



UnB

Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Bioética

LUCAS SALGADO DA COSTA

**CRISE CLIMÁTICA E SAÚDE HUMANA: LEITURA CRÍTICA A PARTIR DA
BIOÉTICA DE INTERVENÇÃO**

BRASÍLIA - DF
2021



UnB

Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Bioética

LUCAS SALGADO DA COSTA

**CRISE CLIMÁTICA E SAÚDE HUMANA: LEITURA CRÍTICA A PARTIR DA
BIOÉTICA DE INTERVENÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Bioética da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Bioética.

Orientador: Prof. Dr. Volnei Garrafa

BRASÍLIA - DF
2021

LUCAS SALGADO DA COSTA

**CRISE CLIMÁTICA E SAÚDE HUMANA: LEITURA CRÍTICA A PARTIR DA
BIOÉTICA DE INTERVENÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Bioética da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Bioética.

Aprovada em: 17 de dezembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Volnei Garrafa
PPGBioética / Universidade de Brasília (UnB)
Presidente

Prof.^a Dr.^a Monique Teresinha Pyrrho de Souza Silva
PPGBioética / Universidade de Brasília (UnB)
Examinador interno

Prof. Dr. José Francisco Nogueira Paranaguá de Santana
Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)
Examinador externo

Prof. Dr. Camilo Hernan Manchola Castillo
PPGBioética / Universidade de Brasília (UnB)
Suplente

AGRADECIMENTOS

A gratidão que tenho por todos aqueles com quem caminhei, socialmente e academicamente, para chegar até aqui é imensurável e não redutível a meras palavras escritas, mas tentarei expressá-la da melhor forma possível.

À minha família, obrigado pelo apoio nessa jornada acadêmica, sem o qual não seria capaz de cumprir com minhas responsabilidades como pesquisador e aluno.

Aos meus amigos, obrigado pelos momentos compartilhados de alegria, aprendizado e companheirismo, os quais me dão motivo para lutar por um mundo melhor para todos.

Aos meus colegas da pós-graduação pelas discussões em alto nível, mesmo que de forma remota.

Ao Programa de Pós-Graduação em Bioética da Universidade de Brasília e professores, obrigado por me acolherem em um momento tão difícil, sem nunca deixar de cumprir o papel da universidade que é de pensar a realidade de forma crítica para que seja possível transformá-la.

Ao meu orientador, Professor Volnei Garrafa, por me apresentar a bioética, me incentivar a seguir a carreira acadêmica, apoiar meu crescimento como pesquisador e ser humano, me acolhendo em minhas dificuldades e ansiedades sem nunca perder o rigor imprescindível ao trabalho científico.

À fundação CAPES pelo apoio ao Programa, à ciência brasileira e pela bolsa que me acompanhou durante a realização deste trabalho, que dias melhores cheguem para a ciência brasileira.

A todas e todos que, contribuíram, direta ou indiretamente, para a materialização deste trabalho.

RESUMO

Introdução: Esta dissertação busca estudar a relação entre as mudanças climáticas e a saúde humana enquanto uma questão bioética atravessada por desigualdades geopolíticas. **Objetivo:** Analisar criticamente os efeitos sobre a saúde humana causados pelas mudanças climáticas apresentados pelo IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change - promovido pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA/ONU), tomando como referência conceitual algumas categorias do arcabouço epistemológico da Bioética de Intervenção. **Método:** Trata-se de pesquisa teórica, com análise documental e leitura crítica do Relatório de Avaliação nº 5 de 2014 do Grupo de Trabalho II do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, tomando como referencial epistemológico categorias propostas pela Bioética de Intervenção. **Resultados:** As mudanças climáticas ocasionam impactos negativos sobre a saúde humana, impactos esses que são distribuídos de forma desigual pelo mundo, afetando as regiões periféricas de forma mais acentuada que as regiões centrais. O estudo mostra, então, como esses impactos diferenciados se articulam a partir dos referenciais da “colonialidade da vida” e do “imperialismo moral”, em que as vidas periféricas são consideradas ontologicamente como de menor valor que as vidas centrais. **Discussão:** As mudanças climáticas são um problema de ordem global que coloca em questão os caminhos atualmente tomados pelas sociedades com poder econômico e político. O presente estudo toma a Bioética de Intervenção como instrumento teórico-aplicado capacitado a desmistificar a ideia errônea relacionada com uma possível igual distribuição universal dos seus impactos sobre a saúde humana, expondo e discutindo o recorte geopolítico desses impactos e como eles operam dentro de uma lógica de desvalorização da vida das populações periféricas. **Considerações finais:** Constatou-se a clara necessidade das emissões de gases de efeito estufa passarem a ser pensadas tanto em termos geopolíticos quanto de classe social, tendo em vista que ambas as situações se encontram entrelaçadas na estruturação econômica de um mundo globalizado.

Palavras-chave: meio ambiente; mudanças climáticas; saúde humana; bioética; bioética de intervenção; colonialidade da vida; imperialismo moral.

ABSTRACT

Introduction: This dissertation seeks to study the relationship between climate change and human health as a bioethical issue crossed by geopolitical inequalities. **Objective:** To critically analyze the effects on human health caused by climate change presented by the IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change - promoted by the United Nations Environment Programme (UNEP/UN), taking as conceptual reference some categories of the epistemological framework of Intervention Bioethics. **Method:** This is a theoretical research, with document analysis and critical reading of the Evaluation Report No. 5 of 2014 of Working Group II of the Intergovernmental Panel on Climate Change, taking as epistemological reference categories proposed by Intervention Bioethics. **Results:** Climate change causes negative impacts on human health, impacts that are unevenly distributed around the world, affecting peripheral regions more sharply than central regions. The study shows, then, how these differentiated impacts are articulated from the referentials of the "life coloniality" and "moral imperialism", in which peripheral lives are considered ontologically less valuable than central lives. **Discussion:** Climate change is a global problem that calls into question the paths currently taken by societies with economic and political power. This study takes the Intervention Bioethics as a theoretical and applied tool able to demystify the erroneous idea related to a possible equal universal distribution of its impacts on human health, exposing and discussing the geopolitical clipping of these impacts and how they operate within a logic of devaluation of the life of the peripheral populations. **Final considerations:** It is clearly noted the need for greenhouse gas emissions to be thought of in geopolitical terms as well as in terms of social class, considering that both situations are intertwined in the economic structuring of a globalized world.

Keywords: environment; climate change; human health; bioethics; intervention bioethics; life coloniality; moral imperialism.

LISTA DE SIGLAS

BI - Bioética de Intervenção

FMI – Fundo Monetário Internacional

IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change*

IPCC - Painei Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (tradução da sigla para o português)

ONU - Organização das Nações Unidas

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama conceitual mostrando os três caminhos primários de exposição pelos quais as mudanças climáticas afetam a saúde. Fonte: IPCC, 2014 (28, p.716) ... 24

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. OBJETIVOS	17
1.1 OBJETIVO GERAL.....	17
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
2. METODOLOGIA.....	18
2.1 ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA.....	18
2.2 PESQUISA QUALITATIVA: BASES EMPÍRICAS PARA UMA ANÁLISE TEÓRICA	19
2.3 MARCO TEÓRICO	20
3. O QUINTO RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO II DO IPCC – PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS: RESULTADOS COLETADOS PARA A PESQUISA	21
3.1 PARTE A: ASPECTOS GLOBAIS.....	22
3.1.1 Breve panorama atual da saúde global.....	22
3.1.2 Como o clima afeta a saúde humana	23
3.1.3 Vulnerabilidades	25
3.1.4 Impactos diretos do clima e das condições meteorológicas sobre a saúde.	27
3.1.5 Impactos à saúde mediados pelo ecossistema	28
3.1.6 Impactos à saúde mediados por instituições humanas.....	30
3.2 PARTE B: ASPECTOS REGIONAIS	31
3.2.1 Regiões Centrais.....	32
3.2.1.1 Europa.....	33
3.2.1.2 América do Norte.....	34
3.2.1.3 Australásia.....	35
3.2.2 Regiões Periféricas.....	36
3.2.2.1 América Central e do Sul	36
3.2.2.2 África.....	37
3.2.2.3 Ásia	39
4. DISCUSSÃO	41
4.1 O CAPITALISMO, A RELAÇÃO CENTRO-PERIFERIA E A CRISE CLIMÁTICA	43
4.2 ANÁLISE BIOÉTICA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEUS IMPACTOS SOBRE A SAÚDE HUMANA – A BIOÉTICA DE INTERVENÇÃO COMO REFERENCIAL TEÓRICO DE ESTUDO	49
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	59
REFERÊNCIAS	62

INTRODUÇÃO

A crise climática é um dos maiores desafios para a sobrevivência da humanidade do século XXI. Mesmo que ocorra a partir de bases consideradas objeto das ciências naturais como a física, a química e a biologia, ela é inequivocamente produzida por ações humanas e possui efeitos sobre a humanidade sendo, portanto, também objeto das ciências humanas como a sociologia, a geografia e a filosofia. Devido a essas características, a crise climática é de grande importância para a bioética, conceituada desde seu início como “ponte” entre os conhecimentos biológicos e os valores humanos para compreender e garantir a sobrevivência humana e do planeta como um todo (1).

Mesmo que a bioética apresentada na obra *Bioética: ponte para o futuro* de Van Rensselaer Potter, em 1971, manifestasse preocupações com as questões ambientais e climáticas, esse não foi o rumo tomado pela disciplina como um todo (2). Isso ocorreu, pois na mesma década o Relatório Belmont (3), documento encomendado pelo governo dos Estados Unidos da América a um grupo de especialistas, apresentou princípios éticos que deveriam ser aplicados em pesquisas com seres humanos. Em sequência, esses princípios foram utilizados como base para a obra *Principles of biomedical ethics* por Beauchamp e Childress (4), texto fundador do que ficou conhecido como principlismo em bioética, expressão que acabou conhecida como a denominação internacional a ética biomédica. Essa redução da bioética às questões biomédicas e biotecnológicas acabou moldando as pesquisas na área pelas próximas décadas nos Estados Unidos e no mundo (5).

Contudo, diferentes críticas em relação ao principlismo de Beauchamp e Childress ganharam forma a partir de 1990, apontando para seus limites teóricos e políticos. Essas críticas podem ser divididas em dois grandes grupos: 1) críticas vindas desde o Norte, focadas em questões internas de cunho teórico e filosófico do principlismo bioético; 2) críticas vindas desde o Sul, preocupadas com problemas históricos e políticos envolvidos na construção e aplicação do principlismo bioético (6). Entre outros registros críticos, pensadores e grupos latino-americanos observaram que essa visão hegemônica deixa de lado discussões estruturais e relacionadas a temas sociais, ambientais e sanitários (7). Há, assim, uma preocupação vinda do Sul

global e da América Latina em questionar os pressupostos bioéticos que buscam separar o indivíduo e a coletividade na qual ele está inserido, além do foco quase exclusivo para questões de autonomia individual vinculada especialmente à relação dos profissionais de saúde e pesquisadores com seus pacientes ou com participantes de pesquisas, em detrimento de problemas estruturais da organização social e seus efeitos sobre a vida humana e planetária.

Ademais, a temática ambiental voltou a ser inserida na agenda bioética internacional com o Quarto e o Sexto Congressos Mundiais de Bioética, sediados em Tóquio em 1998 e em Brasília em 2002 respectivamente. O Quarto Congresso teve como tema oficial a “Bioética Global” de Potter, enquanto o Sexto teve como tema “Bioética, Poder e Injustiça” (8). Ambos os eventos levaram à frente a necessidade de mudança do escopo e dos problemas de pesquisa enfrentados pela bioética a fim de abranger um número maior de situações de tensão moral que afligem a vida de grupos populacionais marginalizados e vulneráveis, principalmente a partir de uma abordagem que levasse em conta problemas estruturais da organização das sociedades humanas, dentre eles as problemáticas ambientais que vinham sendo aprofundadas nas últimas décadas.

A partir dessas críticas e apontamentos em relação aos limites do principialismo bioético em conjunto com as discussões em curso na agenda bioética internacional, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) colocou em pauta e adotou, após discussões por parte de pesquisadores e representantes de Estados, a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos em 2005. Essa declaração, importante marco normativo da bioética contemporânea, ampliou as bases conceituais e epistemológicas da bioética para incluir como temas de reflexão problemas sociais, econômicos, políticos, ambientais e sanitários, além do papel do Estado no cuidado da saúde, principalmente graças à persistência e engajamento dos pesquisadores do Sul global que buscavam colocar os problemas pelos quais passavam seus países como parte integral da bioética (9). Portanto, a partir dessa declaração, a perspectiva de Potter da década de 1970 é retomada, principalmente com a inserção da questão ambiental na agenda bioética internacional, evidenciada pelo seu Artigo 17 (10) que trata da proteção do meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade.

Nesse contexto, um número crescente de bioeticistas vem trabalhando a atual crise climática. Eles possuem à sua disposição uma gama de dados e análises acumuladas das últimas décadas acerca do problema. Como fenômeno de amplitude global, há ampla literatura descrevendo o funcionamento e evolução dos mecanismos e sistemas de regulação climática da Terra, sumarizados especialmente pelos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, conhecido internacionalmente pela sigla IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change* -, organismo que passou a fazer parte da Organização das Nações Unidas (ONU) por meio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

Os documentos produzidos pelo IPCC foram desenvolvidos a partir da revisão de artigos científicos publicados por especialistas de todo o mundo, com o objetivo de prover um sumário compreensivo do que se sabe sobre as causas, os impactos e os futuros riscos das mudanças climáticas. Dessa forma, são os conjuntos de informações mais completos e atualizados acerca das mudanças climáticas disponíveis para a humanidade. O processo de seleção, análise e compilação dessas informações por funcionários do Painel e por diversos pesquisadores e revisores voluntários especialistas nas diversas áreas correlatas ao clima apoiados pelos 195 países membros que compõem o organismo (11). A formulação de documentos trabalhando com um tema tão amplo e diversificado a partir de diferentes referenciais científicos por equipes formadas por cientistas de diferentes áreas e países fazem dos vários relatórios produzidos pelo IPCC a principal fonte de informações acerca da questão climática.

Assim, os bioeticistas têm à sua disposição dados empíricos acerca dos aspectos descritivos da crise climática, com a oportunidade de colocar em discussão os aspectos morais que estão na órbita dela. Dentre as diversas questões pesquisadas pela bioética sobre a crise climática, uma representa um dos maiores problemas morais e políticos da contemporaneidade: as populações pobres do mundo são impactadas muito mais que as populações ricas pela crise ambiental, enquanto essas são as que mais contribuem para ela e, ao mesmo tempo, usufruem da quase totalidade dos benefícios para fugir dos efeitos negativos advindos dela (12).

No tocante a isso, o filósofo e bioeticista australiano Peter Singer (13) argumenta que a existência de uma responsabilidade moral universal de não ferir os outros deve ser aplicada também para a questão climática devido à maneira que a

globalização e o sistema global de produção econômica conectam a humanidade e, assim, também os impactos dessa à vida humana. Igualmente, Singer (14) explora a ética num mundo cada vez mais globalizado e a evolução das ações de atores internacionais para lidar com problemas ambientais e as implicações morais dessas ações. O autor explora o tópico da ética em relação à questão ambiental, porém sem contextualizá-la criticamente dentro de um sistema econômico global; em sua fundamentação, em momento algum ele refere a exploração do meio ambiente e da vida de populações historicamente subjugadas a força de forma predatória com a finalidade de gerar maior quantidade de lucros, assim explorando argumentos sobre justiça e equidade que não tocam a raiz do problema climático enquanto questão histórica e concreta.

