

**Desafios para o Sistema Único de Saúde (SUS)  
no contexto nacional e global de transformações sociais,  
econômicas e tecnológicas - CEIS 4.0**

# **SAÚDE, SUSTENTABILIDADE E TERRITÓRIO**

**EQUIPE DE PESQUISA**

Maria Cecília Lustosa  
Maria Gabriela Podcameni  
Helena Maria Martins Lastres

## Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antonio Ivo de Carvalho

### Coordenador do CEE

Carlos Augusto Grabois Gadelha

### Projeto Integrado CEE

Complexo Econômico-Industrial da Saúde e  
Prospecção em CT&IS

### Subprojeto

Desafios do SUS no contexto nacional e global de  
transformações sociais, econômicas e  
tecnológicas – Projeto CEIS 4.0

### Coordenador Geral

Carlos Augusto Grabois Gadelha

### Coordenadores Adjuntos

José Cassiolato  
Denis Gimenez

### Equipe Executiva

Marco Aurélio Nascimento  
Karla Bernardo Mattoso Montenegro  
Felipe Kamia  
Gabriela Maretto  
Juliana Moreira  
Leandro Safatle

### Colaboradores

Anna Durão (Divulgação e Comunicação),  
Bernardo Cesário Bahia (Pesquisa), Glaucy Silva  
(Gestão Administrativa), Elisabeth Lisovsky  
(Revisão Português) e Nilmon Filho (Projeto Gráfico)

## Relatório de pesquisa – CEIS 4.0

### *Saúde, Sustentabilidade e Território*

### Pesquisadores

Maria Cecília Lustosa  
Maria Gabriela Podcameni  
Helena Maria Martins Lastres

Citar como:

LUSTOSA; M. C.; PODCAMENI, M. G.; LASTRES; H. M. M. Saúde, Sustentabilidade e Território. In: GADELHA, C. A. G. (Coord.). Projeto Desafios para o Sistema Único de Saúde no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas (CEIS 4.0). Relatório de Pesquisa. Rio de Janeiro: CEE/Fiocruz, 2022.

Todos os direitos reservados ao Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antonio Ivo de Carvalho (CEE). Reprodução autorizada desde que citada a fonte.

Esta obra foi elaborada no âmbito do projeto “Desafios do SUS no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas – CEIS 4.0”. As opiniões expressas refletem a visão dos autores, não representando a visão institucional sobre o tema.

## **Lista de Figuras**

Figura 1 - Economia do Donut .....	32
Figura 2 - Maternidade do Satélite em Teresina alagada por fortes chuvas - 2022 .....	58
Figuras 3, 4 e 5 – Horta comunitária de Manguinhos .....	60
Figura 6 – Desmatamento para mineração em Rondônia .....	63
Figura 7 – Saúde como vetor do desenvolvimento tendo como princípio norteador a sustentabilidade sistêmica e contextualizada.....	75

## Sumário

Introdução.....	5
1. Pandemias e Seus Desafios .....	8
1.1. Pandemia de Covid-19 e sindemias.....	8
1.2. Saúde global ou saúde parcial? .....	12
2. De qual Sustentabilidade Estamos Falando? .....	16
2.1. Dimensões social, econômica, ambiental, cultural, territorial e política na sustentabilidade .....	17
2.2. História da supressão da política na sustentabilidade .....	23
2.2.2 Desenvolvimento sustentável.....	27
2.2.3. Velhos novos conceitos: limitações dos conceitos restritos.....	30
2.3. Sustentabilidade sistêmica e contextualizada .....	38
3. Concepções Teóricas sobre a Interação Saúde, Sustentabilidade e Território .....	44
3.1. Geografia médica.....	45
3.2. Geografia da saúde .....	46
3.3. Ecologia médica.....	47
3.4. Economia ecológica e ecologia política.....	48
3.5. Epidemiologia crítica latino-americana.....	50
3.6. Territórios saudáveis e sustentáveis .....	52
4. Sustentabilidade e as Relações com Saúde e Território: APLs de saúde em Teresina, no Rio de Janeiro e em Rondônia .....	56
4.1. APL de saúde de Teresina (Piauí) .....	57
4.2. APL saúde do Rio de Janeiro: perspectiva dos territórios de Manguinhos e do Complexo da Maré .....	59
4.3. APL de saúde de Porto Velho (Rondônia).....	62
5. Breve Análise Crítica das Propostas de Desenvolvimento Recentes.....	64
6. Sustentabilidade Sistêmica e Contextualizada: Saúde como Vetor do Desenvolvimento e de Proposições de Políticas Públicas .....	71
6.1. Saúde como vetor do processo de desenvolvimento na perspectiva da sustentabilidade sistêmica e contextualizada: posição de um arcabouço teórico.....	71
6.2. Proposições preliminares de políticas públicas sustentáveis a partir da saúde como vetor de desenvolvimento .....	77
7. Considerações Finais .....	81
Referências.....	86
Apêndice - Empregos verdes nas atividades de saúde humana e assistência social.....	99

