência e a tecnologia para achar formas de se lidar com o aquecimento global ou encontrar soluções mais práticas de que este seja menos sentido. (ENAP, 2018, p.7)

Nessa toada:

No cenário de mitigação, foram então incluídos **os níveis de geração hidroelétrica, de eficiência energética e de produção de álcool projetados no Plano Decenal de Expansão (PDE) para 2020. Além disso, foram incluídas como ações de mitigação a produção e uso de biodiesel em mistura de 5% ao óleo diesel, no nível de sua demanda projetada para 2020 (B5) e o incremento da geração de eletricidade por meio de outras fontes renováveis: pequenas centrais hidroelétricas, biomassa (principalmente bagaço de cana) e energia eólica**, conforme projetado no PDE. Ainda assim, as emissões totais no cenário de mitigação atingem o dobro do nível das emissões devidas ao uso de combustíveis fósseis no país em 2005. **O detalhamento das ações de mitigação incluídas nos objetivos voluntários de limitação das emissões brasileiras de gases de efeito estufa até 2020 foi objeto de Planos Setoriais de Mitigação, elaborados pelos ministérios pertinentes para o período 2012-2020.** Além dos Planos para o controle das emissões de GEE dos setores de Energia, Uso do Solo e Agropecuária, elaborados anteriormente, os de Indústria, Transporte e Mobilidade Urbana, Mineração e Saúde foram submetidos à consulta pública em 2012. **Assim, as medidas governamentais de mitigação de emissões de GEE abrangem o período até 2020.** (PBMC,2014, p.16 *grifo nosso*)

Pelo Decreto nº 9.578, de 2018 pode-se identificar os planos de ação para prevenção e controle do desmatamento e planos setoriais de mitigação e adaptação às mudanças climáticas: I - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal - PPCDAm; II - Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado - PPCerrado; III - Plano Decenal de Expansão de Energia - PDE; IV - Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa

Emissão de Carbono na Agricultura - Plano ABC; e V - Plano Setorial de Redução de Emissões da Siderurgia.⁸

A partir dos planos setoriais expostos, se faz necessário destacar os valores de emissão de GEE e suas projeções por áreas de modo a correlacionar com o objetivo de diminuição da emissão em razão da mitigação:

Segundo tais projeções, as emissões totais do País passariam de 2,2 bilhões tCO₂ eq em 2005 para 3,2 bilhões tCO₂ eq em 2020. O Setor Mudança do Uso da Terra e Florestas será aquele com a maior contribuição, seguido pelos setores Energia e Agropecuária. O compromisso nacional voluntário deverá reduzir as emissões, segundo as estimativas, em pelo menos 1,168 bilhões tCO₂ eq em 2020, o que reduziria as emissões em 2020 a montante máximo de 2,068 bilhões tCO₂ eq. (PBMC,2014, p.9)

Pode-se verificar essa projeção no art. 18 do Decreto 9.578 de 2018, referido acima:

Art. 18. A projeção das emissões nacionais de gases do efeito estufa para o ano de 2020, de que trata o parágrafo único do art. 12 da Lei nº 12.187, de 2009, será de 3.236 milhões tonCO₂eq, composta pelas projeções para os seguintes setores: I - mudança de uso da terra - 1.404 milhões de tonCO₂eq; II - energia - 868 milhões de tonCO₂eq; III - agropecuária - 730 milhões de tonCO₂eq; e IV - processos industriais e tratamento de resíduos - 234 milhões de tonCO₂eq.

A partir dessa projeção, após 2020, é de supra importância atingir novas medidas de mitigação, seja pelo nível de desmate que vem ocorrendo no Brasil, de modo desenfreado, seja pelo crescimento econômico que induzirá um aumento no consumo de energia ou até mesmo, a partir das emissões advindas do setor agropecuário. (PBMC, 2014, p.19)

Nesse cenário:

Na Convenção do Clima, o Plano de Ação de Durban, aprovado na COP17 em dezembro de 2011, estabeleceu o prazo de 2015 para as negociações internacionais em torno de compromissos de mitigação para todas as partes, considerando um horizonte **que deve se estender até o longo prazo, após 2020, possivelmente com objetivos de mitigação para 2030, 2040 e 2050. Um horizonte de mais longo prazo, até 2050, também é necessário para identificar as implicações do uso dos recursos de petróleo e gás natural encontrados recentemente na camada do pré-sal, do pleno aproveitamento do potencial hidrelétrico nacional e da difusão de novas tecnologias (como por exemplo, veículos elétricos, biocombustíveis de segunda geração, geração elétrica descentralizada em smart grids, dentre outras)**, e fornecer subsídios para a política nacional de desenvolvimento científico-tecnológico. (PBMC, 2014, p.20-21 *grifo nosso*).

⁸ Decreto nº 9.578 de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm#art25. Acesso em 31 de agosto de 2020.

Parafraseando Carlane Cinnamon⁹, “a mudança desse paradigma é complicada, mas é necessária. A mudança climática é a aposta da nossa geração.” A mitigação da alteração do clima deve ser realizada e isso implica na transformação da infraestrutura do país, como por exemplo pelo outro olhar no uso da energia, em razão do Brasil ser rico em recursos naturais que possibilitam essa utilização por meio eólico, hidráulico, ou seja energias renováveis e com isso, ser um fator determinante para superar essa crise global. Afinal, se há uma implementação de bioenergia¹⁰, além de um reflorestamento, os cenários de mitigação atingindo cerca de 450 ppm de CO₂-eq em 2100 (mantendo o aquecimento abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais), se torna possível. (PEIXER, 2019, p.78)

As vulnerabilidades às mudanças climáticas, emissões de GEE e capacidade de adaptação e mitigação são fortemente influenciadas pelos meios de subsistência, estilos de vida, comportamento e cultura. Além disso, a aceitabilidade social e a eficácia das políticas climáticas são influenciadas pela medida em que elas incentivam ou dependem de mudanças nos estilos de vida ou comportamentos. Para muitas regiões e setores, as capacidades aprimoradas de mitigação e adaptação fazem parte da base essencial para o gerenciamento dos riscos de mudanças climáticas (alta confiança). (PEIXER, 2019, p.78)

Em razão do exposto, pode-se aferir que “a mudança climática consiste num grande problema ambiental, além de ser um problema de segurança, de direitos humanos, comercial, saúde pública, e em suas origens, um problema de energia.” (PEIXER, 2019, p,79) Desse modo, há uma necessidade de adicionar novas medidas de mitigação, discutir novos cenários das emissões brasileiras após 2020, além do controle do desmatamento. Como se pôde ver anteriormente, a eficiência da política climática está relacionada com medidas que impulsionam ou dependem do estilo de vida e comportamento originados pela cultura, por exemplo. Nesse âmbito, o próximo capítulo abordará o impacto da mudança climática na América Latina, destacando seu estruturalismo, além de organizações importantes para o clima, pincelando por fim o conceito do big push ambiental em relação ao novo acordo verde, de modo a amarrar os principais assuntos abordados nessa seção e verificar a influência latino-americana nos projetos brasileiros.

⁹ CINAMMON, Carlane. In: Sarah J. Adams-Schoen et al. A Response to the IPCC Fifth Assessment. Environmental Law Reporter News & Analysis n.10027, 2015.

¹⁰ “A bioenergia com captura e armazenamento de carbono (BECCS) pode atuar como uma tecnologia de emissão negativa e é considerada crucial em muitas vias de mitigação das mudanças climáticas que limitam o aquecimento global a 1,5–2 ° C. As emissões negativas dependem muito do local de cultivo da biomassa, do tratamento da vegetação original, do transportador de energia final produzido e do período de avaliação considerado (Hanssen, SV, Daioglou, V., Steinmann, ZJN et al. O potencial de mitigação das mudanças climáticas da bioenergia com captura e armazenamento de carbono. Nat. Clim. Chang. (2020), tradução livre).

3 A MUDANÇA CLIMÁTICA NA AMÉRICA LATINA E CARIBE

Tendo definido no capítulo anterior o que entendemos acerca do conceito de Direito Econômico, de Direito Ambiental e de Direito Ambiental Econômico, além de expor os principais instrumentos constitucionais e conferências internacionais ambientais, de modo a trazer todo um respaldo jurídico e histórico para que possamos conseguir extrair a potência da mudança climática no mundo contemporâneo, necessário compreender como esta atinge a América Latina, pensando num macro conceito para que se possa chegar ao Brasil.

É importante destacar que para a realização dessa compreensão, a opção do presente trabalho se deu por analisar a região conforme o referencial teórico do estruturalismo latino-americano, destacando os economistas Raúl Prebisch e Celso Furtado, abordando seus principais tópicos, para que só assim se prossiga para o estudo do clima nessa região, vislumbrando as principais organizações e comissões da América Latina em razão destas influenciarem e convergirem interesses brasileiros.

Nesse sentido, vale ainda ressaltar conceitos como Big Push Ambiental, o Green New Deal (novo acordo verde), de modo a aferir os seus objetivos e contribuições para trazer uma economia verde e sustentável. Nas palavras de Camila Gramkow (2019, p. 3):

Os problemas estruturais do desenvolvimento perduram na América Latina e Caribe, em geral, e também no Brasil, em particular. Elevados níveis de heterogeneidade estrutural dos sistemas produtivos subsistem, caracterizados por desníveis profundos de produtividade dentro dos e entre os setores econômicos e regiões do país, muito acima da média dos países desenvolvidos. Esses desníveis formam o núcleo duro a partir do qual desigualdades se irradiam e se reproduzem na sociedade. **A crise da sustentabilidade atual**, que pode ser entendida como padrões de produção e consumo incompatíveis com as capacidades da biosfera de continuar oferecendo condições biofísicas mínimas para sustentar o bem-estar humano das presentes e futuras gerações, introduz novos desafios e oportunidades para o desenvolvimento. (GRAMKOW, 2019, p.3 , *grifo nosso*)

3.1 O ESTRUTURALISMO LATINO-AMERICANO

“A teoria estruturalista exerceu grande influência na determinação de políticas públicas na América Latina, onde as especificidades do subdesenvolvimento eram os entraves no processo de mudança estrutural.” (QUEIROZ, 2011, p. 144)

A partir dessa afirmação, necessário entender a origem de sua fundamentação. “O estruturalismo latino-americano se origina na Cepal, seja em documentos da própria instituição, seja em trabalhos de autores direta ou indiretamente vinculados a ela, na maioria das vezes

elaborados e/ou publicados sob seu patrocínio.” (RODRIGUEZ, 2009, p. 24). Dessa forma, toda essa teoria estruturalista se baseava nos pensamentos da Cepal com o objetivo de estudar o processo de desenvolvimento econômico, com destaque também da presença de conceitos básicos ensinados por Raúl Prebisch que correspondem à bipolaridade do desenvolvimento num sistema de centro e periferia, o qual será tratado nesse capítulo.

O termo desenvolvimento econômico não era muito usual até os anos de 1940 e muitos pesquisadores faziam confusão com a definição de crescimento de renda *per capita*. A partir do fim da Segunda Guerra Mundial, o desenvolvimento começou a ganhar mais lugar na academia, com grande enfoque para o atraso de áreas como a Ásia, África e América Latina. Iniciava uma distinção entre desenvolvimento e crescimento econômico e o primeiro começou a ser pensado e/ou questionado de várias formas. Grande parte dos países se sentiam frustrados com a economia desempenhada, assim teorias econômicas sobre a temática se multiplicaram. O desenvolvimento econômico passou a ser visto como algo que fosse além do teórico, começou a se discutir dentro da própria burocracia com o objetivo de apontar instrumentos e mecanismos de política econômica na intenção de aumento de renda, proporção do bem-estar e indução de demanda em períodos de recessão e depressão econômica. “Nesse contexto, a teoria estruturalista aparece como importante base teórica para explicar as questões acerca do subdesenvolvimento e suas especificidades dentro de um campo maior que se pode denominar convenção desenvolvimentista.” (QUEIROZ, 2011, p. 145 e 146)

Diversos são os autores identificados com a teoria estruturalista e diferentes são as formas de transformar a estrutura produtiva dos países analisados. No entanto, a visão consensual é que o desenvolvimento econômico é entendido como uma mudança estrutural, onde conhecimentos específicos e a geração e absorção de progresso técnico são necessários para tal. Além disso, é através da intervenção do Estado como força motriz do desenvolvimento que se alcançariam avanços econômicos e sociais. (QUEIROZ, 2011, p. 146 *grifo nosso*)

Para que se consiga extrair o conceito do desenvolvimento econômico aplicado às economias latino-americanas, é necessário trazer o pensamento da escola estruturalista, utilizando de dois principais pensadores: Raúl Prebisch e Celso Furtado. Nesse sentido, mister salientar o que seria desenvolvimento a partir da visão mencionada, visto que as ideias desses autores foram primordiais para tecer toda convicção cepalina-estruturalista.

“De acordo com os autores, o desenvolvimento econômico pode ser resumido à uma mudança estrutural, ou seja, o desenvolvimento é uma transformação na relação e nas proporções internas do sistema econômico” (QUEIROZ, 2011, p.146) Com efeito, a autora destaca o pensamento de Celso Furtado:

Segundo Furtado, a sociedade é caracterizada por um conjunto econômico complexo que traduz formas econômicas e sociais diversas. Desse modo, o desenvolvimento econômico ocorre quando o aumento permanente na produtividade média do trabalho se assimila a essa estrutura complexa. Em outras palavras, o círculo virtuoso ocorre quando a variação na produtividade modifica as formas de produção e gera outras mudanças na distribuição e utilização da renda. Esta por sua vez modifica as relações internas do sistema com a introdução de novas técnicas, o que acarreta outras variações na produtividade. Assim, somente o crescimento do conjunto complexo não muda sua estrutura, pois esta depende do desenvolvimento econômico. (QUEIROZ, 2011, p. 147)

Celso Furtado entende que há um elo entre cultura e desenvolvimento. O autor nos diz que a cultura precisa ser analisada como um todo, sendo que as partes devem guardar coerência entre si e essa maneira de enxergar a cultura nos leva a identificar a noção do desenvolvimento com dois processos de criatividade. O primeiro se refere à técnica, já o segundo, aos valores que o homem acrescenta ao seu patrimônio existencial. Desse modo, para que se consiga dar prosseguimento ao desenvolvimento, “a capacidade criativa do homem terá de orientar-se à geração de inovações.” (RODRIGUEZ, 2009, p.415 e 416)

Nesse diapasão, Furtado entende que o desenvolvimento advém da acumulação de capital e esta assume dois aspectos: incorporação de invenções e difusão de inovações. “Dessa forma, o desenvolvimento é ao mesmo tempo um problema de acumulação e progresso técnico, e um problema de expressão dos valores de uma coletividade” (FURTADO, 1967, p. 80).

O economista recorre às ideias de Schumpeter, de modo a conceituar de melhor forma o desenvolvimento econômico partindo da premissa criativa, a qual seria o motor do progresso econômico. Schumpeter nos ensina que o progresso técnico, ou seja, a inovação, seria o fator dinâmico de um sistema. Apesar de Furtado concordar com esta última afirmação, ele acredita, como dito anteriormente, que “a espinha dorsal desse processo é a acumulação de capital”. (QUEIROZ, 2011, p.147)

Nesse contexto, “O progresso técnico é fruto da criatividade humana, da faculdade do homem para inovar. Portanto, o que cria o desenvolvimento é essa faculdade que possibilita o avanço da racionalidade no comportamento.” (FURTADO, 2000, p. 43) Este progresso que consegue reduzir as necessidades de matérias-primas dos países industrializados.

Do mesmo modo, Raúl Prebisch reconhece também a importância do progresso técnico no que tange ao processo de desenvolvimento econômico. “Prebisch afirma que o progresso da técnica aumenta a densidade ótima do capital por homem empregado, o que acarreta um aumento de produtividade.” (QUEIROZ, 2011, p.148) Nesse sentido:

Em matéria econômica, as ideologias costumam seguir, com atraso, os acontecimentos ou sobreviver-lhes demasiadamente. É certo que a argumentação relativa às vantagens econômicas da divisão internacional do trabalho é de validade teórica inobjetable. Mas, esquece-se, via de regra, que se baseia em uma premissa terminantemente negada pelos fatos. Segundo esta premissa, o fruto do progresso técnico tende a repartir-se igualmente em toda a coletividade, seja pela baixa dos preços seja pela alta equivalente das remunerações. Por meio do intercâmbio internacional, os países de produção primária obtêm sua parte nesse fruto. Não necessitam, portanto, de industrializar-se. Pelo contrário, sua menor eficiência fá-los-ia perder irremissivelmente as vantagens clássicas do intercâmbio. O erro dessa premissa consiste em atribuir caráter geral ao que de si mesmo é muito circunscrito. Se por coletividade se entende, apenas, o conjunto dos grandes países industriais, é certo que o fruto do progresso técnico se distribui, gradualmente, entre todos os grupos e classes sociais. **Mas, se o conceito de coletividade também se estende à periferia da economia mundial, essa generalização encobre um grave erro. As grandes vantagens do desenvolvimento da produtividade não chegaram à periferia em medida comparável ao que lograram desfrutar as populações dos grandes países. Daí as diferenças tão acentuadas entre os níveis de vida das massas nestes e naquela, e as notórias discrepâncias entre suas respectivas forças de capitalização, uma vez que a margem de poupança depende, primordialmente, do aumento da produtividade.** (PREBISCH, 1969, p.47 e 48, *grifo nosso*)

Assim, a autora ressalta que “Prebisch defende que esse processo de geração e difusão de progresso técnico é bem diferente nos países desenvolvidos e atrasados, pois, além das inovações técnicas não serem iguais, esses países não passaram pela mesma fase de acumulação de capital.” (QUEIROZ, 2011, p.148) Desse modo, o autor introduz um modelo em que existe um centro da economia mundial e uma periferia que é dependente dos movimentos cíclicos desse centro.

Cabe conceituar o que seria o centro e a periferia, na visão de Prebisch: “Os centros são as economias onde as técnicas capitalistas de produção penetram primeiro; a periferia, é constituída por economias cuja produção permanece inicialmente atrasada, do ponto de vista tecnológico e organizacional.” (RODRIGUEZ, 2009, p.81)

Nesse cenário:

Nos centros, os métodos indiretos de produção que ele gera se difundem em um lapso relativamente breve para a totalidade do aparelho produtivo. Na periferia, parte-se de um atraso inicial e, ao transcorrer um período chamado de “desenvolvimento para fora”, as novas técnicas só são implantadas nos setores exportadores de produtos primários e em algumas atividades econômicas diretamente relacionadas com a exportação, as quais passam a coexistir com setores atrasados, no que toca à penetração das novas técnicas. **Em contraste com a estrutura produtiva da periferia, especializada e heterogênea, a dos centros se caracteriza por ser diversificada e homogênea.** Do mesmo modo, sobre essa diferenciação estrutural se assentam as diferentes funções próprias das pautas tradicionais da divisão internacional do trabalho: **no sistema econômico mundial, ao polo periférico cabe**

produzir e exportar matérias-primas e alimentos, enquanto os centros cumprem a função de produzir e exportar bens industriais, operando como núcleos fabris do sistema em seu conjunto (RODRIGUEZ, 2009, p.81 *grifo nosso*)

A partir do exposto, o progresso técnico teve mais relevância na indústria do que na produção primária dos países da periferia. “As vantagens do progresso se concentraram, principalmente, nos centros industriais, sem se transportarem aos países que formam a periferia do sistema econômico mundial.” (PREBISCH, 1949, p. 54) Assim, se os preços tivessem abaixado de acordo com a maior produtividade, essa baixa teria sido diminuta nos produtos primários que nos industriais; de tal modo que a relação dos preços entre os dois fossem melhorando continuamente, favorecendo os países da periferia, conforme se enfatizasse a desproporção de produtividades. Se tivesse ocorrido dessa maneira, teria sido de imensa significação, os países periféricos teriam aproveitado, na mesma intensidade que os países cêntricos, essa baixa dos preços dos produtos finais industriais. (PREBISCH, 1949, p.55)

Nesse contexto, válido destacar que a América Latina, vista como parte de uma periferia do sistema econômico mundial, tinha o papel de produzir alimentos e matérias-primas para os grandes centros, e estes não continham espaços para industrializar novos países. (PREBISCH, 1949, p.47)

As grandes vantagens do desenvolvimento da produtividade não chegaram à periferia em medida comparável ao que lograram desfrutar as populações dos grandes países. Daí as diferenças tão acentuadas entre os níveis de vida das massas nestes e naquela, e as notórias discrepâncias entre suas respectivas forças de capitalização, uma vez que a margem de poupança depende, primordialmente do aumento da produtividade. (PREBISCH, 1949, p.48)

A produtividade em alguns países da América Latina, era muito baixa, devido à falta de capital, assim para acabar com esse círculo vicioso, era necessário o concurso transitório do capital estrangeiro. “Se sua aplicação é eficaz, o aumento de produtividade, com o correr do tempo, permitirá desenvolver a própria poupança e substituir por esta o capital estrangeiro, nas novas inversões exigidas pelas inovações técnicas e o crescimento da população.” (PREBISCH, 1949, p. 72-73)

As grandes disparidades na distribuição da renda podem ser e foram, historicamente, 'um fator favorável à acumulação do capital e ao progresso técnico. Sem desconhecer o que isto significou, também, nestes países, há notórios e frequentes exemplos de como essas disparidades distributivas estimulam formas de consumo próprias de países de alta produtividade. Perdem-se, assim, com frequência, importantes possibilidades de poupança e de eficaz emprego das reservas monetárias em importações produtivas. **Foi o aumento da produtividade o que permitiu aos Estados Unidos e, em menor grau, a outros países industriais diminuir a jornada 'de trabalho, aumentarem as remunerações reais das massas e**

seu nível de vida, bem como crescerem em grau considerável, os gastos públicos. Tudo isso sem prejuízo de uma grande acumulação de capital. (PREBISCH, 1949, p.73 *grifo nosso*)

“É óbvio que o crescimento econômico da América Latina depende do aumento da renda média, por habitante, que é muito baixa, na maior parte dos países, e do aumento da população.” (PREBISCH, 1949, p. 78) Com efeito, o autor nos diz que esse aumento da renda média só poderia ser alcançada por duas formas: a primeira, pelo aumento da produtividade, e em segundo, com essa produtividade determinada, pelo aumento da renda, por homem, na produção primária, de acordo com as rendas dos países industriais que fazem parte dessa produção. “Este reajustamento, tende a corrigir a disparidade de remunerações, provocada pela forma em que se distribui o fruto do progresso técnico entre os centros e periferia.” (PREBISCH, 1949, p. 79) Nesse sentido, o segundo elemento só terá efetividade na medida que se conseguir o primeiro. “Conforme aumente a produtividade e a remuneração real média na indústria dos países latino-americanos, terão que ir subindo nestes os salários da agricultura e da produção primária, em geral, como ocorreu em outras partes.” (PREBISCH, 1949, p. 83)

A partir disso, “os ciclos das economias capitalistas estão associados à questão da produtividade.” (QUEIROZ, 2011, p.148) Nesse âmbito:

Na fase ascendente do ciclo econômico, os lucros se transformam em aumento dos salários nos países industrializados em razão da concorrência e da força das organizações trabalhistas. Na fase descendente, como existe uma resistência à queda dos salários no centro, a pressão desloca-se para a periferia onde em boa parte inexistente a rigidez salarial. Assim, quanto menos a renda pode se contrair no centro, maior é tal fenômeno na periferia. (QUEIROZ, 2011, p. 148)

As inovações técnicas, segundo Prebisch, é o que iria trazer o aumento da produtividade e da renda *per capita*, de modo a modificar a estrutura da demanda. Contudo, existe uma deterioração dos termos de troca¹¹, causado pela transferência da periferia ao centro “pela redução dos preços das exportações de matéria-prima” (QUEIROZ, 2011, p.149), de modo que essa deterioração impede que a periferia “retenha os frutos desse progresso técnico, sua propagação nesses países é lenta e irregular, abarcando somente uma pequena parte da população e alguns setores.” (QUEIROZ, 2011, p.149)

¹¹ Esse termo aplicado por Raúl Prebisch resume a teoria do subdesenvolvimento criada no seu período na CEPAL e demonstra como que os países subdesenvolvidos restam-se prejudicados pela sua industrialização tardia, levando esses países à uma desigualdade muito grande e uma relação de dependência aos países ricos/desenvolvidos.

Nesse contexto, **para os autores estruturalistas analisados, uma modificação estrutural nos países atrasados depende também de seus vínculos com a economia capitalista moderna**, ou seja, com o centro do sistema. Segundo Furtado, esse vínculo resultou na **formação de economias híbridas, ou seja, um misto de economia capitalista moderna com as estruturas antes existentes nos países ocupados**. De acordo com o Furtado, esse processo gerou economias dualistas, que podem ser chamadas de **subdesenvolvimento contemporâneo**. (QUEIROZ, 2011, p. 149 *grifo nosso*)

A partir do que foi dito, importante conceituar o que seria o subdesenvolvimento na visão de Celso Furtado e o motivo pelo qual não acontece a difusão dos ganhos do progresso técnico à maioria da população dos países periféricos. “O subdesenvolvimento é, portanto, um processo histórico autônomo, e não uma etapa pela qual tenham, necessariamente, passado as economias que já alcançaram grau superior de desenvolvimento.” (FURTADO, 1961, p. 180) O subdesenvolvimento é resultado das condições históricas que impediram a absorção do setor pré-capitalista e dessa forma, levaram a perpetuação da condição inicial de heterogeneidade estrutural, isso se revela no que Celso Furtado chama em seu livro *Brasil – a construção interrompida* (1992), de armadilha histórica do subdesenvolvimento.