Ten Have (15), na sua recente obra *Wounded Planet*, em consonância com Potter e a bioética global, também argumenta que as preocupações bioéticas não podem ser focadas somente em pacientes individuais, mas também nos contextos sociais e ambientais da saúde e de enfermidades. O autor explora as ameaças ao meio ambiente e argumenta que elas não podem ser separadas dos cuidados com a saúde humana. Essas ameaças se apresentam principalmente na forma de perda de biodiversidade e vida selvagem que acabam por causar problemas como desequilíbrios ecológicos, aparecimento de espécies invasivas, diminuição da qualidade e quantidade de produção alimentar, perda de potencial genético para a produção de remédios, diminuição da qualidade da água e do ar, entre outros aspectos. Porém, a obra acima referida pouco explora a questão da diferença existente entre esses impactos, apresentando apenas um comentário ao final no qual, de modo tangencial, apenas registra sem maiores críticas o paradoxo da crise climática em que os indivíduos mais responsáveis por ela também são os menos afetados por seus impactos, sem aprofundar nas questões morais que isso levanta e suas consequências.

De forma parecida, em um dos seus últimos livros, publicado antes de seu falecimento e intitulado *The Five Horsemen of the Modern World: Climate, Food, Water, Disease and Obesity*, Callahan (16) reúne o problema das mudanças climáticas, da insegurança alimentar, do uso irresponsável da água, da perseverança de doenças crônicas e obesidade como problemas advindos dos sistemas de produção e consumo que cercam as sociedades. Nessa obra, o autor estuda, por meio

desses cinco problemas, como a relação humana com a natureza afeta direta e indiretamente a saúde humana e explorando-os como problemas bioéticos que precisam ser estudados e solucionados, principalmente tendo em vista a permanência dos mesmos por tanto tempo na sociedade, mesmo com diversos esforços sendo feitos para acabar com eles ou pelo menos minimizá-los. Uma crítica indispensável de se considerar é que Callahan não explora suficientemente e de modo concreto não somente quem são os verdadeiros causadores dessas situações, mas também quais são os grupos e indivíduos mais afetados por esses desafios, o que acaba por dar uma roupagem universalista e até certo ponto “neutra” para os impactos decorrentes dos problemas que ele apresenta.

Observa-se, portanto, que ainda há um vácuo dentro da bioética no tocante ao aspecto político da questão ambiental e climática, embora Berlinguer (17) já falasse sobre o risco à saúde humana que a degradação do meio ambiente trazia e o silêncio das ciências da saúde em reconhecer o entrelaçamento entre biologia humana, ambiente e sociedade. O autor apontou já nos anos 1980-90 que mesmo que todos os indivíduos estivessem expostos aos riscos e danos imediatos e mediatos advindo das mudanças ambientais, isso ocorreria em graus diferentes para cada indivíduo, população ou classe, levantando então a necessidade de considerações morais quanto à relação benefício/dano e a insuficiência da ética tradicional de analisar o problema dado sua amplitude global e temporal.

Com tudo isso, fica clara a preocupação e responsabilidade da bioética com a questão ecológica e ambiental, a partir principalmente da forte relação de dependência que a vida humana possui com o ecossistema planetário do qual faz parte. Porém, essas leituras e apontamentos ainda apresentam lacunas quanto às considerações de responsabilidade relativa sobre a atual crise climática e sobre as desigualdades dos impactos que ela causa à sobrevivência humana. Para tanto, se faz necessário e oportuno realizar uma análise desse tema tendo como base um enquadramento capaz de identificar, compreender e buscar soluções para essa lacuna de conhecimento constatado dentro da bioética. Nesse sentido, a Bioética de Intervenção (BI) - proposta crítica e antissistêmica de re-territorialização epistemológica da bioética (18,19) - se apresenta como marco teórico capaz de preencher essa lacuna e refletir sobre o tema por uma perspectiva social e política.

Abrindo caminho para outras bioéticas brasileiras desde os anos 1990, a BI apresenta profunda ligação com o histórico movimento pela reforma sanitária no país, construindo desde então uma forte vinculação teórico-política com a saúde pública. Contudo, ela não se delimita a isso, indo além de questões de políticas públicas em saúde, propondo novas categorias de análise como a libertação, levando em conta as relações entre Norte e Sul globais, concretizadas na desigualdade social que diferencia os países centrais dos países periféricos (7,19). Dentre seu escopo de atuação que inclui fundamentos teóricos, denúncias e discussões se encontram, também, as questões ambiental e climática, fato evidenciado pela sua influência na revisão da agenda bioética internacional por meio da pauta estabelecida no Sexto Congresso Mundial de Bioética realizado em Brasília em 2002. Neste evento, que congregou 1.400 pesquisadores de 62 países, o tema ambiental foi destaque na programação científica por meio da promoção de uma concorrida mesa redonda. O referido congresso teve influência na inclusão das temáticas sociais, sanitárias e ambientais na composição da DUBDH nos anos imediatamente seguintes ao evento, contribuindo, assim, para a politização da agenda bioética internacional (5).

A BI propõe a politização dos conflitos morais trabalhados pela bioética e defende os interesses e direitos históricos de populações marginalizadas a fim de garantir a elas libertação, empoderamento e emancipação (20). Uma das formas que essa preocupação se faz aparente dentro do enquadramento teórico que ela produziu é a conceitualização de “situações persistentes” em bioética como aquelas circunstâncias em que problemas existentes desde tempos antigos, como o racismo, a discriminação de gênero, alocação e distribuição de recursos sanitários de forma desigual, entre outros, sigam persistindo. Por outro lado, a BI denomina de “situações emergentes” aquelas surgidas a partir de avanços biotecnocientíficos tais como os novos métodos reprodutivos, o Projeto Genoma Humano, os transplantes de órgãos e tecidos, a nanotecnologia, etc (21). Ademais, a BI diferencia geopoliticamente os países em centrais e periféricos, sendo os primeiros aqueles que conseguiram resolver ou manejar satisfatoriamente problemas educacionais, sanitários, alimentares, de moradia e transporte, enquanto os demais seriam aqueles em que a maioria da população ainda luta por acesso a condições mínimas de vida e dignidade (18).

Complementarmente, a BI incorpora a responsabilidade e as consequências da produção de um conhecimento bioético que pretende trabalhar duas áreas distintas e complementares, a epistemológica e a política “Em âmbito epistemológico, por meio da crítica, desconstrução e reconstrução de saberes; no âmbito político, pela reflexão crítica da práxis bioética e pela defesa de práticas que estejam comprometidas com a transformação da injusta realidade” (19, p. 283).

Dentro dessa produção de conhecimento bioético, Nascimento e Garrafa (22) exploram a existência de um exercício do poder baseada em uma diferença colonial que hierarquiza vidas, o que chamam de Colonialidade da Vida, um processo de criação de uma ontologia da vida que permite a percepção de algumas vidas como mais importantes que outras a partir de um recorte social, político e econômico.

Observada como inserção do pensamento decolonial na BI, o conceito de Colonialidade da Vida serve como instrumento de análise em defesa de populações vulneráveis (23). Assim, ela propõe, também, a incorporação desse conceito na epistemologia da Bioética de Intervenção, em conjunto com a própria fundamentação teórica dela, como mais um elemento teórico de base para analisar como a crise climática atinge diferentemente grupos sociais a depender de situações sociais, econômicas e geopolíticas em que estes se encontram.

O presente trabalho pretende, então, contribuir no preenchimento desse vácuo do conhecimento existente na relação entre crise climática e a bioética, por meio de uma análise politicamente crítica diretamente relacionada aos efeitos da referida crise, os quais são distribuídos de forma desigual entre as diferentes sociedades humanas que habitam o planeta. Neste sentido, os relatórios do IPCC servirão como base empírica da pesquisa, enquanto a Bioética de Intervenção será utilizada como embasamento teórico para analisar criticamente a relação entre geopolítica e os efeitos sobre a saúde derivados das mudanças climáticas.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar criticamente os efeitos sobre a saúde humana causados pelas mudanças climáticas apresentados no Relatório de Avaliação nº 5 de 2014 do Grupo de Trabalho II do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*) promovido pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), tomando como referência teórica categorias do arcabouço epistemológico da Bioética de Intervenção.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar no relatório em estudo os diferentes impactos biológicos, sociais e éticos causados pelas mudanças climáticas sobre a saúde humana em diferentes comunidades sociais e regiões geopolíticas do mundo;
2. Relacionar como a estruturação do mundo em países centrais e periféricos afeta eticamente a distribuição de impactos sobre a saúde humana causados pelas mudanças climáticas;
3. Discutir, sob o prisma da Bioética de Intervenção, especialmente da categoria que trata da Colonialidade da Vida, a relação entre a estrutura econômica e política global, as mudanças climáticas, suas consequências sobre a saúde humana e as desigualdades sociais daí resultantes.

2. METODOLOGIA

A presente dissertação é produto de uma pesquisa qualitativa e analítica que tem como objeto central de estudo as diferenças geopolíticas resultantes dos impactos causados sobre a saúde humana pelas mudanças climáticas. A pesquisa tem como propósito analisar de forma crítica a relação entre essas mudanças climáticas e os diferentes efeitos das mesmas sobre a saúde humana a depender de variáveis geopolíticas, tendo a Bioética de Intervenção como referência teórica para o estudo.

2.1 ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA

A pesquisa se justifica a partir da constatação de que as pessoas que menos contribuem para a continuação e intensificação da crise climática são também aquelas que mais sofrem com as consequências negativas dela. Dessa forma, ele se baseia sobre a necessidade de aprofundar a compreensão dessa relação a partir de um conjunto de dados fundamentados, analisados e discutidos de forma crítica, em uma abordagem que coloque em evidência os aspectos éticos relacionados com essas disparidades.

Para isso, o Relatório de Avaliação nº 5 do Grupo de Trabalho II do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – *Intergovernmental Panel on Climate Change*) será utilizado como base empírica para o desenvolvimento da pesquisa. Essa escolha é baseada no fato de que a identificação, seleção, avaliação e normalização de dados referentes às mudanças climáticas realizados por essa estrutura componente da Organização das Nações Unidas (ONU) são considerados de alta confiabilidade e qualidade dentre os disponíveis, principalmente para a realização de um estudo comparativo de escala mundial.

O Relatório é composto por duas partes – A e B – cada uma com um propósito específico para cumprir o objetivo do Grupo de Trabalho II. A parte A tem um foco maior em descrever um panorama global dos impactos das mudanças climáticas sobre as sociedades humanas, assim busca apresentar como esses impactos

ocorrem de forma geral. Enquanto isso, a parte B tem como propósito retratar como cada região geográfica do mundo é afetada pelas mudanças climáticas, dando detalhes e especificidades mais aprofundados e referentes aos contextos de cada localidade.

Contudo, o IPCC e seus relatórios não são isentos de críticas, como sua linha de reflexão demasiadamente conservadora e pouco contundente frente às crescentes mudanças climáticas. Portanto, é necessário que a análise do produto dessa organização seja realizada a partir de um arcabouço teórico capaz de incluir fatores históricos e políticos na discussão. Tendo isso em mente, a BI se apresenta como uma adequada corrente de pensamento dentro da bioética para o embasamento teórico do estudo, dado sua preocupação explícita com a banda mais frágil da sociedade e seu enquadramento politizado dos problemas morais referentes ao campo da saúde.

2.2 PESQUISA QUALITATIVA: BASES EMPÍRICAS PARA UMA ANÁLISE TEÓRICA

Para alcançar os objetivos propostos pela pesquisa, serão tomados os seguintes passos metodológicos:

- 1) Análise nas partes A e B do Relatório de Avaliação nº 5 do Grupo de Trabalho II do referido Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), das sessões relacionadas aos impactos das mudanças climáticas sobre a saúde humana;
- 2) Estudo relacional dos dados extraídos do Relatório, tomando como referência a divisão estrutural do sistema-mundo em centro (Norte global) e periferia (Sul global), com vistas à finalidade de conduzir a uma análise crítica do Relatório;
- 3) Discussão dos conflitos morais derivados dos resultados encontrados a partir do arcabouço teórico da Bioética de Intervenção, especialmente da categoria que trata da Colonialidade da Vida.

2.3 MARCO TEÓRICO

A arcabouço teórico tomado como referência para o desenvolvimento do estudo tem como base a Bioética de Intervenção, corrente teórica de origem latino-americana criada por Volnei Garrafa nos anos 1990 (21, 24, 25, 26, 27). Inicialmente denominada de “Bioética Dura” (Hard Bioethics), a BI se consolidou regional e internacionalmente no contexto da bioética a partir do início do Século 21, como um dos enfoques anti-hegemônicos e críticos à linha teórica Principlista de origem estadunidense. Fundamentando a estrutura de análise e discussão da presente dissertação, os textos da Bioética de Intervenção utilizado para a presente pesquisa são provenientes dos estudos desenvolvidos pelo autor com: Dora Porto (18, 28, 29, 30); Saulo Ferreira Feitosa (19, 31), relacionados ao desenvolvimento da própria BI e seus impactos na realidade brasileira e latino-americana; Wanderson Flor-do-Nascimento (22, 32, 33) e Leandro Brambilla Martorell (34, 35).

As categorias da Bioética de Intervenção que nortearam a dissertação foram: Situações persistentes e emergentes (18, 21, 36); países centrais e periféricos (21); ética da responsabilidade individual, pública e planetária (9, 37, 79); Colonialidade da Vida (22); e Imperialismo Moral (77, 78).

Esses referenciais teóricos, que fazem parte do arcabouço epistemológico de sustentação da BI, permitem o desenvolvimento de uma análise crítica dos dados empíricos explicitados pelo IPCC, na busca da compreensão das razões que fazem da crise climática um problema bio(ético) de escala global fundamentado em fatores econômicos, políticos e sociais, todos os três entrelaçados na construção histórica e crescentemente desigual do mundo contemporâneo.

3. O QUINTO RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO II DO IPCC – PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS: RESULTADOS COLETADOS PARA A PESQUISA

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, criado no fim da década de 1980 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) com apoio da Organização Mundial de Meteorologia, definiu três Objetivos: 1) avaliar informações científicas disponíveis acerca das mudanças climáticas; 2) avaliar os impactos socioambientais das mudanças climáticas; 3) formular estratégias de resposta aos desafios das mudanças climáticas. Cada objetivo foi atribuído para um determinado grupo de trabalho.

O Grupo de Trabalho II do referido Painel, incumbido de alcançar o objetivo 2 do IPCC, apresentou no ano de 2014 o seu Quinto Relatório de Avaliação, desenvolvendo um apanhado geral do conhecimento científico disponível em língua inglesa relevante para a identificação dos impactos socioambientais das mudanças climáticas. O relatório é dividido em duas partes, sendo a parte A voltada para uma análise global e setorial, enquanto a parte B é voltada para análises regionais. O documento foi responsável por estabelecer o porquê da importância de combater as mudanças climáticas, ao demonstrar os diferentes impactos que elas causam sobre as sociedades humanas.

As duas partes do referido Relatório serão analisadas de forma crítica a seguir, com a finalidade de construir um conjunto compreensível dos impactos sobre a saúde humana derivados das mudanças climáticas e como estes se encontram distribuídos pelo mundo de acordo com a organização geopolítica do sistema internacional. Primeiro será apresentado o conteúdo da parte A (38), focado no enquadramento da relação entre saúde humana e mudanças climáticas, para, em sequência, apresentar o conteúdo da parte B (39), focado nos cenários regionais em que essa relação se concretiza.

Tomando o cenário atual de crise climática, o papel do IPCC na produção de documentos referentes às mudanças climáticas e atendendo aos objetivos propostos para a construção dessa pesquisa, a análise buscará identificar os fundamentos epistemológicos e o enquadramento geopolítico do problema dos impactos sobre a

saúde humana. Assim, serão analisadas de forma orgânica e sequenciada, as partes dos relatórios que busquem falar a respeito de como diferentes impactos sobre a saúde derivados das mudanças climáticas afetam diferentes grupos e regiões.

3.1 PARTE A: ASPECTOS GLOBAIS

A parte A do Quinto Relatório de Avaliação do Grupo de Trabalho II busca constituir um quadro geral dos impactos, adaptação e vulnerabilidades em relação às mudanças climáticas em diversas áreas, indo desde a agropecuária até os sistemas costais e oceânicos. Levando em consideração os impactos diretos e indiretos que o clima possui sobre os humanos e os sistemas naturais e sociais que os cercam, o relatório foca nos elementos centrais e nas conexões em que o problema das mudanças climáticas se sobrepõem ou se fundem a outros problemas. O Relatório também deixa claro que a seleção das evidências científicas passa pelo crivo dos autores, que selecionam entre publicações em inglês produzidas até agosto de 2013, com foco para estudos posteriores a 2007. As evidências são baseadas principalmente, mas não exclusivamente, em estudos revisados por pares.