## Saúde, sustentabilidade e território

Maria Cecília Lustosa; Maria Gabriela Podcameni; Helena Maria Martins Lastres

### Introdução

*“O ambiente não é a ecologia, mas a complexidade do mundo; é um saber sobre as formas de apropriação do mundo e da natureza através das relações de poder que se inscreveram nas formas dominantes de conhecimento” Henrique Leff (2001).*

Este relatório faz parte do Tema 2 “A dimensão territorial da saúde e do CEIS no Brasil nas escalas macrorregionais” na segunda etapa do Projeto “Desafios para o SUS no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas - CEIS 4.0”, do estudo IE/UFRJ e Fiocruz. A ideia-força é que o Sistema de Saúde deve exercer seu papel estratégico de reduzir as inequidades sociais e ambientais e, simultaneamente, de estimular o desenvolvimento territorial coeso e sustentável, tendo o Estado como seu principal indutor.

A saúde e o bem-estar foram eleitos como um dos objetivos da Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). Mesmo sendo as metas dos 17 ODS difíceis de serem atingidas com a comprovação de indicadores disponíveis nas estatísticas oficiais, elas podem ser consideradas como uma bússola que norteia as ações de uma agenda pró-desenvolvimento. Complementarmente, há algum tempo que o Sistema de Saúde é considerado como um dos vetores do desenvolvimento por ter a possibilidade de gerar duplo dividendo: as inovações nesse setor exigem o avanço do conhecimento em diversos campos científicos, ao mesmo tempo em que tais inovações levam à melhoria da qualidade dos serviços de saúde e à maior precisão dos diagnósticos, reduzindo o tempo de espera para o tratamento adequado e elevando os níveis de bem-estar das pessoas.

O relatório foi escrito no contexto da pandemia de Covid-19, que apesar dos alertas feitos por cientistas na última década, assolou a população mundial com milhões de mortes e deixando sequelas nas pessoas infectadas pelo vírus. As múltiplas crises vivenciadas no Brasil e no mundo foram ainda mais aprofundadas, colocando em maior evidência as enormes desigualdades sociais, que se expressam em diferentes áreas: educação, saúde, habitação, meio ambiente, economia, ambientes urbanos e rurais, infraestrutura, justiça, entre outras. Investimentos vultosos foram feitos no Sistema de Saúde para minimizar os efeitos da pandemia, porém sem melhorar os determinantes sociais da saúde na perspectiva da sustentabilidade, tais investimentos geram menos resultados na melhoria da saúde da população e podem agravar ainda mais as antigas e enraizadas desigualdades socioeconômicas e as pressões sobre o meio ambiente. As necessárias mudanças devem responder aos novos desafios e passam por questões sociais, culturais, políticas, territoriais, ambientais e econômicas.

Diante disso, torna-se essencial explorar as relações entre Saúde, Sustentabilidade e Território, a fim de gerar subsídios para novas políticas que melhorem as condições de vida da população e

promovam o desenvolvimento inclusivo, sustentável e justo. Pelo menos dois processos que se retroalimentam podem ser identificados ao se refletir sobre essas relações:

1. Os impactos das transformações do ser humano na natureza trazem consequências diretas no território, causando doenças e pandemias, as quais são mais sentidas pelas populações pobres, tornando-as mais vulneráveis e reforçando as desigualdades sociais, raciais e de gênero<sup>1</sup>. Do mesmo modo, a recessão econômica resultante do isolamento social como medida sanitária também é sentida de forma distinta entre os ricos e pobres.
2. O fato de os serviços de saúde serem distribuídos diferentemente nos territórios brasileiros reitera que os novos investimentos nesse sistema não podem agravar ainda mais as exclusões, a desigualdade multidimensional e as questões ambientais existentes no país.