O que **caracteriza o subdesenvolvimento**, segundo Celso Furtado, **é a existência da heterogeneidade estrutural entre um setor de maior produtividade e um outro setor de subsistência**. Essa heterogeneidade não se deve ao fato de que o setor moderno-exportador incorpore técnicas mais avançadas de produção durante a fase primário-exportadora, mas aos ganhos de produtividade advindos da inserção dos países periféricos exportadores de matérias primas na divisão internacional do trabalho, gerada pela revolução industrial e centralizada na economia britânica. (FURTADO A., 2010, p.126 *grifo nosso*)

O pensamento da CEPAL acerca da internalização do progresso técnico e da abolição da heterogeneidade estrutural dependia exclusivamente de uma industrialização. Esta trazia uma maior dinâmica econômica, contudo ao longo da história, não foi capaz de “permitir um crescimento sustentado, cujo resultado fosse a convergência com os níveis de renda per capita dos países desenvolvidos e a erradicação da heterogeneidade estrutural.” (FURTADO A., 2010, p.130). Isso se deve porque a industrialização é sim uma condição necessária para alcançar essas nações subdesenvolvidas da América Latina a condição de desenvolvimento, mas não única, pois deveria haver uma combinação de industrialização com transformação social, rompendo com a lógica anterior da forma que se distribuía a renda e riqueza dessas nações. Nessa toada:

As causas desse fenômeno deviam-se, por um lado, à dependência cultural das elites dos países periféricos em relação aos padrões de consumo provenientes dos países centrais e, por outro, à natureza do progresso técnico. A primeira vertente explicava-se fundamentalmente pelo fato de que

o excedente estrutural de mão-de-obra, existente em quase todos os países periféricos, levaria à manutenção dos salários da mão-de-obra não qualificada em níveis de subsistência. **Com isto, os aumentos de produtividade seriam apropriados pela elite detentora dos meios de produção ou associada ao aparelho de Estado**, que aumentaria substancialmente a sua renda per capita. No entanto, devido a sua dependência cultural, essa elite não canalizaria o excedente para a acumulação, mas para a diversificação dos seus padrões de consumo. Esse fenômeno seria facilitado, na etapa primário-exportadora, pelas limitadas necessidades de acumulação do setor exportador e de infraestrutura econômica. **Na etapa da industrialização, esse comportamento das elites entraria em conflito com as crescentes necessidades de acumulação dessas economias e seria uma das principais causas da crescente intervenção do Estado na economia, mas também um dos principais entraves ao desenvolvimento.** (FURTADO A., 2010, p.130 e 131 *grifo nosso*)

Mister salientar que os países desenvolvidos, mantiveram seu crescimento industrial, além do progresso técnico e tecnológico, se associando a uma veloz elevação da renda per capita média que se realizava simultaneamente à estabilização do crescimento da população, dessa forma não provocou nenhuma desigualdade porque o problema da heterogeneidade estrutural estava resolvido. Porém, nos países periféricos, o mesmo não ocorreu, revelando-se uma enorme desigualdade social e aprofundamento de dependência. (FURTADO A., 2010, p. 134)

De modo que os conceitos acima fiquem mais claros, necessário compreender essa heterogeneidade mencionada. Gabriel Porcile (2010, p.65) nos ensina que no início há duas economias idênticas e num determinado momento, uma delas estimula a inovação e isso provoca uma mudança estrutural e uma produção diversificada, assim, a tecnologia se dispersa ao conjunto de sistema e se dará origem a uma economia homogênea, ou seja, ela tem similaridade de produtividade do trabalho e ela é diversificada (vários ramos produtivos). No entanto, a outra economia, o progresso técnico se insere de modo parcial e apenas nos âmbitos vinculados à exportação. Aqui, se encontra a heterogeneidade, “(partes importantes do emprego permanecem em níveis próximos à subsistência) e especializada (mínima densidade e integração da matriz produtiva.” (PORCILE, 2010, p. 65 e 66). Nessa perspectiva:

Essa economia não será capaz de gerar o impulso dinâmico necessário para que se difunda o progresso técnico e para que se gerem empregos em atividades de mais alta produtividade -- que possam eventualmente eliminar a heterogeneidade. **A primeira economia (homogênea e diversificada) é o Centro; a segunda (heterogênea e especializada) é a Periferia.** A origem das duas estruturas radica nas diferentes taxas de inovação e difusão de tecnologia – e por trás delas, em diferenças políticas e institucionais. (PORCILE, 2010, p.66 *grifo nosso*).

Nesse âmbito importante citar um dos principais teóricos da dependência dos países latino-americanos, Andre Gunder Frank. De acordo com ele, foi o capitalismo mundial e

nacional que propiciou o subdesenvolvimento da América Latina antes e continua no momento atual:

Ele examina o papel que as burguesias nacionais desempenham no processo de subdesenvolvimento da América Latina. E deixa claro, logo no começo que “el capitalismo nacional y la burguesía nacional no ofrecen ni pueden ofrecer modo alguno de salir del subdesarrollo en América Latina”¹². Já que a estrutura do capitalismo moderno não permite o desenvolvimento das burguesias dos países dependentes, as transforma em meras gestoras do capital internacional lá investido. Portanto, o subdesenvolvimento dessas regiões se dá devido a uma transferência de riqueza das regiões periféricas para as centrais, acentuando o subdesenvolvimento na periferia e impedindo qualquer tentativa de sair de sua condição dependente. (PINTO FILHO, 2009, p.32)

Frank nos ensina que esse subdesenvolvimento latino-americano decorre de séculos de desenvolvimento capitalista, e este sistema possui suas contradições internas, o que acarreta o desenvolvimento dos países centrais e o subdesenvolvimento das regiões periféricas. (PINTO FILHO, 2009, p.32)

A própria dinâmica do desenvolvimento capitalista nos países centrais condena os países periféricos ao subdesenvolvimento. O que ocorre é uma geração simultânea do subdesenvolvimento de alguns países a partir do desenvolvimento de outros. A riqueza mundial pode ser pensada como um sistema cuja entropia é zero, em outras palavras, para que alguém enriqueça alguém deve empobrecer. (PINTO FILHO, 2009, p. 34)

Pontuadas as questões acerca do pensamento do estruturalismo latino-americano, “o estudo das teorias da CEPAL também é importante porque a herança estruturalista do desenvolvimentismo cepalino permanece sendo marcante na forma pela qual correntes teóricas atuais interpretam a economia e identificam temas e aspectos da realidade econômica.” (COLISTETE, 2001, p.32) Assim, se faz necessária a maior compreensão da CEPAL, se tratando de origem, e sua relação com a mudança climática, objeto desse trabalho.

3.2 CEPAL (COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E CARIBE) E OS IMPACTOS DA MUDANÇA CLIMÁTICA NA REGIÃO.

A Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) foi estabelecida pela resolução 106 do Conselho Econômico e Social, de 25 de fevereiro de 1948, e seu funcionamento se deu no mesmo ano. Ela é uma das cinco comissões regionais das Nações Unidas e sua sede está localizada em Santiago, Chile. (CEPAL, 2020, *on-line*)

¹² FRANK, Andre Gunder. Capitalismo y subdesarrollo en America Latina. 5. ed. Mexico: Siglo Veintuino, 1978. 345p. Pág. 5.

O objetivo de sua institucionalização foi para contribuir ao “desenvolvimento econômico da América Latina, coordenar as ações encaminhadas à sua promoção e reforçar as relações econômicas dos países entre si e com as outras nações do mundo.” (CEPAL, 2020, *on-line*)

A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe deu contribuições relevantes para o desenvolvimento regional e suas teorias e visões foram escutadas em muitos lugares do mundo. Hoje a CEPAL é referência obrigatória para quem estuda a história econômica da região nos últimos tempos. A Comissão desenvolveu-se como uma escola de pensamento especializada no exame das tendências econômicas e sociais de médio e longo prazo dos países latino-americanos e caribenhos. (CEPAL, 2020, *on-line*)

De acordo com uma matéria escrita por Mauro Bellesa e publicada no Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (2015) a respeito do Seminário “A América Latina dos Economistas”, o economista Ricardo Bielschowsky disse que: “Com seu trabalho permanente de reflexão sobre a região, ainda hoje a Cepal é um grande banco de dados sobre América Latina”¹³. O estudo do pensamento cepalino, como foi dito, é importante em razão do conteúdo teórico abordado no que tange a herança estruturalista do desenvolvimento, além de substanciar as correntes teóricas econômicas atuais. Nesse sentido:

A possibilidade de revisão de aspectos insatisfatórios dos resultados obtidos pela CEPAL e correntes teóricas por ela influenciadas, assim como a abertura de novos campos de pesquisa em Economia e História Econômica que foram negligenciados pela perspectiva estruturalista, parecem depender ainda estreitamente da continuidade da **pesquisa sobre as distintas dimensões da influência do desenvolvimentismo cepalino**. (COLISTETE, 2001, p.32, grifo nosso)

Destacado o conceito e a importância da comissão, se faz pertinente a demonstração do documento¹⁴ da CEPAL sobre a economia e mudança climática na América Latina e no Caribe elaborado por Alicia Bárcena, Joseluis Samaniego, Luis Miguel Galindo, Jimmy Ferrer

¹³ A Cepal como matriz do pensamento econômico latino-americano. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, publicado: 10 de setembro de 2015. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/noticias/pensamento-economico-latino-americano>. Acesso em 01 de dezembro de 2020.

¹⁴ Este documento, elaborado no âmbito do programa EUROCLIMA+, que conta com financiamento da Comissão Europeia, foi coordenado por Alicia Bárcena, Secretária Executiva da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), Joseluis Samaniego, Diretor da Divisão de Desenvolvimento Sustentável e Assentamentos Humanos da CEPAL, e Luis Miguel Galindo, Chefe da Unidade de Mudança Climática da mesma Divisão. Também participaram em sua elaboração José Eduardo Alatorre, Jimmy Ferrer Carbonell, Jessica Mostacedo, Orlando Reyes, Luis Sánchez e Pauline Stockins.

Carbonell, José Eduardo Alatorre, Pauline Stockins, Orlando Reyes, Luis Sánchez, Jessica Mostacedo (2019) de modo a compreender a influência da mudança climática na região.

Antes de adentrar na referida intervenção do clima, é relevante citar a função da CEPAL de acordo com os autores mencionados:

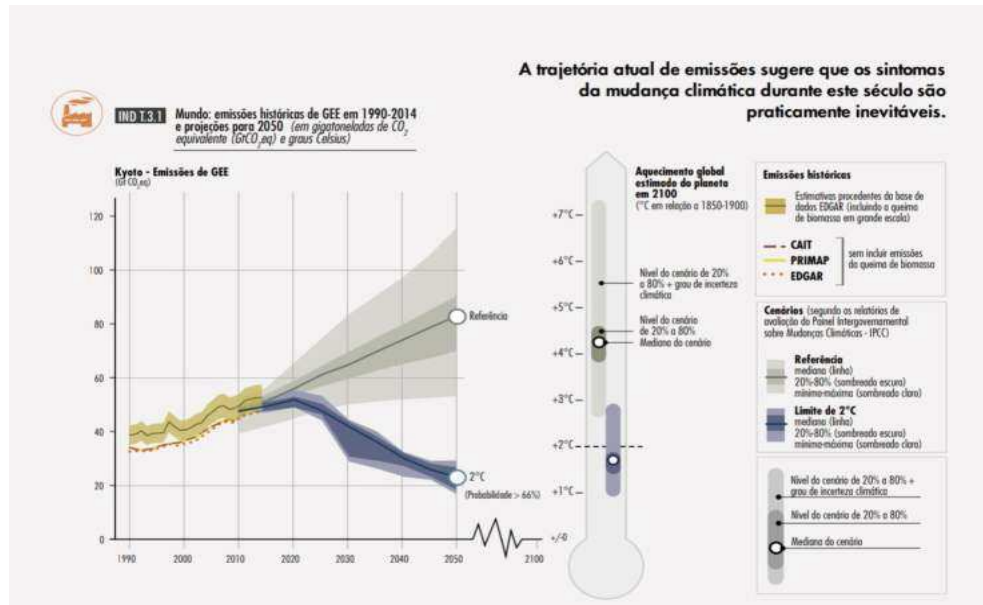
A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), tendo em vista os limites e paradoxos do atual estilo de desenvolvimento, **incentiva um grande impulso ambiental que permita transformar o paradigma atual de desenvolvimento. Este grande impulso ambiental deve promover mudanças estruturais significativas que permitam um crescimento econômico de baixo carbono num contexto de maior igualdade e inclusão social. A formulação e aplicação dessas políticas públicas para o século XXI, que ponham no centro e de forma simultânea o desenvolvimento econômico, social e ambiental** no contexto de uma economia global, é um dos grandes desafios regionais, mas também uma das grandes oportunidades para enfrentar o desafio do desenvolvimento. (BÁRCENA, et. al, 2019, p.9)

A mudança do clima é compreendida não só pelas alterações que provoca no ambiente, mas também no que tange à economia, em razão de sua externalidade negativa global e o padrão desenvolvimentista. As atividades econômicas geram danos como: emissões de gases de efeito estufa, poluição, derretimento de calotas polares, degradação do solo, desmatamento, dentre outros. Para a resolução desse mal que nos acomete, seria necessário modificar os padrões de consumo e produção de energia, o uso das terras, medidas de adaptação e mitigação, como já dito neste trabalho. Entretanto, é válido citar que estas ações necessitam de um governo organizado e política coerente, de modo que enfrente todo e qualquer efeito negativo causado pelas mudanças climáticas. (BÁRCENA, et. al. 2019, p.11) Nesse sentido:

Trata-se de uma transformação estrutural do atual estilo de desenvolvimento, uma transição para um desenvolvimento mais sustentável que preserve os ativos econômicos, sociais e ambientais para as gerações futuras. Essas mudanças compreendem uma oportunidade para realizar investimentos de melhor qualidade e com isso dinamizar a economia. (BÁRCENA, et. al. 2019, p.11)

Dessa forma, é interessante se pensar em políticas públicas e pactos globais e nacionais que consigam preservar o ambiente e as atividades econômicas através desse desenvolvimento sustentável. Com efeito, o documento dito acima traz características específicas do evento climático, quais sejam: I) um paradoxo temporal: apesar dos efeitos das mudanças climáticas serem sentidos com maior intensidade na segunda metade do século XXI, a solvência do problema deve ser feita de maneira imediata, como se pode verificar na imagem abaixo: (BÁRCENA, et. al. 2019, p. 12)

Imagem 3: A mudança climática contém um paradoxo temporal.



Fonte: BÁRCENA, et. al., 2019, p.20.

De modo a estabilizar o clima num aumento não superior a 2°C de temperatura em 2050 é preciso reduzir essas emissões para 2 toneladas anuais de CO₂ equivalente per capita. Assim, a infraestrutura construída atualmente, que provavelmente continuará em uso em 2050, deve ser compatível com um crescimento de baixas emissões de carbono que permita passar de 6 a 2 toneladas de CO₂ equivalente per capita. Do contrário, o mundo pode ficar ancorado num estilo de desenvolvimento com altas emissões de carbono que levará a elevações de temperatura superiores ao nível estabelecido para a segurança climática. (BÁRCENA, et. al., 2019, p. 12)

O segundo (II) é a condição assimétrica visto que apesar da América Latina e Caribe representarem menos de 10% das emissões mundiais de gases de efeito estufa, são muito vulneráveis ao impacto das mudanças climáticas. Posteriormente, tem-se a dupla iniquidade (III) que pode ser entendida como uma diferenciação de classes, afinal as pessoas com renda mais alta da América Latina e Caribe são responsáveis pela maioria das emissões e já as de classe mais baixa participam em menor quantidade, no entanto, são as que mais sofrem pois ficam mais expostas aos efeitos climáticos e possuem menor condição para que consiga se adaptar aos novos eventos do clima. O (IV) são as insustentáveis pautas de consumo atuais das economias modernas que podem ser entendidas pela Lei de Engel, ou seja, quando há aumento de renda, há uma diminuição dessa renda gasta em algum setor que criará novas áreas de consumo¹⁵, gerando assim, novos grupos de consumidores. Isso faz com que haja uma transição de serviços públicos para privados, provocando uma forma de “desenvolvimento que tende a

¹⁵ Essas novas áreas de consumo são as externalidades negativas, como: exploração insustentável de recursos naturais renováveis e não renováveis; tráfico de veículos e acidentes de trânsito; emissões de gases de efeito estufa; contaminação do ar, deterioração ambiental e geração de resíduos. (BÁRCENA, et. al, 2019, p.26)

uma maior segmentação social e dificulta o cumprimento das metas climáticas.” (BÁRCENA, et. al. 2019, p.13) Nesse sentido:

O recente aumento da renda na América Latina e no Caribe, apoiado pelo auge das exportações de recursos renováveis e não renováveis, tirou da pobreza grandes setores da população e melhorou suas condições econômicas e sociais. Isso criou novos grupos de consumidores que se ajustam à conhecida lei de Engel. **Ao mesmo tempo, observa-se um aumento da participação do gasto em combustíveis para o transporte e em outros bens que paulatinamente vão sendo privatizados, como a educação e a saúde. Essa transição dos serviços públicos para os serviços privados de transporte, saúde, educação, segurança e espaços de convivência sugere uma desconformidade com os serviços públicos atuais e gera um estilo de desenvolvimento que tende a uma maior segmentação social e dificulta o cumprimento das metas climáticas.** A fim de concretizar a transição para um desenvolvimento sustentável, a América Latina e o Caribe deverão construir uma matriz radicalmente melhor de serviços públicos, que responda aos atuais requisitos de qualidade, eficiência e inclusão social das classes sociais emergentes da região quanto a serviços como transporte e mobilidade, saúde, educação e segurança. (BÁRCENA, et. al. 2019, p. 13, *grifo nosso*)

O (V) e último é a mudança do enfoque da resposta: da inevitável adaptação à promoção do desenvolvimento sustentável com base no investimento resiliente e de baixo carbono, ou seja, há uma necessidade de implementar processos de adaptação que irão proteger as vítimas humanas e não permitir perdas materiais irreversíveis. (BÁRCENA, et. al, 2019, p.13)

Esses processos de adaptação implicam, por exemplo, deter o desmatamento, preservar a biodiversidade, configurar sistemas de proteção social universal e construir sociedades mais inclusivas. Para isso, é preciso aproveitar as oportunidades oferecidas por um desenvolvimento de baixo carbono, como ilustram a penetração das energias renováveis na matriz elétrica de vários países, o uso do território urbano e suas políticas como motor da inovação em mobilidade, o aproveitamento de resíduos, o uso das tecnologias da informação, a geração e armazenamento de energia e o potencial de manejo do meio rural com base em técnicas produtivas que reverterem a degradação e ao mesmo tempo aumentam a produtividade. (BÁRCENA, et. al., 2019, p.13)

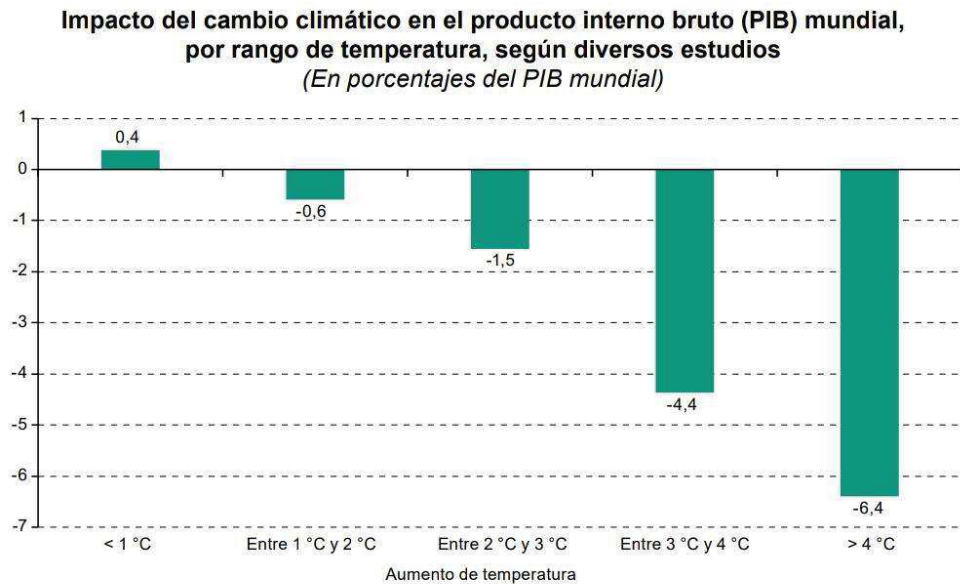
Compreende-se que:

A América Latina e o Caribe são especialmente vulneráveis aos efeitos da mudança climática devido à sua situação geográfica e climática, à sua condição socioeconômica, demográfica e institucional e à alta sensibilidade ao clima de seus ativos naturais, como as florestas e a biodiversidade. (BÁRCENA, et. al. 2019, p.36, *grifo nosso*)

Nesse ínterim, o documento emitido pela CEPAL acerca do assunto supracitado, “La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe – Seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?” de Alicia Bárcena, Joseluis Samaniego, Wilson Peres e José

Eduardo Alatorre¹⁶, relata o impacto da mudança climática no mundo, indicando que este é bem significativo, afinal conforme ele aumenta, mais a temperatura cresce e conseqüentemente o PIB (produto interno bruto) reduz:

Imagem 4: Impacto da mudança climática no produto interno bruto mundial, por meio da temperatura, segundo diversos estudos.



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de W. Nordhaus y A. Moffat, "A survey of global impacts of climate change: replication, survey methods, and a statistical analysis", *NBER Working Paper*, N° 23646, Cambridge, Oficina Nacional de Investigaciones Económicas (NBER), 2017.

Fonte: BÁRCENA, et.at. 2020, p. 69.

Como se pode verificar, o aumento da temperatura reflete na diminuição do PIB, assim caso haja um aumento entre 2°C e 3°C, o produto interno bruto irá reduzir em cerca de 1,5%; entre 3°C e 4°C, a redução se dá em 4,4% e acima de 4°C, 6,4%, evidenciando a importância do meio ambiente saudável em relação a economia.

O documento nos diz também que a partir dos estudos feitos entre 1990 e 2010, estima-se que a temperatura da Terra irá subir 2,5°C e deve ocorrer perto do ano de 2050. Esta mudança de temperatura custará para América Latina e Caribe entre 1,5% e 5% do PIB atual. (BÁRCENA, et. al, 2020, p.69)

Dessa forma, compreende-se que a mudança climática afeta diretamente a economia de um país, sendo uma ameaça para a estabilidade econômica. Os furacões, ciclones, terremotos, maremotos, tsunamis provocam danos imensos nas cidades e deixam milhões de pessoas em mísera condição. Há também as chuvas intensas ou secas fortíssimas que dificultam ou reduzem

¹⁶ A. Bárcena y otros, La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020

as colheitas, prejudicando o setor agropecuário; dentre outras consequências desses impactos de alteração do clima.

Pode-se aferir que além desses efeitos, tem-se outras externalidades negativas como: exploração insustentável de recursos naturais renováveis e não renováveis, tráfico de veículos e acidentes de trânsito, emissões de gases de efeito estufa, contaminação do ar, deterioração ambiental e geração de resíduos. (BÁRCENA, et. al. 2019, p.26)

Como solução para esses problemas, importante se faz a CEPAL, não só pelo seu poder de estrutura cepalina mas também com seus estudos atualizados e ampla influência no intuito de buscar respostas aos danos causados, podendo ser reversíveis caso se adote um modelo correto no qual possa integrar meio ambiente saudável e crescimento econômico. Nesse cenário cabe destacar um acordo que possui apoio da CEPAL na qualidade de secretaria técnica, chamado Acordo de Escazú, de 2018:

Este acordo oferece a nossos países e sociedades uma plataforma pioneira para avançar rumo ao acesso pleno à informação, à participação além da consulta e da justiça ambiental. O Acordo de Escazú pretende chegar aos setores mais vulneráveis, marginalizados e excluídos por meio de medidas afirmativas, e aspirando à remover as barreiras que impedem ou dificultam o pleno exercício de direitos. Trata-se de uma fiel expressão do objetivo final da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: não deixar ninguém para trás. Avançar para modelos mais justos e sustentáveis de desenvolvimento com a participação oportuna e informada de todos os setores da sociedade será fundamental para abordar temas tão urgentes como a vulnerabilidade climática, o aumento dos desastres (particularmente no Caribe e na América Central), a acidificação dos oceanos, a erosão dos solos ou a perda da biodiversidade. (CEPAL, *on-line*)¹⁷

Uma matéria publicada pelo The Elders¹⁸ em 06 de novembro de 2020 disse que o “histórico acordo regional sobre o meio-ambiente agora pode entrar em vigor em toda a América Latina e Caribe.” (THE ELDERS, *on-line*) Ademais, trouxe a citação de Juan Manuel Santos, que é membro do mesmo e ex-presidente da Colômbia:

A ratificação do Acordo de Escazú pelo México marca um momento histórico para os povos da América Latina e do Caribe. Com isso, na 11ª ratificação do acordo, esse instrumento pioneiro pode entrar em vigor. **Este é o primeiro tratado ambiental da região, e é o primeiro tratado no mundo a conter disposições específicas sobre defensores dos direitos humanos em**

¹⁷ O Acordo de Escazú: uma conquista ambiental para a América Latina e o Caribe. Disponível em: <https://www.cepal.org/pt-br/articulos/2018-o-acordo-escazu-conquista-ambiental-america-latina-o-caribe>. Acesso em 03 de fevereiro de 2021.

¹⁸ Acordo histórico de Escazú agora pode entrar em vigor. Disponível em: <https://theelders.org/news/acordo-hist-rico-de-escazu-agora-pode-entrar-em-vigor>. Acesso em 03 de fevereiro de 2021.

questões ambientais – não é possível preservar o meio ambiente sem proteger também aqueles que o defendem.”(THE ELDERS, *on-line*, *grifo nosso*)

Nessa perspectiva:

Mary Robinson, presidente do The Elders, descreveu o tratado como um acordo que coloca “*os direitos humanos no centro do combate à crise climática*”. A entrada em vigor do Acordo de Escazú representa uma oportunidade vital para estabelecer a responsabilização pelas violações dos direitos humanos relacionados ao meio ambiente e para a colaboração regional nos desafios mais urgentes enfrentados pelas populações e pelo planeta. (THE ELDERS, *on-line*)

O Acordo de Escazú tem enorme importância para a região da América Latina e Caribe, afinal além de trazer questões de proteção ambiental, protege também os defensores do meio ambiente, visto que “seis dos dez países mais perigosos do mundo para estes defensores estão na América Latina: Brasil, Colômbia, Guatemala, Honduras, México e Peru.” (THE ELDERS, *on-line*)

Nesse cenário pode-se detectar um outro instrumento importante para o ambiente, qual seja o Big Push Ambiental, conceito em construção pela abordagem da CEPAL, o qual possui esse cunho de unir os temas estruturais do desenvolvimento latino-americano com a crise da sustentabilidade, propondo soluções para a mesma. “O ponto de partida da discussão sobre o Big Push são as evidências de que o atual estilo de desenvolvimento é insustentável econômica, social e ambientalmente.” (GRAMKOW, 2019, p.5) Assim, para se entender melhor o que seria esse grande impulso, sua origem e sua representação se fazem pertinente o próximo tópico.