3.1.1 Breve panorama atual da saúde global

Ao iniciar a sessão do Relatório relacionada aos impactos sobre a saúde humana derivados das mudanças climáticas, faz-se necessária uma breve apresentação do panorama atual da saúde global. Não é propósito do presente tópico aprofundar nesse amplíssimo tema, mas apenas apresentar um sucinto apanhado geral sobre o mesmo a partir do Relatório em análise. O documento reafirma a tese do Quarto Relatório de Avaliação do Grupo II anteriormente elaborado, de que a expectativa de vida melhorou na maioria das partes do mundo no século XX e que essa melhoria continuou na primeira década do século XXI. Conjuntamente, é apontado que ainda há consideráveis e evitáveis desigualdades em expectativa de vida “dentro das” e “entre as” nações em termos de educação, renda e etnicidade, além de haver estatísticas de alguns países com baixa qualidade e cobertura.

Em seguida é abordada a expectativa de que se o desenvolvimento econômico continuar de acordo com as projeções, é esperado que taxas de mortalidade continuem a cair na maioria dos países conjuntamente a uma diminuição em 30% da carga de doenças em nível global, calculada em anos de idade ajustados por debilidade per capita. Essa projeção traria consigo uma mudança do perfil global de doenças, trazendo maior proeminência para doenças crônicas e ferimentos. Desse cenário se excetuariam o sul da Ásia e a África Subsaariana, onde doenças infecciosas em adultos e em crianças continuariam a carregar maior importância.

O Relatório cita ainda que o crescimento rápido de algumas nações dominou as médias globais de expectativa de vida, com ênfase para a República Popular da China, único país citado de forma direta no texto. Contudo, o desenvolvimento chinês tomou caminhos diferentes daqueles esperados e recomendados pela teoria econômica ocidental hegemônica, representada pelo Consenso de Washington (40), carregando consigo contradições próprias, uma vez que no período em referência os índices alcançados pela China foram bem diversos e melhores. Isso torna possível depreender que o texto se fundamenta em uma visão de mundo que não vê nas desigualdades que ele mesmo aponta a concretização de um sistema político-econômico, mas uma distância espacial no caminho que todas as nações estariam percorrendo em diferentes velocidades, mesmo quando uma das principais nações que trouxeram avanços para sua população – no caso, a China - tenha utilizado de uma estratégia diferente de desenvolvimento.

3.1.2 Como o clima afeta a saúde humana

O Relatório, então, estabelece um enquadramento conceitual acerca da forma que as mudanças climáticas influenciam na saúde humana. Apontam-se três formas básicas pelas quais essa influência se concretiza: 1) impacto direto, relacionado primariamente com mudanças na frequência de climas extremos, incluindo calor, secas e chuvas fortes; 2) efeitos mediados por sistemas naturais, como vetores de doenças, dispersão de doenças e poluição do ar; 3) efeitos mediados por sistemas humanos, como impactos ocupacionais, nutricionais e estresse mental.

Essas formas de impactos são também mediadas por outros dois conjuntos de variáveis, um formado por condições ambientais e o outro por capacidades de saúde pública e adaptabilidade. Enquanto o primeiro conjunto aglutina variáveis como a geografia, o clima base, a qualidade do solo e da água e vegetação, o segundo reúne variáveis como sistemas de aviso, status socioeconômico, status de saúde e nutrição e cuidados primários à saúde. Um diagrama conceitual é apresentado na **Figura 1**, mostrando como se dá a relação entre as mudanças climáticas e os impactos sobre a saúde. O diagrama demonstra uma compreensão de que há um complexo de variáveis que afetam o modo pelo qual as mudanças climáticas terão efeito sobre a saúde humana. Há então uma relação que não ocorre de forma mecânica, determinada por diferentes variáveis que também se relacionam entre si, criando a imagem de sistema que não permite uma simplificação e redução. É apontado, por meio da seta verde na parte inferior do diagrama, um mecanismo de feedback, positivo ou negativo, entre mudanças climáticas, infraestrutura social, e capacidades de saúde pública e adaptação, em que, por exemplo, algumas medidas que melhorem a saúde também diminuem emissões de gases de efeito-estufa.

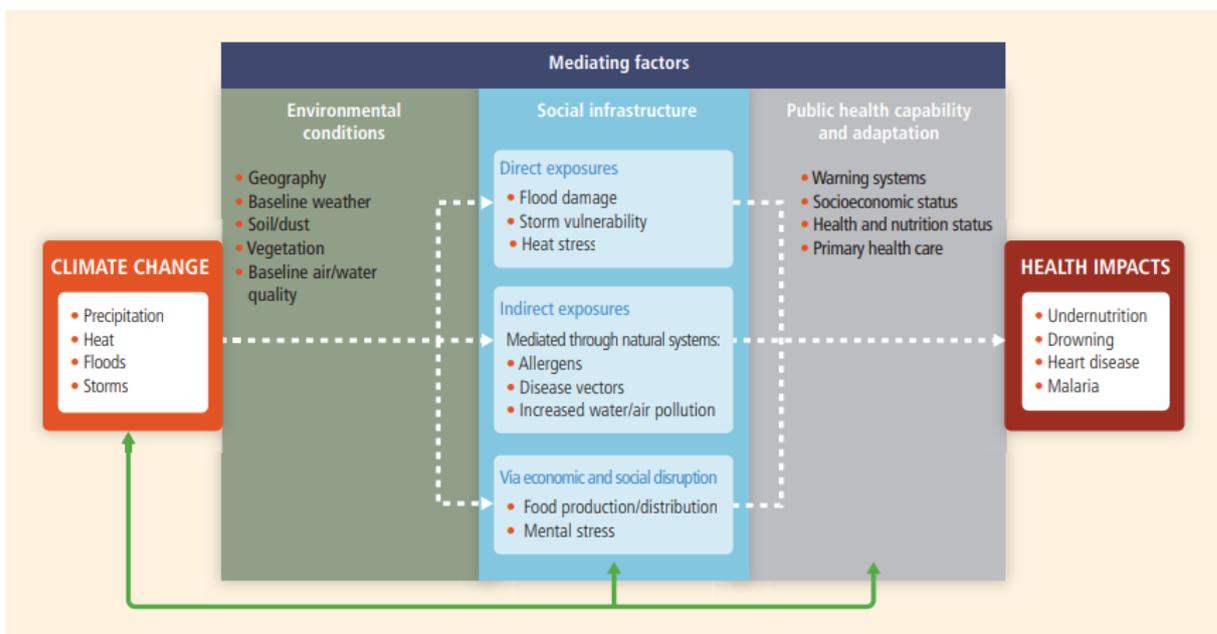


Figura 1 – Diagrama conceitual mostrando os três caminhos primários de exposição pelos quais as mudanças climáticas afetam a saúde. Fonte: IPCC, 2014 (28, p.716)

Esse mecanismo de *feedback* é de grande importância para compreender como os diferentes sistemas se retroalimentam de forma a piorar ou melhorar a crise climática e, conseqüentemente, seus efeitos sobre a saúde. Contudo, o mecanismo apresentado não inclui o conjunto de condições ambientais, o que demonstra um vácuo na compreensão sobre a construção do meio ambiente enquanto sistema ligado aos outros sistemas, ao mesmo tempo que o próprio relatório como um todo faz a análise das mudanças ambientais causadas pela ação humana por meio das mudanças climáticas.

Igualmente, por não incluir as condições ambientais no mecanismo de *feedback*, é possível questionar se há um pressuposto de que este seja um elemento que não é influenciado por sistemas sociais e por sistemas de saúde e adaptabilidade. Esse pressuposto ignoraria que o espaço é criado pelos indivíduos ao mesmo tempo que são por ele condicionados. Isso significa dizer que o ambiente é também uma variável historicamente constituída, sendo influenciada pelo sistema de produção e reprodução social.

Seria necessária, então, a inclusão desse conjunto ao sistema de *feedback* para uma compreensão mais completa das possibilidades de constituição de um sistema completo de *feedbacks* positivos na busca pela mitigação dos impactos das mudanças climáticas sobre a saúde. Essa inclusão é fundamental na construção de uma visão da problemática dos impactos sobre a saúde derivado das mudanças climáticas, de modo a não reduzir os variados impactos sobre diferentes grupos sociais a uma questão simplesmente geográfica, o que negligenciaria aspectos históricos, econômicos e políticos da estrutura atual do sistema internacional e do próprio espaço geográfico.

3.1.3 Vulnerabilidades

O Relatório define vulnerabilidade como “*propensão ou predisposição de ser adversamente afetado*” (26, p. 717), considerando causas de vulnerabilidades associadas às mudanças climáticas e variabilidade do clima, incluindo características individuais e populacionais e fatores do ambiente físico. Mesmo que as vulnerabilidades sejam identificadas e exploradas de forma separada, é explicitado que elas se combinam e interligam de forma complexa e específica aos locais onde

se concretizam. O documento aponta que o principal indicador de vulnerabilidade é o histórico de taxas de doenças conjuntamente aos problemas relacionados ao clima. Essa abordagem sobre vulnerabilidade traz uma compreensão ampla do sentido do conceito e consegue abarcar problemas de diversas origens que se interseccionam na realidade.

Há ainda menção de que as regiões em desenvolvimento, periféricas, estão todas vulneráveis a danos econômicos e sociais resultantes das mudanças climáticas, porém cada uma por razões específicas, citando o exemplo da África Subsaariana que estaria vulnerável a estresses climáticos como secas e alagamentos, enquanto as regiões da Ásia e do Pacífico sofrem de vulnerabilidade devido ao fato de muitas pessoas viverem em áreas propensas a alagamentos. Nota-se, nos exemplos citados, que problemas persistentes já presentes nas regiões serão aprofundados pelas mudanças climáticas.

O Relatório apresenta ainda seis conjuntos específicos de vulnerabilidades ao clima: 1) geográficas; 2) status atual de saúde; 3) idade e gênero; 4) status socioeconômico; 5) saúde pública e outras infraestruturas; 6) projeções de vulnerabilidade. A maior parte dessas vulnerabilidades climáticas aponta para que os grupos e países que já possuem vulnerabilidades de diversas origens serão os mais afetados pelos impactos sobre a saúde com as mudanças climáticas. Entre trabalhadores rurais e urbanos, crianças e idosos, pobres e marginalizados, observa-se a inclinação de que a questão climática aprofundará os problemas e potenciais danos aos quais esses grupos já se encontram expostos. Dessa forma, as localizações dentro e entre os países em que esses grupos se concentram serão os mais afetados pelas mudanças climáticas, fazendo com que regiões como América Latina, África e Ásia estejam em maior risco que regiões como América do Norte e Europa, correlacionando-se então com a lógica de distribuição espacial da colonização e dos imperialismos observados no curso da história geopolítica mundial dos últimos séculos.

É necessário apontar que, na sessão específica acerca das projeções de vulnerabilidades, o documento cita a tendência de que o desenvolvimento social e econômico é crítico para a vulnerabilidade climática, afirmando que futuros desenvolvimentos que avancem nos campos da saúde, educação e economia devem reduzir vulnerabilidades futuras. Ademais, registra que nos últimos 30 anos houve

aumento nos índices de desenvolvimento humano, mas que estes foram acompanhados do aumento das desigualdades dentro e entre os países e às custas de alto consumo de recursos ambientais. Todo esse contexto demonstra que há certa preocupação quanto às questões das desigualdades e do consumo de recursos naturais para se aumentar os níveis de qualidade de vida. Porém essa preocupação não é acompanhada de um questionamento acerca da forma que esse desenvolvimento é estruturado no sistema internacional atual, depositando crença em projeções que não questionam a sustentabilidade desse projeto e sua estruturação econômica e política.

3.1.4 Impactos diretos do clima e das condições meteorológicas sobre a saúde

O Relatório parte, então, para apresentar as diferentes formas diretas que as mudanças climáticas afetam a saúde, começando pelos impactos relacionados ao calor e ao frio. Enquanto a temperatura média global está aumentando, a variabilidade está também crescendo, fazendo com que os mínimos e máximos experienciados sejam cada vez mais extremos, o que traz mais hospitalizações e mortes derivadas de condições climáticas. Contudo, devido à temperatura média aumentar, há indícios de que o número de mortes por frio diminuirá enquanto as devido ao calor intenso aumentarão, mas uma quantificação global ainda é incerta.

A questão dos impactos relacionados com a temperatura climática apresenta a importante característica de estar relacionado com diversas vulnerabilidades ao clima, desde fisiológicas devido à idade, até as socioeconômicas relacionadas ao potencial de acesso a tecnologias de climatização. Isso significa que as populações que mais sofrerão com esse tipo de impacto direto são aquelas já vulneradas pela biologia e pela estrutura social global, em sintonia com as vulnerabilidades já apresentadas pelo Relatório.

O documento segue adiante tratando de alagamentos e tempestades. Alagamento é o tipo de desastre natural mais recorrente, com um número maior de alagamentos de rios acontecendo, o que traz perigos para populações ribeirinhas a danos econômicos e perigos à sua segurança. A mortalidade relacionada com esses

eventos vem diminuindo, mas as evidências apontam que o risco de morte primeiro aumenta com o desenvolvimento econômico antes de diminuir. Os principais impactos desses eventos são afogamentos, ferimentos, hipotermia, doenças infecciosas e, mais recentemente, impactos sobre a saúde mental. A previsão é de que a maior parte das populações afetadas por alagamentos estejam, uma vez mais, na Ásia, África, América Central e América do Sul.

3.1.5 Impactos à saúde mediados pelo ecossistema

Esta sessão do Relatório explora como diferentes problemas ambientais mediam impactos das mudanças climáticas sobre a saúde. Focado em doenças já presentes nas localizações citadas, explora como o clima e sua variabilidade vem causando interferências nos ciclos de crescimento, reprodução e transmissão que envolvem vetores como mosquitos e carrapatos. Além disso, também são apresentados impactos mediados por doenças disseminadas por comida e água em conjunto com a qualidade do ar.

A maioria das doenças transmitidas por vetores são frutos de problemas estruturais que certas regiões já sofrem independentemente das mudanças climáticas para sua existência. O que muda é como a temperatura e a variabilidade climática afetam os vetores que carregam doenças infecciosas, alterando suas taxas de reprodução e tempo de vida. O regime de chuvas e secas também possui impacto sobre o potencial de transmissão dessas doenças. Assim, há dificuldades na projeção global dos impactos de mudanças no clima sobre a saúde mediada por vetores de doenças. Contudo, é evidente que as regiões mais populosas, subdesenvolvidas e pobres são as mais afetadas. A maior parte dos casos de malária e dengue - aproximadamente 220 milhões e 50 milhões de casos por ano – respectivamente, se concentram na Ásia e África.

O documento aponta ainda que em diversos cenários de crise climática há o aumento do número de casos dessas infecções, bem como da área total que favorece o desenvolvimento do ciclo de vida de vetores e da transmissão. Os cenários projetados variam de acordo com a intensidade das mudanças climáticas e o nível de desenvolvimento alcançado pelos países. Mesmo no melhor dos cenários, com

mitigação das mudanças climáticas e alto desenvolvimento, esse número ainda alcançaria a marca de mais de um bilhão de pessoas expostas ao risco da malária.