Se por um lado, a saúde foi o epicentro da crise, por outro, ela se coloca como um dos principais vetores portadores de futuro, visando um desenvolvimento inclusivo, sustentável e justo. O conceito de saúde deve ser considerado, sobretudo, pela ótica da prevenção, da promoção da saúde e do bem-viver, além da tradicional ótica da doença. Dessa forma, a saúde é entendida como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doenças ou enfermidades” (WHO, 2020) e tem importantes determinantes sociais, econômicos, comportamentais, ambientais e impactos de amplo alcance, por isso vai além do exclusivamente humano e considera os outros seres vivos e os ecossistemas. É importante chamar atenção para a determinação social da saúde, que vai além de seus determinantes.

Diante do exposto, este relatório tem por objetivo geral analisar as interações entre saúde, sustentabilidade e território. São objetivos específicos:

- Realizar uma análise crítica das propostas de desenvolvimento que são usadas como sinônimo de sustentabilidade. Foco especial será colocado na análise das propostas macrorregionais recentes lançadas para o desenvolvimento sustentável.
- Sistematizar as principais correntes teóricas que tratam do tema, focando nas interações entre saúde, meio ambiente, sustentabilidade, território e desigualdades.
- Descrever as relações entre saúde e território encontradas na literatura, principalmente em relação às dimensões da sustentabilidade.
- Verificar como se coloca a questão da sustentabilidade nos arranjos produtivos locais (APLs) selecionados para estudo, ressaltando como a Fiocruz contribui para tal.
- Propor questões chave para colocar a sustentabilidade como elemento analítico essencial no sistema de saúde no território.
- Sugerir novas linhas de políticas para a saúde que considerem simultaneamente a sustentabilidade e a dimensão territorial.

---

<sup>1</sup> Como reiterou a Oxfam (2021), com esse “vírus da desigualdade”, as pessoas negras têm 40% mais chance de morrer que as brancas. Se as taxas de mortalidade da doença nos dois grupos fossem as mesmas, apenas entre janeiro e junho de 2020, mais de 9.200 afrodescendentes estariam vivos.

Ao visar ampliar a familiaridade com o tema, para construir hipóteses e extrair conclusões, a pesquisa se caracteriza como exploratória e descritiva, uma vez que pretende analisar criticamente e descrever os fatos e fenômenos relacionados à Saúde, Sustentabilidade e Território. Sendo que, no conjunto dessa tríade de temas centrais, foram também atualizadas as discussões sobre “saúde global” e “saúde parcial”. Tal discussão será trazida e refletida ao e sobre o território brasileiro, mais especificamente sobre algum aspecto relacionado à dinâmica da saúde e da sustentabilidade nos territórios selecionados para estudo de caso focando os arranjos produtivos locais selecionados.

Os métodos empregados incluem a pesquisa bibliográfica, estudos de caso e levantamento de opiniões, de acordo com as etapas descritas a seguir. A primeira etapa consiste na revisão da literatura por meio da busca em bases de periódicos com as palavras chave relacionadas à investigação pretendida: “saúde”, “sustentabilidade”, “território”, “meio ambiente”, “desigualdades”, “economia verde”. Dado os seminiais conhecimentos já desenvolvidos por pesquisadores da Fiocruz, o ponto de partida da revisão da literatura visa discutir esses trabalhos, agregando outras visões e aportes teóricos. Isso contribui também para aprofundar a análise sobre o papel que a Fiocruz joga no conjunto da temática tratada. A segunda etapa prevê traçar um panorama da sustentabilidade dos APLs selecionados por meio da seleção de dados secundários para relacionar saúde e sustentabilidade, de acordo com a proposta da sustentabilidade multidimensional. A terceira etapa pretende realizar um webinar, em janeiro de 2022, acerca do tema a fim de discutir com especialistas, cujos resultados - juntamente com a revisão da literatura e das evidências empíricas sobre as desigualdades na saúde - traçarão a síntese das interações entre Saúde, Sustentabilidade e Território, gerando subsídios para políticas públicas de saúde.