3.3 O BIG PUSH AMBIENTAL

O Big Push Ambiental ou grande impulso ambiental é um importante instrumento para o encontro do Direito Ambiental com o Econômico na busca da qualidade de vida por meio de um desenvolvimento sustentável. Nesse sentido:

O Big Push Ambiental representa uma articulação e coordenação de políticas (públicas e privadas, nacionais e subnacionais, setoriais, tributárias, regulatórias, fiscais, de financiamento, de planejamento etc.) que alavancem investimentos nacionais e estrangeiros para produzir um ciclo virtuoso de crescimento econômico, gerador de emprego e renda, redutor de desigualdades e brechas estruturais e promotor de sustentabilidade. **Pode ser definido como um conjunto de investimentos que produzam um ciclo virtuoso de crescimento econômico**, geração de empregos, desenvolvimento de cadeias produtivas, diminuição da pegada ambiental e dos impactos ambientais, ao mesmo tempo em que recupera a capacidade produtiva do capital natural, tudo isso junto e ao mesmo tempo. **O Big Push Ambiental**

está sendo construído dentro do arcabouço do pensamento cepalino e, dessa forma, é explicitamente voltado para os problemas estruturais em particular relevantes para a região, tais como heterogeneidade estrutural, incorporação de progresso técnico e seus benefícios, especialização externa, altos níveis de desigualdades (social, de gênero etc.), dentre outras brechas estruturais do desenvolvimento. (GRAMKOW, 2019, p.1, *grifo nosso*)

Ao longo do presente trabalho pôde-se observar o grande problema de heterogeneidade estrutural que a América Latina e Caribe, em geral, apresenta, sendo que estes “elevados níveis de heterogeneidade estrutural dos sistemas produtivos subsistem, caracterizados por desníveis profundos de produtividade dentro dos e entre os setores econômicos e regiões do país, muito acima da média dos países desenvolvidos” (GRAMKOW, 2019, p.3) Com efeito, provoca um desnível gerador de desigualdade na sociedade.

No nível doméstico, a heterogeneidade estrutural está associada, por exemplo, à concentração de grande parte da força de trabalho em setores de baixa produtividade, remuneração e formalidade, além de reduzidas perspectivas de mobilidade social. No nível internacional, a heterogeneidade estrutural relaciona-se a um padrão comercial especializado em produtos de baixa complexidade tecnológica, devido a entraves para a incorporação de progresso técnico e à capacidade de inserção em mercados dinâmicos de maior valor agregado, que agravam a vulnerabilidade externa do país. (GRAMKOW, 2019, p.3)

Camila Gramkow (2019, p.3) nos ensina que a crise da sustentabilidade não só aumenta essa vulnerabilidade, mas também, gera problemas estruturais muito mais fortes, como pobreza, migração, perda de competitividade, dentre outros. No entanto, ela também propõe que ao escolher lutar contra essa crise, reflete uma oportunidade de enfrentamento dos problemas estruturais do desenvolvimento.

Se por um lado, a crise da sustentabilidade impõe novos contornos, dados pelos limites da biosfera, nos quais o desenvolvimento poderá ocorrer, por outro lado, traz novos motores do crescimento econômico com maior igualdade, incluindo os investimentos resilientes e de baixo carbono. **A transição para uma matriz produtiva e de consumo sustentável, resiliente e de baixa emissão de carbono pode ser uma alavanca para mudar estruturalmente o estilo de desenvolvimento.** (GRAMKOW, 2019, p. 3 e 4, *grifo nosso*)

Nesse cenário que se apresenta o Big Push Ambiental, afinal ele possui esse cunho de unir os temas estruturais do desenvolvimento latino-americano com a crise da sustentabilidade, propondo soluções para a mesma. “O ponto de partida da discussão sobre o Big Push são as evidências de que o atual estilo de desenvolvimento é insustentável econômica, social e ambientalmente.” (GRAMKOW, 2019, p.5)

É válido destacar que o termo Big Push foi inspirado no pensamento de Rosenstein-Rodan (1943)¹⁹, no qual era necessário criar condições para acumular capital, investindo em infraestrutura e coordenando estes investimentos com o intuito de permitir esse salto para o desenvolvimento. O autor dizia que havia dois tipos de regiões, as ricas e as pobres, sendo que as primeiras possuíam capacidade de se desenvolver por ter uma forte industrialização, contudo, na segunda, era necessária a promoção desta industrialização, já que a mesma não ocorreria de forma natural. Isso nos revela a máxima de que as nações ricas continuariam mais ricas e as pobres, continuariam mais pobres e atrasadas. Para romper com essa lógica deveria se promover o desenvolvimento a partir de estratégias e a atuação do Estado no sentido de trazer essa condição industrial e compara esse ponto como uma decolagem de avião com sustentação. Esta decorre da suficiência de investimentos feitos. Camila Gramkow (2019) reafirma Rosenstein-Rodan, da seguinte forma: “Essa analogia do processo de mudança de estilo de desenvolvimento à decolagem de um avião remete a dois pontos centrais: escala mínima e coordenação de investimentos.” (GRAMKOW,2019, p.14)

Como se pôde visualizar anteriormente, a estrutura de um país está ligada a capacidade de industrialização que lhe pertence, além das estratégias de desenvolvimento adotadas, como dito acima por Rosenstein-Rodan. Foi possível identificar também a diferença entre o centro e periferia, entre as regiões mais ricas e mais pobres, mencionando todos os problemas e dificuldades acerca das desigualdades e dependências. André Tosi Furtado (2010) diz que “o avanço diferenciado do progresso técnico entre as atividades econômicas e a especialização produtiva dos países seriam as principais causas da estruturação bipolar da economia mundial entre centro e periferia.” (TOSI FURTADO, 2010, p.121) Nesse cenário:

Do lado da oferta, **o progresso técnico possibilita a substituição das matérias-primas industriais (corantes, borracha, fertilizantes, etc.) por produtos sintéticos, fabricados em geral a partir das fontes energéticas fósseis, muito mais abundantes e baratas.** Do lado da demanda, um uso mais eficiente das matérias-primas nos processos da fabricação de bens industriais permite reduzir a quantidade destas por unidade de produto final. **O progresso técnico se torna, portanto, uma ferramenta importante para que os países desenvolvidos reduzam suas necessidades de importação de matérias-primas.** (FURTADO A., 2010, p. 124 *grifo nosso*)

Desse modo, identifica-se uma tensão entre o pensamento cepalino clássico acerca da vontade de industrialização e retirada da condição periférica e por outro lado, se tem a crise

¹⁹ Rosenstein-Rodan, Paul. “Problemas de Industrialização da Europa Oriental e Sul-Oriental” em Agarwala, A. N. e Singh, S. P. (eds.), A Economia do Subdesenvolvimento, Rio de Janeiro: Cia Editora Forense, ([1943] 1969).

climática, provocando um desafio que o Big Push tenta resolver. Assim esse novo pensamento da CEPAL nesse contexto é direcionado para esse conjunto de investimentos que vá recuperar a capacidade produtiva com uma pegada ambiental, ou seja, a busca pela eficiência e produtividade nem sempre foi atrelada as condicionantes ambientais, como se pôde ver no trecho acima, no entanto, isso se modifica a partir da inserção do grande impulso ambiental.

A crise climática é um agravamento das “características estruturais que definem as economias latino-americanas como periféricas” e ela exemplifica essa situação: “a menor disponibilidade hídrica afetará culturas agrícolas, tais como milho, mandioca, arroz e trigo, que são essenciais para a agricultura de subsistência, que alivia a pobreza no campo.” (GRAMKOW, 2019, p.7) Além dessa questão, é mister salientar outras situações afetadas como as culturas exportadoras (café, algodão, soja) concentradas em produtos primários e intensivos em recursos naturais, elevando a vulnerabilidade externa desse tipo de economia; o aquecimento global que provoca os eventos de enchente, seca, ondas de calor e frio, dentre outros. (GRAMKOW, 2019, p. 7) Dessa forma, os atuais caminhos ou estilos de desenvolvimento não são compostos por vias sustentáveis, visto que há uma crescente deterioração do meio ambiente, sendo urgente e necessário um novo programa político para inserir o desenvolvimento sustentável.

A nova perspectiva da CEPAL vem sendo acompanhada de uma possível solução para a América Latina e Caribe, baseada nesse novo olhar a respeito de um desenvolvimento econômico sustentável. Vejamos:

O momento atual consolida a centralidade da sustentabilidade no pensamento cepalino, no sentido de que é incorporada de modo definitivo a **visão de que um desenvolvimento econômico sustentável depende criticamente de um meio ambiente saudável e de uma sociedade construída sobre a base da igualdade**. Essa visão também é introduzida no campo tradicionalmente propositivo da CEPAL, que passou a incorporar a temática da sustentabilidade no núcleo da sua proposta para a mudança de estilos de desenvolvimento. Nesse sentido, **a CEPAL sustenta que os países da América Latina e do Caribe devem buscar construir uma trajetória de mudança estrutural progressiva**, que é um processo de transformação produtiva (GRAMKOW, 2019, p.13, *grifo nosso*)

A partir do exposto, compreende-se, portanto, que o Big Push Ambiental é “uma abordagem em construção pela CEPAL há alguns anos e caracteriza-se por investimentos que levem ao desacoplamento entre, de um lado, crescimento econômico e geração de empregos, e de outro lado, emissões de gases de efeito estufa.” (GRAMKOW, 2019, p.14)

Esses investimentos caracterizam-se por (i) complementaridade entre diversos tipos de investimento, inclusive em educação e na construção de capacidades

tecnológicas; (ii) expansão de mercados para bens menos intensivos em carbono ou em recursos naturais; e (iii) complementaridade entre investimentos públicos e privados que permita sustentar maiores taxas de investimento no longo prazo. (GRAMKOW, 2019, p.14)

O grande impulso ou Big Push representa esse salto definitivo de desenvolvimento feito a partir de um conjunto de investimentos complementares que possa gerar este impulso.

Assim, o Big Push Ambiental pode ser definido como um conjunto de investimentos que produzam um ciclo virtuoso de crescimento econômico, geração de empregos, desenvolvimento de cadeias produtivas, diminuição da pegada ambiental e dos impactos ambientais, ao mesmo tempo em que recupera a capacidade produtiva do capital natural, tudo isso junto e ao mesmo tempo. Esse é o sentido que a CEPAL propõe para um novo estilo de desenvolvimento na região, tendo a igualdade em seu centro. (GRAMKOW, 2019, p. 15 e 16)

Um caso que representa o Big Push é o setor energético no Uruguai. Em 2008, o país demonstrou uma estratégia de melhoria no setor industrial e energético, com foco em novas tecnologias que pudessem alterar a matriz energética. É válido ressaltar que o Uruguai é semelhante a muitas economias da América Latina, ou seja, baseada em produtos primários e agroindústria. Para realizar a mudança na matriz, que antes era essencialmente abastecida por petróleo, era necessário um incentivo e este foi concretizado por questões com relação à soberania, redução da importação, redução de emissões de GEE e com o intuito também, de garantir disponibilidade energética para que novos investimentos pudessem ser feitos e consequentemente geraria desenvolvimento. (GRAMKOW, 2019, p.17)

A Política Energética 2030 do Uruguai foi lançada em 2010 por meio de uma comissão multipartidária, e é baseada sobre 4 eixos: oferta, demanda, institucional e social, com metas de curto, médio e longo prazo, além de mais 40 linhas de ação. No âmbito do eixo institucional, o Estado teve um papel diretriz, coordenado pelo Ministério de Indústria, Energia e Mineração. Empresas estatais de energia foram o principal instrumento para implementar as políticas, mas o setor privado também participou ativamente. **No eixo relacionado à oferta, o grande objetivo era aumentar em 40% a potência instalada, para garantir capacidade de atendimento à demanda futura, com diversificação das fontes (eólica, biomassa, solar)** reduzindo a dependência do petróleo e estimulando forte componente nacional. No âmbito do eixo de demanda, **buscou-se promover a eficiência energética em todos os setores e para todos os combustíveis. Incentivada por meio de um sistema de prêmios, a indústria obteve o melhor desempenho em termos de eficiência energética.** Esse eixo também compreendeu atividades de educação, novas práticas de consumo e etiquetagem. **O eixo social teve como horizonte garantir acesso à energia como direito humano.** Ainda que 99,9% da população uruguaia tenha acesso à energia, reduzir seu preço da a níveis suficientemente baixos permanece um desafio. Essas políticas resultaram em investimentos adicionais de 3% do PIB uruguaio ao longo do período de 2010 a 2015. **Nesse curto espaço de tempo, a matriz energética**

uruguaia tornou-se mais diversificada, já que o petróleo passou a representar 39% da energia primária em 2015 (ante 56% em 2010). Atualmente, 90% da geração de eletricidade do país é renovável. Como resultado, reduziu-se a dependência do petróleo. (GRAMKOW, 2019, p.17, grifo nosso)

Em razão do caso exposto, é visto a importância do planejamento e implementação das políticas públicas que irão coordenar o sistema econômico de modo a promover o desenvolvimento em determinado setor, como foi o exemplo do energético. Constata-se que a política energética com seus eixos tornou possível a transformação da matriz do país, sendo essa hoje, noventa por cento renovável.

Nesse contexto, o Big Push Ambiental é diferente de outras medidas que buscam o crescimento econômico e ao mesmo tempo a preservação do meio ambiente, pois o seu foco é estrutural, de longo prazo e concentrado em estilos de desenvolvimento.

3.4 OUTROS PARADIGMAS

3.4.1 Green New Deal (Novo Acordo Verde)

Com a Grande Recessão de 2008-2009, diversas iniciativas foram surgindo como: o “Green New Deal Report”, no Reino Unido; o “Global Green New Deal” proposto pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e há pouco tempo, o relatório “Green New Deal” nos Estados Unidos. “De forma geral, as abordagens desses relatórios buscam fornecer respostas à dupla crise (econômica e climática), a partir da constatação de que há uma urgência tanto em recuperar o dinamismo da economia global quanto em combater o aquecimento global.” (GRAMKOW, 2019, p.18)

O termo “Green New Deal” como se pôde observar acima, já vinha sendo debatido em 2008 com esse objetivo de recuperação econômica da crise financeira que estava ocorrendo. Nesse cenário, Barack Obama no ano referido, dos 800 bilhões de dólares de gastos públicos que foram investidos para retirar os Estados Unidos da recessão de 2008, grande parte foi destinada para o setor de energia renovável. O presidente, à sua forma, inaugurou um New Deal Verde, que foi interrompido com o governo de Donald Trump (RAMPINI, *on-line*). No entanto, atualmente Joe Biden, presidente eleito do Estados Unidos anunciou seu plano climático com métodos de ação do Estado no combate às mudanças climáticas, zerando as emissões líquidas de carbono até 2050, incentivando energias renováveis e reduzindo o uso de combustível fóssil.

(BBC, *on-line*)²⁰. O plano de Biden certamente será confrontado com a proposição do Green New Deal de 2019 que será tratado pormenorizado adiante, no entanto, esta proposição já é um passo fundamental para o reconhecimento do novo acordo.

É válido ressaltar que o termo New Deal foi adotado por Franklin Delano Roosevelt no ano de 1930, para tirar o Estados Unidos da Grande Depressão, e este acordo consistia em um conjunto de reformas sociais e investimentos em obras públicas. (RAMPINI, *on-line*). Naomi Klein em seu livro “On fire -The (burning) case for a Green New Deal,”, 2019, p.273 diz que: “Most art forms are pretty low carbon, after all, and Franklin D. Roosevelt’s New Deal led to a renaissance of publicly funded art, with artists of every stripe dicretly participating in the era’s transformation.”²¹

O pensamento de Naomi revela a vontade de mudança no cenário que a população mundial se encontra hoje em dia. A autora que escreve há muito tempo sobre crise climática concedeu uma entrevista para o Democracy Now em de 17 de setembro de 2019²² e opinou sobre o New Deal Verde e o New Deal original:

Então eu acho que o valor real de realmente chamá-lo de New Deal Verde e voltar a uma era anterior, nos lembra que, na verdade, é possível lidar com crises coletivas. Há tanto fatalismo e condenação no momento que realmente atraí a natureza humana. (...)Ouvimos este argumento o tempo todo: os humanos não podem fazer algo nesta escala; os humanos são incapazes de fazer qualquer coisa a não ser satisfazer nossos interesses mais básicos e imediatos. E então, as pessoas ouvem isso. Eles ouvem que isso é tudo que somos. E então eles se sentem desesperados, certo? **E assim, acho que o importante - o que é importante sobre nos lembrarmos, ok, bem, em face da Grande Depressão, em face da mais profunda crise econômica que este país já enfrentou, houve uma enorme ação coletiva, e - vocês saber, se foi o Civilian Conservation Corps plantando 2,3 bilhões de árvores, montando centenas de acampamentos em todo o país, combatendo a erosão do solo, 800 novos parques estaduais, seja centenas de milhares de novas obras de arte durante o New Deal original ou como você disse o Plano Marshall, que nos lembra outro tempo de ação coletiva. Você sabe, como você disse, não foram apenas os governos transmitindo esses programas do alto com a bondade de seus corações. Foi o empurrão e puxão de lutas sociais, greves, ação militante, socialismo ascendente. E isso passou a ser visto como um compromisso. Precisamos nos lembrar dessa história,** porque ela nos lembra que essa coisa chamada natureza humana que é evocada, nos dizendo

²⁰ BBC, Biden eleito: o que muda na prática, no combate às mudanças climáticas com o novo governo. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-54897247>. Acesso em 09 de fevereiro de 2021.

²¹ A maioria das formas de arte tem baixo teor de carbono e o New Deal de Roosevelt levou a um renascimento da arte com financiamento público, com artistas de todas as faixas participando secretamente da transformação de eras (Tradução livre).

²² “On fire”: em novo livro, Naomi Klein defende um novo acordo ecológico para salvar o planeta. Disponível em: https://www.democracynow.org/2019/9/17/naomi_klein_on_fire_green_new. Acesso em 08 de fevereiro de 2021.

que estamos condenados, não é fixa. Os humanos são muitas coisas. E já fomos diferentes no passado e podemos ser diferentes novamente. (DEMOCRACY NOW, *on-line*, *grifo nosso*).

A partir disso, se faz pertinente o entendimento desse Green New Deal, um movimento proposto pelo senador democrata Ed Markey e a deputada Alexandria-Ocasio Cortez, por meio da resolução 109 no 116º Congresso com o objetivo de reconhecer o dever do Governo Federal de criar este novo acordo. Nesta resolução consta a importância desse dever, em razão do relatório de outubro de 2018 – “Relatório Especial sobre o Aquecimento Global de 1,5°C” pelo IPCC e o Quarto relatório de Avaliação Nacional do Clima que concluiu alguns fatores relevantes para a crise climática, são eles:

(1) a atividade humana é a causa dominante das mudanças climáticas observadas no século passado; (2) um clima em mudança está causando a elevação do nível do mar e um aumento nos incêndios florestais, tempestades severas, secas e outros eventos climáticos extremos que ameaçam a vida humana, comunidades saudáveis e infraestrutura crítica; (3) o aquecimento global em ou acima de 2 graus Celsius além dos níveis pré-industrializados causará - (A) migração em massa das regiões mais afetadas pelas mudanças climáticas; (B) mais de US \$ 500 milhões em produção econômica anual perdida nos Estados Unidos até o ano 2100; (C) incêndios florestais que, em 2050, vão queimar anualmente pelo menos duas vezes mais área de floresta no oeste dos Estados Unidos do que foi tipicamente queimado por incêndios florestais nos anos anteriores a 2019; (D) uma perda de mais de 99% de todos os recifes de coral da Terra; (E) mais de 350 milhões de pessoas a mais serão expostas globalmente ao estresse calórico mortal até 2050; e (F) risco de dano a \$ 1.000.000.000.000 de infraestrutura pública e imóveis costeiros nos Estados Unidos; e (4) as temperaturas globais devem ser mantidas abaixo de 1,5 graus Celsius acima dos níveis pré-industrializados para evitar os impactos mais severos de uma mudança climática, que exigirá- (A) reduções globais nas emissões de gases de efeito estufa de fontes humanas de 40 a 60 por cento em relação aos níveis de 2010 até 2030; e (B) emissões globais líquidas zero até 2050. (CONGRESS.GOV, *on-line*, *tradução livre*)²³

Em razão do que foi dito, além de outros motivos explanados na Resolução, verifica-se que a mudança climática constitui uma ameaça, assim, alguns dos objetivos do Green New Deal são:

(A) construção de resiliência contra desastres relacionados às mudanças climáticas, como condições climáticas extremas, inclusive por meio da alavancagem de financiamento e fornecimento de investimentos para projetos e estratégias definidos pela comunidade; (B) reparar e atualizar a infraestrutura nos Estados Unidos, incluindo—(i) eliminando a poluição e as emissões de gases de efeito estufa tanto quanto tecnologicamente viável; (ii)

²³ CONGRESS.GOV, Resolução 109. Reconhecendo o dever do Governo Federal de criar um Novo Acordo Verde. Disponível em: <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-resolution/109/text>. Acesso em 08 de fevereiro de 2021.

garantindo o acesso universal à água potável; (iii) reduzindo os riscos decorrentes dos impactos climáticos; e (iv) garantindo que qualquer projeto de lei de infraestrutura considerado pelo Congresso aborda as mudanças climáticas; (C) atender 100 por cento da demanda de energia nos Estados Unidos por meio de fontes de energia limpas, renováveis e de emissão zero, incluindo— (i) expandindo e atualizando drasticamente as fontes de energia renováveis; e (ii) implantando nova capacidade; (D) construir ou atualizar para redes de energia eficientes, distribuídas e “inteligentes” e garantir o acesso à eletricidade a preços acessíveis; (E) reformar todos os edifícios existentes nos Estados Unidos e construir novos edifícios para atingir o máximo de eficiência energética, eficiência hídrica, segurança, acessibilidade, conforto e durabilidade, inclusive por meio de eletrificação; (F) estimular o crescimento maciço da manufatura limpa nos Estados Unidos e remover a poluição e as emissões de gases de efeito estufa da manufatura e da indústria, tanto quanto for tecnologicamente viável, incluindo a expansão da manufatura de energia renovável e o investimento na manufatura e indústria existentes; (G) trabalhar em colaboração com os agricultores e pecuaristas nos Estados Unidos para remover a poluição e as emissões de gases de efeito estufa do setor agrícola, tanto quanto for tecnologicamente viável, incluindo—(i) apoiando a agricultura familiar; (ii) investindo em práticas de agricultura e uso da terra sustentáveis que aumentam a saúde do solo; e (iii) construindo um sistema alimentar mais sustentável que garanta o acesso universal a alimentos saudáveis; (H) reformar os sistemas de transporte nos Estados Unidos para remover a poluição e as emissões de gases de efeito estufa do setor de transporte, tanto quanto for tecnologicamente viável, inclusive por meio de investimentos em- (i) infraestrutura e fabricação de veículos com emissão zero; (ii) transporte público limpo, acessível e acessível; e (iii) ferrovia de alta velocidade; (I) mitigar e administrar os efeitos adversos de longo prazo para a saúde, econômicos e outros da poluição e das mudanças climáticas, inclusive fornecendo financiamento para projetos e estratégias definidos pela comunidade; (J) remoção de gases de efeito estufa da atmosfera e redução da poluição por meio da restauração de ecossistemas naturais por meio de soluções comprovadas de baixa tecnologia que aumentam o armazenamento de carbono no solo, como preservação de terras e florestamento; (K) restaurar e proteger ecossistemas ameaçados, em perigo e frágeis por meio de projetos locais apropriados e baseados na ciência que aumentam a biodiversidade e apoiam a resiliência climática; (L) limpar resíduos perigosos existentes e locais abandonados, garantindo o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade desses locais; (M) identificar outras fontes de emissão e poluição e criar soluções para removê-las; e (N) promover o intercâmbio internacional de tecnologia, experiência, produtos, financiamento e serviços, com o objetivo de tornar os Estados Unidos o líder internacional em ação climática e ajudar outros países a alcançar um Novo Acordo Verde. (CONGRESS.GOV, *on-line, tradução livre*)

O Green New Deal possui metas ambiciosas, mas necessárias para transformar a economia, de modo a reduzir a poluição, zerar as emissões de gases de efeito estufa, renovar a matriz energética (transformando-a em renovável), reestruturar todo um sistema com o intuito de ser sustentável. Além disso se atenta aos grupos minoritários, que mais sofrem com as alterações climáticas. Este movimento possui um papel importantíssimo de mudança e enfrentamento da emergência climática. Nesse sentido, Naomi Klein (2019, p.281) aponta:

The thuth is, we cannot lower emissions at steeply and as rapidly as required to swerve off our perilous trajectory without a sweeping industrial and infrasctruture overhaul. The good news is that the Green New Deal isn't nearly as impractical or unrealistic as its many critics claim. What follows more reasons the Green New Deal has a fighting chance- a chance that will increase every time we go out and make the case.(KLEIN, 2019, p.281)²⁴

A autora acredita que o New Deal Verde será um grande criador de empregos, criará uma economia mais justa, poderá levantar um exército de apoiadores e que estamos prontos para este momento, afinal “ O Novo Acordo Verde já está mostrando que tem o poder de mobilizar um movimento de massa verdadeiramente interseccional.” (KLEIN, 2019, p. 289, tradução livre).

Em uma entrevista concedida para o El País no dia 20 de fevereiro de 2021, Naomi Klein aborda o Green New Deal como um plano de emprego e com maior relevância diante do cenário da pandemia do coronavírus. A matéria foi feita por Berna González Harbour e em um de seus questionamentos foi abordado o medo de que a COVID-19 pudesse tirar o foco da luta pró-ambiente. Naomi respondeu que o “Green New Deal é um plano de estímulo econômico e é ainda mais relevante quando há uma crise como a causada pela covid-19. Cada país agora precisa esboçar um caminho para sair da crise e esse caminho pode ser de recuperação verde.” (EL PAÍS, *on-line*)²⁵

(...) “Há muito que podemos fazer como indivíduos para reduzir nossas emissões. Esta videoconferência é um bom modelo para lançar livros no futuro, espero que meus editores não se importem [risos]. Voar apenas por motivos essenciais, não comer carne, usar carros elétricos, painéis solares no telhado... faço muitas dessas coisas. Mas devemos ser claros: não é a solução. Assim estabelecemos modelos de um modo de vida diferente, e é importante tê-los. Mas não vamos reduzir as emissões na velocidade necessária, que é de 8% ou 10% ao ano, sem uma estratégia internacional e em cada país. **Precisamos de leis, leis aplicáveis. Uma das coisas que vimos com a covid-19 é como um Governo deve lidar com uma verdadeira emergência: você não sugere às pessoas que fiquem em casa, mas ordena que fiquem em casa. E impõe sanções. E também se assegura de cuidar das vidas.** Muito se pode aprender com as melhores respostas à covid-19: há leis a impor, mas também justiça para garantir que as pessoas recebam o seu salário, que tenham

²⁴ A verdade é que não podemos reduzir as emissões de forma abrupta e tão rápida quanto necessário para desviar de nossa trajetória perigosa sem uma ampla revisão industrial e de infraestrutura. A boa notícia é que o New Deal Verde não é nem de perto tão impraticável ou irrealista quanto afirmam muitos críticos. O que se segue são mais razões pelas quais o New Deal Verde tem uma chance de luta - uma chance que aumentará cada vez que saímos e apresentarmos o caso (tradução livre).