No tocante às infecções intermediadas por comida ou água, o clima pode ter impactos diretos e indiretos sobre elas, modificando as taxas de crescimento, sobrevivência, persistência, transmissão, virulência, perturbações de ecossistemas e habitats que agem como reservatórios de zoonóticos. As mudanças nos regimes de chuva causam maior pressão sobre os sistemas de esgoto, maior número de cursos d'água contaminados que contaminam plantações, levando a mais infecções entéricas. A maior circulação de águas contaminadas também ameaça a vida marinha e a disseminação de doenças em animais de pesca. As projeções indicam aumento global nos níveis desse tipo de infecções, mas algumas podem vir a diminuir se as temperaturas das águas aumentarem de forma acentuada. Observa-se, assim, de modo geral, que os mais afetados serão os indivíduos e grupos com menor acesso a sistemas de tratamento de esgoto de qualidade e que já estão suscetíveis a infecções alimentares devido à falta de acesso a comida produzida em condições sanitárias seguras e guardadas de forma apropriada.

O documento segue com a apresentação dos impactos mediados pela qualidade do ar, considerando poluentes alteradores do clima à exceção do dióxido de carbono devido ao seu potencial de danos à saúde. É estimado que o impacto conjunto desses poluentes causa aproximadamente 6.8 milhões de mortes anuais prematuras, além de outras 150 mil mortes que podem ser atribuídas à poluição ambiental por ozônio. Essas partículas poluentes também causam perda de qualidade de vida ao causar debilidades. Conclui-se que esse impacto coloca a perda da qualidade do ar como um dos principais fatores de risco globais. Contudo, mesmo que o problema dos poluentes do ar seja de tamanha importância, não há evidências de que as mudanças climáticas em si irão alterar seus impactos sobre a saúde humana de forma consistente.

O Relatório também apresenta dados relacionados a outros aspectos da qualidade do ar como a exposição ao ozônio, poluições agudas e alergênicos. Algumas projeções apontam que o aumento da temperatura levará ao aumento da produção de ozônio dentro de zonas urbanas e em proximidades, ao mesmo tempo que haverá diminuição da sua concentração em nível global. Mesmo um pequeno aumento na quantidade de ozônio está associado a maiores taxas de mortalidade

cardiopulmonar, tornando as regiões urbanas locais de risco. Temperaturas elevadas também tendem a favorecer a produção e liberação de partículas alérgicas transportados pelo vento, podendo, conseqüentemente, trazer impactos sobre doenças respiratórias como rinite alérgica e asma, com evidências apontando para o aumento do número de internações após alguns dias de altas concentrações de pólen de grama, por exemplo.

3.1.6 Impactos à saúde mediados por instituições humanas

O Relatório inicia essa sessão com a problemática da nutrição, caracterizando o assunto como uma função relacionada à produção agrícola, a fatores socioeconômicos e a doenças humanas. O documento aponta que os mecanismos de impacto das mudanças climáticas sobre a nutrição são complexos, seja pela mudança no regime de chuvas e secas ou pela queda de produtividade dos trabalhadores rurais devido a temperaturas elevadas. As projeções mostram queda na produção dos principais cultivos e diminuição da quantidade de calorias disponíveis em nações em desenvolvimento, mesmo contando com aumentos derivados de avanços no desenvolvimento socioeconômico. Essa conclusão demonstra que, mesmo com o desenvolvimento é impossível balancear as perdas de produção causadas pelas mudanças climáticas, fenômeno originado no modelo de desenvolvimento econômico utilizado nos últimos séculos, principalmente o século XX e XXI.

O Relatório segue, então, apresentando alguns exemplos de impactos sobre a saúde ocupacional dos trabalhadores devido às mudanças climáticas. Por exemplo, metade das horas gastas em trabalho ocorrem em exposição ao sol, principalmente na construção e agricultura. Os principais grupos em risco são representados pelos trabalhadores de países em desenvolvimento situados nos trópicos. Padrões internacionais de exposição ao calor no local de trabalho e de horas de descanso fazem com que ocorram perdas econômicas ou perdas da saúde dos trabalhadores nas situações em que esses se submetem a condições impróprias de trabalho. Tais situações colocam a classe trabalhadora, principalmente aquelas pessoas que estão em ambientes de trabalho sem climatização ou diretamente expostos ao calor, em situação de risco para sua saúde devido ao medo de perderem seus trabalhos.

O documento mostra ainda que a exposição ao calor afeta o desempenho psicomotor, perceptivo e cognitivo dos indivíduos, além de aumentar o risco de acidentes. Ademais, esses impactos afetam também trabalhadores da área da saúde, o que por consequência pode afetar a saúde daqueles que precisem de seus cuidados. Há também o risco da evaporação de toxinas químicas devido à elevação da temperatura e o risco de afogamento para trabalhadores envolvidos na caça e pesca tradicionais no Ártico devido ao derretimento de camadas de gelo.

Outro efeito sobre saúde impactados pelas mudanças climáticas é a saúde mental. Há uma carga de estresse derivada de eventos ambientais como secas, alagamentos e ondas de calor sobre aqueles que já sofrem de doenças mentais e podem levar indivíduos sadios a também desenvolverem essas doenças. Além disso, eventos ambientais que levam tempo para se desenvolverem também causam sofrimento crônico e aumento de incidentes de suicídio.

Por fim, o documento alerta que degradação do solo, escassez de água, pressões populacionais e outras questões relacionadas ao clima são potenciais causas de conflitos e violência. Porém sua relação não é direta, pois variáveis históricas e instituições governamentais também possuem grande influência no surgimento desses conflitos.

3.2 PARTE B: ASPECTOS REGIONAIS

A parte B do Quinto Relatório de Avaliação do Grupo de Trabalho II busca constituir um quadro das evidências científicas relacionadas a cada região do globo com relação aos principais impactos das mudanças climáticas em diversas áreas. Levando em consideração os impactos diretos e indiretos que o clima possui sobre os humanos e os sistemas naturais e sociais que os cercam. Mesmo se tratando de um fenômeno global, as mudanças climáticas, devido a sua abrangência e interações com diferentes mecanismos naturais e humanos, há a necessidade de aprofundar como cada região geográfica é impactada, buscando encontrar similaridades e diferenças. Serão analisadas as sessões de cada capítulo regional relacionadas aos impactos à saúde derivados das mudanças climáticas com a finalidade de criar um perfil geral de cada região.

No tocante à conceitualização de países em centrais e periféricos, será utilizada a classificação da BI em que “a clara divisão do mundo em ricos e pobres, centrais e periféricos, produtores de conhecimento e tecnologia ou meros consumidores, mostra, inequivocamente, quem são aqueles que devem pagar – com o suor e a vida – pela prosperidade insustentável ordenada pelos imperativos da sociedade de consumo” (30, p. 114-115).

Para maior concreção, essa conceitualização será correlacionada no presente capítulo à do Fundo Monetário Internacional (FMI), que diferencia economias avançadas de economias emergentes e em desenvolvimento (41), a partir de critérios como: 1) nível de renda per capita; 2) diversificação de exportações; 3) grau de integração ao sistema financeiro global. Além disso, também se consideram questões de cunho político como a participação em blocos regionais (42). Assim, é possível utilizar essa classificação ao relacioná-la com os diferentes critérios trazidos pela BI para classificar os chamados países centrais e países periféricos. Substitui-se então a nomenclatura de países desenvolvidos e países em desenvolvimento, que passam a ideia de que algum dia os países pobres se tornarão ricos pelo processo do desenvolvimento, por uma que coloca em evidência a relação estrutural de submissão de alguns países por outros.

É possível uma compreensão que, de forma geral, coloca os países centrais como maioria nas seguintes regiões: a) Europa; b) América do Norte; c) Australásia. Enquanto isso, os países periféricos estão concentrados nas regiões da: A) América Central e do Sul; B) África; C) Ásia.

Contudo, é necessário esclarecer que, por se apresentar como uma relação de dominação, a estruturação do sistema internacional em um Norte global subjugador e o Sul global subjugado, não se determina a partir de uma relação somente geográfica, mas em um conjunto de relações historicamente estruturadas, dentre elas relações econômicas, raciais e de gênero, entre outras. Portanto, não se pretende na presente dissertação tornar o aspecto geográfico determinante para a compreensão da totalidade dessa relação de dominação, mas sim como uma forma de organização espacial dela, aqui compreendida como geopolítica.

3.2.1 Regiões Centrais

As regiões centrais do sistema interacional registram impactos sobre a saúde causados pelas mudanças climáticas, impactos esses fortemente relacionados com as populações vulneráveis da região, principalmente os pobres e os idosos. Essas populações já se encontram em situação de vulnerabilidade, tanto por questões fisiológicas, quanto pela falta de acesso a serviços de saúde adequados por falta de poder aquisitivo. Contudo, a maior parte dos potenciais problemas já são mitigados pelo poder de compra médio elevado das populações dessas regiões e pelo investimento dos países que a compõem em infraestruturas mais robustas.

3.2.1.1 Europa

Uma das principais preocupações no continente europeu com relação ao tema aqui estudado é a mortalidade e morbidade consequentes ao efeito do calor, principalmente de pessoas idosas e com doenças crônicas. Mesmo que a população do sul da Europa seja mais sensível ao clima quente e estará exposta às maiores ondas de calor na região, as populações da Europa continental e do Norte também são vulneráveis a esses eventos. Ainda assim, a maioria dos países europeus sofre mais com as ondas de frio que de calor, ondas essas que estão projetadas para diminuir gradualmente devido às mudanças climáticas.

Os riscos futuros relacionados a alagamentos são limitados e incertos. De forma parecida, os riscos de doenças infecciosas também são limitados, com desenvolvimentos no mapeamento da distribuição futura de vetores pelo continente como o *Aedes albopictus* que atualmente é presente no sul da região, mas que pode se estender para o norte e o leste europeus devido às mudanças climáticas. O risco da introdução de doenças como a dengue e leishmaniose é pouco provável, mesmo com a possível expansão para o norte de regiões propensas para os vetores delas.

No tocante à alimentação, a sensibilidade da salmonella à temperatura ambiente caiu, assim como sua incidência na maior parte dos países da Europa. As regiões frias do continente podem se tornar sujeitas a problemas de zonas temperadas no tocante à contaminação por ocratoxina. Frutos do mar também podem sofrer com a produção de ficotoxinas pelo florescimento de algas e a presença de bactérias patogênicas em alimentos devido a condições climáticas extremas mais frequentes.

Problemas relacionados com a estocagem de alimentos podem ser evitados por meio controle do ambiente dos estoques a um custo econômico adicional.

3.2.1.2 América do Norte

Há evidências de que temperaturas elevadas podem aumentar a mortalidade e morbidade na região da América do Norte. Ademais, temperaturas baixas extremas também são associadas a maior mortalidade, efeito separado do fenômeno sazonal de mortalidade no inverno. Em relação às tempestades extremas, seus impactos sobre a saúde estão vinculados à interação entre nível de exposição e características das comunidades afetadas, dependendo de fatores como: infraestrutura de comunicações, transportes e saúde; acesso a cuidados de saúde; morbidade; contaminação da água e do solo; problemas respiratórios; saúde mental; e a dinâmica de vetores de doenças.

A qualidade do ar, alterada por emissões de diferentes tipos e de diferentes formas, também apresenta efeitos adversos sobre a saúde em diferentes localizações na região. Em conjunto ao fato de que as emissões de gases de efeitos estufa causam as mudanças climáticas, essas mudanças também dificultam a proteção da qualidade do ar. O problema da qualidade do ar também envolve a infraestrutura de ambientes interiores devido a penetração de poluição exterior e problemas de umidade, os quais as mudanças climáticas afetarão, porém com magnitude e direção desconhecidos.

Doenças transmitidas pela água também são importante fonte de mortalidade e morbidade na América do Norte, sendo o risco de exposição e incidência delas maior entre pessoas pobres, crianças, idosos, mulheres grávidas e indivíduos imunossuprimidos. Tempestades e enchentes aumentam o risco dessas doenças e facilitam sua disseminação. Disparidades no acesso à água tratada foram identificados como determinante chave da morbidade de crianças menores de cinco anos.

Por outro lado, doenças transmitidas por vetores também serão afetadas pelas mudanças climáticas, mas ainda não há certeza do resultado total dessas mudanças tendo em vista que diferentes vetores reagem de forma diversa à variabilidade climática, temperaturas médias mais elevadas e regimes de chuvas diferentes. Além disso, a distribuição espacial e temporal dessas doenças depende de fatores como o

uso da terra, condições socioeconômicas e socioculturais, controle de vetores, acesso a cuidados de saúde e comportamentos humanos da percepção de risco de doenças, entre outros.

3.2.1.3 Australásia

A sessão do Relatório que trata dos impactos das mudanças climáticas sobre a saúde na Australásia começa afirmando que a expectativa de vida na região é alta, porém apresenta disparidades étnicas e socioeconômicas. Nas últimas quatro décadas houve constante aumento da mortalidade no verão em relação ao número de mortos no inverno, principalmente da população idosa. Em algumas partes da Nova Zelândia e estados do sul da Austrália esse número pode ser compensado em parte por uma diminuição na quantidade de mortes por hipotermia. Projeções na Austrália mostram que com políticas de mitigação das mudanças climáticas, o número de mortes devido à temperatura pode cair em até 11% em 2050 e em 2100; contudo, sem mitigação, haverá um aumento de 15% em 2050 e 100% em 2100, podendo chegar até 200%.

Em relação às doenças transmitidas por vetores, há expectativa de que a região se mantenha livre da malária até pelo menos 2050; contudo, haverá expansão da área apropriada para a transmissão da dengue. Porém, condições socioeconômicas como a armazenagem doméstica de água possuem um impacto muito maior. Ademais, impactos sobre a saúde mental irão aumentar em conjunto com o maior número de desastres climáticos, em especial secas, alagamentos e tempestades, principalmente sobre as comunidades rurais. O aumento populacional e a urbanização podem aumentar os riscos à saúde de forma indireta por meio de estresse sobre questões como alojamento, transporte e infraestrutura energética e suprimento de água.

Há menção de que as mudanças climáticas aumentarão as temporadas de queimadas e a intensidade delas. Nesse cenário, condições respiratórias como a asma serão exacerbados. Além disso, a regeneração florestal posterior às queimadas leva a redução da produção ambiental de água, enquanto a redução da vegetação ocasionada pelas queimadas aumenta o risco de erosão do solo e a poluição da água.

3.2.2 Regiões Periféricas

Os principais impactos consequentes às mudanças climáticas nas regiões periféricas são decorrentes de problemas estruturais já existentes e derivados do subdesenvolvimento infligido sobre essa parte do sistema internacional de nações. Problemas que em muitos casos já possuem soluções e curas, mas ainda infligem as populações que ali vivem devido ao fato de não serem problemas que afetem populações com alto potencial de consumo. Como apontado pela parte A do Relatório, o principal fator de vulnerabilidade da saúde aos impactos das mudanças climáticas são os problemas já presentes nas comunidades e localidades em análise.

Assim, os problemas mais cruciais verificados nessas regiões estão relacionados com doenças transmitidas por vetores, principalmente mosquitos e caramujos, problemas de contaminação do solo e da água, problemas relacionados à falta de infraestrutura doméstica e de saneamento, além de situações já recorrentes como a fome e subnutrição.

3.2.2.1 América Central e do Sul

O número de casos de malária aumentou na Colômbia nas últimas cinco décadas em conjunto com a temperatura, tendo o mesmo ocorrido nas regiões amazônicas urbanas e rurais. Ao mesmo tempo, a incidência de casos de malária diminuiu na Argentina, mas a densidade do vetor aumentou no noroeste do país. Com temperaturas mais elevadas, o vetor da malária consegue alcançar altitudes maiores. Eventos climáticos como o El Niño são responsáveis por surtos em diversas partes da região. Enquanto isso, a dengue teve aumento na incidência na América tropical nos últimos 25 anos, mas as mudanças climáticas também afetaram sua incidência no sul da região. No Rio de Janeiro, o aumento de 1°C na temperatura mínima mensal aumenta em 45% o número de casos de dengue no mês seguinte ao aumento, enquanto o aumento de 10mm de chuva aumenta em 6% esse índice. Por outro lado, mesmo com campanhas de vacinação, o risco de surtos de febre amarela aumentou nas áreas urbanas pobres densamente povoadas da América tropical.