O presente relatório está dividido em sete seções, além dessa introdução. A seção 1 coloca o contexto atual de pandemia, que trouxe novos desafios além de reforçar os já conhecidos, focando na ideia de “saúde global” e suas principais críticas. A seção 2 discute as dimensões da sustentabilidade, trazendo uma crítica ao Antropoceno a partir do Capitaloceno e como se desdobra no subdesenvolvimento a partir da perspectiva latino-americana e brasileira. Busca avançar na discussão da sustentabilidade a partir de uma visão sistêmica – denominada de sustentabilidade sistêmica. Essa nova ótica de olhar a sustentabilidade é contraposta, por meio de uma análise crítica, aos conceitos que envolvem a sustentabilidade – DS, limites planetários, economia do *Donut*, economia circular, economia verde e bioeconomia. A seção 3 resgata as principais correntes teóricas que tratam da inter-relação entre Saúde, Sustentabilidade e Território, seja na literatura nacional ou internacional. A seção 4 busca evidências empíricas encontradas na literatura sobre a sustentabilidade e as relações com a saúde e o território, focando em estudos de caso que se relacionam com os arranjos produtivos locais (APLs) de saúde selecionados para estudo do tema 2 desta pesquisa – Piauí, Rio de Janeiro e Rondônia. A seção 5 faz uma breve análise crítica das propostas de desenvolvimento recentes na ótica da sustentabilidade sistêmica, a saber: o relatório COVID-19 e Desenvolvimento Sustentável: avaliando a crise de olho na recuperação do Pnud, Unesco, Unicef e Opas/OMS (2021), o Plano de Recuperação Verde da

Amazônia Legal do Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia Legal (2021) e o documento Alternativas para o Financiamento ao Desenvolvimento Sustentável para a Região Nordeste do Consórcio Nordeste. A seção 6 apresenta o arcabouço analítico que coloca a sustentabilidade sistêmica e a saúde como princípios norteadores do desenvolvimento a fim de apresentar proposições de ações para subsidiar políticas públicas. Por fim, a última seção traz as considerações finais.

## 1. Pandemias e Seus Desafios

Esta seção introdutória faz um breve resgate da previsibilidade de pandemias, especialmente a de Covid-19, que se desdobram em sindemias em contexto de privações dos direitos fundamentais de várias populações. A partir de então, discute-se a ideia de “saúde global” numa perspectiva crítica, pois apesar de considerar a amplitude das questões comuns - e os problemas de saúde como uma necessidade comum dos países - desconsidera as diferentes especificidades dos países e se concentra apenas em algumas doenças, passando a ser considerada como “saúde parcial”.

### 1.1. Pandemia de Covid-19 e sindemias

Quando a presença do novo coronavírus foi registrada em Wuhan na China, no final de 2019, causando graves doenças respiratórias, parecia ser uma crise súbita que surgiu de forma inesperada. Entretanto, há muito tempo que os ecologistas vêm alertando para o risco crescente de doenças infecciosas emergentes<sup>2</sup> - em particular, vírus zoonóticos que se espalham de animais não humanos para os humanos (ASAYAMA et al., 2020; DASZAK et al., 2000). Quammen (2012) havia feito um importante alerta no livro **Contágio**, afirmando que provavelmente o mundo iria enfrentar uma pandemia global em breve, prevendo uma similar à vivida atualmente com o novo coronavírus. Mais especificamente, em 2017, Hu et al. (2017) identificaram que o SARS-CoV-2 tinha potencial de causar uma pandemia. Outros especialistas (JONES et al., 2008, ALLEN et al., 2017) já argumentavam que o combate ao surgimento às zoonóticas deveriam ser uma prioridade na agenda de saúde internacional.

A questão fundamental que se coloca é que os fatores de risco associados aos vírus zoonóticos não se restringem a algumas dimensões específicas ou a territórios determinados, mas estão imbricados em praticamente todas as dimensões da vida e em todo o planeta. A mudança no uso

---

<sup>2</sup> As doenças infecciosas emergentes (DIE) de animais selvagens de vida livre podem ser classificadas em três grandes grupos com base em critérios epizootiológicos: (i) associadas com "spill-over" de animais domésticos para populações de animais selvagens vivendo nas proximidades; (ii) relacionadas diretamente à intervenção humana, através de translocações de hospedeiros ou parasitas; e (iii) em envolvimento explícito de animais domésticos ou humanos. Esses fenômenos têm duas grandes implicações biológicas: primeiro, muitas espécies de animais silvestres são reservatórios de patógenos que ameaçam a saúde humana e animal domésticos; segundo, as DIE de animais silvestres representam uma ameaça substancial à conservação da biodiversidade global.