²⁵ Naomi Klein: “O Green New Deal é um plano de emprego, é ainda mais relevante com a covid-19”.Disponível em: <https://brasil.elpais.com/internacional/2021-02-20/naomi-klein-o-negacionismo-das-mudancas-climaticas-foi-o-ensaio-de-todos-os-negacionismos-que-vieram-depois.html>. Acesso em 22 de fevereiro de 2021.

dinheiro suficiente, alimentos, garantir o essencial, que os pequenos negócios não quebrem... E depois há os protestos, é claro. Quando você impõe uma ação sem justiça, as pessoas ficam tão estressadas que se rebelam. Vimos isso com os confinamentos. Se as pessoas se desesperam, começam a pensar em conspirações. E é disso que trata o **Green New Deal: precisamos de ação, mas vamos garantir que as pessoas tenham empregos, que seus salários alcancem um mínimo, que ninguém seja deixado para trás e que as comunidades mais negligenciadas se beneficiem dessa transição.** O que podemos fazer da Europa ou da América do Norte é nos mexermos. **Quando nós da América do Norte, da Austrália e da Europa não reconhecemos nossa responsabilidade histórica, os Governos da China, Brasil e Índia usam isso como desculpa: “Por que nós vamos fazer isso, com toda a pobreza que temos, se os ricos não o fazem?”. Se agirmos e conseguirmos o Green New Deal, isso ajudará essas forças no sul global a fazer com que seus Governos façam mais e mais depressa.”** (EL PAÍS, *on-line*, grifo *nosso*)

Nesse contexto, visualizando este acordo para América Latina/Brasil, mister destacar um seminário realizado dia 29 de junho de 2020 que o apontava como uma alternativa para superar a crise econômica ocasionada pela pandemia do coronavírus. Esta reunião foi organizada pelo Senado Federal com a participação da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) e agrupou vários especialistas.

A saída da crise econômica provocada pela pandemia passa por um novo modelo sustentável de produção e consumo, baseado no tripé desenvolvimento econômico, ambiental e social. Batizado de Green New Deal, o novo acordo verde é o caminho para guiar o mundo inteiro rumo ao desenvolvimento sustentável. Foi o que apontaram participantes do seminário Propostas Globais para uma Recuperação Sustentável (AGÊNCIA SENADO, *on-line*)²⁶

Além do acordo mencionado, outro importante movimento que vem ganhando força no contexto ambiental é a Nossa América Verde, a qual propõem inúmeras medidas para gerar uma mudança social, econômica e produtiva, com foco na sustentabilidade.

3.4.2 Nossa América Verde

²⁶ No seminário em questão várias opiniões foram demonstradas, entre elas a deputada estadunidense Debra Haaland, comunicou sobre os debates do Novo Acordo Verde, que é encabeçado pelo partido Democrata, e a rejeição por Donald Trump (ex-presidente dos Estados Unidos); Alicia Bárcena disse que a pandemia reforçava a ideia de achar soluções que pudessem promover o desenvolvimento de maneira menos poluente; o Senador Confúcio Moura (MDB-RO) reforçou que é preciso investir em conscientização: “Precisamos, em primeiro lugar, colocar em prática o que já existe em termos de legislação, que é muito boa na Constituição Federal e no Código Florestal brasileiro. Em segundo lugar, investir na preparação das gerações futuras por meio das escolas” (AGÊNCIA SENADO, *on-line*) E por fim, o Senador Fabiano Contarato (Rede-ES): “O governo acabou com políticas públicas de combate ao desmatamento, fragilizou órgãos de fiscalização e nega a ciência.” (AGÊNCIA SENADO, *on-line*), lamentando a forma como o governo brasileiro vá contra a tendência internacional.

A Nossa América Verde se une ao Green New Deal no que tange a promoção de um futuro justo e sustentável, promovendo essa transformação através de medidas que apostam na recuperação verde da América Latina. Nesse espectro:

Nossa América Verde é um movimento que articula ativistas, sociedade civil organizada e lideranças políticas latino-americanas em torno de um Plano de Recuperação Econômica com Justiça Social e Ambiental 2020-2030. O documento propõe 14 medidas concretas para alcançarmos uma transformação produtiva, econômica e social que reduza a emissão de gases de efeito estufa e enfrente a pobreza, as desigualdades e o racismo ambiental. (NUESTRA AMÉRICA VERDE, *on-line*)

O plano de recuperação econômica traz reivindicações urgentes com objetivo de abarcar as mudanças climáticas e também propõe a redução das desigualdades, que foram intensificadas pela pandemia da Covid-19. Os principais pontos são:

1) Liderar a transição para energia limpa e alcançar uma matriz energética 100% NCRE, até 2050; 2) Construção de 25 milhões de moradias sustentáveis; 3) Eficiência energética e conforto térmico de 40 milhões de residências; 4) Investimento em transporte público elétrico gratuito e mobilidade não-motorizada; 5) Investimento em infraestrutura e transporte interurbano de baixa emissão; 6) Defesa da água e geleiras; 7) Renda Básica Emergencial para famílias vulneráveis durante a crise; 8) Treinamento e renda especial para uma transição justa; 9) Coalizão Global do Sul contra paraísos fiscais; 10) Imposto sobre a riqueza para os mais ricos e cooperação fiscal; 11) Acordo de paz e 12) cooperação para reduzir os gastos militares e Criação do Banco Latino-americano de Desenvolvimento Verde. (NUESTRA AMERICA VERDE, *on-line*)

A partir do exposto, entende-se que a Nossa América Verde é um movimento com grande impacto, em razão da reunião de legisladores e lideranças políticas e sociais de vários países para concretizar o plano ora citado, com foco em várias áreas (energia, moradia, transporte, imposto, redução de emissão de gás, entre outros) com o objetivo de ser completo para que todo um sistema pró-ambiente funcione de maneira eficaz. Assim, pode-se constatar que esse plano tem correlação com outros documentos de grande nome como Big Push Ambiental e Green New Deal.²⁷

²⁷ “Nossa América Verde se junta ao Green New Deal Global para colocar em prática medidas concretas voltadas ao apoio imediato às populações mais impactadas pela emergência climática e a pandemia de Covid-19. Entre as propostas do Plano de Recuperação Econômica com Justiça Social e Ambiental 2020-2030 estão a criação de imposto sobre a riqueza para os mais ricos e a cooperação fiscal entre os países, uma coalizão global do Sul contra paraísos fiscais, renda básica emergencial às famílias vulneráveis durante a crise e a construção de 25 milhões de moradias sustentáveis.” Disponível em: <http://conaq.org.br/noticias/nossa-america-verde/>. Acesso em 05 de fevereiro de 2021.

Após verificar os principais movimentos da América Latina e Caribe, necessário entender como a questão climática atinge o Brasil, quais são os movimentos aqui encontrados, quais planos existem, apresentar o Fundo do Clima e os principais julgamentos acerca do assunto, legislação pertinente, no próximo capítulo.

4 A QUESTÃO CLIMÁTICA NO BRASIL E MINAS GERAIS

Como se pôde verificar, a questão climática é de extrema importância para a atual sociedade que sofre com os impactos da sua mudança. O Brasil tem destaque nesse cenário pelos patrimônios naturais que possui, as diferentes áreas florestais e pela Amazônia, região que possui um conjunto de ecossistemas, abrigando o mais rico bioma.

Para que se pudesse compreender toda a situação do clima no Brasil, foi preciso abordar a estrutura latino-americana, os seus principais documentos e movimentos ambientais em razão de sua grande influência e por convergirem os mesmos interesses. Dito isso, alguns atores brasileiros são essenciais para compor a proteção ambiental: Frente Parlamentar Ambiental, Centro Brasil no Clima, Instituto Planeta Verde, Instituto Clima e Sociedade e Observatório do Clima.²⁸ Nesse capítulo serão tratados importantes instrumentos que dialogam com o que foi dito: a Política Nacional sobre Mudança do Clima, o Plano Nacional sobre mudança do clima e o Fundo do Clima de forma pormenorizada.

Todos os atores citados colaboram para a proteção do meio ambiente no intuito de promover debates que gerarão o desenvolvimento sustentável e a melhora para o planeta que

²⁸ A Frente Parlamentar Ambiental de 2007 formada por deputados federais e senadores que possuem a preocupação com os problemas advindos da degradação ambiental, organizando-se em grupos temáticos como: água, cerrado e caatinga, clima, conservação marinha, educação ambiental, empresas e responsabilidade ambiental, energias renováveis e biocombustíveis, bem estar dos animais, florestas e biodiversidade, questões urbanas, resíduos e questões indígenas/populações tradicionais. O objetivo dessa frente é o compromisso de apoiar iniciativas governamentais e não-governamentais, com a participação da sociedade, em prol de um ambiente sustentável (FRENTE AMBIENTALISTA, *on-line*). O Centro Brasil no Clima (CBC) é fruto da iniciativa do Rio Climate Challenge (RCC), um evento que ocorreu juntamente à Conferência Rio+20, que possui o objetivo de influenciar a política e as estruturas de poder brasileiras. “Também defende a implementação do NDC, estabelecendo suas metas setoriais e regionais, construindo uma estratégia de longo prazo para a rede zero e concebendo ações de adaptação robustas em diferentes níveis.” (CENTRO BRASIL CLIMA, *on-line*)

O Instituto “O Direito por um Planeta Verde” é uma entidade que não possui fins lucrativos e trabalha em favor da pesquisa e melhoramento da legislação ambiental, com o intuito de defender o meio ambiente, a biodiversidade e o direito dos povos indígenas. “Reunindo renomados especialistas em Direito Ambiental, o Instituto participa da elaboração de leis e normais que tramitam no Congresso Nacional e no Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), do qual é conselheiro.” (PLANETA VERDE, *on-line*)

O Instituto Clima e Sociedade é uma organização filantrópica que tem o condão de buscar soluções para a crise climática, elaborando planos de ação diante dos problemas climáticos. “Prioriza medidas que, além de reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE), também gerem melhorias na qualidade de vida para a sociedade, em especial para os mais vulneráveis.” (CLIMA E SOCIEDADE, *on-line*)

O observatório do clima foi fundado em 2002 com a instituição de quatro grupos: mudanças climáticas, mudanças do uso do solo, desenvolvimento sustentável e informação e comunicação. Possui papel importante no que tange a formulação de políticas públicas de clima no Brasil. “Em 2009, o OC produziu um documento com um conjunto de propostas. Algumas delas foram incorporadas à Lei 12.187/2009, que define a Política Nacional sobre Mudança do Clima.” (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, *on-line*)

habitamos. A contribuição pode se dar através de pesquisas, artigos, cursos, noticiários, estudos, criação de eventos e até mesmo elaboração de propostas, como foi o caso da instituição da Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC (Lei nº 12.187/2009).

4.1 A POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA: PLANO NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA E FUNDO DO CLIMA

A PNMC foi instituída em 2009 pela Lei nº 12.187, tendo como objetivo assegurar o desenvolvimento econômico e social na contribuição da proteção do sistema climático. “Ela oficializa o compromisso voluntário do Brasil junto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima de redução de emissões de gases de efeito estufa entre 36,1% e 38,9% das emissões projetadas até 2020.” (MMA, 2021, *on-line*)²⁹

De acordo com o Decreto nº 7.390/2010, que regulamenta a PNMC, a linha de base de emissões de gases de efeito estufa para 2020 foi estimada em 3,236 GtCO₂-eq. Assim, a redução absoluta correspondente ficou estabelecida entre 1,168 GtCO₂-eq e 1,259 GtCO₂-eq, 36,1% e 38,9% de redução de emissões, respectivamente. **Os objetivos alcançados pela PNMC devem se harmonizar com o desenvolvimento sustentável buscando o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais. Para viabilizar o alcance destes objetivos, o texto institui algumas diretrizes, como fomento a práticas que efetivamente reduzam as emissões de gases de efeito estufa** e o estímulo a adoção de atividades e tecnologias de baixas emissões desses gases, além de padrões sustentáveis de produção e consumo. (MMA, 2021, *on-line, grifo nosso*)

O Poder Executivo a partir da PNMC, estabelece os Planos de mitigação e adaptação como pudemos verificar no Capítulo 1 deste trabalho, no entanto, apesar de fundamentais, não suprem toda a demanda que a mudança do clima necessita. Deve-se pensar não só em novas medidas de mitigar e adaptar, como também, outros instrumentos de execução dessa política: o Plano Nacional sobre Mudança do Clima e o Fundo do Clima.

Antes de adentrar no que seriam esses instrumentos, cabe destacar o que se entende por Plano Nacional. De acordo com o Washington Peluso Albino de Souza (2017): “Plano nacional é o conjunto de decisões harmônicas destinadas a alcançar, no período prefixado, determinado estágio de desenvolvimento econômico e social.” (SOUZA, 2017, p.375) Ademais, mister

²⁹ MMA- Ministério do Meio Ambiente – Política Nacional sobre Mudança do Clima. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima.html#:~:text=A%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20sobre%20Mudan%C3%A7a,das%20emiss%C3%B5es%20projetadas%20at%C3%A9%202020>. Acesso em 18 de março de 2021.

salientar a diferença entre planejamento e plano e suas ramificações de forma a compreender esses instrumentos à luz do Direito Econômico.

O planejamento³⁰ constitui o ato de planejar, ou seja, é uma forma de obter uma maior vantagem de meios escassos, para a sua consecução. A ideia é enxergar o meio disponível para retirar dele o efeito mais favorável. (SOUZA, 2017, p. 372) É importante dizer que há uma discussão doutrinária quanto ao tratamento do Planejamento, pelo Direito. Existem os que se limitam apenas à “área” do Direito Administrativo - intervenção administrativa na economia. Outros entendem ser uma disciplina autônoma, o “Direito do Planejamento”. Alguns veem como um capítulo do Direito da Intervenção do Estado. Por fim, há os que colocam como um capítulo do Direito Econômico, podendo ser incluído como subcapítulo do estudo do regime jurídico Intervenção ou como capítulo autônomo: Instituto do Direito Econômico. Independentemente das diferentes formas de atuação são objeto de atenção do Direito Econômico. (SOUZA, 2017, p. 374)

O planejamento em seu processo de elaboração, contém atos de natureza política, econômica, administrativa, jurídica e o Plano costuma a ser observado por qualquer um desses tipos, porém, o modo correto de considerá-lo é composto por todos em conjunto. De modo que o político, oferece o sentido decisional de sua adoção, o econômico constitui o próprio conteúdo básico, o administrativo relacionado com os órgãos encarregados de sua elaboração e execução e o jurídico que determina o regime de sua concretização, ou seja, o juridiciza. (SOUZA, 2017, p.372).

Assim o planejamento tem o objetivo de enxergar o meio disponível para retirar dele o efeito mais favorável. Já o plano é um documento, uma peça técnica que decorre da ação de planejar, em outras palavras, o plano se encontra num estágio anterior a qualquer apreciação de natureza política. Depois de preparar a peça técnica, tem-se ainda o plano técnico e a partir desse momento que se inicia o tratamento jurídico, passa-se ao estágio de elaboração segundo um regime jurídico. Ao se adotar o Planejamento como uma forma de intervenção, o Direito Econômico se ocupará das medidas jurídicas que o compõem e que estarão emparelhadas ao exercício da Política Econômica, afinal somente as normas características dessa disciplina são

³⁰ Importante destacar que o planejamento na Constituição de 1988 está previsto em vários artigos, como por exemplo: Art.21, IX, CF/88: “Compete à União elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação de território e de desenvolvimento econômico e social”. Art.30, CF/88: “Compete aos Municípios: VII- promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e ocupação do solo urbano. Art. 43, parágrafo 1, CF/88: Lei Complementar disporá sobre: II- a composição dos organismos regionais que executarão, na forma da lei, os planos regionais, integrantes dos planos nacionais de desenvolvimento econômico e social, aprovados juntamente com estes, dentre outros.

adequadas a essa finalidade e, portanto, nesse ponto, o plano será expresso em lei. (SOUZA, 2017, p. 372 e 373)

Entende-se, portanto, “o Planejamento como ato político para efetivação do Estado no domínio econômico e, portanto, como opção que leva à adoção da técnica da Planificação até a lei do plano.” (SOUZA, 2017, p. 376)

Já o Plano sendo este documento amplo, final, possui diversas classificações, seja na sua área técnica de elaboração, nos aspectos políticos ou jurídicos em geral. Uma classificação se torna extremamente importante para este trabalho; O Plano segundo o seu próprio âmbito: Planos Globais e Parciais/Setoriais.

Para que se consiga entender essa classificação é necessário fazer um apanhado histórico acerca do tema. A partir dos anos 30 no Brasil inicia-se a ideia de planejamento governamental pautado nas principais bases de industrialização brasileira, intervenção do Estado, criação de empresas públicas e estatais, valorização do capital nacional e na política nacionalista. “As iniciativas que vigoraram nessas duas décadas de 30-40 culminaram com uma forte intervenção do Estado na sociedade, através do planejamento governamental.” (SOUZA, A. 2004, p.102)

É importante enfatizar que, neste primeiro momento de adoção de planejamento pela administração pública brasileira, coube ao Estado o papel de principal indutor e condutor da atividade de planejamento econômico, assim como à sua burocracia estatal o papel de implementação das ações governamentais que ainda prevalecem até os dias atuais. Durante os primeiros anos do Estado Novo de 1930, as elites governantes (políticas, agrárias e industrializantes) empenharam-se em viabilizar a tão propalada industrialização brasileira, via processo de substituição de importações. É a partir de um discurso nacionalista, estatizante e intervencionista, principalmente, que o Estado brasileiro fomenta iniciativas como a valorização do capital e da empresa nacional, dentre outros, para viabilizar a política de industrialização. (SOUZA, A. 2004, p. 102 e 103)

É nesse contexto que autores como Ianni (1987), Lafer (1987), Kon (1999) disseram que nesse período o Brasil a partir dessas iniciativas permitiu a origem do planejamento governamental. Com efeito, válido ressaltar os principais Planos para a construção do país. O primeiro – Plano de Metas do Governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961) articulava um entrelace de capital nacional privado, capital estrangeiro e o Estado, num processo de industrialização e urbanização acelerado marcante para o governo JK. (SOUZA, A. 2004, p. 104) Apesar dessa aceleração, a desigualdade social continuava, além da recessão e dívidas externas. Nesse ínterim, Jânio e Goulart assumem a presidência numa crise econômica; diante disso nasce o Plano Trienal (1963-1965). Este plano tem como autor o economista brasileiro Celso Furtado e objetivava a retomada do crescimento econômico, redução do processo

inflacionário e criação de condições eficazes para a distribuição de renda. (SOUZA, A. 2004, p.114)

O Plano Trienal, desde o primeiro momento, demonstrou, conforme Nelson Mello Souza (1984), grandes níveis de incongruências. Tais níveis estão expressos no fato de que, nesse governo, criou-se um superministério ou um Ministro Extraordinário para a atividade de planejamento, rompendo, desta forma, com as concepções de planejamento como uma atividade acessória e que era concebida pelas agências financeiras como algo que era predominantemente voltado para uma lógica racional. Outra incongruência do Plano Trienal era o seu autoritarismo enquanto formulação, ou seja realizado de cima para baixo, sem participação social e sem ouvir outros níveis governamentais e administrativos das esferas da administração pública no país. Ainda dentro desse quadro de incongruências, o plano era predominantemente tecnocrático, porquanto dominado por técnicos (economistas) e burocratas que eram os principais responsáveis pela formulação das políticas públicas. Entretanto, um ponto positivo do Plano Trienal foi a competência com que se deu a integração entre a política econômica e as proposições das ações governamentais do plano. Assim, diante de tal quadro de crises sócio-político-econômicas apresentado neste período em que se gerou o Plano Trienal do governo Jango, o resultado, sem dúvida nenhuma, nos mostra um total fracasso gerencial, político e administrativo, levando alguns analistas a afirmar que o plano nem saiu do papel. Enfatiza-se que se criou nesse governo uma Coordenação de Planejamento Nacional, em 1963, tentando recompor o plano a partir de outras bases; no entanto, o Plano Trienal morrera atacado pelos altos níveis inflacionários, pelo baixo nível de crescimento e pela falta de investimentos para a retomada do crescimento econômico do país. (SOUZA, A. 2004, p. 114 e 115)

Diante do fracasso do plano apresentado e do governo não bem sucedido de Jânio e Jango e principalmente após a deposição do presidente Jango por um golpe militar em 1964, o Brasil entra no governo militar. “É a partir desse período que o país adota o planejamento governamental como instrumento de intervenção e controle social, para além dos objetivos de desenvolvimento.” (SOUZA, A. 2004, p. 115)

Cabe aqui destacar a partir da década de 70, do regime militar, a estratégia de desenvolvimento adotada: os PND's (Planos Nacionais de Desenvolvimento). Vejamos:

De acordo com Kon (1999) e Gremaud e Pires (1999), o I PND, formulado para o período de 1972-74, vem acompanhado pelo fenômeno econômico conhecido como “milagre” econômico, que tinha as seguintes premissas: (a) as reformas econômicofinanceiras, introduzidas no período 1964-67, que aumentaram a capacidade de investimento do Estado brasileiro; (b) um quadro externo de crescimento econômico propiciando uma grande liquidez no mercado financeiro mundial; e, (c) a existência de capacidade ociosa, como resultado da crise econômica de 1962- 66. Assim, a partir desses fatores, consolidaram-se no país, como resultado econômico, altos níveis de crescimento do PIB, levando o país no ano de 1973 a atingir metas de até 7% aa de crescimento econômico; que, diga-se de passagem, percentual histórico para o país. Além desse quadro econômico favorável, nesse contexto de “milagre” econômico, o quadro brasileiro entra num processo de

enrijecimento governamental, do ponto de vista político-institucional, com a promulgação do Ato Institucional nº 5 (o AI-5), como ficou conhecido, editado em novembro de 1968, que proibia todo tipo de manifestação político-social, dando amplos poderes ao Poder Executivo, configurando o mais duro momento do regime militar. (SOUZA, A. 2004, p. 119)

Este I PND representa a ideia de todo um crescimento e desenvolvimento econômico com segurança nacional, vigorando até meados dos anos 80 no Brasil. Para continuar nessa linha de pensamento, inicia-se o II PND, dando sequencia à acumulação de capital realizada pelo Estado e pelos governos militares. (SOUZA, A. 2004, p. 122) “A principal diretriz do II PND era o crescimento econômico de forma acelerada e contínua, tendo como retórica a afirmação do Brasil potência.” (SOUZA, A. 2004, p. 122) Já o III PND (1980-1985) é composto por um caos econômico, pressões sobre alta do preço, dívida externa e subida de desemprego. “Para Bresser Pereira (1998), o III PND refletiu não apenas a crise econômica como também a própria crise do governo, incapaz de formular um plano de ação coerente.” (MATOS, 2002, p.70) “O III PND marca o fim do processo de planejamento como efetivo instrumento de controle da política econômica do país.” (MATOS, 2002, p. 70)

Pontuado os principais planos e o desenvolver de cada um deles, surge um novo modelo de planejamento num cenário de redemocratização, sendo previsto na Constituição de 1988 por meio da obrigação de elaboração de planos plurianuais:

De acordo com a Constituição de 1988, o presidente da república deve encaminhar ao Congresso Nacional, até o dia 31 de agosto, suas metas de governo a serem aplicadas no período que vai do segundo ano da gestão ao primeiro ano do governo seguinte. (MATOS, 2002, p.75)

O plano plurianual proposto pelo presidente Fernando Henrique Cardoso, foi o segundo plano desde a exigência pela Constituição, tendo como primeiro o de Fernando Collor de Mello. “O PPA de 1996/99 tinha por objetivo remover os principais obstáculos à consolidação do Real, à retomada do crescimento e ao progresso econômico e social da população.” (MATOS, 2002, p.80)

Os investimentos propostos pelo PPA enfatizaram os setores de energia elétrica, petróleo, telecomunicações, transportes e saneamento básico, além de investimentos na área de educação, principalmente no ensino básico, em programas de alimentação escolar e em medidas de combate à mortalidade infantil. (MATOS, 2002, p. 80)

Dessa forma foi possível identificar que diante dos projetos previstos no PPA, alguns setores se classificaram como prioritários em razão de seus efeitos em relação a outras ações: energia, comunicações, ciência e tecnologia, educação, agricultura e transportes. Com efeito,

vê-se que antes o planejamento era global e passou a ser setorial, ou seja, o plano plurianual³¹ é um tipo deste último, e este setorial estabelece metas e objetivos para um determinado setor de bens ou serviços.

Nesse contexto, SOUZA (2017, p.385) assevera que:

Segundo a amplitude dos temas que engloba, os Planos distinguem-se em: Planos Globais e Planos parciais. As implicações jurídicas de uma divisão dessa natureza são percebidas a partir da própria estrutura do Plano, exigindo-se todo o cuidado para que se não façam confusões com outras classificações. Assim, o I e II Planos Nacionais de Desenvolvimento do regime militar brasileiro foram Globais, porque envolviam toda a vida econômica do país. Também pode ser Global um plano Estadual ou Regional. O Plano Rodoviário Nacional, por exemplo, já é um Plano Setorial ou Parcial. (SOUZA, 2017, p.385)

Entende-se, portanto, que os planos globais passaram a ser menos utilizados, dando lugar aos setoriais, como: Plano Nacional de Educação, Plano Nacional de Segurança Pública, Plano Nacional da Saúde e para a retomada do presente trabalho, o Plano Nacional sobre Mudança climática, sendo este um desdobramento desse novo arranjo ou desenho institucional que deixou de ser mais genérico e passou a ser mais específico.

Assim, o Plano Nacional sobre Mudança do Clima compreende um alinhamento e harmonização das diretrizes gerais da Política Nacional sobre Mudança climática composto por objetivos audaciosos no que tange a redução das emissões de gases de efeito estufa.