A esquistossomose é endêmica em regiões rurais de vários países da América Latina e em regiões periféricas urbanizadas do Brasil, com alta probabilidade de aumentar sua incidência com as mudanças climáticas, principalmente devido às temperaturas médias mais elevadas. Ao mesmo tempo, o hantavírus terá sua prevalência na região aumentada devido ao El Niño e às mudanças climáticas, tendo em vista sua dependência com condições climáticas e ambientais. Outras doenças como micoses, leishmaniose, câncer de pele e oncocercose, apresentam sensibilidade ao clima e serão afetadas pelas mudanças climáticas, geralmente aumentando o número de casos a depender do país.

Doenças respiratórias crônicas, doenças cardiovasculares, a morbidade da asma e rinite, aterosclerose, câncer, déficit cognitivo e diabetes são afetadas pela piora da qualidade do ar e maiores temperaturas em ambientes urbanos. Além disso, a desidratação devido a ondas de calor aumenta as hospitalizações devido a problemas renais, afetando trabalhadores rurais e da construção na América Central. Tudo isso é somado ao fato de que eventos climáticos extremos afetam a saúde mental em países como o Brasil onde se registram regiões com prolongadas secas, causando depressão, sofrimento psicológico, ansiedade, bipolaridade, entre outros.

O Relatório aponta ainda para outros múltiplos fatores que aumentam a vulnerabilidade da região às mudanças climáticas: sistemas de saúde precários; desnutrição; serviços inadequados de água e saneamento; má coleta de resíduos e sistemas de tratamento; poluição do ar, água e terra; falta de participação social; governança inadequada. Ademais, esses efeitos também dependem de variáveis como gênero, raça, etnicidade, idade, geografia e status socioeconômico.

3.2.2.2 África

O Relatório registra que a África sofre com vulnerabilidades que serão aprofundadas com as mudanças climáticas. Essas vulnerabilidades surgem de fatores como recursos humanos e financeiros inadequados, sistemas de saúde pública e acesso à saúde inadequados, insuficiente acesso à água e saneamento, insegurança alimentar e governança fraca.

A cólera é primariamente associada com falta de saneamento, governança falha e pobreza, podendo ser agravada por variáveis climáticas. O tempo e duração

de surtos de cólera são correlacionados com períodos de chuvas fortes, com uma possível ligação com o El Niño, da mesma forma que o número de casos aumenta com a temperatura e a quantidade de chuva. Assim, diversas regiões estão em risco de terem seus quadros de cólera piorados com as mudanças climáticas.

A nutrição na África, por sua vez, vai sofrer impactos grandes devido à ampla associação entre clima, produção, armazenamento e distribuição de alimentos no continente. Mesmo com avanços em métricas de desenvolvimento socioeconômico, as projeções ainda apresentam um cenário de desnutrição preocupante, podendo até mesmo contrabalancear os ganhos de qualidade de vida desse desenvolvimento esperado.

Variáveis climáticas fazem parte do conjunto de determinantes da incidência e morbidade da malária na África, principalmente quanto a sua distribuição espacial. As mudanças climáticas irão alterar as fronteiras de atuação das doenças, podendo causar epidemias nos lugares em que ela se estender, fato que ocorrerá principalmente pelo aquecimento de áreas antes frias demais para a proliferação de vetores, e esse fato não será balanceado com reduções nas áreas suscetíveis a ela em outras localizações.

A leishmaniose é um problema de saúde recorrente no norte da África, podendo, com as mudanças climáticas e devido à coinfeção com o HIV, se espalhar para a parte ocidental do continente. Enquanto isso, epidemias da febre do vale Rift que ocorrem no Chifre da África são associadas ao regime de chuvas, o que será aprofundado devido às mudanças climáticas, criando mais habitats suscetíveis para vetores da doença.

Cerca de 90% dos casos de esquistossomose da região incidem em indivíduos que vivem em áreas subdesenvolvidas da África. Temperatura e padrões de precipitação podem afetar a transmissão da doença. Projeções para o período entre 2070 e 2099 sugerem que as áreas geográficas suscetíveis a ela irão aumentar com as mudanças climáticas, contudo as regiões propícias aos vetores irá diminuir ou mudar para regiões mais frias. A presença do hantavírus também poderá ser alterada pelas mudanças climáticas devido aos efeitos dessas sobre os reservatórios naturais de vetores e sua amplitude geográfica.

Temporadas de secas com baixa humidade e maior quantidade de poeira e partículas no ar devido às alterações nos regimes de chuva levam a mais casos de

meningocócica na região. Também relacionadas à qualidade do ar, as mudanças climáticas poderão afetar as fontes de poluentes do ar e a habilidade desses de se dispersarem na atmosfera, podendo afetar a concentração de aerossóis e os níveis de ozônio no continente.

Há necessidade de mais pesquisas acerca da relação entre efeitos sobre a saúde de ondas de calor e frio no continente, mas já existem correlações do aumento da mortalidade derivados de altas temperaturas, principalmente entre idosos e crianças. Também há evidências do aumento da mortalidade derivadas de baixas temperaturas em países como Nairobi e Tanzânia.

3.2.2.3 Ásia

Ainda segundo o Relatório aqui em análise, as mudanças climáticas irão afetar o regime de chuvas pela Ásia, o que ocasionará em momentos de chuva e tempestades intensas que causarão alagamentos. Esses alagamentos serão responsáveis por epidemias subsequentes devido à queda na qualidade de água potável, proliferação de diferentes vetores de doenças, contaminação da água urbana por patógenos e compostos tóxicos. Populações que vivem em regiões propensas a alagamentos também sofrem com distúrbios mentais e estresse pós-traumático. Também haverá mais casos de diarreia devido à sua correlação com o aumento da temperatura e de chuvas fortes no sul e leste do continente.

Em contrapartida, secas e tempestades de areia nas regiões sudoeste, central e leste do continente, resultam em maiores casos de hospitalização e piora de condições asmáticas, além de causar irritações nos olhos e na pele. Ademais, secas prolongadas podem levar a incêndios e a exposição à fumaça, com aumento da morbidade e mortalidade, como observado no sudoeste asiático. Por fim, também pode haver consequências negativas sobre a segurança alimentar levando a um aprofundamento de problemas de subnutrição e mais casos de doenças infecciosas.

Com as mudanças climáticas, haverá o aumento da temperatura média e mais temperaturas extremas, o que afetará a mortalidade e morbidade em diferentes países do continente, principalmente sobre a população idosa e portadores de doenças cardiovasculares e respiratórias. Além disso, ondas de calor também afetarão trabalhadores expostos ao sol, trazendo perdas econômicas e da qualidade de vida.

O aumento da temperatura das águas costeiras leva a surtos de infecções de *Vibrio vulnificus* em alguns países e a surtos de cólera em outros.

Diversos problemas trazidos pelas mudanças climáticas irão afetar de forma desproporcional as populações rurais, principalmente os pequenos produtores e trabalhadores do campo, enquanto na cidade serão os mais afetados os pequenos empreendedores, trabalhadores vulneráveis à exposição ao sol e vetores de doenças e os pobres vivendo em regiões densamente povoadas.

4. DISCUSSÃO

Os relatórios do Painel Intergovernamental sobre as Mudanças Climáticas são necessários para a construção de uma visão mais completa acerca das origens, dos mecanismos, dos impactos e dos caminhos de mitigação da crise climática que é hoje uma das maiores ameaças à humanidade, principalmente se foram consideradas as populações mais vulneráveis. Contudo, esses Relatórios não são suficientes para a compreensão da totalidade global sobre a qual essa crise foi constituída e na qual ela opera. Existem discussões e problemáticas que, devido ao caráter social e político do fazer científico e da operacionalização institucional do IPCC, não ocorrem no devido grau de profundidade imprescindível para a compreensão e intervenção na realidade, capazes de trazer transformações concretas.

Ao compreender os relatórios do IPCC como documentos histórico-científicos, é possível analisá-los para além dos dados que coletam, revisam e apresentam, mas também levando em consideração o contexto histórico, político e econômico no qual eles foram produzidos e fundamentados, tendo em vista que:

(...) o documento é uma coisa que fica, que dura, e o testemunho, o ensinamento (para evocar a etimologia) que ele traz devem ser em primeiro lugar analisados, desmistificando-lhe o seu significado aparente. O documento é monumento. Resulta do esforço das sociedades históricas para impor ao futuro – voluntária ou involuntariamente – determinada imagem de si próprias. (43, p. 497)

Toda produção humana é influenciada pelo meio que cerca seus produtores e isso não seria diferente para a produção científica. Com seus métodos e procedimentos específicos, necessários para que se estabeleça um necessário grau de cientificidade de um documento, ela não se torna nem neutra nem desvenda fatos nus, mas garante maior aceitabilidade e abertura da comunidade com quem busca comunicar uma ideia. Assim, o Relatório em análise na presente pesquisa não está imune de possuir uma perspectiva própria, histórica e relativa dos impactos das mudanças climáticas, o que não retira dele sua importância e necessidade, mas torna necessária uma análise capaz de tomar em consideração o espaço que ele ocupa na sociedade.

O problema da perspectiva na produção humana se torna de difícil aceção sobre a produção científica, porém por maior que seja a objetividade, a clareza e o balanço na produção do conhecimento científico, ela ocorre em um contexto humano, desenvolvida por humanos, motivada por necessidades humanas e finalidades humanas, constituindo então um instrumento da política e da economia (44). Contudo, nas últimas décadas esse problema vem se tornado ainda maior quando se trata sobre objetos de estudo que possuem ligação com o modo de produção econômico, entre eles o problema das mudanças climáticas.

Fisher (45) mostra como o fim de uma alternativa concreta ao capitalismo, representado pelo fim do projeto do socialismo real da União Soviética, transformou esse no último passo histórico humano, representado como o devido estado natural da humanidade. Desde a década de 1990, esse sistema econômico e político é mantido pelas elites políticas e econômicas como a única alternativa possível e viável, mesmo com os avanços da China no cenário internacional. Dessa forma, a produção humana, sendo a científica parte dela, atualmente está envolta por esse sistema e a ideologia que o justifica e sustenta, sendo profundamente influenciada por suas crenças, pressupostos e mitos constitutivos.

Isso pode ser observado no relatório aqui analisado, pela ampla atribuição ao desenvolvimento do poder de melhorar as condições de vida com diminuição da vulnerabilidade de populações frente aos impactos sobre a saúde humana decorrentes das mudanças climáticas, mesmo que na forma de citações. Contudo, pouco se reflete acerca de como esse desenvolvimento, entendido como o caminho a ser tomado pelas nações subdesenvolvidas, ocorre enquanto parte da estrutura internacional de produção e consumo em sua maioria capitalista e fundada sobre um histórico de colonização e um presente de diferentes formas de imperialismo que buscam garantir a manutenção dessa estrutura.

Ao mesmo tempo, o Relatório de Avaliação do Grupo A do IPCC de 2013 (46) e o de 2021 (47) expressam que para que seja possível manter o aumento da temperatura média global em níveis baixos, entre 1.5C° e 2C°, serão necessárias mudanças imediatas e substanciais nas emissões de gases de efeito estufa, o que implicaria mudanças econômicas profundas. Essa análise entra em contradição com a ideia de que para evitar os piores impactos sobre a saúde humana seja necessário mais desenvolvimento para os países periféricos tendo em vista que essa via de

processo histórico das sociedades foi o que causou as mudanças climáticas e as desigualdades que desencadearam as já referidas vulnerabilidades sociais, econômicas e políticas. Há, então, um choque entre a necessidade material de encontrar uma alternativa de sociedade pautada em novas formas de se pensar e fazer a produção e o consumo humanos, ao mesmo tempo em que se continua apontando os mesmos caminhos como potenciais mitigadores dos impactos sobre a saúde humana.

Há a constatação material de que as formas de desenvolvimento encaminhadas pelos países centrais são a causa principal das mudanças climáticas, em conjunto com uma produção científica limitada pelo clima ideológico do fim do século XX e início do século XXI, que buscam sustentar esse caminho, ambos colocando em perigo as camadas mais vulneráveis dos próprios países centrais e especialmente as populações que habitam a periferia do mundo. Dessa maneira, o sistema econômico e político hegemônico tem que identificar e compreender esse fenômeno que o ameaça, ao mesmo tempo em que não consegue apresentar soluções concretas para os problemas enfrentados pela maioria da população do mundo. Se torna necessário então compreender como esse sistema justifica o fato de que coloca em perigo e em situações precárias enormes contingentes de pessoas pobres enquanto minorias privilegiadas acumulam riquezas e benefícios.

Assim, será feita uma análise das fundamentações e movimentações dessa estrutura para então realizar uma análise moral a fim de compreender como ela se sustenta moralmente.

4.1 O CAPITALISMO, A RELAÇÃO CENTRO-PERIFERIA E A CRISE CLIMÁTICA

O embasamento ideológico sobre o qual o Relatório foi construído, o permeia na forma de interpretação do significado de desenvolvimento. Ao apresentar o desenvolvimento econômico como uma estrada em que as nações caminham seguindo a mesma direção, ignora-se que subdesenvolvimento das nações da periferia é “um processo histórico autônomo, e não uma etapa pela qual tenham, necessariamente, passado as economias que já alcançaram grau superior de desenvolvimento” (48, p.161). Essa diferença qualitativa é derivada da estrutura

econômico-política do mundo de forma que as nações chamadas desenvolvidas, aquelas do centro do sistema internacional, possam garantir a uma gama considerável de seus cidadãos empregos de menor impacto fisiológico e melhores condições de vida. Contudo, tal condição se sustenta na exportação para os países subdesenvolvidos, periféricos, dos trabalhos de maior impacto fisiológico, por meio da implantação, nestes locais, de indústrias que causam a maior parte da poluição ambiental do ar, da água e da terra, em conjunto com uma maior exploração de recursos naturais e do trabalho, assim conduzindo a uma menor qualidade de vida geral nessas regiões.

Isso não invalida o esforço e os resultados positivos apresentados, mas deve ser levado em consideração em uma leitura crítica do Relatório como documento histórico-científico. Há necessidade de questionar se esses ganhos globais médios de saúde não se deram às custas de um modelo de desenvolvimento econômico responsável pela contínua e crescente poluição do ar com gases de efeito estufa. Essa mesma poluição que é a causa da atual crise climática que ocasiona danos sobre a saúde humana, constituindo uma contradição uma vez que um dos fatores responsáveis por parte da melhora da saúde global apontada pelo relatório é ao mesmo tempo também uma das causas de sua perda. Essa análise se torna mais persistente a partir do fato de que outros modelos de organização social e produção econômica - como alguns modelos socialistas - alcançavam níveis de qualidade de vida maiores do que o de sociedades capitalistas com níveis de crescimento econômico menores no século XX (49), demonstrando, portanto, que há alternativas ao modelo hegemônico do capitalismo.

É importante, então, ressaltar que não é por mera coincidência geográfica que as regiões periféricas do mundo, concentradas na América Latina, África e Ásia, estejam sujeitas ao subdesenvolvimento e aos maiores impactos das mudanças climáticas. Essa correlação é resultado de um processo vinculado ao modelo econômico e político do capitalismo enquanto forma histórica concreta baseada fundamentalmente sobre o artifício da acumulação (50), desdobrando-se em diferentes aspectos políticos e sociais no tempo, entre eles a colonização e o imperialismo.

Ambos são a expressão geopolítica internacional da lógica interna do capital (51), fazendo com que, no processo de globalização, ocorresse uma polarização

estrutural do mundo em centro e periferia. Tal característica do capital internacionalizado leva a: 1) Constante transferência de valor a partir do intercâmbio desigual entre esses polos; 2) Cisão entre a produção e as necessidades das massas; 3) Superexploração da força de trabalho. Essa relação é estabelecida como necessidade dos países centrais devido ao próprio movimento do capital evidenciado por questões como a lei de queda tendencial da taxa de lucro e a contínua busca por maiores rendimentos (52). Há, portanto, uma relação estrutural de dependência no capitalismo que surge a partir das contradições desse sistema e que levam à pauperização das periferias em benefício da concentração de riquezas no centro. Nota-se que não se busca argumentar que não há exploração nos países do centro, mas que essas relações são quantitativa e qualitativamente diferentes daquelas que ocorrem nos países da periferia e mesmo nas relações entre centro e periferia.