da terra, por exemplo, que é a conversão de habitats naturais em ecossistemas agrícolas ou urbanos, já tem sido apontada como um fator de risco determinante para o surgimento de doenças zoonóticas em humanos<sup>3</sup>. A mudança antropogênica do uso da terra leva à perda de habitat de animais selvagens, o que aumenta o risco de extravasamento de zoonoses<sup>4</sup> (GIBB et al., 2020; MYERS, 2013; GOTTDENKER et al, 2014). Codeço et al., (2021) e Friedman (2020a) reforçaram o argumento ao mostrar evidências empíricas de surtos de doenças infecciosas que são mais prováveis em regiões com monocultura e desmatamento, sendo que as epidemias tendem a aumentar à medida que a biodiversidade declina. A pandemia da Covid-19 está, portanto, estritamente ligada às cadeias globais de produção de alimentos, à expansão desordenada dos grandes centros urbanos e à perda de biodiversidade. Como Quammen (2020, p. 2) apontou de forma profética:

Invadimos florestas tropicais e outras paisagens selvagens, que abrigam tantas espécies de animais e plantas — e dentro dessas criaturas, tantos vírus desconhecidos. Cortamos as árvores; matamos os animais ou os engaiolamos e os enviamos aos mercados. Destruímos os ecossistemas e liberamos o vírus de seus hospedeiros naturais. Quando isso acontece, eles precisam de um novo hospedeiro. Muitas vezes, somos nós.

Nas últimas décadas, com a intensificação dos fluxos de pessoas, capitais e produtos e o enfraquecimento de distintas regulamentações, o mundo ficou mais propenso a choques e comportamentos extremos, mas com menos amortecedores para acomodar tais choques e muito mais empresas e pessoas em rede para transmiti-los globalmente. Segundo Friedman (2020b, p1, tradução nossa):

Nos últimos 20 anos, temos removido constantemente os amortecedores naturais e artificiais, regulamentos e normas que proporcionam resiliência e proteção quando grandes sistemas - sejam eles ecológicos, geopolíticos ou financeiros - ficam estressados. Obcecados por eficiência e crescimento no curto prazo, ou sem pensar em nada, temos sido imprudentes ao remover esses amortecedores. Ao mesmo tempo, temos nos comportado de forma extrema - empurrando e violando fronteiras políticas, financeiras e planetárias. E, durante todo esse tempo, passamos de um mundo tecnologicamente conectado para interconectado e interdependente dos mercados globais, sistemas de telecomunicações, internet e viagens. Ao fazer isso, tornamos a globalização mais rápida e profunda do que nunca.

Como resultado desse processo, são recorrentes as crises desestabilizadoras, sendo a pandemia apenas um exemplo delas. Na mesma linha, Lastres et al. (2021, p.1) salienta que a pandemia

---

<sup>3</sup> Ressalta-se que o a mudança do uso da terra (desmatamento e queimadas) foi responsável por 44% das emissões de gases do efeito estufa (GGE) no Brasil em 2018 (PAÍS... 2019), além de um gerador de fator de risco de doenças zoonóticas.

<sup>4</sup> O desmatamento e as alterações provocadas nos habitats naturais dos animais selvagens alteram o equilíbrio entre as espécies, favorecendo o aumento de espécies mais adaptadas para viver em habitats dominados pelos seres humanos. Esses são ratos, morcegos e alguns primatas que juntos hospedam 75% de todos os vírus zoonóticos conhecidos atualmente. Com a concentração humana em cidades e a aproximação dessas espécies aos centros urbanos, há um cenário propício para aparecimento de doenças zoonóticas, como síndrome respiratória aguda grave (SARS), síndrome respiratória do Oriente Médio (Middle East respiratory syndrome – MERS em inglês), Ebola, gripe aviária e gripe suína e Covid-19. O intenso processo de globalização acentua ainda mais os riscos (FRIEDMAN, 2020a).

explicitou e acelerou um conjunto de crises de múltiplas dimensões, que já se faziam sentir em escala mundial:

Além das crises econômicas e financeiras e demais legados da desregulamentação e da ênfase às políticas de austeridade, vivenciados em diferentes partes do planeta, ressaltam-se as consequências da destruição da natureza, as crises ecológicas e as diferentes catástrofes ambientais; os conflitos armados e a constante ameaça nuclear; e a colossal desigualdade que impera no mundo (p.1).