O Plano estrutura-se em quatro eixos: oportunidades de mitigação; impactos, vulnerabilidades e adaptação; pesquisa e desenvolvimento; e educação, capacitação e comunicação. Seus objetivos principais são:

- 1) Identificar, planejar e coordenar as ações para mitigar as emissões de gases de efeito estufa geradas no Brasil, bem como àquelas necessárias à adaptação da sociedade aos impactos que ocorram devido à mudança do clima;
- 2) Fomentar aumentos de eficiência no desempenho dos setores da economia na busca constante do alcance das melhores práticas;
- 3) Buscar manter elevada a participação de energia renovável na matriz elétrica, preservando posição de destaque que o Brasil sempre ocupou no cenário internacional;
- 4) Fomentar o aumento sustentável da participação de biocombustíveis na matriz de transportes nacional e, ainda, atuar com vistas à estruturação de um mercado internacional de biocombustíveis sustentáveis;
- 5) Buscar a redução sustentada das taxas de desmatamento, em sua média quinquenal, em todos os biomas brasileiros, até que se atinja o desmatamento ilegal zero;
- 6) Eliminar a perda líquida da área de cobertura florestal no Brasil, até 2015;
- 7) Fortalecer ações intersetoriais voltadas para redução das vulnerabilidades das populações;

³¹ “O Plano Plurianual é considerado como principal instrumento de planejamento de médio prazo das ações do governo brasileiro.” (MATOS, 2002, p.99)

8) Procurar identificar os impactos ambientais decorrentes da mudança do clima e fomentar o desenvolvimento de pesquisas científicas para que se possa traçar uma estratégia que minimize os custos socioeconômicos de adaptação do País. (MMA, 2021, *on-line*)³²

O grande cerne do Plano, além da redução da emissão de gás de efeito estufa é reduzir o índice de desmatamento anual da Amazônia, numa redução de 80% até 2020 de acordo com o Decreto nº 9578/2018:

Das projeções de emissão de gases e dos compromissos

Art. 18. A projeção das emissões nacionais de gases do efeito estufa para o ano de 2020, de que trata o parágrafo único do art. 12 da Lei nº 12.187, de 2009, será de 3.236 milhões tonCO₂eq, composta pelas projeções para os seguintes setores:

I - mudança de uso da terra - 1.404 milhões de tonCO₂eq;

II - energia - 868 milhões de tonCO₂eq;

III - agropecuária - 730 milhões de tonCO₂eq; e

IV - processos industriais e tratamento de resíduos - 234 milhões de tonCO₂eq.

Art. 19. Para alcançar o compromisso nacional voluntário de que trata o art. 12 da Lei nº 12.187, de 2009, serão implementadas ações que almejem reduzir entre 1.168 milhões de tonCO₂eq e 1.259 milhões de tonCO₂eq do total das emissões estimadas no art. 18.

§ 1º Para cumprimento do disposto no caput, serão inicialmente consideradas as seguintes ações contidas nos planos a que se refere o art. 17:

I - redução de oitenta por cento dos índices anuais de desmatamento na Amazônia Legal em relação à média verificada entre os anos de 1996 a 2005;³³

Apesar da previsão, o cenário atual não corresponde com o que foi estabelecido visto o alto índice de desmatamento que vem ocorrendo em nosso País. De acordo com um boletim de fevereiro 2021, elaborado pelo SAD (Sistema de Alerta de Desmatamento) pertencente ao Imazon, instituto brasileiro de pesquisa sem fins lucrativos, situado em Belém-Pará, houve um aumento do desmate de 74% em relação a fevereiro de 2020. O desmatamento em fevereiro de 2021 registrou no Pará (37%), Roraima (27%), Mato Grosso (13%), Amazonas (12%), Rondônia (6%), Maranhão (3%), Acre (1%) e Tocantins (1%). “As florestas degradadas na Amazônia Legal somaram 51 quilômetros quadrados em fevereiro de 2021, o que representa um aumento de 38% em relação a fevereiro de 2020.” (FONSECA, A. et. al, *on-line*) Nos

³² Plano Nacional sobre Mudança do Clima. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima/plano-nacional-sobre-mudanca-do-clima.html>. Acesso em 18 de março de 2021.

³³ Decreto nº 9578 de 22 de novembro de 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm#art25. Acesso em 18 de março de 2021.

diversos veículos de comunicação foi anunciado o aumento do desmate na região, o que nos coloca em uma situação de descumprimento não só da Plano/Política Nacional sobre Mudança do Clima, quanto o Acordo de Paris. Em outubro de 2019 o Observatório do Clima publicou uma estimativa de que o Brasil ficará pelo menos 2% acima do objetivo de 2020 e não atingirá o compromisso do Acordo de Paris.

O país nem sequer apresentou um plano para implementar a NDC a partir de 2020. Ao contrário, as instituições do governo federal que deveriam elaborar e implementar esse plano foram extintas por Jair Bolsonaro e ninguém está cuidando disso hoje. Também parado está o Plano Nacional de Adaptação à mudança do clima, que é parte integral da meta brasileira em Paris. **Ao deixar de cumprir as metas da lei de clima para 2020, o Brasil deve entrar endividado no período de cumprimento do Acordo de Paris**, o que tornará a NDC mais cara e difícil de cumprir. (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, *on-line, grifo nosso*)³⁴

Isso nos leva a refletir sobre uma questão necessária, qual seja uma avaliação dessa Política Nacional, afinal há um claro descumprimento em relação aos objetivos determinados. Nesse contexto, surge o projeto de lei PL 4.816/2019, na qual destaca essa averiguação de forma anual. Sua situação atual encontra-se em tramitação, com o último andamento: 02/03/2021 – aguardando designação do relator. (SENADO FEDERAL, *on-line*)³⁵.

Esse projeto nos permite um maior controle e transparência dos atos praticados, pois relatórios e outros documentos serão entregues contendo informações sobre os resultados obtidos por cada uma das políticas, ademais, a cada cinco anos as diretrizes serão revisadas. “O projeto destaca três iniciativas contidas dentro da PNMC: o Plano Nacional Sobre Mudança do Clima, o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, e os Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento.” (SENADO FEDERAL, *on-line*)³⁶ O autor do projeto, o senador Alessandro Vieira (Cidadania-SE) entende que esta transparência promove um maior desempenho da Política Nacional sobre Mudança do Clima e assim, fortalece a atividade fiscalizadora legislativa. (SENADO FEDERAL, *on-line*)

Pontuada essa questão, o outro instrumento da PNMC é o Fundo Clima, criado pela Lei 12.114 em 2009, regulamentado pelo Decreto 7.343 de 2010 e hoje, regido pelo Decreto 10.143

³⁴ Brasil não deve cumprir nem meta menos ambiciosa no clima. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/brasil-nao-deve-cumprir-nem-meta-menos-ambiciosa-no-clima/>. Acesso em 19 de março de 2021.

³⁵ Projeto de Lei nº 4816/2019 Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138480>. Acesso em 21 de março de 2021.

³⁶ Avaliação anual da política nacional sobre mudança climática pode ser obrigatória. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/01/24/avaliacao-anual-da-politica-nacional-sobre-mudanca-climatica-podera-ser-obrigatoria>. Acesso em 21 de março de 2021.

de 2019. Nesse contexto, importante dizer que o Fundo Clima é uma política pública³⁷ e dessa forma, é alvo de análise pelo Direito Econômico, afinal a implementação desta política voltada para a mudança climática exige recursos e mecanismos econômicos e financeiros para a sua concretude. Com efeito, o financiamento climático é uma das formas de viabilização de mitigação e adaptação do clima.

Dessa forma, “O Fundo Clima se constitui em um fundo de natureza contábil, vinculado ao MMA com a finalidade de garantir recursos para apoio a projetos ou estudos e financiamento de empreendimentos que tenham como objetivo a mitigação das mudanças climáticas.” (BNDES, *on-line*)³⁸ O apoio se dá em empreendimentos que estão relacionados à redução das emissões de gases do efeito estufa e à adaptação das mudanças climáticas, percorrendo subprogramas, como: mobilidade urbana, cidades sustentáveis e mudança do clima, energias renováveis, resíduos sólidos, carvão vegetal, dentre outros. (BNDES, *on-line*)

O FNMC (Fundo Nacional sobre Mudança do Clima) é resultado do cenário nacional e internacional que alia a intenção do poder Executivo de posicionar estrategicamente o Brasil no cenário internacional, a aliança das agendas de mudança climática e desmatamento, e uma discussão e preocupações crescentes com as mudanças climáticas no território nacional e internacional. (COLONNA, 2020, p.97)

Pode-se extrair que a proteção do sistema climático se faz necessária, outros instrumentos legais que podem ser identificados são o art. 225 da CFRB/88 em seu parágrafo 1, inciso I (processos ecológicos essenciais),³⁹ e na Lei da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei 12.187/2009, art. 4º, I)⁴⁰, concluindo assim que este sistema deve ser reconhecido como um novo bem jurídico autônomo constitucional.

³⁷ Política pública é uma junção de ações, metas e planos governamentais que buscam trazer o bem-estar da sociedade e interesse público.

³⁸ Fundo Clima. Disponível em:

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

Acesso em 21 de março de 2021.

³⁹ 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.

⁴⁰ Art. 4º A Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC visará:

I - À compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a proteção do sistema climático.

Dito isso, SARLET e FENSTERSEIFER revelam a importância não só de instrumentos legais ou de financiamento mas “salienta que o Supremo Tribunal Federal tem atuado⁴¹ e pode avançar como ator proativo de uma cogovernança ecológica, no contexto de sua função contramajoritária, porquanto também está em causa resguardar interesses e direitos fundamentais de minorias e grupos sociais vulneráveis.” (JUSBRASIL, *on-line*)

No tocante ao direito fundamental ao meio ambiente, a jurisprudência do STF reconhece uma dimensão ecológica inerente ao princípio da dignidade da pessoa humana, exigindo-se, nesse sentido, um patamar mínimo de qualidade e integridade ecológica como premissa a uma vida digna e ao exercício dos demais direitos fundamentais, inclusive com base na interdependência e indivisibilidade de tais direitos. Dito isso, entendemos possível também falar da **configuração de um direito fundamental à integridade do sistema climático ou direito fundamental a um clima estável e seguro**, como refere em sede doutrinária, o Magistrado Federal e Professor Gabriel Wedy. (JUSBRASIL, *on-line*, *grifo nosso*)

Ademais, o projeto de Lei 3961/2020 elaborado por Alessandro Molon – PSB/RJ ressalta a importância do clima e da preservação ambiental decretando uma emergência climática que precisa ser solucionada, tendo como meta a neutralização das emissões de gases de efeito estufa no Brasil até 2050, além de propor políticas sustentáveis. Vê-se o inteiro teor:

PROJETO DE LEI Nº3691 , DE 2020 (Do Sr. Alessandro Molon) Decreta o estado de emergência climática, estabelece a meta de neutralização das emissões de gases de efeito estufa no Brasil até 2050 e prevê a criação de políticas para a transição sustentável. O Congresso Nacional decreta: Art. 1º Esta Lei dispõe sobre o reconhecimento do estado de emergência climática, estabelece a meta de neutralização das emissões de gases de efeito estufa no Brasil até 2050 e prevê a criação de políticas para a transição sustentável. Art. 2º Fica reconhecido em todo o território brasileiro o estado de emergência climática, em razão da mudança climática decorrente da atividade humana que altera a composição da atmosfera mundial e eleva a concentração de gases de efeito estufa, com ameaça à humanidade e da natureza como as conhecemos. Parágrafo único. O estado de emergência climática se iniciará a partir da data de publicação desta lei e vigorará enquanto ações de mitigação e de adaptação se revelarem urgentes e necessárias. Art. 3º Caberá ao Estado Brasileiro empenhar todos os esforços cabíveis e disponíveis para o combate à emergência climática, realizando uma transição para uma economia socioambientalmente sustentável e neutra em emissões de gases de efeito estufa até o ano de 2050. § 1º As políticas, programas e planos de desenvolvimento, inclusive as proposições orçamentárias, deverão incorporar ações de resposta à emergência climática e deverão considerar e integrar as ações promovidas no âmbito estadual, distrital e municipal. § 2º As ações de resposta à emergência climática deverão estar ancoradas nos princípios de equidade, da autodeterminação e da proteção dos direitos fundamentais, em

⁴¹ O Fundo Clima é destaque no que tange da utilização correta dos seus recursos sendo alvo de uma das pautas da ADPF – Arguição de descumprimento de preceito fundamental 708/DF, sob a relatoria do Ministro Luís Roberto Barroso.

especial das populações mais vulneráveis aos impactos das mudanças do clima. § 3º Durante o período de vigência do estado de emergência climática, fica vedado o contingenciamento de quaisquer fundos ou recursos destinados à proteção ambiental, ao combate ao desmatamento e à mitigação e adaptação à mudança climática. Art. 4º Caberá ao Poder Executivo federal elaborar e publicar um Plano Nacional de Resposta à Emergência Climática, em até um ano após a publicação desta lei, delineando metas quinquenais progressivas até 2050 para a neutralização das emissões de gases de efeito estufa referidas no art. 3º, além das ações a serem adotadas para o atingimento das metas correspondentes. § 1º O plano de que trata o caput deste artigo, elaborado com a participação da sociedade civil, deverá ser objeto de revisão periódica a cada cinco anos, e o processo de revisão não poderá levar a uma redução no nível das metas. § 2º Caberá ao Poder Executivo federal publicar e divulgar, inclusive na rede mundial de computadores, relatório anual de acompanhamento do cumprimento do referido plano, indicando o estágio de cada uma das metas estabelecidas e das ações correspondentes. § 3º O detalhamento das ações para alcançar os objetivos expressos no caput será estabelecido por decreto, tendo por base os dados do Sistema de Registro Nacional de Emissões, previsto no Decreto nº 9.172, de 17 de outubro de 2017. Art. 5º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.⁴²

Pôde-se visualizar como o Brasil se comporta no estado atual em relação a alteração climática, diante disso, o próximo tópico cabe dizer quais as perspectivas futuras que o país espera.

4.2 PERSPECTIVAS FUTURAS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO BRASIL

Segundo estimativas do IBGE, a população brasileira chegará em 2030 a 223,1 milhões de habitantes e continuará crescendo até 2042, quando deverá chegar a 228,4 milhões de pessoas.⁴³ Em razão desse aumento contínuo da população entende-se que haverá um crescimento das emissões de gases de efeito estufa até por volta de 2040. (PEIXER, 2019, p. 194). No entanto, o Ministério do Meio Ambiente defende que o Brasil se esforçará para reduzir as emissões até 1,2 bilhão de tCO₂ em 2030.⁴⁴

⁴² Projeto de Lei nº 3961/2020 Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1916833&filename=PL+3961/2020. Acesso em 21 de março de 2021. A situação atual do projeto de lei é aguardando o parecer do Relator na Comissão de Meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

⁴³ IBGE. Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060. Agosto de 2013. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default.shtm. Acesso em 21 de março de 2021.

⁴⁴ BRASIL. MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima. Sumário Executivo. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/LIVRO_PNA_Resumo%20Executivo.pdf Acesso em: 21 de março de 2021.

O empenho na redução da emissão é uma meta ambiciosa em razão do grande efeito que a mudança climática provoca no país, seja pelo aumento de desastres naturais, quanto os impactos ambientais e socioeconômicos significativos (PEIXER, 2019, p.195)

A vulnerabilidade do Brasil a alterações extremas de clima como chuvas intensas e períodos secos, por exemplo – foi destacada no Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (AR5-IPCC). As consequências decorrentes desses eventos incluem secas, enchentes, enxurradas e deslizamentos, que por sua vez impactam a disponibilidade de recursos hídricos, a geração de eletricidade, infraestrutura, cidades, indústria, saúde humana, ecossistemas e biodiversidade, zonas costeiras e oceanos. Outra consequência é o aumento na temperatura, variações de precipitação, risco de desabastecimento hídrico, aumento do nível do mar e mudanças nos padrões climáticos. (PEIXER, 2019, p.195)

Nesse contexto há que se falar sobre as projeções sobre os impactos da alteração climática sobre a economia do Brasil. Elas apontam uma queda de quase 6% no PIB até 2070.⁴⁵

Os dois principais fatores impactados são a queda na produtividade de trabalho e a produção agrícola. O setor agropecuário é fundamental para economia do Brasil e será afetado diretamente pelo aumento da temperatura e disponibilidade hídrica. Entre os possíveis impactos identificados estão: o abortamento de flores de café e feijão, abortamento em porcas, morte em frangos e redução na produção de leite. Por mais que soluções estejam sendo pesquisadas, como o desenvolvimento de culturas mais tolerantes a altas temperaturas e ambiência animal, projeções sugerem um declínio na produção agrícola de importantes produtos como milho e soja, que podem sofrer uma redução de 90% e 80%, respectivamente, além de impactos na produção de café e cana. (PEIXER, 2019, p. 199)

As políticas e planos existentes são essenciais nessa caminhada contra os impactos da mudança climática, além das possíveis formas de fiscalização sejam por projeto de lei ou pelo STF, o que releva um marco importante para a proteção ambiental, contudo é imperioso se pensar em um planejamento para essa mudança climática, em razão dos impactos que ela ainda produz e irá produzir. Para conseguir compreender qual estratégia deveria ser desenvolvida, será exposto um dos módulos do curso introdutório sobre mudança climática disposto no UN CC:LEARN numa parceria com as organizações da ONU e UNESCO Brasil.⁴⁶

4.3 PLANEJAMENTO PARA A MUDANÇA CLIMÁTICA

⁴⁵ PBMC, 2014: Mitigação das mudanças climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 3 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas [Bustamante, M. M. C., Rovere E.L.L, (eds.)]. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Disponível em: www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/RAN1_completo_vol3.pdf Acesso em: 21 de março de 2021.

⁴⁶ Curso online introdutório sobre mudança climática. Disponível em: <https://unccelearn.org/course/view.php?id=24&page=overview>. Acesso em 21 de março de 2021.

O planejamento de um país tem uma enorme importância, pois as Constituições atuais o afirmam em nova legitimação. Nas palavras do saudoso Professor Washington Peluso Albino de Souza: “o planejamento vem sendo adotado em todos os países (e até pela ação conjunta ou comunitária de mais de um deles), independentemente de regimes e de ideologias políticas.” (SOUZA, 2017, p. 371)

Dito isso, cabe agora trazer para o objeto do capítulo, a alteração climática. “O planejamento para mudança climática pode significar a interação da adaptação e da mitigação nesses processos existentes, ou pode se referir a processos de planejamentos dedicados especificamente para a mudança climática, como o desenvolvimento de uma política nacional sobre a mesma.” (UN CC: LEARN, *on-line*)

Os impactos da mudança climática já se fazem sentir em todo o mundo e os países precisam planejar e implementar medidas de resposta adequadas. Muitos países já integraram a mudança climática a seus planos nacionais de desenvolvimento. **No entanto, muitas vezes as respostas de mitigação e adaptação são, na verdade, implementadas por instituições setoriais e governos locais. Portanto, todas as esferas de governo precisam trabalhar em conjunto para combater a mudança climática.** (UN CC: LEARN, *on-line, grifo nosso*)

A mudança climática tem uma complexidade no que toca a sua responsabilização, pois não é possível imputar uma única área governamental pela realização de medidas de resposta. Para que se tenha uma maior efetividade é necessário um planejamento que irá integrar todos os níveis, desde o nacional até o local, perpassando pela coordenação vertical, até a horizontal composta por vários setores, como: um Plano Nacional de Adaptação ao envolver agricultura, florestas, água, finanças, educação, etc. (UN CC: LEARN, *on-line*). Com efeito, é mister salientar que os processos de planejamento para a alteração climática devem estar em conformidade com o sistema político de cada país. (UN CC:LEARN, *on-line*)

O que se busca de forma ideal para o planejamento da mudança do clima é a integração aos processos já existentes, dessa forma, se utiliza de pontos de entrada para realizar tal feito: o enfrentamento da mudança climática. Se pensarmos a nível de Governo Nacional e Ministérios Intersetoriais, se tem como abertura: documento de estratégia de redução da pobreza, Plano Nacional de desenvolvimento, Processo Nacional de alocação de orçamento ou de revisão; se for por Ministérios setoriais: Estratégias, planos e políticas setoriais, análise de despesas públicas e se for Autoridades subnacionais: Políticas de descentralização, planos distritais, elaboração de orçamentos subnacionais. “Vários quadros de políticas, tais como políticas comerciais, políticas de emprego, políticas industriais, políticas de desenvolvimento

de competências, políticas de proteção social e setoriais podem ser usadas para implementar medidas de resposta.” (UN CC:LEARN, *on-line*)

É importante ressaltar que a base para um planejamento eficaz é a boa governança, assegurando princípios como: transparência, responsabilidade, respeito ao Estado de Direito, dentre outros que assegurem a minimização da corrupção. A partir do momento que não há uma boa governança, a dificuldade de se implementar processos de planejamento para a mudança climática se torna existente. Contudo este não é o único desafio a ser enfrentado, tem-se a falta de coordenação entre várias áreas governamentais que podem gerar duplicação de atividades ou anulação mútuas; falta de liderança e apoio político; complexidade científica e incerteza; e custo alto, afinal a política climática pode ser considerada de alto valor em curto prazo e os benefícios não são visíveis de imediato, o que dificulta o processo e levam a priorização de outras questões mais evidenciadas. (UN CC: LEARN, *on-line*)

Desse modo é necessária uma metodologia para o planejamento da mudança climática que pode ser encontrada em cinco passos de Preparação de uma Estratégia de Baixa Emissão Resiliente ao Clima (LECRDS). “A LECRDS permite que os países empreguem diversas opções de política de forma coordenada. A criação de uma LECRDS ajuda também a atrair e direcionar investimentos públicos e privados.” (UN CC:LEARN, *on-line*)

PASSO 1:	Desenvolver um processo de planejamento climático que agrupe múltiplas partes interessadas.
PASSO 2:	Preparar perfis de mudança do clima e situações de vulnerabilidade.
PASSO 3:	Identificar estratégias para desenvolver a baixa emissão resiliente ao clima.
PASSO 4:	Identificar políticas e opções de financiamento para gerar ações com prioridade na temática mudança do clima.
PASSO 5:	Preparar um roteiro de desenvolvimento de baixa emissão.

(Fonte: UN CC:LEARN, *on-line*)

Vale ressaltar que esses passos foram baseados num guia do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD - UNDP. Preparing Low-Emission Climate-Resilient Development Strategies, 2011). Diante disso, considera-se que é importante formar uma equipe competente para liderar a LECRDS, de modo que se estabeleça as melhores estratégias com base na análise de informações, planos, avaliações e políticas sobre o clima. Pontuado isso, necessária se faz a preparação do perfil de mudança climática e cenários da vulnerabilidade, projetando assim os impactos das emissões e como isso afetará os setores sociais, ambientais e econômicos. Feito isso, identifica-se quais as opções que são melhores para levar à baixa

emissão de gases e as questões relativas ao desenvolvimento resiliente do clima. (UN CC:LEARN, *on-line*)

É essencial identificar os principais setores que contribuem para as emissões de GEE e planejar diferentes cenários de desenvolvimento de baixa emissão resiliente ao clima que podem ser seguidos. Também é preciso avaliar o impacto dos diferentes cenários na vulnerabilidade prevista de determinada região. Com base nos futuros cenários de emissões e vulnerabilidade, pode-se definir objetivos de desenvolvimento de baixa emissão resiliente ao clima e identificar opções prioritárias de adaptação e mitigação. (UN CC:LEARN, *on-line*)

Depois, relaciona as ações prioritárias em mudança do clima, analisando as opções de política e de financiamento. “O primeiro passo é a realização de análise de técnica, social, de viabilidade e de custo-benefício das opções de adaptação e mitigação listadas como prioritárias.” (UN CC:LEARN, *on-line*) e por fim, elaborar um roteiro que precisa ser aprovado pela liderança do LECRDS e enviado para os principais agentes financeiros públicos e privados. (UN CC:LEARN, *on-line*)

Dito isso, a importância do planejamento além das condições que foram expostas, se revela pertinente ao se pensar numa interação dos planos, visto que deixaram de ser globais e passaram a ser setoriais. Logo, na questão da mudança climática é imprescindível que haja essa intercessão com os outros planos. Ao se falar numa economia de baixo carbono é preciso que esteja alinhado com planejamentos que contribuem para essa máxima. Se pensarmos por exemplo num plano de uso e ocupação do solo e uma demanda de uma agropecuária extensiva arcaica, isso vai contra ao que se pretende. O desafio se encontra em fazer os planos setoriais conversarem entre si, não só eles como também as políticas públicas que devem estar articuladas com o plano de mudança climática.

Desse modo, no próximo capítulo será apresentado um estudo de modo a demonstrar os impactos climáticos no estado de Minas Gerais, um arranjo institucional e o Plano de Energia e Mudanças Climáticas de Minas, destacando o setor energético do estado.

4.4 O ESTADO DE MINAS GERAIS

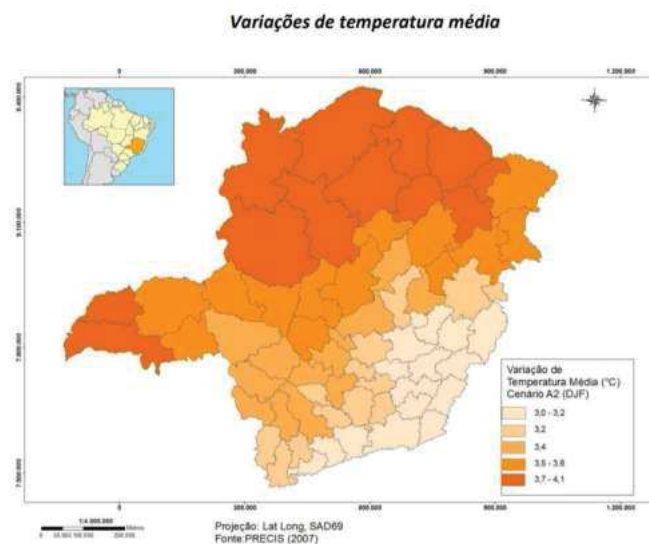
Como pôde se verificar o planejamento é essencial para traçar uma política pública eficaz de modo a averiguar os impactos que as mudanças climáticas provocam. Nesse capítulo

será demonstrado de que forma isso atinge o estado de Minas Gerais, utilizando-se do estudo⁴⁷ elaborado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas- FIPE, Universidade de São Paulo – USP e Fundação Estadual do Meio Ambiente – Feam de 2011.⁴⁸

Inicia-se pelas projeções do modelo climatológico regional PRECIS – *Providing Regional Climates for Impacts Studies*⁴⁹ para as microrregiões de Minas Gerais em dois cenários de emissões, o primeiro A2-BR, de acordo com o cenário climático A2 do IPCC (o qual prevê pouca preocupação com as mudanças climáticas) e o segundo B2-BR, de acordo com o cenário B2 do IPCC (induz uma maior preocupação com os problemas climáticos). (FEAM, 2011, p. 5 e 6)

De maneira geral, o modelo prevê para o final do século um clima mais quente para todo o Estado de Minas Gerais. Segundo as projeções do cenário B2-BR, os aumentos de temperatura se situariam entre 2°C e 4°C, variando conforme a região do Estado e a estação do ano. Já o cenário A2-BR projeta aumentos de temperatura ainda mais significativos, com variações médias entre 3°C e 5°C, sendo maiores nas regiões do Jequitinhonha, Norte de Minas, Noroeste de Minas, Triângulo Mineiro e Alto Parnaíba. As variações de temperatura média para as microrregiões estaduais, em 2080, são mostradas nas imagens 5 a 8, para o cenário A2-BR e 9 a 12, para o cenário B2-BR. (FEAM, 2011, p.10, grifo nosso)

Imagem 5: Variações de temperatura média para o trimestre dezembro-fevereiro em 2080 segundo o cenário A2-BR



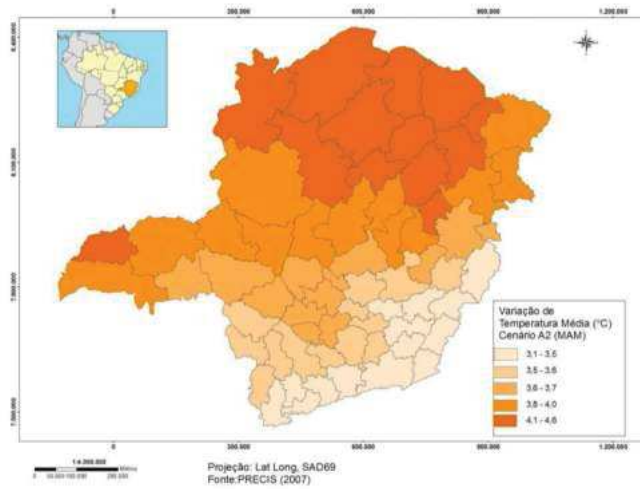
⁴⁷ “É importante enfatizar que os cenários delineados partiram das mesmas premissas adotadas no estudo nacional (EMCB). As trajetórias climáticas do IPCC *-Intergovernmental Panel on Climate Change-* baseiam-se em hipóteses sobre o comportamento futuro da economia global. Este estudo simula o comportamento futuro da economia mineira em compatibilidade, na medida do possível, com as mesmas hipóteses do IPCC para a economia global.” (FEAM, 2011, p.5)

⁴⁸ Fundação Estadual do Meio Ambiente. Avaliação de impactos de mudanças climáticas sobre a economia mineira: relatório resumo. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2011.