A subjugação pela estrutura econômica está entrelaçada dialeticamente com o discurso, racionalização e justificação ideológica de vários intelectuais desde o século XVIII. Apologias à escravidão, ao controle indireto e direto da economia e política das nações invadidas e ocupadas, ao racismo e às barbáries cometidas são desenvolvidas para garantir a liberdade concreta do capital frente à liberdade abstrata da humanidade dos explorados (53). Em nome de um processo civilizatório, as populações da periferia do mundo são intituladas de atrasadas e selvagens, sendo sua única salvação a correção, pela diplomacia ou pela força, nas mãos dos povos europeus. Assim, existe uma interpretação que iguala “colonização” com “coisificação” (54, p. 24), em que os explorados se tornam nada mais que instrumentos e animais aos olhos dos exploradores, servindo como finalidade única de lhes gerar lucros e um sentimento de superioridade.

A síntese de Marx, mesmo sendo escrita na segunda metade do século XIX, resume bem a relação entre exploradores e explorados, logo também entre centro e periferia, quando descreve que “a acumulação de riqueza num polo é, ao mesmo tempo, a acumulação de miséria, o suplício do trabalho, a escravidão, a ignorância, a brutalização e a degradação moral no polo oposto” (50, p. 721).

Ao mesmo tempo, observa-se que a relação com o mundo natural, compreendido aqui como aquele que cerca os humanos, se operacionaliza no movimento do capitalismo histórico a partir da exploração e dominação do humano sobre o natural e no rompimento do que Marx chamou de “metabolismo

socioambiental” em prol da acumulação de riqueza (50, 55). Esse metabolismo é compreendido como a relação entre humanidade e natureza que ocorre perante uma dupla dependência dos humanos para com o meio externo sensível: 1) nada é passível de criação sem a natureza, pois ela é a matéria na qual o trabalho se efetiva, de forma que é sobre ela que o trabalhador cria para garantir sua sobrevivência; 2) ela garante os meios de vida para a subsistência do ser físico que é o trabalhador, meios esses que são consumidos na efetivação do próprio trabalho (56).

Dessa forma, para garantir sua vida, a humanidade precisa estar em metabolismo/equilíbrio com a natureza para que consiga ao mesmo tempo tanto produzir seus meios de sobrevivência, utilizando-se dos recursos naturais disponíveis no mundo, quanto proteger sua devida dinâmica e continuidade enquanto meio de vida. Contudo, o movimento do sistema de produção capitalista rompe fundamentalmente com esse equilíbrio de forma a não ser compatível com a necessária sustentabilidade para a manutenção biológica da vida humana, levando às convergentes crises ambientais vivenciadas na atualidade (57).

No descompasso da relação entre humanidade e natureza sob o sistema capitalista, o clima é um dos pontos focais dos efeitos negativos das escolhas tomadas ao longo dos últimos dois séculos desde a Revolução Industrial. Na necessária busca por competitividade e maiores retornos de investimentos, o uso de combustíveis fósseis foi necessário para sustentar as quantidades de energia requisitadas pelos crescentes níveis de produção permitidos pelos avanços tecnocientíficos desde o século XIX.

Contudo, o efeito colateral dessa escolha foi a liberação de gases de efeito estufa em quantidades tão expressivas que estão sendo capazes de alterar os sistemas de contenção e liberação de raios infravermelhos no planeta, causando um aumento nas temperaturas médias globais e de maior variabilidade do clima em praticamente todas as regiões do mundo (57). As mudanças climáticas causadas pelo uso desses combustíveis de baixo custo relativo devido sua alta eficiência energética geraram uma das maiores produções de riqueza na história humana, ao mesmo tempo em que colocou em risco a própria existência da humanidade.

Essa determinação estrutural em que a economia mundial se encontra atualmente se torna clara ao se observar os esforços que buscaram colocar na agenda internacional os problemas ambientais, dentre eles as mudanças climáticas, e propor

soluções para eles. A política ambiental internacional observou altos e baixos nas últimas décadas, principalmente frente à realidade política de anarquismo do sistema internacional e à predominância de interesses nacionais e empresariais frente aos interesses coletivos (58). Reuniões, encontros, fóruns internacionais sobre o meio ambiente e sobre o clima são evidência do capitalismo tentando trabalhar suas contradições internas em busca de ser justo e sustentável, mas encontrando barreiras na sua própria lógica interna, fazendo com que, em geral, as medidas encaminhadas não tenham levado a lugar nenhum (59).

O século XX foi o século em que as emissões de gás carbono mais aumentaram desde o início da revolução industrial, apresentando crescimentos em praticamente todos os anos (60). Mesmo com a pandemia do coronavírus no ano de 2020, em que diversas restrições foram implementadas na maior parte do mundo sobre o transporte de pessoas e produtos a níveis locais, regionais e internacionais, trazendo mudanças consideráveis sobre os padrões de produção e consumo das sociedades, as emissões de dióxido de carbono reduziram de forma expressiva - aproximadamente 6,4% em comparação com o ano de 2019 - mas não suficientes para a necessária mitigação das mudanças climáticas (61).

Ao mesmo tempo, no ano de 2021 haverá o segundo maior aumento de emissões anuais já visto na história devido à recuperação econômica a todo custo que está sendo realizada no mundo com a ampla utilização de combustíveis fósseis (62). Tendo em mente que as mudanças climáticas vêm sendo compreendidas como uma oportunidade de expansão dos potenciais de ganhos do capital (63), fica claro que as necessidades estruturais impostas pela lógica do capitalismo sobre as economias torna sua sustentabilidade socioambiental um fator secundário à sua capacidade de geração de lucros, considerado então mais um aspecto estético e publicitário que uma preocupação substancial.

Porém, a distribuição da riqueza material fundamentada na exploração do trabalho e da natureza ocorreu de forma desigual dentro dos países e entre eles. Em 2020, os 1% mais ricos possuíam 45% da riqueza do mundo e os 10% mais ricos possuíam 85%. Enquanto isso, os 50% mais pobres possuíam menos de 1% da riqueza global, com um amplo recorte regional, em que os países centrais concentram a maior parte dessa riqueza, ao mesmo tempo em que África e América Latina se encontram entre os mais pobres. A Ásia, por sua vez, concentra a chamada “classe

média global”, principalmente devido às fortes economias da Índia e da China (64). Essa dupla determinação efetivada pelo capitalismo histórico leva a uma conclusão clara: o progresso humano no processo de produção criou um mundo que marcha em direção à contínua acumulação dos frutos do trabalho e dos recursos naturais e ao colapso ambiental devido à ruptura do metabolismo socioambiental entre humanidade e natureza.

Esse fato é corroborado pela ideia de que as emissões não são um problema criado por toda a humanidade na sua procura por segurança existencial a partir da produção de uma abundância material, mas sim por uma classe que possui domínio sobre os meios de produção e reprodução social seguindo o raciocínio requerido pelo sistema econômico do capitalismo para garantir sua dominação. Essa classe, os proprietários dos meios de produção, utiliza do seu poder econômico e político para garantir um modo de vida de alto consumo de combustíveis fósseis. Enquanto os 10% mais ricos do mundo são responsáveis por 52% das emissões históricas de carbono, os 50% mais pobres são responsáveis por apenas 7% (65). Tamanha disparidade demonstra que a responsabilidade pelas mudanças climáticas está nas mãos dos mais ricos, que garantem ganhos de qualidade de vida para si às custas das perdas derivadas da exploração dos trabalhadores e dos problemas ambientais, como apontado pela presente dissertação.

O recorte centro-periferia também deve ser levado em conta na construção de uma compreensão de quem são os responsáveis pelas mudanças climáticas. Os países da América do Norte, da Europa e da Oceania possuem aproximadamente 16% da população mundial, sendo responsáveis por quase 40% das emissões de CO₂ baseadas no consumo, isto é, o estilo de vida das populações e aquilo que elas consomem, ao invés da quantidade de emissões utilizadas na produção de bens e serviços. Enquanto isso, os países da América do Sul, da Ásia e da África, que possuem aproximadamente 84% da população mundial, são responsáveis por quase 60% das emissões de carbono baseadas no consumo (66). **Há, portanto, uma clara necessidade de se pensar as emissões de gases de efeito estufa tanto em termos geopolíticos quanto de classe, tendo em vista que ambos se encontram entrelaçados na estruturação econômica de um mundo globalizado.**

Observa-se, assim, que o atual sistema de globalização capitalista liberal não é viável. Essa globalização se baseia em uma falsa prosperidade para todos que

acontecerá de forma ambientalmente sustentável, mas a sua própria lógica e construção histórica apontam para uma desigualdade socioeconômica “dentro dos” e “entre os” países e na destruição do meio ambiente (67). Assim, tentar pensar em constantes reformas para um sistema que possui em suas bases contradições insustentáveis, não fará nada além de prolongar a apropriação acumuladora tanto de riquezas quanto de vida, seja no sentido amplo de vida biológica, quanto de vidas e da qualidade de vida dos seres humanos.

Assim, a civilização global capitalista emissora de gases de efeitos estufa não distribui de forma equitativa os ganhos materiais derivados do aumento de produtividade e produção que ocorreram nela. Isso ocorre devido à própria dinâmica interna do capital, suas contradições e seus fundamentos políticos e econômicos, que acabam construindo “um mundo polarizado e polarizante” (68, p. 119) sustentado pelo poder da dominação e pela sedução de suas vítimas e opositores na esperança de reformas incrementais sem lidar com as raízes das contradições fundantes dessa civilização exploratória mundial (68). Essa dinâmica forma a estrutura do mundo de forma garantir benefícios para alguns poucos e perdas para a grande maioria.

Os dados levantados pela análise do Relatório do IPCC apontam que os impactos sobre a saúde humana são generalizados, contudo os mais vulneráveis e vulnerados carregam e carregarão a maior parte deles. Ao mesmo tempo, a contextualização da discussão torna claro que exatamente esses mais vulneráveis também são aqueles que menos se beneficiaram do sistema que resultou nas mudanças climáticas. Dessa forma, é possível e necessário realizar uma análise ética acerca dessa estrutura e dos seus resultados concretos, o que será feito a seguir.

4.2 ANÁLISE BIOÉTICA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEUS IMPACTOS SOBRE A SAÚDE HUMANA – A BIOÉTICA DE INTERVENÇÃO COMO REFERENCIAL TEÓRICO DE ESTUDO

Tendo a Bioética de Intervenção como marco teórico e os dados do Relatório do IPCC analisados na presente pesquisa, ambos pertencentes à totalidade histórica discutida nos capítulos anteriores, pretende-se realizar uma leitura crítica da crise climática a fim de compreender a relação entre a estrutura econômica e política global,

as mudanças climáticas, suas consequências sobre a saúde humana e as desigualdades sociais daí resultantes.

A discussão realizada na sessão anterior fundamenta dois pontos importantes: 1) A estruturação do sistema-mundo em centro e periferia ocorre também como resultado geopolítico da expansão do sistema capitalista enquanto, fato histórico concreto derivado da exploração do trabalho e da necessidade de controle desse sistema sobre mercados e recursos internacionais; 2) A crise climática é resultado do modo de produção capitalista desde sua dinâmica econômica fundamental, da acumulação de riqueza e da exploração dos recursos naturais.

Conseqüentemente, há uma dupla determinação sobre as condições de vida dos povos da periferia mundial: 1) O empobrecimento das pessoas e comunidades e a manutenção dessas condições como necessidade estrutural da dinâmica internacional da economia capitalista; 2) Como decorrência, são exatamente as populações mais pobres aquelas que sofrem os piores impactos das mudanças climáticas sobre a saúde devido às vulnerabilidades que já estão expostas dado sua condição geopolítica. Há, portanto, um problema estrutural que surge desde a organização político-econômica do mundo contemporâneo que interage com o problema emergente das mudanças climáticas e que tem relação com a agenda bioética contemporânea.

Tomando a estrutura do sistema-mundo atual enquanto dado histórico, estrutura essa mantida por meio do imperialismo geoestratégico (67) e que limita a análise das mudanças climáticas, deve-se procurar compreender se os danos causados por elas são apenas um efeito colateral inesperado ou um dano conscientemente infligido sobre os indivíduos mais vulneráveis.

Os efeitos das emissões de gases de efeito estufa na atmosfera já estavam em discussão desde pelo menos metade do século XIX (69), quando foram pioneira e cientificamente estudados por Arrhenius ao fim do mesmo século, o qual já alertava para os perigos da intensificação do efeito estufa devido ao uso de combustíveis fósseis e sua liberação de dióxido de carbono (70). Um documento produzido pela Shell, companhia multinacional produtora de petróleo, demonstra que os tomadores de decisão da companhia sabiam dos efeitos que seus produtos teriam sobre o clima desde 1982, a partir dos dados obtidos de pesquisas desenvolvidas internamente pela empresa (71). O século XX foi marcado por um movimento global de preocupação

com o meio ambiente desenvolvido a partir de diferentes setores da sociedade, movimento esse que sofreu constantes ataques diretos e indiretos da classe dominante, dos capitalistas, para que essas preocupações não levassem à tomada de ações contrárias aos seus interesses próprios, buscando que elas fossem minimizadas, relativizadas até desconsideradas nos âmbitos científicos (72), políticos (73), sociais (74, 75) e econômicos (57).

Mesmo que se tome o posicionamento do discurso oficial de que o início da descoberta científica não é suficiente para responsabilizar as nações ricas pelas principais emissões históricas de gases de efeito estufa em âmbito mundial, praticamente “obrigando” à necessidade de construção de um consenso científico que só aconteceria na segunda metade de século XX com a publicação dos primeiros relatórios do IPCC em 1990, passaram-se mais de três décadas e o mundo continua repetindo as mesmas escolhas econômicas relacionadas com o consumo de combustíveis fósseis, que só pioram as mudanças climáticas. Mesmo com as informações necessárias em mãos, pouco foi feito pelos Estados e empresas privadas para se garantir a mitigação das mudanças climáticas.

Assim, é possível argumentar que os danos sobre a saúde humana analisados na presente pesquisa não tem o significado reduzido de um simples efeito-colateral, mas devem definitivamente constituir uma escolha consciente daqueles que possuem poder econômico e político suficiente para mostrar aos demais a necessidade de uma produção econômica verdadeiramente sustentável. Ainda que não se considere o peso da responsabilidade individual e de classe dessas escolhas, esses danos são parte dos resultados concretos decorrentes da atual estrutura global de produção e consumo, que não existe independente das escolhas humanas que sustentam essa estrutura.

Engels, em sua análise sobre a situação da classe trabalhadora na Inglaterra no século XIX, já chamava a atenção para o dano causado pela classe dominante sobre as outras classes sociais, ao deixá-las em uma situação que as expunha à morte prematura uma vez que essa situação é prejudicial à saúde, contexto que as privava de acesso aos bens mínimos necessários à existência de uma vida digna e que os forçava a permanecer nessa situação pelo uso da força, situação que o autor denominava de “assassinato social” (76). O mesmo ocorre ainda hoje, agora intensificado com a soma dos danos sobre os sujeitos vulneráveis e periféricos, em

constante crescimento como subprodutos derivados das mudanças climáticas. As informações já existentes deixam claro que as práticas econômicas reproduzidas na maior parte do mundo estão causando maiores danos precisamente sobre aqueles que menos obtiveram benefícios delas.

As mudanças climáticas fazem com que situações denominadas pela Bioética de Intervenção como “persistentes”, entendidas como “(...) aquelas situações historicamente persistentes no processo evolutivo da humanidade e que continuam se repetindo, apesar do atual estágio de desenvolvimento do mundo.” ou “(...) que acontecem todos os dias e não mais deveriam estar ocorrendo” (9, p. 749) sejam aprofundadas ou intensificadas. Internações e mortes devido a temperaturas altas ou baixas, por exemplo, já ocorriam anteriormente às mudanças climáticas devido à falta de recursos para a correta climatização de um ambiente frente às mudanças térmicas extremas. Contudo, elas agora estão se intensificando, principalmente as situações relacionadas às temperaturas elevadas, devido à crise climática. O mesmo ocorre com as doenças derivadas da falta de saneamento básico e infraestrutura urbana, como o cólera e a esquistossomose. Essas situações se apresentam principalmente nas regiões periféricas do planeta, onde, como refere a BI, a maioria da população ainda luta por acesso a condições mínimas de vida e dignidade, enquanto nos países centrais já foram eles já foram resolvidos ou manejados satisfatoriamente (18).