Nesse sentido, é fundamental reconhecer que “as pandemias não são mais apenas biológicas - agora também são geopolíticas, financeiras e atmosféricas” (FRIEDMAN, 2020b, p. 1, tradução nossa). Conforme mostra relatório da ONU/OPAS (2021), a pandemia do novo corona vírus impactou todas as dimensões do desenvolvimento humano. A saúde, evidentemente foi epicentro da crise, com mais de 4,5 milhões de mortes no mundo associadas à Covid-19 até setembro de 2021. A renda também foi fortemente afetada e a retração da atividade econômica foi a maior registrada desde a Grande Depressão dos anos 1930, levando ao primeiro aumento da pobreza extrema em duas décadas: mais 119 a 124 milhões de pessoas foram empurradas de volta à pobreza extrema em 2020 e o número de pessoas vivendo com insegurança alimentar aumentou em 318 milhões, totalizando uma população sem precedentes de 2,38 bilhões de pessoas. Da mesma forma, a dimensão da educação foi significativamente atingida, com estudantes mais pobres sem acesso à internet para acompanhar os estudos fora da escola, ocasionando expansão da evasão escolar (OCHA, 2021).

A crise afeta as mulheres de maneira extremamente severa, uma vez que elas tendem a trabalhar em ocupações informais. Ademais, o confinamento impôs pressões adicionais sobre elas como cuidadoras primárias, além de ter aumentado a incidência de feminicídio e outras formas de violência sexual e de gênero (ONU/OPAS, 2021, OLIVERA et. al., 2021). Além da desigualdade de gênero, a pandemia também ampliou a disparidade de cor ou raça no mercado de trabalho brasileiro. Os negros, por terem vínculos empregatícios mais precários e informais, tiveram uma queda nos rendimentos superior aos brancos (ONU/OPAS, 2021).

Desigualdades no tocante ao desenvolvimento humano tais como acesso ao sistema de saúde, saneamento básico, renda, cor, gênero e nível de educação resultam em diferentes taxas de contágio, óbitos e possibilidades de recuperação (ONU/OPAS, 2021). Como afirmou a alta comissária da ONU para os direitos humanos, Michelle Bachelet “As graves desigualdades dentro e entre nossos países moldaram o curso da pandemia, direcionando seus impactos para as parcelas menos protegidas dos danos” (OCHA, 2021, p.1, tradução nossa).

Nesse sentido, a ONU/OPAS (2021, p.11) enfatiza o contexto da desigualdade brasileira: “Os países serão afetados, mas não da mesma forma; e, para o Brasil (seus 26 estados e o Distrito Federal), a desigualdade desempenha nesse contexto um papel importante”. Os dados não deixam dúvidas na abissal assimetria relativas à testagem para Covid-19, letalidade e óbito de acordo com a renda, cor de pele, escolaridade da população e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos municípios brasileiros. (ONU/OPAS, 2021, p. 12-13):

- Enquanto a taxa de letalidade entre pacientes internados com casos confirmados de Covid é de 56% entre brancos e de 79% entre não brancos. Já em relação aos mortos por nível de escolaridade, os números mostraram: 71% de óbitos entre os sem escolaridade contra 22% para os que têm nível superior.<sup>5</sup>
- Mais de 90% das mortes por Covid-19 registradas no Brasil ocorreram nos 12 estados com maior proporção de domicílios em aglomerados subnormais.
- A maior parte dos menores de idade vítimas da doença vive em periferias, favelas ou bairros pobres<sup>6</sup> nas capitais brasileiras. Em São Paulo, 93% dos casos de mortes de crianças e adolescentes foram de moradores de bairros periféricos ou de baixa renda;<sup>7</sup>
- O acesso a possibilidade de realizar o teste para verificar incidência de Covid-19 também foi significativamente desigual. Dentre os pacientes infectados, apenas 10% fizeram o teste no estrato de renda de entre meio salário mínimo e um salário mínimo. Já entre aqueles que ganham quatro ou mais salários mínimos, aproximadamente 30% foram testados.