⁴⁹ Met Office Hadley Centre (<http://www.metoffice.gov.uk/precis/>) (FEAM, 2011, p.10)

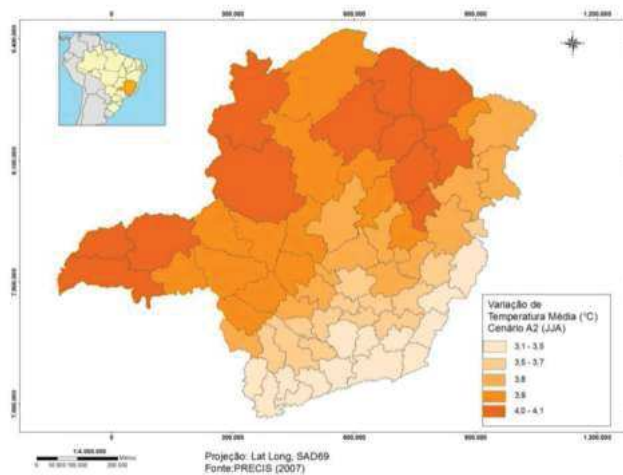
(Fonte: FEAM, 2011, p. 11)

Imagem 6: Variações de temperatura média para o trimestre março-maio em 2080 segundo o cenário A2-BR



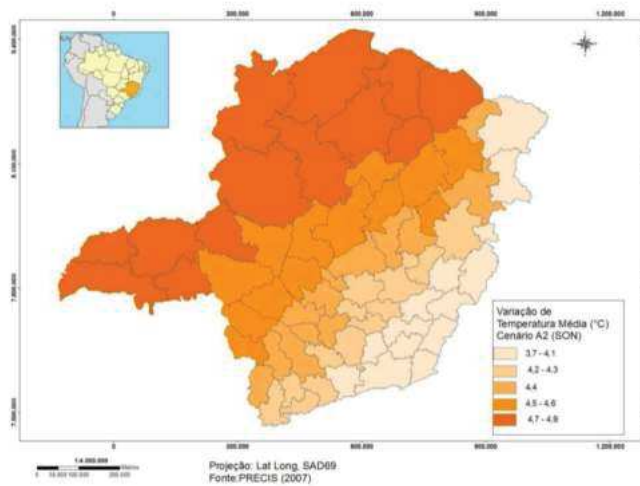
(Fonte: FEAM, 2011, p. 11)

Imagem 7: Variações de temperatura média para o trimestre junho-agosto em 2080 segundo o cenário A2-BR



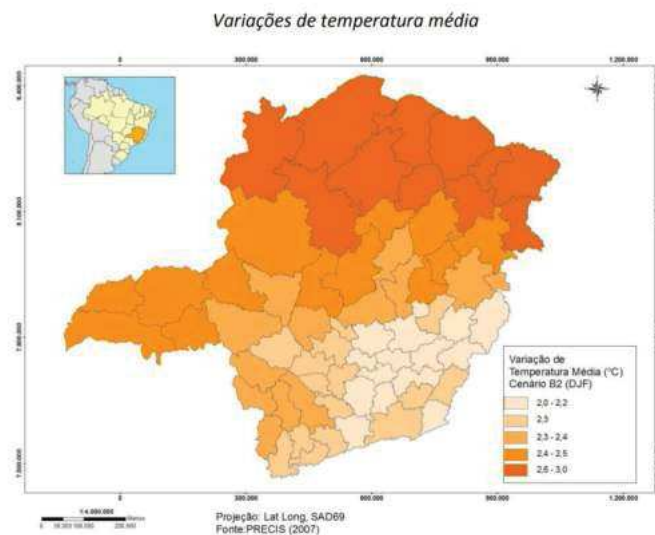
(Fonte: FEAM, 2011, p. 12)

Imagem 8: Variações de temperatura média para o trimestre setembro – novembro em 2080 segundo o cenário A2-BR



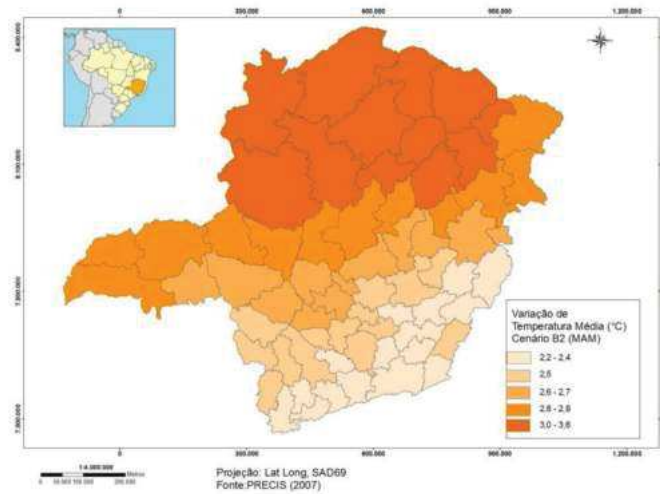
(Fonte: FEAM, 2011, p.12)

Imagem 9: Variações de temperatura média para o trimestre dezembro-fevereiro em 2080 segundo o cenário B2-BR



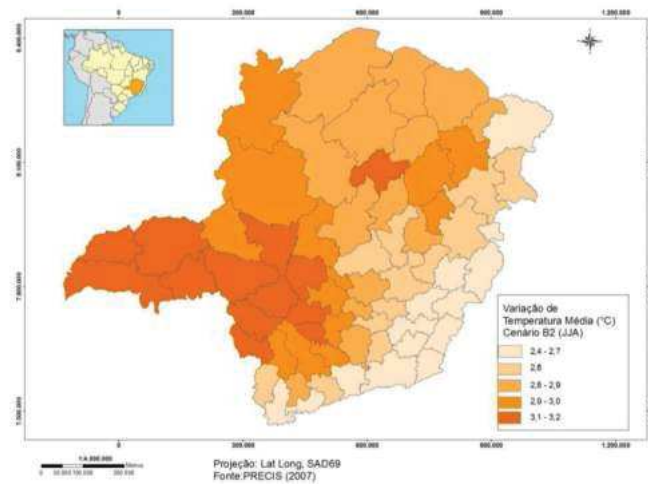
(Fonte: FEAM, 2011, p.15)

Imagem 10: Variações de temperatura média para o trimestre março-maio em 2080 segundo o cenário BR-BR



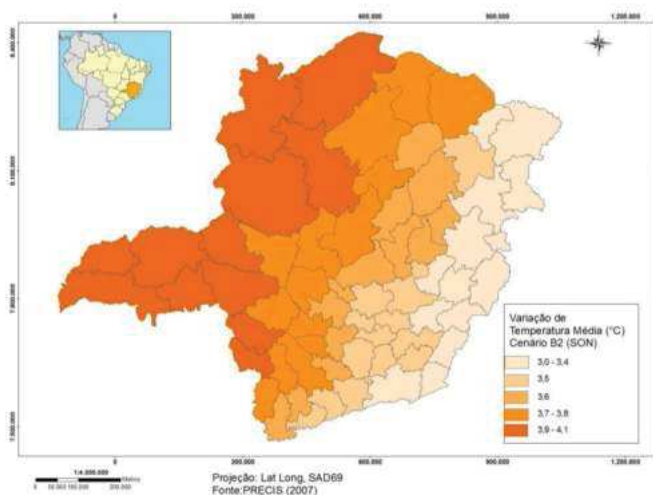
(Fonte: FEAM, 2011, p. 15)

Imagem 11: Variações de temperatura média para o trimestre junho-agosto em 2080 segundo o cenário B2-BR



(Fonte: FEAM, 2011, p.16)

Imagem 12: Variações de temperatura média para o trimestre setembro-novembro em 2080 segundo o cenário B2-BR



(Fonte: FEAM, 2011, p.16)

Conforme foi dito anteriormente e visto nas imagens, o cenário A2-BR, que é aquele que não há uma preocupação da sociedade acerca da mudança climática possui um expresso aumento de temperatura em relação ao cenário B2-BR, principalmente nas regiões Norte de Minas, Nordeste de Minas, Jequitinhonha, Triângulo Mineiro e Alto Parnaíba, o que nos leva a um aumento de desigualdade regionais.

O padrão geográfico dos impactos projetados para Minas Gerais pode aumentar ainda mais as desigualdades regionais, uma vez que as áreas que possivelmente serão mais severamente afetadas são também as menos desenvolvidas. As consequências sociais podem ser particularmente críticas devido à maior vulnerabilidade de algumas regiões, cujas condições socioeconômicas poderão também limitar a capacidade de adaptação às mudanças climáticas. (FEAM, 2014, p.3 e 4)

Isso nos leva a pensar nos principais desafios regionais em relação a mudança climática que devem ser enfrentados. Nas regiões mais afetadas como o Norte, Jequitinhonha, Triângulo Mineiro e Alto Parnaíba, os principais são: setores primários (principalmente a agricultura); saúde humana e educação, recursos hídricos (...) e nas duas últimas os serviços de tratamento de esgotos sanitários e pressão das atividades humanas sobre os recursos naturais. (FEAM, 2014, p. 5 e 6)

Diante disso se torna necessária uma proposição de estratégia de adaptação às mudanças climáticas e há uma estratégia regional de Minas Gerais que possui três objetivos: promover a ação local no território, promover a tomada de decisão informada e promover a adaptação integrada e planejada no estado considerando as regiões e setores mais vulneráveis. A primeira se refere ao incentivo de municípios e/ou consórcios de municípios a acolherem as medidas de adaptação fornecendo informações técnicas e orientação para que possam ajudar as autoridades a promoverem ações locais. O segundo, disponibilizar informações essenciais e precisas para

tomar decisões no setor das políticas públicas municipais e estadual e o terceiro, trazer informações para o planejamento territorial e gerar ações de adaptação em cinco setores: recursos hídricos, agropecuária, biodiversidade, capacidade institucional e saúde humana. (FEAM, 2014, p.7)

No que tange ao primeiro objetivo, tem-se como exemplo o Plano de Energia e Mudanças climáticas como medida de adaptação a ser inserida no curto, médio e longo prazo. Para entender o contexto do referido Plano é importante analisar primeiramente as políticas públicas mineiras mais relevantes.

4.5 ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS MAIS RELEVANTES

A estruturação da política de mudanças climáticas num contexto mineiro pode ser compreendida primeiramente pelo Decreto nº 45229, de 2009 que regulamenta medidas do Poder Público do estado no que se refere ao combate da mudança do clima e na gestão da emissão de gás de efeito estufa. Mister salientar que este dispositivo estabelece um Registro Público Voluntário das Emissões Anuais de GEE (gases de efeito estufa) e pode ser feito de maneira on-line e gratuita, podendo os empreendimentos estaduais calcularem e reportarem as emissões.⁵⁰ Com efeito, para estimular as empresas foi criado um mecanismo de incentivo: “as empresas que reportam seus inventários e reduzem a intensidade de emissões em 10% durante o período de sua licença ambiental de operação obtém 1 ano de extensão gratuita da licença e desconto na taxa de revalidação proporcional à redução percentual obtida.” (FEAM, 2014, p.26)

O projeto de Lei nº 3607/2012 que institui a Política de Mudança do Clima do Estado de Minas Gerais prevê o desenvolvimento do Plano de Energia e Mudanças climáticas de Minas Gerais (PEMC) (FEAM, 2014, p.27) Vejamos:

A elaboração do Plano Estadual de Mudança do Clima (PEMC), no âmbito da cooperação internacional, representa uma excelente janela de oportunidade para o Estado consolidar as discussões sobre a Política Estadual e desenvolver os planos setoriais visando integrar todas essas iniciativas em um instrumento único de planejamento territorial. Algumas medidas prioritárias que podem ser incluídas no Plano Estadual são definidas da seguinte forma: Eficiência energética em todos os setores socioeconômicos; Descarbonização das fontes de energia, com ênfase na produção e no consumo de energias renováveis; Planejamento adequado do setor de transporte; Mudança de comportamento dos setores produtivos e dos consumidores, dentre outros. (FEAM, 2014, p. 27, *grifo nosso*)

⁵⁰ O relatório de 2012 do Registro indicou que cinco registros validados (que podem incluir várias unidades operacionais ou plantas industriais) foram registrados para o ano base de 2009, sete em 2010 e sete em 2011. Em 2011, esses inventários representavam quase 550.000 tCO₂e (FEAM, 2014, p.26)

Os planos setoriais serão elaborados para um horizonte de 20 anos, devendo ser revistos e atualizados periodicamente, em períodos a serem definidos em regulamento, e tendo como conteúdo mínimo: diagnóstico da situação atual das emissões, da mudança do clima e seus impactos econômicos, sociais e ambientais, definido setorialmente; elaboração de cenários de referência, considerando alternativas de desenvolvimento, tendências nacionais, internacionais e macroeconômicas e as especificidades de cada setor produtivo; compromissos voluntários de redução da intensidade de GEE ou das emissões, incluindo a revisão e atualização periódica dos compromissos, tendo por base os itens anteriores; programas, projetos e ações de redução de emissões de GEE, aumento de remoções e adaptação à mudança do clima para o atendimento aos compromissos voluntários nacionalmente previstos; programas e ações de capacitação técnica voltados à sua implementação e operacionalização; programas e ações de conscientização e educação ambiental que promovam o desenvolvimento sustentável e contribuam para a redução das emissões e o aumento das remoções; identificação e proposição de mecanismos econômicos, tais como contrapartidas e mecanismos adicionais para sua implantação. (FEAM, 2014, p.27 e 28, *grifo nosso*)

Em 14 de agosto de 2013, foi elaborado o Decreto nº 46.926 que regulamenta o Programa Mineiro de Energias Renováveis, com o objetivo de permitir um aumento desse tipo de energia na matriz energética do Estado. O dispositivo legal prevê incentivos fiscais e linhas especiais de financiamento para as empresas que adotem esse tipo de sistema. Além disso, a Lei nº 20.849 de julho de 2013, instituiu a Política mineira de incentivo ao uso da energia solar, instalando sistemas solares fotovoltaicos em comunidades remotas. Existe também um programa estadual relevante, o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI). Este é um plano que estabelece várias redes de desenvolvimento integrado, ou seja, são eixos estratégicos, como: educação de qualidade; saúde, investimento de valor agregado de produção; inovação, tecnologia e qualidade; qualidade ambiental; etc com objetivo de desenvolvimento e indicadores de resultado para 2023. (FEAM, 2014, p.30)

A Lei nº 18.031 de 2009, estabelece a Política Estadual de Resíduos sólidos com objetivo de valorizar os resíduos no modo de compostagem ou valorização energética. Desde 2006, o governo de Minas Gerais tem implantado o “Minas trata esgoto” que tem o condão de implementar sistemas para o tratamento desses efluentes. “O Programa tem ajudado, desde então, acelerar o atendimento da população por esses sistemas que se elevou a 7,6 milhões em 2012.” (FEAM, 2017, p. 32) Em 2012, o Plano Estratégico de Logística de Transportes de Minas Gerais foi criado num cenário de crescimento econômico para 2023, “com previsões para 2019 e 2023 calculadas em toneladas de mercadorias transportadas no Estado por tipo de produto industrial.” (FEAM, 2014, p.32)

Em janeiro de 2013, foi publicado o Plano Estadual de Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas na Agricultura com o intuito de ter uma economia de baixo carbono (Plano ABC-MG) e possui os seguintes objetivos para 2020: “Integração lavoura-pecuária: 260.000 hectares (6,5% do objetivo federal); Recuperação de áreas degradadas: 2.031.327 hectares (13,5% do objetivo federal); Plantio direto: 700.000 hectares (8,7% do objetivo federal), dentre outros.” (FEAM, 2014, p.34)

O Comitê Municipal sobre Mudanças Climáticas e Ecoeficiência criado em 2006 pela Prefeitura de Belo Horizonte, capital de Minas Gerais, decidiu acompanhar o mercado dinâmico da cidade e pela Lei Municipal nº 10.175 instituiu a Política Municipal de Mitigação dos Efeitos da Mudança Climática com o objetivo de fomentar o uso das energias alternativas, contribuindo para a eliminação dos combustíveis fósseis. Além disso, em 2011 o município publicou a Lei nº 10.282 que autoriza os prédios públicos a instalarem sistema para energia solar. “A cidade tornou-se referência nacional no uso de coletores solares para aquecimento de água: são 326 m² de painéis solares por 1.000 habitantes, para uma média de 27,4 m² no Brasil.” (FEAM, 2014, p. 38 e 39) Belo Horizonte se tornou Capital Solar do Brasil. (FEAM, 2014, p.38).

Pontuadas algumas políticas no intuito de combater à mudança climática, se faz necessário nesse momento entender o processo do PEMC. Válido ressaltar que o Plano de Energia e Mudanças Climáticas de Minas Gerais trata-se de uma política pública transversal que possui o condão de promover a transição para a economia de baixo carbono, reduzir a vulnerabilidade às mudanças climáticas em Minas Gerais e traçar estratégias que se entrelacem com as iniciativas do governo.⁵¹

4.5.1 Plano de Energia e Mudanças Climáticas de Minas Gerais

Como pôde se ver no presente trabalho a Política Nacional sobre Mudança do Clima estabeleceu metas para redução da emissão de gases de efeito estufa nessa busca pela minimização dos impactos da mudança climática a nível Brasil e como forma de aprofundar nessa corrida para melhora ambiental, Minas Gerais instituiu o Plano de Energia e Mudanças Climáticas.

As primeiras etapas do PEMC, desenvolvidas entre agosto de 2013 e março de 2014, envolveram um grande esforço de levantamento de dados para composição do diagnóstico e elaboração de cenários possíveis para o consumo

⁵¹ Plano de Energia e Mudanças Climáticas de Minas Gerais. Disponível em: <http://pemc.meioambiente.mg.gov.br/>. Acesso em 10 de maio de 2021.

e produção de energia e emissões estaduais de gases de efeito estufa para 2020 e 2030. O processo participativo do PEMC permitiu discutir o diagnóstico e os cenários projetados com as secretarias e instituições de governo, governos municipais e os demais atores do território a fim de captar as oportunidades de sinergia com as políticas públicas e ações em desenvolvimento e planejadas para se construir um cenário de baixo carbono para Minas Gerais. O processo participativo propiciou ainda conhecer as diferentes perspectivas e expectativas de diferentes partes interessadas do território mineiro.⁵²

No capítulo anterior foi demonstrado que o planejamento deve ser baseado em etapas, para tanto o Plano de Energia e Mudanças Climáticas possui quatro: Preparar, Diagnosticar e mobilizar, Construir o PEMC e Executar.

Preparar: sensibilização das autoridades políticas e dos serviços públicos para o PEMC, definição do escopo, escolha da organização interna e dos órgãos de direção, definição das especificações e do calendário do projeto. No caso do PEMC de Minas Gerais, a preparação ocorreu essencialmente em agosto de 2013. A sensibilização dos responsáveis políticos e dos serviços administrativos estendeu-se nos meses de setembro e outubro de 2013. **Diagnosticar e mobilizar:** definição do perfil de energia e mudanças climáticas do território, sensibilização da população e preparação dos atores, mobilização, busca de soluções e ações através do estabelecimento de um processo participativo com base em oficinas temáticas. Esse processo pode resultar na elaboração de recomendações destinadas às autoridades políticas, sob a forma, por exemplo, de um caderno de orientações. Esta etapa corresponde à fase do projeto desenvolvida com a FEAM e as outras partes interessadas, entre agosto de 2013 e metade de 2014. **Construir o PEMC:** definição, análise e seleção de ações para a definição de um marco estratégico com objetivos claros e de um plano de ação baseado nas competências específicas do Estado e nas políticas que o governo promove no território. O PEMC de Minas Gerais será construído a partir de uma síntese das oficinas participativas. As instituições responsáveis pela articulação política do PEMC deverão adotar o Plano formalmente e incorporá-lo ao marco legal mineiro. **Executar:** implementação das ações e orientações do PEMC por parte das autoridades competentes. Esta fase se desenvolverá após a elaboração do PEMC e garantirá a continuidade do projeto. Isso requer a identificação dos atores competentes para a implementação do Plano e sua integração no processo político. (FEAM, 2014, p. 45 e 46)

Definida as etapas do planejamento é interessante destacar a reunião dos atores institucionais. A FEAM teve grande participação na articulação do Plano tanto numa questão horizontal (envolvendo vários setores), quanto vertical (apoio do mais alto nível político). Já o Estado tem o poder de num primeiro momento realizar as determinações necessárias para traçar as estratégias e principais ações do Plano, e já num segundo momento estimular a ação local dos municípios e das organizações socioeconômicas. Em relação a formulação, regulação e

⁵² Plano de Energia e Mudanças Climáticas de Minas Gerais. Disponível em: <http://pemc.meioambiente.mg.gov.br/o-plano/contexto>. Acesso em 11 de maio de 2021.

gestão das políticas públicas setoriais, caberá a Secretaria de Estado (são entidades centrais do processo do PEMC). (FEAM, 2014, p.48)

Outros atores institucionais que corroboram para a mudança do clima de Minas Gerais são: Fundação João Pinheiro que dissemina conhecimento e estatística no objetivo de apoio das políticas públicas no estado; CEMIG, empresa de economia mista que fornece energia para o estado e dedica-se a projetos de eficiência energética; BDMG (Banco de desenvolvimento de Minas Gerais) o qual oferta linhas de crédito para os municípios e empresas da região; a FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa) inclui-se no desenvolvimento de estudos sobre mitigação e adaptação às mudanças climáticas; COPASA (Companhia de saneamento de Minas Gerais) promove projetos que objetivam a qualidade dos recursos hídricos; CEDEC (Coordenação Estadual de Defesa Civil) é aquela que produz o estudo sobre desastres naturais e analisa os riscos associados, entre outros. (FEAM, 2014, p.57, 58,59 e 60)

O Plano de Energia e Mudanças Climáticas de Minas Gerais, foi projetado para o período de 2015 a 2030 e a metodologia utilizada para a elaboração das projeções de emissões de gases de efeito estufa tem como escopo três cenários hipotéticos para 2030:

1. Um cenário de referência ou Business-As-Usual (BAU), que projeta as tendências passadas para simular como as emissões poderiam evoluir se nada se alterasse no futuro (se nada for feito para enfrentamento das mudanças climáticas). Serve como base ou referência para os outros cenários.
2. Um cenário de contribuição federal (FED) baseado no compromisso voluntário do Brasil junto à Convenção Quadro da ONU sobre Mudança do Clima (UNFCCC) de redução de emissões de GEE até 2020, construído aplicando-se proporcionalmente para o estado de Minas Gerais os objetivos de redução de emissões líquidas de GEE previstos no Plano Nacional e Planos Setoriais sobre Mudança do Clima. Conforme estimativas realizadas, excluindo-se o setor de Mudança de Uso da Terra e Floresta, estes objetivos representam aproximadamente uma redução entre 7% e 9% das emissões de GEE em comparação com a tendência para 2020 no estado.
3. Um cenário mineiro de baixa intensidade de carbono (BIC), considerando as ações estaduais adicionais de eficiência energética e redução (ou remoção) de GEE definidas no processo participativo, visando promover de forma mais ambiciosa, rápida e robusta a transição para uma economia de baixo carbono. Este cenário foi construído com auxílio das partes interessadas presentes no processo participativo do PEMC, a partir da estratégia de promoção e consolidação de uma economia de baixo carbono em Minas Gerais, conforme Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (2011-2030). Este cenário representa uma redução de 9,4% das emissões de GEE em comparação com a tendência para 2030 no estado.⁵³

⁵³ Plano de Energia e Mudança climática de Minas Gerais. Disponível em: <http://pemc.meioambiente.mg.gov.br/cenarios/metodologia>. Acesso em 11 de maio de 2021.

Os cenários podem se diferenciar de acordo com o setor apresentado. Os setores que o Plano abarca são: energia, agropecuária, resíduos e efluentes, indústria e mudança de uso da terra e florestas. (FEAM, 2014, p. 48) Trazendo, portanto, ações setoriais de mitigação no combate à mudança climática. O acompanhamento das ações é feito de forma qualitativa pela FEAM (Fundação Estadual do Meio Ambiente).