Essas situações se diferenciam das situações “emergentes” trabalhadas pela BI e que são por ela caracterizadas como “situações que emergiram historicamente nas últimas décadas, como produto do desenvolvimento científico e tecnológico” ou “relacionadas aos limites ou às fronteiras do desenvolvimento” (9, p. 749). Nesta linha de reflexão vinda da bioética, então, os dados apresentados pelo Relatório do IPCC demonstram que a maioria dos problemas que incidem sobre a saúde humana causados pelas mudanças climáticas devem passar a ser interpretados como persistentes ao invés de emergentes, uma vez que não podem ser configurados como um fato novo.

Enquanto as populações dos países centrais e as classes dominantes colhem os benefícios dos ganhos materiais que o capitalismo histórico gerou, as populações periféricas e a grande massa dos vulneráveis do mundo sofrem mais diretamente os impactos da exploração do trabalho e do meio ambiente. Isso demonstra que existe uma consideração diferente acerca do valor das vidas humanas de um e de outro local

geográfico, a depender de onde elas são e quais espaços elas ocupam neste novo mundo geopolítico.

Nesse sentido, o conceito bioético de “Colonialidade da Vida” – que faz parte do arsenal epistemológico da BI - é capaz de fornecer uma interpretação moral mais acurada acerca da existência e manutenção da exclusão social de algumas populações com relação aos ganhos materiais proporcionados para minorias pelo capitalismo, ao mesmo tempo que leva esses verdadeiros excluídos sociais a inexoravelmente carregar o peso de tal sistema. Para isso, primeiro será definido o significado desse conceito, quais são suas fundamentações teóricas e, então, aplicá-lo ao contexto da presente pesquisa.

A Colonialidade da Vida é “o processo de criar uma ontologia da vida que autorize pensar que algumas vidas são mais importantes que outras, desde o ponto de vista político, fundando assim uma hierarquia e uma justificativa para dominação, exploração e submissão” (22, p. 292) com a justificativa de que isso é o melhor para as vidas menos desenvolvidas. Ela é compreendida pela BI, portanto, como expressão ontológica da desvalorização de alguns humanos a fim de garantir que sejam subjugados, consistindo, assim, em uma continuidade atualizada da lógica econômica e política da colonização na esfera da vida humana no seu amplo sentido ético (22).

Enquanto expressão ideológica do sistema capitalista, que é colonialista e imperialista, a Colonialidade da Vida é o que torna possível a continuação da lógica de mercado no âmbito da vida humana. Ela reduz a humanidade de um indivíduo, uma comunidade, um povo, ao espaço geopolítico e econômico que ele ocupa dentro do sistema. Transforma em coisa, em recurso, aquilo que deveria ser irredutível, buscando justificar as escolhas que resultam na degradação material e moral de alguns para garantir os privilégios de outros.

Dessa forma, a Colonialidade da Vida possibilita o aprofundamento da compreensão do porquê de a crise climática continuar se intensificando mesmo com as informações amplamente conhecidas das suas origens, seus impactos e das possíveis soluções que existem para combatê-la. Além de argumentos econômicos e políticos, a Colonialidade da Vida desvenda a justificativa moral utilizada pela estrutura do sistema-mundo para a perpetuação da desigualdade e dos danos causados pelas mudanças climáticas, demonstra que a saúde e as vidas perdidas por essas situações são menos importantes que as a qualidade de vida ganha pelos países centrais.

A exploração dos recursos e das vidas dos povos periféricos e dos pobres é parte da própria estrutura que sustenta os ganhos de qualidade de vida das populações dos países centrais. Dessa forma, a partir da hierarquização da importância da vida, torna-se possível autorizar os impactos das mudanças climáticas sobre a grande maioria como sendo necessários para garantir o estilo de vida de alguns. Enquanto as vidas dos povos chamados menos desenvolvidos tiverem uma atribuição de valor menor que a vida dos povos chamados desenvolvidos, o sistema capitalista manterá a dinâmica exploratória das suas operações econômicas.

Além disso, mantém-se um discurso de que o que está ocorrendo com esses povos será solucionado com o desenvolvimento de suas nações, como se fosse um estágio natural de um suposto progresso civilizatório. Contudo, esse “desenvolvimento lúmpen que as forças do capitalismo contemporâneo empurram para todas as periferias do sistema” (67, p. 164) oferece a esses povos ganhos a continuação da dinâmica de submissão e dominação sob o qual vivem. “Reduzir a pobreza” se torna o principal objetivo desse desenvolvimento, contudo a pobreza em questão é apresentada apenas como um fato empírico medido seja pela distribuição de renda ou por índices compostos, sem nunca questionar as lógicas e mecanismos que a geraram e a mantêm (67).

Logo, a Colonialidade da Vida é uma situação anômala que permite o “assassinato social”, que contribui com a possibilidade de colocar a vida da maior parte da população mundial em risco, em nome de um progresso da modernidade capitalista para a minoria. Esse risco, as mortes prematuras e a perda da qualidade de vida observadas como consequência dos impactos das mudanças climáticas sobre a saúde humana, são vistos especialmente pela ótica do grande capital internacional como um efeito colateral necessário, inevitável.

Essa lógica moral que desvaloriza as vidas periféricas é imposta sobre os povos dos países da periferia do sistema-mundo. A estrutura econômica e política global contemporânea, entrelaçada à lógica do capitalismo, possibilita que os países centrais utilizem de seu poder sobre o sistema internacional a fim de reproduzir a Colonialidade da Vida. Os efeitos perniciosos dos impactos das mudanças climáticas sobre a saúde humana infligidos sobre as populações periféricas são considerados pela BI, então, produto da subjugação da liberdade, da autonomia e da dignidade dessas populações pelos países centrais.

Adicionalmente, a questão geopolítica da crise climática é manejada com outra categoria proposta pela Bioética de Intervenção, o “Imperialismo Moral”, caracterizado como a imposição de padrões morais específicos de determinadas regiões, culturas e países sobre outras por meio de diferentes formas de coerções violentas ou mesmo enganosamente (77). Essa ação geopolítica de exercício do imperialismo é classificada como: “direta”, quando envolve mobilizações ativas de países mais poderosos para forçar sua visão moral sobre outros mais frágeis; ou “indireta”, quando essa forma de exercício do Imperialismo Moral ocorre por intermédio da simples omissão ou mesmo passividade dos países mais fortes com relação aos mais fracos, frente a questões como as ambientais e climáticas (77, 78).

Os países centrais colocam forçadamente os países periféricos nessa condição de subalternidade e pauperização econômica e moral por meio da sustentação e aprofundamento de estruturas capitalistas que tem como referência uma falsa autoridade moral sustentada pelo poder e pela força. A periferia é impedida, assim, de ter acesso a caminhos autônomos, alternativos e independentes de desenvolvimento por meio do controle exercido por instituições internacionais como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional – sabidamente controladas pelo grande capital internacional - além de sofrer embargos econômicos e restrições comerciais impostas diretamente pelos próprios países centrais. Ao mesmo tempo, tendo consciência dos danos causados sobre as populações da periferia, os países ricos se omitem de tomar as medidas necessárias para mitigar e impedir as mudanças climáticas e seus efeitos. Dessa forma, tanto direta quanto indiretamente, os países centrais exercem colonialmente esta versão de Imperialismo Moral, utilizando de suas capacidades econômicas e políticas para condenar os países periféricos à lógica da Colonialidade da Vida.

A Bioética de Intervenção, enquanto re-territorialização epistemológica da bioética comprometida e ligada ao lugar que ocupa na periferia do sistema-mundo (31), escancara que a crise climática faz parte das crises do capitalismo enquanto sistema de produção e reprodução hegemônico no mundo. Os efeitos sobre a saúde humana causados pelas mudanças climáticas são distribuídos de forma desigual devido à organização entre países centrais e países periféricos em um modelo econômico global exploratório que garante a maioria dos ganhos para o centro e das perdas para a periferia. Essa distribuição então se justifica a partir da valorização das

vidas das populações centrais e da desvalorização das vidas das populações periféricas. Assim, torna possível uma leitura crítica da crise climática diferente da interpretação da bioética anglo-saxônica acerca das questões ambientais e climáticas.

O filósofo e bioeticista australiano Peter Singer (14) faz uma leitura do Quinto Relatório de Avaliação do IPCC que coloca em evidência o fato de que os humanos compartilham a mesma atmosfera e isso torna necessária uma ação global conjunta para lidar com as mudanças climáticas. Ele coloca em questão como deve ocorrer o compartilhamento da responsabilidade pelos danos causados por essas mudanças e pelos custos da adaptação e mitigação delas. Contudo, o autor não cita como o modelo econômico do capitalismo hoje vigente no mundo está intimamente ligado ao surgimento e sustentação da crise climática e à distribuição dos danos causados por ela. Há, portanto, uma implicitamente silenciosa consideração de que esse modelo é a única alternativa possível de organização econômica global e que não pode ser desafiada, fazendo com que suas reflexões morais e soluções políticas acerca do clima estejam sempre situadas passivamente dentro dos limites do capitalismo, fato que o torna, de certo modo, cúmplice – embora em menor grau – de todo o processo.

Igualmente, Ten Have (15) e Callahan (16), dois outros autores importantes do campo da bioética que trabalham sua relação com as questões ambientais, dentre elas a crise climática, também colocam a saúde humana como dependente do meio ambiente. Contudo, ao explorarem os danos causados pelas mudanças climáticas, não conseguem ir além de apontar o paradoxo de que os mais impactados negativamente são também os menos responsáveis por elas. Nesses autores, igualmente a Singer, fica patente um silêncio sobre quem são esses grupos mais impactados, faltando uma concreticidade capaz de evidenciar a existência de um recorte geopolítico entre países centrais e países periféricos em relação a quem são os mais impactados e, ao mesmo tempo, quem são, na essência, os verdadeiros responsáveis pelas mudanças climáticas. Assim, essas análises acabam por ocultar a existência de uma estrutura que escolhe quem são os beneficiários e quem são os prejudicados, as vítimas desses danos, situação que vem sendo reiteradamente denunciada pela Bioética de Intervenção há cerca de 20 anos.

Como demonstrado na presente pesquisa, a constatação de que a humanidade divide um único planeta não é suficiente para que se possa compreender a realidade historicamente constituída da situação atual do mesmo e dos povos que nele habitam.

É preciso, de uma vez por todas, apontar acusatoriamente a atual estrutura econômica e política global que tornou possível a organização do mundo em centro e periferia e, ao mesmo tempo, reforçar que ela é o centro e a principal causa da crise climática. Definitivamente, deve-se compreender que as pessoas mais afetadas pelas mudanças climáticas se encontram nessa situação em razão da formação histórica das estruturas de poder determinantes da geopolítica econômica internacional. Somente com base nessa compreensão concreta da realidade que se torna possível uma análise bioética capaz de desnudar os conflitos morais da crise ambiental em sua totalidade e com a profundidade requerida pela alarmante situação hoje constatada.

Faz-se necessário, então, pensar uma ética da responsabilidade capaz de intervir na realidade de forma a mudar as condições estruturais que causaram as mudanças climáticas e seus impactos sobre as sociedades. Essa ética pode ser considerada em três aspectos de acordo com Garrafa (9), que trabalhou sobre as ideias de Hans Jonas: 1) Ética da responsabilidade individual, referente à responsabilidade pessoal e o compromisso moral que cada indivíduo deve assumir frente a si mesmo e aos outros, seja em ações privadas ou públicas, individuais ou coletivas; 2) Ética da responsabilidade pública, que se refere ao papel e aos deveres dos Estados democráticos em relação a temas universais, a cidadania e aos direitos humanos, assim como o devido respeito e cumprimento das constituições de cada nação; 3) Ética da responsabilidade planetária, referente ao compromisso de cada cidadão ou cidadão do mundo, de cada região, de cada país, do conjunto das nações e das empresas diante do desafio da preservação do meio ambiente, considerando a finitude dos recursos naturais, estimulando o desenvolvimento verdadeiramente equitativo e sustentável (9).

Assim, o precioso tema da ética da responsabilidade proposto historicamente por Jonas (79) tomando em consideração as origens das mudanças climáticas e da atual estruturação dos países do mundo em centrais e periféricos, deve ser levada à frente para que esses problemas de ordem global não continuem a se perpetuar e a causar danos às populações mais vulneráveis e excluídas do planeta. Há responsabilidade de refletir sobre comportamentos e escolhas de ordem econômica, política e social dado que afetam direta e indiretamente os outros. O clima e seus impactos sobre a vida humana tornam responsabilidade de todos a tomada de consciência de que escolhas individuais, comunitárias, governamentais e

empresariais não podem deixar de lado os interesses das populações coletivamente consideradas em prol dos seus próprios interesses, pois estão todos conectados em algum nível. Assim, levar os outros em consideração nos processos decisórios, principalmente a partir da inclusão dos mesmos nestes processos, e ir além de interesses unilaterais e individualistas, são essenciais na construção das economias e das políticas locais e internacionais, tendo em vista os impactos que essas exercem sobre o meio ambiente e, conseqüentemente, sobre a vida humana.

A atual forma da globalização, que polariza o mundo em centro e periferia e que causa a crise climática observada, corresponde, no dizer de Berlinguer (80), “... à acumulação de capital e de poder em poucas mãos e ao predomínio das finanças internacionais sobre qualquer outro interesse” (p. 21), fundamentada na exploração dos trabalhadores, das nações periféricas e da natureza. Porém, essa não é a única forma que ela pode ter. A superação da globalização enquanto “fábrica de perversidades” (81, p. 19) por uma outra globalização que sirva a outros objetivos, outras finalidades, é possível e necessária.

É a partir desse pressuposto que a Bioética de Intervenção busca, por meio de sua proposta epistemológica antissistêmica, compreender e transformar essa realidade social injusta e desumana. Compreendendo as relações geopolíticas de poder presentes no momento histórico atual e tomando como base uma perspectiva crítica e engajada, ela propõe que seja colocada em prática uma práxis bioética engajada em busca do reordenamento do mundo a fim de que seja possível o alcance da libertação, empoderamento e emancipação da maioria da população mundial, que se encontra subjugada e explorada pelas estruturas econômicas e políticas contemporâneas vigentes.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme proposto nos objetivos da presente dissertação, o caminho metodológico percorrido possibilitou analisar criticamente a crise climática e seus efeitos sobre a saúde humana a partir dos dados apresentados no Relatório de Avaliação nº 5 do Grupo de Trabalho II do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas no contexto geopolítico e econômico internacional. Assim, foi possível refletir sobre as relações desses elementos a partir de algumas das bases teóricas da Bioética de Intervenção e desenvolver uma leitura crítica capaz de evidenciar as raízes das desigualdades e injustiças que permeiam as questões ambientais e a necessidade de a bioética discuti-las.

Localizando tanto o problema ambiental quanto a questão das desigualdades geopolíticas no campo da bioética, a pesquisa buscou analisar as mudanças climáticas a partir de uma perspectiva desde a periferia do sistema-mundo. Por meio da Bioética de Intervenção e seu arcabouço epistemológico, foi discutida a ligação entre a estrutura polarizada do mundo em centro e periferia, os impactos das mudanças climáticas e da perversa lógica da Colonialidade da Vida sobre o viver humano propriamente dito que é imposta por meio de um novo formato – algumas vezes direto e afrontoso e em outras ocasiões mais dissimulado e sutil - de Imperialismo Moral.