A natureza da pandemia de risco sistêmico global sugere que mesmo os países que conseguiram controlar ou eliminar o vírus não estão livres da doença (ALLEN et al., 2017). Como o Diretor Geral da Organização Mundial da Saúde (OMS) observou, a realidade da pandemia é que “ninguém está seguro até que todos estejam seguros” (WHO, 2020). O mesmo vale para a mudança climática. Ou seja, essa inescapabilidade de interconexão global é a nova ontologia do ser humano.

O período que estamos vivendo se caracteriza por uma sindemia<sup>8</sup> e não pandemia, em função das interações entre o vírus SARS-CoV-2 com outras doenças não transmissíveis e com o contexto de profunda desigualdade social. As sindemias são caracterizadas por interações biológicas e condições sociais que aumentam a suscetibilidade de uma pessoa (ou grupo de pessoas) a danos ou pioram seus resultados de saúde. Dessa forma, limitar os danos causados por esse vírus exigirá mais atenção às doenças não transmissíveis e à desigualdade socioeconômica do que tem sido admitido até agora. Assim, abordar a Covid-19 significa necessariamente abordar a hipertensão, obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e respiratórias crônicas, e câncer. Ademais, também exige sublinhar as origens sociais da doença e reconhecer a vulnerabilidade dos cidadãos mais velhos; das comunidades negras e dos trabalhadores e trabalhadoras que são comumente mal pagos com menos proteção social. Haron (2020) é certo ao afirmar que a busca de uma solução puramente biomédica para a Covid-19 fracassará. Como Singer et al. (2017) afirmaram:

Uma abordagem sindêmica fornece uma orientação muito diferente à medicina clínica e à saúde pública, mostrando como uma abordagem integrada para entender e tratar doenças

<sup>5</sup> <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/latinoamerica21/2021/02/no-brasil-a-morte-pela-covid-e-social-e-politicamente-determinada.shtml>

<sup>6</sup> IBGE. <https://censo2021.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/27728-quase-dois-tercos-das-favelas-estao-a--menos-de-dois-quilometros-de-hospitais.html>

<sup>7</sup> ONG Pública. <https://apublica.org/2020/06/desigualdade-social-e-fator-de-risco-para-mortes-de-criancas-e-adolescentes-por-covid-19-no-pais/>

<sup>8</sup> O termo foi cunhado pelo antropólogo médico americano Merrill Singer na década de 1990 para explicar uma situação em que duas ou mais doenças interagem de tal forma que causam danos maiores do que a mera soma dessas duas doenças.

pode ter muito mais sucesso do que simplesmente controlar doenças epidêmicas ou tratar pacientes individuais (p. 7).

Abordar a Covid-19 como uma sindemia implica adotar uma visão sistêmica de desenvolvimento que compreenda a relação entre saúde, educação, emprego, moradia, alimentação e meio ambiente. Singer e Rylko-Bauer (2020, p. 17, tradução nossa) reiteram que sem tais compromissos estamos diante da “... possibilidade de um mundo no qual as pandemias e desastres ambientais serão cada vez mais recorrentes e a violência estrutural, sindemias e sofrimento social definirão cada vez mais a condição humana”.

## 1.2. Saúde global ou saúde parcial?

A ideia fundamental da “saúde global” foi inicialmente relacionada ao fato de que qualquer evento de saúde possui potencial de ameaça para as populações ou para a segurança nacional dos outros países (VENTURA et al. 2020). O termo, *global health*, foi utilizado pela primeira vez em 1997 em um documento do Institute of Medicine (IOM)<sup>9</sup> no qual a saúde global é considerada como um “interesse vital para a América” (KEROUEDAN, 2016). Ao reafirmar o tema da saúde como uma necessidade em comum dos países e que não deve mais ser considerado como assunto meramente nacional, o documento advogava que:

...um novo conceito de “saúde global” é necessário para que se enfrentem os problemas de saúde que transcendem as fronteiras nacionais e que podem ser influenciados por circunstâncias e experiências de outros países e que são mais bem tratados por ações e soluções de cooperação (IOM, 1997 apud KEROUEDAN, 2016, p. 56).