Nesse sentido, “O Plano contempla um conjunto de ações setoriais com a meta de reduzir de 22% a 25% das emissões comparada com a linha de base, com a previsão de diminuição das emissões em até 320 milhões de toneladas de carbono.” (SPIPA, 2020, p.31) Com efeito:

O PEMC foi criado de forma participativa, **sendo um exemplo de construção de política pública em que se coloca o foco essencial no trabalho e nos produtos resultantes da Política Pública (com planos setoriais e metodologia de avaliação e monitoramento)**, e não necessariamente em criação de novas normas. (SPIPA, 2020, p.31 *grifo nosso*)

Um exemplo desse alcance positivo da política pública é na área energética. Segundo o estudo do SPIPA-*Strategic Partnerships for the Implementation of the Paris Agreement*, 2020, p.31, “Minas Gerais responde por 13% do consumo de energia no Brasil. O subsetor industrial é o maior consumidor, respondendo por mais de 50% das emissões estaduais referentes a energia, seguido do subsetor transporte com cerca de 30%.” Nesse contexto:

O estado estabeleceu como diretrizes da política estadual, entre outras, a **proposta de atrair e estimular empresas produtoras de bioenergia e de bens ou serviços da economia de baixo carbono, desenvolvendo políticas de estímulo à eficiência energética**; a intenção de expandir a produção de etanol, biodiesel e florestas energéticas no estado; e ampliação da geração de energia, por meio de matriz energética diversificada. Dessa maneira, o estado passou a estabelecer requisitos técnicos para induzir a redução do consumo de energia por meio de equipamentos mais eficientes e arquitetura bioclimática nas edificações públicas e privadas. Também se comprometeu com o aumento do número de pesquisas sobre eficiência energética, entre outras iniciativas. Assim, estabeleceu-se, **como ações setoriais**, entre outras, a inclusão da eficiência energética como critério para compra de equipamentos e produtos pelo setor público; a ampliação do uso de tecnologias de aquecimento solar e geração de energia fotovoltaica; a adoção de padrões de construções sustentáveis; bem como a criação de um programa de incentivos para produção de bioquerosene de aviação e etanol de segunda geração. (SPIPA, 2020, p.32, *grifo nosso*)

Logo, as ações setoriais específicas do PEMC podem ser definidas pela eficiência energética (redução do consumo de energia); pesquisas científicas (aumentar o conhecimento acerca da eficiência de energia) e diversificação da matriz energética e sequestro de carbono

(injetar fontes de energia renovável como por exemplo, uso da energia solar e biocombustível). (FEAM, 2014, p.23)

Pode-se auferir que apesar de no Brasil⁵⁴ esse planejamento da matriz energética estar mais concentrado na competência federal, há espaço para o estado e município atuarem nessa esfera por meio de políticas públicas eficazes, como o exemplo citado acima.

Além do Plano de Energia e Mudanças Climáticas de Minas Gerais, o estado também possui como dito anteriormente, o Programa Mineiro de Energia Renovável que possui ações para a eficiência energética e o Decreto nº47.231, de 4 de agosto de 2017 no qual prevê a isenção de ICMS (imposto sobre operações relativas à circulação de mercadoria e prestação de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação) para mini e microgeração a partir das fontes renováveis. (ANJOS, 2019, p.42)

O Programa Mineiro de Energias Renováveis (Decreto nº 46296 de 2013) hoje em dia é essencial para o estado, sendo a principal política pública para a efetivação de energias renováveis. Morjana Moreira dos Anjos (ANJOS, 2019, p.73) revela em seu estudo uma análise dos instrumentos que compõe o Programa, um deles é a inovação:

As políticas governamentais para criar mercados de energia renovável devem possuir mecanismos para facilitar o desenvolvimento de tecnologias renováveis e promover a redução de custos por meio de economias em escala e ganhos tecnológicos. No intuito de direcionar a seleção apropriada dos mecanismos necessários para se desenvolver uma política voltada para a expansão de energias renováveis, a Agência Internacional de Energias Renováveis – IRENA estabeleceu os principais instrumentos que devem ser contemplados na construção de uma política eficaz, considerando o contexto inserido. (ANJOS, 2019, p.75)

Nesse sentido, ao se pensar numa política nacional de metas de energias renováveis implica num incentivo fiscal e dessa forma gera-se um benefício econômico, como por exemplo o IPTU Verde⁵⁵. De acordo com Eros Grau, 2010, p.250-251: “a função social da propriedade

⁵⁴ “No que tange a regulamentação do setor energético no Brasil, principalmente o setor elétrico, as competências se concentram basicamente no âmbito federal, sendo o Ministério de Minas e Energia – MME, Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP, a Empresa de Pesquisa Energética – EPE, o Conselho Nacional de Política Energética e o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS os principais responsáveis pelo planejamento estratégico e formulação de políticas públicas do setor de energia. Estados e municípios não possuem autonomia para legislar em termos de geração, distribuição, transmissão e comercialização de energia, sendo essa competência direta, mas não exclusiva, da ANEEL” (ANJOS, 2019, p.43)

⁵⁵ Projeto de Lei 179/2017- “Institui o Programa de Incentivo à Sustentabilidade Urbana, denominando ' IPTU VERDE", que estabelece o desconto progressivo no IPTU de imóveis que adotarem medidas de redução de impacto ambiental e eficiência energética em Belo Horizonte”. Disponível em: <https://www.cmbh.mg.gov.br/vereadores/gabriel/projetos>. Acesso em 12 de maio de 2021.

atua como fonte da imposição de comportamentos positivos — prestação de fazer, portanto, e não, meramente, de não fazer — ao detentor do poder que deflui da propriedade" Logo, o IPTU Verde é um “um proveitoso instrumento para que o proprietário não apenas se abstenha de poluir, mas para que busque implementar estratégias de energia renovável, tecnologias sustentáveis, etc.”⁵⁶ Com efeito, o IPTU verde contribui para o desenvolvimento sustentável, sendo uma grande estratégia “pelas quais a função extrafiscal da tributação pode ser mobilizada em benefício do meio ambiente.” (CONJUR, *on-line*)

A instituição do IPTU Verde é uma tendência nacional. Recentemente, Belo Horizonte publicou a Lei 11.284/2021, que instituiu o Programa de Certificação de Crédito Verde, cujo objetivo é incentivar a adequação das edificações às medidas de sustentabilidade e resiliência, concedendo um certificado de crédito verde da dívida ativa a esses imóveis. O certificado pode ser utilizado para a extinção total ou parcial de créditos tributários e não tributários inscritos na dívida ativa do município (à exceção dos créditos de natureza previdenciária). O desconto, por sua vez, deve ser concedido de acordo com os custos de implantação das medidas de sustentabilidade, nos percentuais de: 5% (Selo Bronze), 10% (Selo Prata), 15% (Selo Ouro) ou 20% (Selo Diamante). As medidas alternativas de sustentabilidade aptas a gerarem o desconto são aquelas relativas às dimensões água, energia, enfrentamento às mudanças climáticas, mobilidade, permeabilidade ou resíduos. Esses descontos são concedidos em razão das benfeitorias sustentáveis realizadas pelos contribuintes. (CONJUR, *on-line*)

Vê-se, portanto a correlação da proteção ambiental com instrumentos tributários; Onofre Alves Batista Júnior, Aurélio Oliveira Andrade e Samuel Giovannini Cruz Guimarães dizem que: “O desenvolvimento de tecnologias que favoreçam o aperfeiçoamento dos imóveis urbanos precisa ser incentivado e o IPTU Verde pode proporcionar vantagens competitivas para "empresas verdes" (CONJUR, *on-line*) verificando assim, o IPTU verde como uma grande estratégia.

Pontuada essa observação, importante entender como os cenários citados acima do Plano se relacionam com o setor de Energia. No primeiro cenário BAU (*Business as usual*), ou seja, um cenário que não se enfrenta a mudança climática. O consumo é dividido em setores: Residencial, Público e Comercial, Transportes, Indústria, Agropecuária e Energético. Aqui serão demonstrados o residencial, público e comercial e agropecuária. O estudo apresentado pela FEAM (2014) indicou que para a área residencial “entre 2010 e 2030, a evolução do consumo de energia no setor residencial deve seguir em ascensão com um aumento de 0,3% ao ano. No entanto, a evolução das emissões de GEE é ainda mais marcante, com um crescimento

⁵⁶ CONJUR -Considerações sobre o IPTU Verde. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-fev-24/opinio-consideracoes-iptu-verde>. Acesso em 12 de maio de 2021.

de 0,8% por ano.” (FAEM, 2014, p.16). Nos serviços: comercial e público, temos que “eles representam respectivamente 65% e 35% do consumo em 2010. As projeções mostram um aumento do setor comercial atingindo 72% em 2030.” (FEAM, 2014, p. 17) “Em 20 anos (2010-2030), o consumo aumenta cerca de 145%, atingindo 1.888 mil tep⁵⁷ em 2030 contra 772 mil tep em 2010. Isto ocorre principalmente devido ao crescimento do consumo de eletricidade.” (FEAM, 2014, p.17). Na agropecuária “Em 20 anos (2010-2030), a evolução do consumo de energia do setor agropecuário apresenta ascensão com um aumento de 3,2% por ano. As emissões estão aumentando mais rapidamente do que o consumo, com uma evolução de 3,3% por ano durante o período 2010-2030.” (FEAM, 2014, p.18).

O estudo demonstra o perigo que o não agir e apenas replicar as atitudes passadas refletem no consumo de energia não renovável potencializando a emissão de gases de efeito estufa, gerando ainda mais mudanças climáticas e conseqüentemente impactos ambientais.

O cenário de contribuição federal contabiliza a redução das emissões no estado a partir das ações federais definidas no compromisso voluntário do Brasil junto à UNFCCC (até 2020) (FEAM, 2014, p.21) Assim:

O Plano Decenal de Energia traz uma meta de redução de 105 milhões de tCO₂e em relação ao cenário nacional de referência. Em função das diferenças nas premissas e hipóteses dos cenários nacional e mineiro, é necessário um esforço de compatibilização para se estimar o impacto no setor de Energia em Minas Gerais. (FEAM, 2014, p.21)

No cenário mineiro de baixa intensidade de carbono (BIC) há diretrizes e estratégias de desenvolvimento de Minas Gerais que foram determinadas anteriormente com o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado 2011-2030. Contudo, algumas se relacionam com o PEMC:

Atrair e estimular empresas produtoras de bioenergia e de bens ou serviços da economia de baixo carbono. Desenvolver programas de estímulo à eficiência energética. Expandir a produção de biocombustíveis no território mineiro (etanol, biodiesel, florestas energéticas). Ampliar a geração de energia, por meio de uma matriz energética diversificada, com vistas à redução de custos, ao aumento da eficiência energética e à sustentabilidade ambiental. (FEAM, 2014, p.22)

Importante destacar que alguns programas estão sob a responsabilidade da Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG, envolvendo, portanto, outros atores na busca para o aumento de geração de energia renovável.

⁵⁷ **Tep** – tonelada equivalente de petróleo, no qual costuma usar-se para expressar grandes quantidades de energia.

Um exemplo da ação setorial desse Plano nesse seguinte cenário é o de ampliação do uso de aquecimento solar e geração de energia fotovoltaica, bem como de produtos eficientes e de baixo carbono, vejamos:

Descrição: Ampliar o uso da energia solar no estado por meio da intensificação do uso de aquecedores solares e sistemas de geração de energia fotovoltaica a fim de diversificar a matriz energética e aumentar a eficiência na utilização dos recursos disponíveis. Nesse sentido, também são necessários incentivos para aquisição de produtos que possuam baixo consumo de energia e uma cadeia de produção mais sustentável. **Deverão ser contemplados os produtos que tiverem certificação e selos de eficiência energética, que deverão se tornar mais atrativos para o consumidor, a fim de estimular uma escolha mais consciente. Para tornar a ação efetiva os parceiros deverão articular conjuntamente com o responsável quais incentivos fiscais, creditícios, tributários ou outros benefícios governamentais adicionais podem ser regulamentados, bem como conscientizar os consumidores a respeito da importância dessa ação.** Também é necessário que o Estado invista no desenvolvimento de tecnologias para aumentar a eficiência e diminuir os custos. **Justificativa:** O crescente aumento da demanda de energia faz com que seja necessária a diversificação da matriz energética no Estado, bem como tornar o uso da energia mais eficiente. **O estado de Minas Gerais possui um excelente potencial para geração e aproveitamento da energia solar, o que permite o uso de tecnologias provenientes dessa fonte.** Além disso, o uso de produtos eficientes e de baixo carbono permite economizar energia e reduzir emissões de gases de efeito estufa. **Metas:** Diversificar a matriz energética do estado; definir a porcentagem de contribuição da ação para atingir o potencial de eficiência energética no setor residencial de 30% e público e serviços de 23%. **Etapas/Instrumentos:** (I) Avaliação do impacto de Incentivos fiscais, creditícios, tributários ou benefícios governamentais adicionais; (II) Investimentos em P&D's estratégicos que viabilizem economicamente o uso dos produtos e tecnologias mais eficientes; (III) Conscientização da importância de escolher produtos mais eficientes; (IV) Análise de ciclo de vida para determinação do conteúdo de carbono; (V) Cartilhas e diretrizes. **Indicadores de monitoramento:** (I) m² de telhados cobertos por painéis solares; (II) Quantidade de energia economizada; (III) Quantidade de produtos certificados. **Responsável:** SEDE **Parceiros:** BIOERG, CAIXA, BDMG, SEF, FEAM e outros potenciais parceiros a serem identificados. **Orçamento previsto:** A ser definido em 2015 na revisão do PPAG **Prazo: Início em 2015 com atendimento às metas até 2030. Potencial acumulado de mitigação até 2030 (preliminar): 4.736 mil tCO₂e até 2030.** (FEAM, 2014, p. 25 e 26, *grifo nosso*)

Tomando como base essa ação setorial e trazendo para o contexto atual, há um exemplo de uso de energia solar fotovoltaica na cidade de Belo Horizonte, precisamente no estádio do Mineirão:

Construída em parceria com a Cemig, a Usina Solar Fotovoltaica tem capacidade de geração de 1.800 MWh/ano de energia, volume equivalente ao consumo médio de 1.400 casas. O sistema é composto por 6.000 células de

silício cristalino instaladas em 9.500 metros quadrados de área na cobertura do estádio.⁵⁸

Ademais, o Mineirão é o único estado do Brasil que recebeu o selo Planitum do *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)* que é o órgão responsável “pela certificação que é utilizada em 143 países para incentivar a transformação dos projetos, obra e operação das edificações, sempre com foco na sustentabilidade de suas atuações.”⁵⁹

Além disso, Minas Gerais possui o Complexo Solar Pirapora que foi o primeiro projeto aprovado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). A intenção quando foi elaborado era de poder trazer uma recuperação do Brasil na indústria da energia fotovoltaica.

O empreendimento teve início em meados de setembro de 2017, e a Usina Fotovoltaica de Pirapora já foi considerada a maior Usina solar da América Latina. Ela está situada no interior de Minas Gerais, a uma distância de 350 Km de Belo Horizonte. O projeto conta com mais de 1 milhão de painéis, instalados no terreno de 800 hectares, plano e de pouca vegetação, colaborando para que os impactos ambientais sejam os menores possíveis. A Usina Solar de Pirapora possui cinco Usinas Fotovoltaicas, denominadas Pirapora V, VI, VII, IX e X, cada uma operando com potência instalada de 30MW e sistema associado de transmissão. O empreendimento ampliou a oferta de energia elétrica brasileira, utilizando uma fonte renovável de energia equivalente a aproximadamente 190 mil residências. (OLIVEIRA, et al, 2021, p.263 e 264)

A partir do exposto é necessário considerar o papel que a política pública exerce na mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Minas Gerais possui um Plano alinhado com as necessidades que o estado pede e vem caminhando numa corrida sustentável. Ainda que o país não venha se comprometendo com os acordos ora assinados, é imprescindível o uso da Ciência e Tecnologia para respostas aos cenários de elevação de temperatura, desastres e impactos ambientais.

Nesse contexto, vale destacar a história da economia mineira que é pautada por uma escala primária e vive numa constante busca pela sofisticação e diversificação econômica. O estado possui fundamentalmente uma economia centrada na mineração e na agropecuária, logo ao se falar na estratégia de um plano para um enfrentamento da mudança climática há um ponto não visualizado, qual seja construir políticas públicas no sentido de criar uma janela de oportunidade para esta diversificação, para uma mudança dessa estrutura produtiva. Ao citar acima a questão da energia solar é visto a importância para o impacto climático, porém quais

⁵⁸ Sustentabilidade Mineirão – Gigante pela própria natureza. Disponível em: <http://estadiomineirao.com.br/o-mineirao/imprensa/sustentabilidade/>. Acesso em 12 de maio de 2021.

⁵⁹ *Ibidem*

são as outras possibilidades em se trazer estruturas mais sofisticadas, mais complexas, ou seja, com maior valor agregado, mais indústria? Em que medida esse Plano de Minas Gerais apesar de buscar uma diminuição de emissão de gases de efeito estufa, perpetua uma estrutura produtiva de baixa complexidade, centrada ainda no modelo primário? Isso acaba acarretando um valor menor do produto agregado, menor qualificação e baixa remuneração, chegando a um Plano com uma possível transição climática, mas não gerando uma sofisticação nessa cadeia produtiva. Dessa forma, o estado se encontra numa armadilha de baixa complexidade econômica.

A sofisticação de uma estrutura produtiva é objeto principal para a superação do subdesenvolvimento, pois a complexidade consegue trazer uma especialização na produção, gerando assim, diferentes implicações em termos de performance econômica. (SALLES, et al, 2018, p.37) Nesse sentido, “países com baixa complexidade econômica apresentam maior dificuldade para encontrar utilidade em capacidades adicionais do que aqueles que já apresentam uma estrutura produtiva complexa, fenômeno denominado “armadilha da aquiescência⁶⁰.”” (SALLES, et al., 2018, p.40)

A baixa performance na complexidade econômica de Minas Gerais é acompanhada pelo baixo crescimento econômico. Entre 2010 e 2014, Minas Gerais obteve o pior desempenho na variação do PIB real entre os estados brasileiros, registrando crescimento acumulado de 5,6% (IBGE, 2016). Cabe ressaltar que a participação do PIB do estado de Minas Gerais no total nacional corresponde a 8,9%, posicionando-o como a terceira maior economia do país (FJP, 2016). O estado também ocupa lugar de destaque nas exportações brasileiras, respondendo por 11,8% do total exportado. No entanto, o tamanho da economia mineira não guarda relação com o seu nível atual de sofisticação econômica, dado o padrão de especialização da sua pauta exportadora: os dois principais produtos com vantagem comparativa revelada – minério de ferro e café – respondem por mais de 50% do valor exportado. (SALLES, et. al. 2018, p.49)

Minas Gerais experimentou no período 2002-2014 corresponde ao que Hausmann e Hidalgo (2011) identificaram “armadilha da aquiescência”: No caso de Minas Gerais, o boom dos preços das commodities minerais teria agravado essa armadilha ao aumentar os incentivos para os investimentos no setor extrativista. Nesse sentido, a estrutura produtiva atual enfraquece as bases econômicas necessárias para o desenvolvimento das capacidades requeridas para a sofisticação futura. (SALLES, et. al. 2018, p.57)

⁶⁰ “Países com poucas capacidades terão uma probabilidade menor de encontrar usos para qualquer capacidade adicional do que países com muitas capacidades, pois o número de combinações potenciais aumenta como uma potência do número de capacidades disponíveis em um país. Consequentemente, os países com poucas (muitas) capacidades enfrentarão incentivos baixos (altos) para o acúmulo de capacidades adicionais. Chamamos isso de armadilha de aquiescência.” (HAUSMANN; HIDALGO, 2011, p. 4, tradução livre)

A partir do exposto, verifica-se que Minas Gerais encontra-se amarrado nessa armadilha de baixa complexidade e esse boom do preço dos recursos minerais teria agravado ainda mais esta situação. As oportunidades para realizar a sofisticação foram reduzindo, colaborando para o ciclo vicioso de uma diminuta complexidade. (SALLES, et. al., 2018, p.58) Não é fácil realizar essa transição, existe a possibilidade, mas torna-se um grande desafio.

Este desafio da economia mineira não é apenas diversificar-se, mas também tornar-se competitiva na produção de produtos mais complexos, que atualmente encontram-se distantes dos produtos em que Minas possui vantagem comparativa. O encurtamento dessas distâncias requer incentivos para que os agentes econômicos invistam em novas capacidades e, mais importante, desenvolvam formas criativas para conectá-las às capacidades existentes. (SALLES, et.al, 2018, p.58 e 59)

Dessa forma ao se pensar numa aplicação mais sofisticada da energia solar, consegue-se extrair um novo olhar para agregar na estrutura produtiva, ou seja, além de se posicionar num fator de transição energética, o estado poderia ser um centro de inovação de produção de painéis solares. Um ponto válido nesse cenário é identificar que economias mais complexas, com mais indústrias são aquelas que menos geram emissões. Isso pode ser atestado por João P. Romero e Camila Gramkow no estudo *Economic Complexity and Greenhouse Gas Emission Intensity*, 2020, os quais investigam as diferenças de modelos econômicos dentro dos países em relação a complexidade e níveis de intensidade de emissão de gás de efeito estufa. Assim, exploraram a hipótese de que a produção dos bens complexos tem correlação com a baixa emissão dos gases e isso se deve a duas razões: valor adicional relativamente maior, obtido por cada unidade de poluição em estruturas produtivas mais complexas e o tipo de tecnologia empregada nos países que produzem tais bens que podem ser mais “limpos”. (ROMERO e GRAMKOW, 2020, p.3)

Nesse sentido, a estrutura produtiva de cada país influencia no seu crescimento e possibilidades de desenvolvimento. Assim, os autores citados acima mencionam Hidalgo et.al, 2007⁶¹ a partir de uma investigação acerca da composição setorial de cada país e sua relação com os custos e velocidade da mudança para produção de bens sofisticados, concluindo que os países menos desenvolvidos tendem a produzir bens com um número limitado de diversificação, o que impede a possibilidade de distribuir melhor a sua estrutura produtiva e avançar para a produção de melhores produtos. O oposto a isso se verifica aos países desenvolvidos. Desse modo, entende-se que: I) Diferentes países enfrentam diferentes

⁶¹ Hidalgo, C.; Klinger, B.; Barabasi, A. L.; Hausmann, R. The product space conditions the development of nations. *Science*, 317, 482–487, 2007

oportunidades para crescer economicamente, de acordo com suas diversas estruturas produtivas; II) A mudança estrutural depende do caminho, III) Chegar na competitividade de produtos sofisticados demanda um tempo, visto que este caminho requer aprendizado de novas capacidades. (HIDALGO, et al., 2007, p.487)

Ao se tocar na questão da emissão de gases de efeito estufa pode-se dizer que as economias com uma visão mais ampla e com produtos mais diversos e sofisticados apresentam baixa intensidade de emissão e isso se deve a um sistema produtivo que é bem desenvolvido, pois terá condições de gerar inovações, inclusive as verdes, ou seja, um desenvolvimento tecnológico que irá trazer benefícios para o meio ambiente. (ROMERO E GRAMKOW, 2020, p.9) Nesse diapasão:

Os determinantes de inovações verdes não diferem significativamente das não inovações verdes, o que sugere que se um país é capaz de produzir inovações que levam a bens sofisticados, isso é também provável que este país seja capaz de produzir inovações verdes, levando a diminuição da intensidade de emissões de GEE. Além disso, também há evidências que sugerem que a complexidade econômica contribui para aumentar a absorção. Assim, é também é possível que o mesmo se aplica para absorção de inovação verde. (ROMERO E GRAMKOW, 2020, p.9)

Um exemplo que os autores trazem é a mudança progressiva do uso do combustível fóssil (economia primária) para energias renováveis e diversas (mais sofisticada) utilizando de tecnologias que irão promover essa maior complexidade econômica e conseqüentemente reduzir emissões. (ROMERO E GRAMKOW,2020, p.12) Com efeito, a complexidade econômica leva não só a um maior crescimento de renda e redução da desigualdade, mas também mitiga as mudanças climáticas. Os resultados trazidos pelos autores demonstram que a complexidade econômica apresenta um impacto significativo sobre a redução da intensidade da emissão de gases de efeito estufa, primeiro porque os bens complexos são produtos sofisticados e de alto valor agregado e isso gera uma eficiência na economia, além disso, essa complexidade ajuda a reduzir a poluição devido a produção de bens no que toca a inovações verdes. Por fim, entende-se que as economias complexas contribuem para a sustentabilidade. (ROMERO E GRAMKOW, 2020, p. 25 e 26)

As alternativas trazidas e respectivos exemplos demonstram uma sensação de possíveis soluções quando organizadas através de um planejamento, materializado através de um plano, com o cunho político econômico, mas também administrativo e jurídico e proporciona a Minas Gerais um papel de referência no enfoque da sustentabilidade. No entanto, apesar do Plano ser um grande passo nessa tomada verde, é necessário se pensar numa transformação econômica, podendo utilizar desses bens mais complexos e sofisticados nessa corrida a favor do ambiente.

A construção de economia mais resistente a uma crise, especialmente nesse cenário de impacto climático é um grande desafio, porém possível de ser superado envidando esforços no sentido de construção de uma base sólida acerca da política pública, boa governança e melhoramento da estrutura produtiva.

5 CONCLUSÃO

No capítulo I pôde-se verificar o nascimento do Direito Econômico e seu registro na Doutrina, apontando os principais conceitos e considerações acerca desse ramo do Direito que tem por objetivo regulamentar as medidas de política econômica com relação aos interesses individuais e coletivos. Além disso, foi possível identificar as constituições econômicas e entender suas funções, dentre elas, cabe destacar a instituição da ordem política econômica principalmente aquelas que mencionam a liberdade da economia, tratando por exemplo da livre concorrência, defesa do consumidor, do meio-ambiente, sendo este último alvo do presente trabalho. Com efeito, o Direito Econômico e Ambiental se entrelaça e vislumbra na política da economia uma fonte fundamental, buscando qualidade de vida e estabilidade do processo produtivo.

Ao longo desse capítulo é tratada a relação do Econômico com o Ambiental, destacando os principais instrumentos legais, o art. 170, CRFB/88 e 225, CRFB/88, além das primordiais conferências ambientais de forma cronológica para que se consiga compreender o contexto que a mudança climática se insere. A partir disso, um painel climático foi observado revelando não só os fundamentais protocolos acerca do tema, como também acordos que foram feitos no intuito de diminuir essas alterações e reduzir a emissão dos gases de efeito estufa. A mudança climática é um grande problema a ser enfrentado pelo homem pois gera altos custos para os governos, para a sociedade como um todo, visto que esses eventos climáticos são extremos e perigosos, tendo como uma possível solução a política de adaptação e mitigação.

No capítulo II, trabalhou-se com o impacto da mudança do clima na América Latina abordando seu sentido estrutural e subdesenvolvimento utilizando conceitos dos grandes economistas Raúl Prebisch e Celso Furtado a respeito do desenvolvimento econômico e progresso técnico, entendendo, portanto, o papel que a América Latina ocupa na heterogeneidade estrutural e vulnerabilidade econômica. Com efeito, foi pontuado o pensamento cepalino acerca do tema, além de conceituar a Comissão Econômica para a América Latina e Caribe, revelando estudos feitos pela mesma acerca da mudança climática. Um dos instrumentos abordados pela CEPAL é o Big Push Ambiental, ou grande impulso ambiental, representando o encontro do Direito Ambiental com o Econômico na busca pela preservação do ambiente e da sustentabilidade. Este instrumento foi comparado com outras vertentes, quais sejam, o Green New Deal (novo acordo verde) e o Nossa América Verde, destacando assim os principais paradigmas sobre o tema.