A análise do Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas mostrou que os impactos das mudanças climáticas sobre a saúde humana ocorrem e estão previstos para continuar ocorrendo principalmente nas populações que vivem nos países periféricos. Esse impacto decorre da dinâmica das mudanças climáticas de agravarem as situações persistentes mencionadas pela Bioética de Intervenção que já são proeminentes nessa região devido à própria lógica do modelo econômico-político capitalista em sua estruturação do sistema-mundo.

Desta forma, se observou que mesmo tendo consciência desses impactos e com os conhecimentos científicos necessários e suficientes para mitigar as mudanças climáticas, os indivíduos e instituições com poder econômico e político decidiram por continuar a emitir gases de efeito estufa. Essa escolha envolve a ponderação dos ganhos materiais para os países do centro e perdas humanas para os países da periferia, colocando em evidência um conflito moral entre os interesses econômicos e

o valor das vidas de algumas populações de outras. Isso torna evidente que as vidas perdidas para os impactos das mudanças climáticas são consideradas menos importantes que as vidas que mais recebem benefícios com essa decisão.

Essa diferenciação na atribuição de valor às vidas a depender da variável geopolítica ocorre pela constatação da existência de uma verdadeira Colonialidade da Vida das pessoas mais pobres e vulneráveis residentes nas nações periféricas. Dentro do processo histórico de formação do sistema político e econômico internacional contemporâneo, processo impulsionado pelas necessidades e contradições do capitalismo, a atribuição de valor à vida humana não ocorreu de forma universal, mas a depender dos interesses dos detentores dos meios de produção e da própria reprodução da vida social.

Dessa forma, as vidas das populações dos países centrais foram valorizadas como ontologicamente mais importantes que as vidas das populações dos países periféricos. Mesmo que as condições de vida mais favoráveis encontradas no centro sejam fruto da exploração humana e ambiental das condições de vida da periferia, sustentada e dependente dos corpos orgânicos e inorgânicos periféricos, se atribui ao centro e seus corpos como carregando valor maior que a periferia e seus respectivos corpos.

O contexto dessa discussão torna possível afirmar que existem problemas estruturais na organização das instituições humanas que se materializam de diversas formas, sendo uma delas a aqui analisada e referente às mudanças climáticas e seus impactos sobre a saúde humana. Assim, é necessária a inclusão e o aprofundamento de discussões bioéticas que compreendam a ética aplicada não somente como derivada das ações individuais, mas também e especialmente proveniente de decisões coletivas fundamentadas em estruturas históricas como a economia e a política, aqui representadas pela forma geopolítica de organização do mundo em centro e periferia.

A pesquisa também deixa claro a necessidade de aprofundamento de estudos bioéticos sobre temáticas ambientais, principalmente a partir de uma perspectiva crítica e desde a periferia, do Sul global. A problemática ambiental é hoje um dos principais desafios teóricos e práticos para a bioética devida à relação entre humanidade e natureza, tendo como exemplo a crise climática aqui discutida e a crise

do COVID-19, que envolveu aspectos biológicos que interagem fortemente com questões econômicas, políticas e sociais nacionais e internacionais.

A bioética, como ponte entre os conhecimentos, entre as ciências sociais e humanas e a tecnologia, e entre a teoria e a ação, pode contribuir para a melhor compreensão de como a realidade concreta se encontra estruturada historicamente para que, então, seja capaz de propor caminhos mais igualitários, justos e emancipatórios para a transformação efetiva dessa realidade.

REFERÊNCIAS

1. Potter VR. Bioethics: bridge to the future. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall; 1971.
2. Durand G. Introdução geral à Bioética: história, conceitos e instrumentos. 5º ed. São Paulo: Loyola; 2014.
3. National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research (NCPHSBBR). The Belmont Report (PDF). Washington, DC: United States Government Printing Office. 1978. Disponível em: <https://www.hhs.gov/ohrp/regulations-and-policy/belmont-report/read-the-belmont-report/index.html> [acessado em 16 de junho de 2021]
4. Beauchamp T, Childress J. Principles of biomedical ethics. 7ª ed. New York: Oxford University Press; 2013.
5. Garrafa V. Ampliação e politização do conceito internacional de bioética. Revista Bioética 2012; 20(1): 9–20.
6. Garrafa V, Martorell LB, Flor-do-Nascimento W. Críticas ao princípalismo em bioética: perspectivas desde o norte e desde o sul. Saúde Sociedade 2016; 25(2): 442–51.
7. Garrafa V. Da bioética de princípios a uma bioética interventiva. Revista Bioética 2005; 13(1): 125-134.
8. Garrafa V, Pessini L. Apresentação. In: Bioética: Poder e Injustiça. São Paulo: Loyola; 2003. pp. 11–6.
9. Garrafa V. Bioética. In: Giovanella L, Escorel S, Lobato L, Noronha J, Carvalho A, organizadores. Políticas e Sistema de Saúde no Brasil. 2. rev. e amp. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Cebes; 2012. pp. 741–57.
10. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos da UNESCO. Tradução de Tapajós A, Prado MM, Garrafa V. Brasília: Cátedra Unesco de Bioética; 2005.
11. About — IPCC [Internet]. [acessado em 14 de setembro de 2021]. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/about/>

12. Junges JR. (Bio)ética ambiental. 2ª ed. São Leopoldo: Editora UNISINOS; 2010. 144 p.
13. Singer P. Ética Prática. 4ª ed. São Paulo: Martins Editora Livraria; 2018.
14. Singer P. One World Now: The Ethics of Globalization. New Haven: Yale University Press; 2016.
15. Ten-Have H. Wounded planet. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 2019.
16. Callahan D. The Five Horsemen of the Modern World: Climate, Food, Water, Disease, and Obesity. New York: Columbia University Press; 2016.
17. Berlinguer G. Bioética cotidiana. Brasília: Editora Universidade de Brasília; 2004.
18. Garrafa V, Porto D. Intervention Bioethics: A Proposal for Peripheral Countries in A Context of Power and Injustice. *Bioethics* 2003; 17(5–6): 399–416.
19. Feitosa SF, Flor-do-Nascimento W. A bioética de intervenção no contexto do pensamento latino-americano contemporâneo. *Revista Bioética* 2015; 23(2): 277–84.
20. Garrafa V. Inclusão social no contexto político da bioética. *Revista Brasileira de Bioética - RBB* 2005; 1(2): 122–32.
21. Garrafa V. Bioética da situações persistentes e das situações emergentes. *Fragmentos de Cultura* 1996; 21: 51–2.
22. Flor-do-Nascimento W, Garrafa V. Por uma vida não colonizada: diálogo entre bioética de intervenção e colonialidade. *Saúde e Sociedade* 2011; 20(2): 287–99.
23. Manchola-Castillo C, Garrafa V. De la fundamentación a la intervención: una propuesta metodológica (¡narrativa!) para la Bioética de Intervención. *Revista Brasileira de Bioética - RBB* 2019; 15(1): 1–18.
24. Garrafa V. Dimensão da Ética em Saúde Pública. 1995. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP/Kellogg Foundation.
25. Garrafa V. Bioética, salud y ciudadanía. *Salud Problema y Debate (Argentina)* 1997; 9(16): 26-33.
26. Garrafa V. Ética y Salud Pública: el tema de la equidad y una propuesta bioética dura para los países periféricos. In: *Actas de las V Jornadas Argentinas y*

- Latinoamericanas de Bioética de la Asociación Argentina de Bioética; Mar del Plata, 4 al 6 de noviembre de 1999.
27. Garrafa V. Bioética fuerte – una perspectiva periférica a las teorías bioéticas tradicionales. Conferência. Anales del 3er. Congreso de la FELAIBE – Federación Latinoamericana y del Caribe de Instituciones de Bioética. Ciudad de Panamá; 2000.
 28. Garrafa V, Porto D. Bioética, poder e injustiça: por uma ética de intervenção. *O Mundo da Saúde* 2002; 26 (1): 06-15.
 29. Garrafa V, Porto D. Bioética, poder e injustiça: por uma ética de intervenção. In: Garrafa V, Pessini L. (orgs.). *Bioética: poder e injustiça*. Ed. Loyola: São Paulo; 2003, pp. 35-44.
 30. Porto D, Garrafa V. Bioética de intervenção: considerações sobre a economia de mercado. *Revista Brasileira de Bioética – RBB* 2015; 13(1): 111-123.
 31. Feitosa S.F. O processo de territorialização epistemológica da Bioética de Intervenção: por uma prática bioética libertadora. [Tese]. Brasília :Programa de Pós-Graduação em Bioética/Universidade de Brasília; 2015.
 32. Nascimento WF. Por uma vida descolonizada. Diálogos entre a Bioética de Intervenção e os Estudos sobre a colonialidade [Tese]. Brasília: Programa de Pós-Graduação em Bioética/Universidade de Brasília; 2010.
 33. Nascimento WF, Martorell LB. A bioética de intervenção em contextos descoloniais. *Revista Bioética* 2013; 21 (3): 423-431.
 34. Martorell LB. Análise crítica da bioética de intervenção: um exercício de fundamentação epistemológica [tese]. Brasília: Universidade de Brasília; 2015.
 35. Garrafa V, Martorell LB. Bioética de Intervenção – uma breve síntese de seus fundamentos e aplicações em tempos de globalização e desigualdades sociais. In: Siqueira JE, Zoboli E, Sanches M, Pessini L (orgs). *Bioética Clínica*. Brasília: Conselho Federal de Medicina - CFM; 2016, pp. 73-94.
 36. Garrafa V. Introdução à Bioética. (An introduction to Bioethics). *Revista Hospital Universitário Universidade Federal do Maranhão* 2005; 6: 09-13
 37. Jonas H. *Il Principio Responsabilità*. Turim: Einaudi; 1990.
 38. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the*

- Intergovernmental Panel on Climate Change. Field CB, Barros VR, Dokken DJ, Mach KJ, Mastrandrea MD, Bilir TE, et al., editores. Cambridge, Reino Unido e New York, New York, Estados Unidos da América: Cambridge University Press; 2014.
39. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Barros VR, Field CB, Dokken DJ, Mastrandrea MD, Mach KJ, Bilir TE, et al., editores. Cambridge, Reino Unido e New York, New York, Estados Unidos da América: Cambridge University Press; 2014.
40. Leonard A. No consensus on the Beijing Consensus [Internet]. Salon. 2006 [acessado em 23 de outubro de 2021]. Disponível em: https://www.salon.com/2006/09/15/beijing_consensus/
41. Fundo Monetário Internacional. World Economic Outlook Database April 2021 - WEO Groups and Aggregates Information [Internet]. 2021 [acessado em 17 de setembro de 2021]. Disponível em: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2021/01/weodata/groups.htm#ae>
42. Fundo Monetário Internacional. World Economic Outlook - Frequently Asked Questions [Internet]. [acessado em 17 de setembro de 2021]. Disponível em: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/faq.htm#q4b1>.
43. Le Goff J. História e memória. São Paulo: Editora da UNICAMP; 1990.
44. Marcuse H. A responsabilidade da ciência. *Scientiae Studia* 2009; 7(1): 159–64.
45. Fisher M. Capitalist realism: is there no alternative? Winchester: Zero Books; 2009.
46. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Stocker TF, Qin D, Plattner G-K, Tignor MMB, Allen SK, Boschung J, et al., organizadores. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press; 2013.
47. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth

- Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Masson-Delmotte V, Zhai P, Pirani A, Connors SL, Péan C, Berger S, et al., organizadores. Cambridge: Cambridge University Press; 2021.
48. Furtado C. Desenvolvimento e subdesenvolvimento. Rio de Janeiro: Contraponto; 2009.
49. Cereseto S, Waitzkin H. Capitalism, Socialism, and the Physical Quality of Life. *International Journal of Health Services* 1986;16(4): 643–58.
50. Marx K. O capital: crítica da economia política: livro I: o processo de produção do capital. 2ª ed. São Paulo: Boitempo; 2017.
51. Lenin VI. Imperialism: the highest stage of capitalism. New York: Martino Publishing; 2011.
52. Luce MS. Teoria marxista da dependência: problemas e categorias - uma visão histórica. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular; 2018.
53. Losurdo D. Contra-história do liberalismo. Aparecida: Ideias & Letras; 2006.
54. Césaire A. Discurso sobre o colonialismo. São Paulo: Veneta; 2020.
55. Marx K. O capital: crítica da economia política: livro III: o processo global da produção capitalista. 1ª ed. Engels F, organizador. São Paulo: Boitempo; 2017.
56. Marx K. Manuscritos econômico-filosóficos. São Paulo: Boitempo; 2010.
57. Marques L. Capitalismo e colapso ambiental. 3ª ed. São Paulo: Editora Unicamp; 2018.
58. Ribeiro W. A ordem ambiental internacional. 3ª ed. São Paulo: Contexto; 2005.
59. Harvey D. 17 contradições e o fim do capitalismo. 1ª ed. São Paulo: Boitempo; 2016.
60. Friedlingstein P, O’Sullivan M, Jones MW, Andrew RM, Hauck J, Olsen A, et al. Global Carbon Budget 2020. *Earth System Science Data* 2020; 12: 3269–3340.
61. Tollefson J. COVID curbed carbon emissions in 2020 — but not by much. *Nature* 2021; 589(7842): 343–343.
62. International Energy Agency. Global Energy Review 2021. 2021;36. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021> [acessado em 15 de dezembro de 2021]

63. Funk M. Caiu do céu: o promissor negócio do aquecimento global. São Paulo: Três Estrelas; 2016.
64. Shorrocks A, Davies J, Lluberas R. The Global Wealth Report 2020. Zurich: Credit Suisse Research Institute; 2021.
65. Gore T. Confronting Carbon Inequality: Putting climate justice at the heart of the COVID-19 recovery. Oxfam Media Briefing 21 sept 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10546/621052> [acessado em 15.12.2021].
66. Ritchie H, Roser M. CO₂ and Greenhouse Gas Emissions. Our World in Data [Internet]. 11 de maio de 2020 [acessado em 20 de novembro de 2021]; Disponível em: <https://ourworldindata.org/co2-emissions>
67. Amin S. Somente os povos fazem sua própria história: ensaios políticos de Samir Amin (2000-2018). 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular; 2020.
68. Wallerstein I. Capitalismo histórico e Civilização capitalista. Rio de Janeiro: Contraponto; 2001.
69. Malm A. Fossil Capital: The Rise of Steam Power and the Roots of Global Warming. New York: Verso; 2016.
70. Rodhe H, Charlson R, Crawford E. Svante Arrhenius and the Greenhouse Effect. *Ambio* 1997; 26(1): 2–5.
71. Climate Files. 1982 Memo to Exxon Management about CO2 Greenhouse Effect [Internet]. 1982 [acessado em 28 de novembro de 2021]. Disponível em: <https://www.climatefiles.com/exxonmobil/1982-memo-to-exxon-management-about-co2-greenhouse-effect/>
72. Oreskes N, Conway EM. Merchants of doubt: how a handful of scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to climate change. 1ª ed. New York: Bloomsbury Publishing; 2011.
73. Rich N. Losing Earth: a recent history. 1ª ed. New York: MCD/Farrar, Straus and Gitroux; 2019.
74. Gilio-Whitaker D. As long as grass grows: the indigenous fight for environmental justice, from colonization to Standing Rock. Boston: Beacon Press; 2019.
75. Acselrad H, Mello CC do A, Bezerra G N. O que é justiça ambiental. Rio de Janeiro: Garamond; 2009.

76. Engels F. A situação da classe trabalhadora na Inglaterra. São Paulo: Boitempo; 2018.
77. Garrafa V. Imperialismo ético (verbete). In: Tealdi JC, editor. Dicionario latinoamericano de bioética. Bogotá: UNESCO – Red Latinoamericana y del Caribe de Bioética / Universidad Nacional de Colombia / UNESCO; 2008. pp. 535-6.
78. Garrafa V, Lorenzo C. Moral imperialism and multi-centric clinical trials in peripheral countries. *Cadernos de Saúde Pública* 2008; 24(10): 2219–26.
79. Jonas H. O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto; 2006.
80. Berlinguer G. Globalização e saúde global. *Estudos Avançados* 1999; 13(35): 21–38.
81. Santos M. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. 29º ed. Rio de Janeiro: Record; 2019.