O capítulo III, pôde se verificar como a questão climática é abordada no Brasil, os institutos legais, dando ênfase a Política Nacional sobre Mudança do Clima: Plano Nacional sobre Mudança do Clima e Fundo do Clima, além de projetos de lei que indicam a importância da preservação ambiental e climática decretando que há sim uma emergência nesse cenário e que medidas devem ser aplicadas como modo de solução destes problemas. Ademais, pôde-se visualizar perspectivas futuras das mudanças do clima no Brasil evidenciando o papel especial que as políticas e os planos tem nessa caminhada sustentável. Dessa forma, se fez necessário compreender o instituto do planejamento, seu processo de elaboração e sua historicidade, além de diferenciar o plano global do setorial. Este último se torna um desafio pois é necessário que haja uma conversação no intuito de produzir uma economia de baixo carbono. Assim, chega-se ao último capítulo ao tratar do Plano de Energia e Mudanças Climáticas de Minas Gerais.

No capítulo IV demonstrou-se as projeções de modelos climatológicos das regiões de Minas Gerais, destacando os cenários climáticos e as estratégias para enfrentamento desse problema. Nesse sentido, analisou-se as políticas públicas mais relevantes, os pontos relevantes do Plano do estado e o Programa Mineiro de Energia Renovável. Indicou-se alguns exemplos nesse cenário como o IPTU Verde, o uso da energia solar fotovoltaica no Estádio do Mineirão e o Complexo Solar Pirapora. Contudo, apesar disso, Minas Gerais se encontra preso numa armadilha organizacional produtiva centrada em setores primários, devendo utilizar de tecnologias de inovação para reestruturar essa cadeia produtiva. Alcançando assim, um patamar de bens complexos e sofisticados, de modo que gere um desenvolvimento e consiga ornar uma boa política pública de transição climática e ser referência em inovação verde.

A complexidade econômica gera um maior crescimento de renda, reduz a desigualdade e realiza a mitigação das mudanças climáticas, além de apresentar um impacto significativo sobre a redução da intensidade da emissão de gases de efeito estufa. Este é um grande desafio, mas há como ser superado a partir do momento que se entende a necessidade dessa mudança da estrutura produtiva, de uma economia primária e arcaica, de menor valor agregado, menor qualificação para uma complexa, sofisticada, com maior valor e maior oportunidade de crescimento, alcançando o tão aclamado desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO, **Seminário aponta que novo acordo verde é caminho para superar a crise**. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/06/29/seminario-aponta-que-novo-acordo-verde-e-caminho-para-superar-a-crise>. Acesso em 09 de fevereiro de 2021.

ANJOS, Morjana Moreira dos. A599p **O papel das energias renováveis no processo de transição energética do Estado de Minas Gerais : modelagem de sistemas energéticos para o horizonte 2030-2050** / Morjana Moreira dos Anjos. - 2019. 1 recurso online (119 f.: il., color.) : pdf.

BAIRD, C.; CANN, M. **Química ambiental**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844p.

BÁRCENA, Alicia; SAMANIEGO Joseluis; GALINDO, Luis Miguel; CARBONELL, Jimy Ferrer; STOCKINS, José Eduardo; REYES, Orlando; SÁNCHEZ Luis e MOSTACEDO, Jessica. **A economia da mudança climática na América Latina e no Caribe**, 2019. Publicação das Nações Unidas. LC/TS.2017/84/Rev.1. Impresso nas Nações Unidas, Santiago. S.18-01217.

BÁRCENA, Alicia et. al., **La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?**, Libros de la CEPAL, N° 160 (LC/PUB.2019/23-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.

BASTOS, C. R.; TAVARES, A. R. **As tendências do direito público no limiar de um novo milênio**. São Paulo: Saraiva, 2000.

BBC, Biden eleito: **o que muda na prática, no combate às mudanças climáticas com o novo governo**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-54897247>. Acesso em 09 de fevereiro de 2021.

BERCOVICI, Gilberto. **Política econômica e Direito Econômico**. Revista Faculdade Direito da Universidade de São Paulo -USP, v. 105, 2010, p. 389-406.

BRASIL. **Constituição Federal, de 5 de outubro de 1988**.

BRASIL. MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima**. Sumário Executivo. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/LIVRO_PNA_Resumo%20Executivo_.pdf Acesso em: 21 de março de 2021.

BNDES – **Banco Nacional do Desenvolvimento. Fundo do Clima**. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima/fundo-clima> Acesso em 21 de março de 2021.

BOLSON, Simone Hegele. **A dimensão filosófico-jurídica da equidade intergeracional: reflexões sobre as obras de Hans Jonas e Edith Brown Weiss**. In: Direitos Fundamentais & Justiça – Ano 6, n° 19, p.210-236, Abr/Jun. 2012. Disponível em:

<https://jus.com.br/artigos/24189/a-dimensao-filosofico-juridica-da-equidade-intergeracional-reflexoes-sobre-as-obras-de-hans-jonas-e-edith-brown-weiss>. Acesso em 17 de agosto de 2020.

CINAMMON, Carlane. In: Sarah J. Adams-Schoen et al. **A Response to the IPCC Fifth Assessment. Environmental Law Reporter News & Analysis** n.10027, 2015.

CENTRO BRASIL CLIMA. **Quem somos.** Disponível em: <https://www.centrobrasilnoclima.org/quem-somos>. Acesso em 16 de março de 2021.

CEPAL, **Comissão Econômica para a América Latina e Caribe. História da CEPAL.** Disponível em: <https://www.cepal.org/pt-br/historia-de-la-cepal>. Acesso em 01 de dezembro de 2020.

CEPAL, **Comissão Econômica para a América Latina e Caribe. Sobre a Cepal.** Disponível em: <https://www.cepal.org/pt-br/cepal-0>. Acesso em 01 de dezembro de 2020.

CEPAL, **O Acordo de Escazú: uma conquista ambiental para a América Latina e o Caribe.** Disponível em: <https://www.cepal.org/pt-br/articulos/2018-o-acordo-escazu-conquista-ambiental-america-latina-o-caribe>. Acesso em 03 de fevereiro de 2021.

CLARK, Giovani. **O Município em face do Direito Econômico.** Belo horizonte: Del Rey, 2001.

CLIMA E SOCIEDADE. **O que fazemos.** Disponível em: <https://www.climaesociedade.org/o-que-fazemos>. Acesso em 16 de março de 2021.

CMMAD. **Nosso Futuro Comum.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. 1991.

COLISTETE, Renato Perim. **O desenvolvimentismo cepalino: problemas teóricos e influências no Brasil.** *Estud. Av.*, São Paulo, v. 15, n. 41, pág. 21-34, abril de 2001. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000100004&lng=en&nrm=iso>. acesso em 24 de novembro de 2020. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000100004>.

COLONNA, Julianna Valevski Cardial. **Instrumento de ação pública: uma análise nacional sobre mudanças climáticas e o fundo do clima.** São Paulo – Universidade de São Paulo, 2020, 161f.

COMPARATO, Fábio Konder. **Ensaio e Pareceres de Direito Empresarial.** Forense: Rio de Janeiro, 1978, p.453-472- Reprodução inalterada do artigo publicado “O indispensável direito econômico” *Revista dos Tribunais*, São Paulo, n. 353, março de 1965.

CONJUR- **Considerações sobre o IPTU Verde.** Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-fev-24/opiniao-consideracoes-iptu-verde>. Acesso em 12 de maio de 2021.

CONGRESS.GOV, Resolução 109. **Reconhecendo o dever do Governo Federal de criar um Novo Acordo Verde.** Disponível em: <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-resolution/109/text>. Acesso em 08 de fevereiro de 2021.

DAROS, Leatrice Faraco. **O direito ambiental na era das mudanças climáticas: aspectos destacados na litigância climática. Mudanças Climáticas - Conflitos Ambientais e Respostas Jurídicas.**/ Antonio Herman Benjamin (Org.); Ana Maria Nusdeo (Org.). São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2019. (V. 02 - Teses de estudantes de pós graduação e profissionais) Ebook.

DEMOCRACY NOW, **“On fire”**: em novo livro, Naomi Klein defende um novo acordo ecológico para salvar o planeta. Disponível em: https://www.democracynow.org/2019/9/17/naomi_klein_on_fire_green_new. Acesso em 08 de fevereiro de 2021.

DERANI, Cristiane. **Direito Ambiental Econômico.** 3ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2008.

EL PAÍS, Naomi Klein: **“O Green New Deal é um plano de emprego, é ainda mais relevante com a covid-19.** Disponível em: <https://brasil.elpais.com/internacional/2021-02-20/naomi-klein-o-negacionismo-das-mudancas-climaticas-foi-o-ensaio-de-todos-os-negacionismos-que-vieram-depois.html>. Acesso em 22 de fevereiro de 2021.

ENAP, Escola Nacional de Administração Pública. Impactos da Mudança do Clima para a Gestão Municipal- Módulo 1- Mudança do Clima, adaptação e mitigação, noções gerais- Desenvolvimento do curso realizado no âmbito de Cooperação Técnica FUB/CDT/Laboratório Latitude e Enap. Brasília, 2018, p. 1-29.

ENAP, Escola Nacional de Administração Pública. Impactos da Mudança do Clima para a Gestão Municipal- **Módulo 2- Mitigação-Desenvolvimento do curso realizado no âmbito de Cooperação Técnica FUB/CDT/Laboratório Latitude e Enap.** Brasília, 2018, p. 1-27.

ENAP, Escola Nacional de Administração Pública. Impactos da Mudança do Clima para a Gestão Municipal- **Módulo 3 – Adaptação -Desenvolvimento do curso realizado no âmbito de Cooperação Técnica FUB/CDT/Laboratório Latitude e Enap.** Brasília, 2018, p. 1-22.

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente. **Avaliação de impactos de mudanças climáticas sobre a economia mineira: relatório resumo.** Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2011.

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente. **Estratégia de Adaptação regional às Mudanças Climáticas para Minas Gerais,** Belo Horizonte, 2014.

FEAM -Fundação Estadual do Meio Ambiente. **Plano de energia e mudanças climáticas de Minas Gerais: arranjos institucionais e governança/ Fundação Estadual do Meio Ambiente; com apoio de Agência Francesa do Meio Ambiente e da Gestão de Energia, Conselho Regional de Nord Pas-de-Calais.** --- Belo Horizonte: FEAM, 2014. 77 p. il.

FEAM -Fundação Estadual do Meio Ambiente. **Plano de energia e mudanças climáticas de Minas Gerais: setor energia / Fundação Estadual do Meio Ambiente; com apoio de Agência Francesa do Meio Ambiente e da Gestão de Energia, Conselho Regional de Nord Pas-de-Calais.** --- Belo Horizonte: FEAM, 2014. 42 p. il.

FRENTE AMBIENTALISTA, **Quem somos** Disponível em: <https://www.frenteambientalista.com/frente-parlamentar-ambientalista/>. Acesso em 01 de março de 2021.

FRENTE AMBIENTALISTA, **Ações da Frente Parlamentar Ambientalista**. Disponível em: <https://www.frenteambientalista.com/wp-content/uploads/2021/01/Frente-Parlamentar-Ambientalista.pdf>. Brasília, dezembro de 2020. Acesso em 01 de março de 2021.

FONSECA, A., AMORIM, L., RIBEIRO, J., FERREIRA, R., MONTEIRO, A., SANTOS, B., SOUZA Jr., C., & VERÍSSIMO, A. 2021. **Boletim do desmatamento da Amazônia Legal (fevereiro 2021) SAD (p. 1)**. Belém: Imazon. Disponível em: <https://imazon.org.br/publicacoes/boletim-do-desmatamento-da-amazonia-legal-fevereiro-2021-sad/>. Acesso em 19 de março de 2021.

FURTADO, Celso. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

FURTADO, Celso. **Teoria e política do desenvolvimento econômico**. Cia. Ed. Nacional, Rio de Janeiro, 1967.

FURTADO, Celso. **Introdução ao desenvolvimento**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

FURTADO, André Tosi. **Celso Furtado: os desafios do desenvolvimento** / Francisco Luiz Corsi, José Marangoni Camargo (organizadores). – São Paulo : Cultura Acadêmica ; Marília : Oficina Universitária, 2010. 260 p

GRAMKOW, Camila. **O Big Push Ambiental no Brasil: Investimentos coordenados para um estilo de desenvolvimento sustentável**. CEPAL, Fundación Friedrich Ebert, 2019, p. 1-31.

GRAU, Eros Roberto. **A ordem econômica na Constituição de 1988: (interpretação e crítica)**. 14ª ed. Atual. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 153

GRAU, Eros Roberto. **Direito, conceitos e normas jurídicas**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1988. p. 130-153.

GOKLANY, Indur M. **A Climate Policy for the Short and Medium Term: Stabilization or Adaptation? Energy and Environment**. Vol. 16. July, 2005. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1260/0958305054672420> Acesso em: 27 de agosto de 2020.

HAUSMANN, R.; HIDALGO, C. A. **The network structure of economic output**. *Journal of Economic Growth*, v. 16, n. 4, p. 309-342, 2011.

Hidalgo, C.; Klinger, B.; Barabasi, A. L.; Hausmann, R. **The product space conditions the development of nations**. *Science*, 317, 482–487, 2007

IBGE. **Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060**. Agosto de 2013. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default.shtm. Acesso em 21 de março de 2021.

IPCC, 2007: **Mudanças Climáticas 2007: Relatório de Síntese. Contribuição dos Grupos de Trabalho I, II e III para o Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas** [Equipe de Redação Central, Pachauri, RK e Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Genebra, Suíça, 52 pp.

IPCC, 2014: **Alterações Climáticas 2014: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade - Resumo para Decisores. Contribuição do Grupo de Trabalho II para o Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas** [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea e L.L. White (eds.)]. Organização Meteorológica Mundial (WMO), Genebra, Suíça, 34 págs. (em Árabe, Chinês, Inglês, Francês, Russo e Espanhol)

IPCC, 2014: **Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático** [Equipo principal de redacción, R.K. Pachauri y L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 157 págs.

IPCC, 2014: **Mudanças Climáticas 2014: Relatório de Síntese. Contribuição dos Grupos de Trabalho I, II e III para o Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas** [Equipe de Redação Central, RK Pachauri e LA Meyer (eds.)]. IPCC, Genebra, Suíça, 176p.

IPCC, 2019: **Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Original, em inglês, publicado pelo IPCC em outubro de 2018, Suíça. Versão em português publicada pelo MCTIC em julho de 2019, Brasil.** A versão eletrônica deste Sumário para Formuladores de Políticas Públicas está disponível no site do IPCC www.ipcc.ch. Acesso em 25 de agosto de 2020.

JUSBRASIL, **Litigância climática, proteção do meio ambiente e ADPF 708/DF**. Disponível em: <https://genjuridico.jusbrasil.com.br/artigos/934334880/litigancia-climatica-protacao-do-meio-ambiente-e-adpf-708-df>. Acesso em 21 de março de 2021.

KLEIN, Naomi. **On fire, the burning case for a Green New Deal. Simon and Schuster Paperbacks Subsidiary Rights Department**, New York, NY, 2019. ISBN:978-1-9821-3573-7.

LAMPIS, Andrea e Campello Torres, Pedro Henrique e Jacobi, Pedro Roberto e Leone, Ana Lia e (2020), **"A produção de riscos e desastres na América Latina em um contexto de emergência climática."** O Social em Questão, vol. 23, núm.48, pp.75-96 [Consultado: 19 de Enero de 2021]. ISSN: 1415-1804. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5522/552264320003>.

MARENGO, José A. **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI** / José A. Marengo – Brasília: MMA, 2006.

MATOS, Patrícia de Oliveira. **Análise dos planos de desenvolvimento no Brasil após o II PND** – Piracicaba, 2002, 184 p. Dissertação– Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

MDIC, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Plano Setorial de Mitigação e Adaptação à Mudança do clima para a consolidação de uma economia de baixa emissão de carbono na indústria de transformação.** Brasília/DF, Junho de 2013, p.30.

MMA- Ministério do Meio Ambiente- **Plano Nacional de Adaptação.** Disponível em: <https://mma.gov.br/clima/adaptacao/plano-nacional-de-adaptacao>. Acesso em 27 de agosto de 2020.

MMA- Ministério do Meio Ambiente- **Protocolo de Quioto.** Disponível em: <https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/protocolo-de-quioto.html>. Acesso em 24 de agosto de 2020.

MMA- Ministério do Meio Ambiente – **Adaptação à mudança do clima.** Disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/237-adapta%C3%A7%C3%A3o-%C3%A0-mudan%C3%A7a-do-clima.html>. Acesso em 27 de agosto de 2020.

MMA- Ministério do Meio Ambiente – **Política Nacional sobre Mudança do Clima.** Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima.html#:~:text=A%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20sobre%20Mudan%C3%A7a,das%20emiss%C3%B5es%20projetadas%20at%C3%A9%202020>. Acesso em 18 de março de 2021.

MMA- Ministério do Meio Ambiente – **Plano Nacional sobre Mudança do Clima.** Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima/plano-nacional-sobre-mudanca-do-clima.html>. Acesso em 18 de março de 2021.

NUESTRA AMÉRICA VERDE. **Sobre e plano de cooperação.** Disponível em: <https://www.nuestraamericaverde.org/pt/sobre/> e <https://www.nuestraamericaverde.org/pt/plano-de-cooperacao/>. Acesso em 03 de fevereiro de 2021.

NUSDEO, Fábio. **Curso de economia: introdução ao direito econômico.** 7. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013, p.407.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA, **Nossa História.** Disponível em: <https://www.oc.eco.br/nossa-historia/>. Acesso em 16 de março de 2021.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA, **Brasil não deve cumprir nem meta menos ambiciosa no clima.** Disponível em: <https://www.oc.eco.br/brasil-nao-deve-cumprir-nem-meta-menos-ambiciosa-no-clima/>. Acesso em 19 de março de 2021.

OLIVEIRA, Alzira Marques; MARIO, Maurício Conceição e PACHECO, Marcos Tadeu Tavares. **Fontes Renováveis de energia elétrica: evolução da oferta de energia fotovoltaica no Brasil até 2050.** Brazilian Applied Science Review, Curitiba, v., n.1, p.257-272 jan. 2021.

ONU. **Organização das Nações Unidas. Agenda 2030.** Disponível em: onu.org.br/tema/agenda2030. Acesso em 19 de agosto de 2020.

PAGLIARINI, Alexandre Coutinho e BASTOS, Juliana Cardoso Ribeiro. **Uma interpretação constitucional sobre a relação entre economia e direito ambiental**. São Paulo: Revista DIREITO MACKENZIE v. 5, n. 1, p. 37-52.

PBMC, 2014: **Mitigação das mudanças climáticas. Contribuição do Grupo de Trabalho 3 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas** [Bustamante, M. M. C., Rovere E.L.L, (eds.)]. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 463 pp. Disponível em: www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/RAN1_completo_vol3.pdf.

PEIXER, Janaína Freiberger Benkendorf. **A contribuição nacionalmente determinada do Brasil para cumprimento do Acordo de Paris: metas e perspectivas futuras**. Tese (Doutorado em Direito) – UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019, 346p.

PEMG - Plano de Energia e Mudanças Climáticas de Minas Gerais. **O plano de energia e mudanças climáticas**. Disponível em: <http://pemc.meioambiente.mg.gov.br/>. Acesso em 10 de maio de 2021.

PINTO FILHO, Luiz Couto Corrêa. **Imperialismo: o subdesenvolvimento da América Latina e o papel da burguesia latino-americana**. TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Sócio-Econômico. Economia, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/123582>. Acesso em 05 de novembro de 2020.

PLANETA VERDE. **Quem somos**. Disponível em: <http://www.planetaverde.org/quem-somos>. Acesso em 16 de março de 2021.

PREBISCH, Raúl. **O Desenvolvimento Econômico da América Latina e seus Principais Problemas**. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p. 47-111, jul. 1949. ISSN 1806-9134. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/view/2443/1767>. Acesso em: 04 Set. 2020.

PORCILE, Gabriel. **Heterogeneidade estrutural: conceito e evidências na América Latina**. Revista Economia & Tecnologia, [S.l.], v. 6, n. 2, junho 2010. ISSN 2238-1988. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/ret/article/view/26993/18001>. Acesso em: 30 oct. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/ret.v6i2.26993>

QUEIROZ, Julia Mello. **Desenvolvimento econômico, inovação e meio ambiente: a busca por uma convergência no debate**. CADERNOS do DESENVOLVIMENTO, Rio de Janeiro, v. 6, n. 9, p.143-170, jul.-dez. 2011.

RAMPINI, Federico. **Green New Deal, o plano democrático para salvar o meio ambiente que assusta Trump**. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/587486-green-new-deal-o-plano-democratico-para-salvar-o-meio-ambiente-que-assusta-trump>. Acesso em 08 de fevereiro de 2021. Tradução de Luisa Rabolini.

ROCHA, Rafael Sampaio. **Constituição, Economia e Desenvolvimento: Revista da Academia Brasileira de Direito Constitucional**. Curitiba, 2015, vol. 7, n. 12, Jan.-Jun. p. 114-141.

RODRÍGUEZ, Octavio, **O estruturalismo latino-americano / Octavio Rodríguez; tradução Maria Alzira Brum Lemos.** - Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009, 701p.

ROMERO, João P., GRAMKOW, Camila. **Economic Complexity and Greenhouse Gas Emission Intensity.** CAMBRIDGE CENTRE FOR ECONOMIC AND PUBLIC POLICY CCEPP WP03-20 DEPARTMENT OF LAND ECONOMY UNIVERSITY OF CAMBRIDGE, Maio de 2020.

ROSENSTEIN- RODAN, Paul. “**Problemas de Industrialização da Europa Oriental e Sul-Oriental**” em Agarwala, A. N. e Singh, S. P. (eds.), **A Economia do Subdesenvolvimento**, Rio de Janeiro: Cia Editora Forense, ([1943] 1969).

SACHS, I. (2002). **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável** (4ª Ed.). Rio de Janeiro: Garamond (96 p.).

SACHS, I. (2008). **Desenvolvimento: Incluyente, Sustentável, Sustentado.** Rio de Janeiro: Garamond (152 p.).

SALLES, Fernanda Cimini; ROCHA Elisa Pinto; PORTO Ivana Villefort de Bessa e VASCONCELOS, Felipe Lopes Vieira. **A armadilha de baixa complexidade em Minas Gerais: o desafio da sofisticação econômica em um estado exportador de commodities.** Rev. Bras. Inov., Campinas (SP), 17 (1), p. 33-62, janeiro/junho 2018.

SENADO FEDERAL, **Projeto de Lei nº 4816/2019** Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/138480>. Acesso em 21 de março de 2021.

SENADO FEDERAL, **Avaliação anual da política nacional sobre mudança climática pode ser obrigatória.** Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/01/24/avaliacao-anual-da-politica-nacional-sobre-mudanca-climatica-podera-ser-obrigatoria>. Acesso em 21 de março de 2021

SILVA, Carlos Henrique R. Tomé. **Desenvolvimento Sustentável: Viabilidade Econômica, Responsabilidade Ambiental e Justiça Social– Boletim Legislativo nº 18, de 2012.** Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2012, p. 1-7. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/242510>. Acesso em 19 de agosto de 2020.

SPIPA, *Strategic Partnerships for the Implementation of the Paris Agreement. Competências Estaduais e Municipais para criação e execução de políticas públicas sobre mudança do clima.* – Brasília – SPIPA, 2020.

SOUZA, Antônio Ricardo. **As trajetórias do planejamento governamental no Brasil: Meio século de experiências na Administração Pública.** UNICIÊNCIAS, v.8, 2004. p. 99-130.

SOUZA, Washington Peluso Albino de. **Direito Econômico.** São Paulo: Saraiva, 1980, p. 3

SOUZA, Washington Peluso Albino de. 1917 – **Primeiras linhas de Direito Econômico** – 1ªed- São Paulo: LTr; 2ª tiragem, Maio de 2017.

TOLEDO, André Paiva. **Amazônia: soberania ou internacionalização**. Belo Horizonte: Arraes, 2012.

TOLEDO, André Paiva e BIZAWU, Kiwonghi. **Condições jurídicas internacionais de intervenção na Amazônia**. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.16 , n.36 m p.91-122 - Setembro/Dezembro de 2019.

THE ELDERS. **Acordo histórico de Escazú agora pode entrar em vigor**. Disponível em: <https://theelders.org/news/acordo-hist-rico-de-escazu-agora-pode-entrar-em-vigor>. Acesso em 03 de fevereiro de 2021.

TORRES, P. H. C.; JACOBI, P. R.; LEONEL, A. L. **Nem leigos nem peritos: o semeador e as mudanças climáticas no Brasil**. Política & Sociedade, v. 19, n. 44, p. 17–38, 2020.

TYNDALL, John (1873). **Further Researches on the Absorption and Radiation of Heat by Gaseous Matter (1862)**. In **Contributions to Molecular Physics in the Domain of Radiant Heat**. New York: Appleton, 1873, p.117 apud WEART Spencer. Disponível em: https://history.aip.org/climate/simple.htm#N_4_ Acesso em: 24 de agosto de 2020.

UN CC LEARN. **Curso online introdutório sobre mudança climática**. Disponível em: <https://unccelearn.org/course/view.php?id=24&page=overview>. Acesso em 21 de março de 2021.

USP – Universidade de São Paulo. **Desmatamento da Amazônia dispara de novo em 2020**. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/desmatamento-da-amazonia-dispara-de-novo-em-2020/>. Acesso em 19 de janeiro de 2020.

WEDY, Gabriel. Litígios climáticos – **De acordo com o Direito Brasileiro, Norte-Americano e Alemão**. Editora Juspodivm, 2019. Disponível em: <https://www.editorajuspodivm.com.br/cdn/arquivos/098e5d27b80059d3570e0148639434ad.pdf>. Acesso em 19 de janeiro de 2021.

WEDY, Gabriel. **Mudança Climática: sustentabilidade e ética na legislação brasileira**. In: **Congresso Brasileiro de Direito Ambiental (21º: 2016 : São Paulo, SP) Jurisprudência, ética e justiça ambiental no século XXI [recurso eletrônico]** org. Antonio Herman Benjamin, José Rubens Morato Leite. – São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2016, p. 104.

ZACHER , Clemens. **Die Entstehung des Wirtschaftsrechts in Deutschland: Wirtschaftsrech Wirtschaftsverwaltungsrecht und Wirtschaftsverfassung in der Rechtswissenschaft der Weimarer Republil Berlin: Duncker & Humblot, 2002. p. 13-20.**