O conceito de saúde global está ancorado não apenas no risco pandêmico, mas também inclui a preocupação com uma possível escassez dos profissionais da saúde, impactos das mudanças climáticas sobre a saúde, questões de migrações e a disseminação de doenças crônicas, dado que essas se tornaram as maiores causas de mortalidade em escala mundial (ROLIM, 2021). O corolário é que a saúde global deve focar na redução de quaisquer desigualdades em termos de saúde: “Saúde global é uma área de estudo, pesquisa e prática que dá prioridade à melhora da saúde e à conquista da equidade em saúde para todos os povos do mundo...” (KEROUEDAN, 2016, p. 59). KOPLAN et al. (2009) enfatizam que a saúde global faz referência à amplitude dos problemas e não à sua localização geográfica. Nesse sentido, Rolim (2021, p. 420) esclarece que “independentemente de sua localização geográfica, todo ser humano é alvo da saúde global, que tem como principal desafio conciliar os enfoques globais da saúde com os particulares dos países menos desenvolvidos”. Porém, Ventura et al. (2020) alertam que a saúde global deve ser vista com cautela uma vez que se trata de

um novo terreno no qual são reconfiguradas antigas disputas ideológicas, geopolíticas e metodológicas que operam na esfera internacional, formando um campo que pode tanto oferecer oportunidades reais para a busca da equidade como encobrir interesses e agendas particulares dos mais diversos teores (p. 1)

---

<sup>9</sup> O IOM é uma instância de referência científica vinculada à Academia de Ciências dos Estados Unidos,

Na mesma linha, Kerouedan (2013) faz uma releitura da história da saúde e mostra que a realização das primeiras conferências internacionais sobre o assunto, no século XIX, era motivada pelo desejo de reduzir as medidas de quarentenas e o impacto negativo no comércio internacional. Segundo a autora as tensões entre saúde e comércio, entre interesses humanos e econômicos, entre a ciência e o lucro, são constitutivas do paradoxo da saúde internacional (KEROUEDAN, 2013, p.1): “Nem o altruísmo nem a filantropia explicam a preocupação das grandes potências com a saúde mundial, mas sim interesses econômicos, geopolíticos e de segurança”. Desta forma, a alocação da ajuda mundial não obedeceria simplesmente a critérios epidemiológicos, populacionais ou de carga de doença, mas especialmente aos interesses comerciais, as relações históricas e as ligações geopolíticas.

Deaton (2013) destaca que o campo da saúde global reúne um vasto leque de atores e interesses e tornou-se um grande negócio liderado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), o Banco Mundial, a Fundação Gates, empresas farmacêuticas e governos. Biehl e Petryna (2014) aprofundam tal crítica ao classificarem a saúde global como uma abordagem tecnocrática com uma retórica alinhada com as exigências de financiamento organizações para soluções técnicas imediatas. Kerouedan (2016) argumenta que a nova governança da saúde se apresenta como global, mas é, na verdade, extremamente parcial e se estende a uma gama reduzida de doenças, sobretudo de doentes. A autora é categórica ao afirmar que “... trata-se de um jogo perverso que, sob o manto das boas intenções, agrava, acelera e aumenta as desigualdades e iniquidades no campo da saúde” (KEROUEDAN , 2016, p. 54).

Kerouedan (2016), ao analisar os riscos trazidos pela tentativa de globalização que o conceito saúde global traz, conclui que as distintas realidades sociais das populações exigem a adoção de quadros analíticos que permitam políticas centradas nas pessoas. Assim, o papel das ciências sociais no campo das ciências globais de saúde seria central. A negligência às dinâmicas sociais de programas de saúde e pode levar a generalizações errôneas, supondo que intervenções particulares funcionarão em todos os países e situações (ver Box 1). Como em qualquer conceito totalizante, o risco totalitário sempre recai às custas das pessoas mais frágeis, mais pobres, mais doentes: as mulheres e as crianças. Na abordagem de saúde global, as populações beneficiárias das intervenções da saúde tendem a ocupar um lugar passivo e “aparecem como tendo pouco a dizer ou nada a contribuir” (BIEHL; PETRYNA, 2014, p.2).

Outra crítica associada ao conceito de saúde global diz respeito ao fato de ele focar excessivamente no fornecimento de tecnologias de saúde, como novos medicamentos ou dispositivos, que visam uma doença específica sem ter em conta a miríade de fatores sociais, políticos e econômicos que influenciam os resultados. Infelizmente essa tem sido a norma nas intervenções sanitárias internacionais nas últimas décadas (BIEHL; PETRYNA, 2014). Parte significativa do esforço para controlar a pandemia de Covid-19, iniciada em 2019, foi ancorado em uma perspectiva de alto teor normativo, que enfatiza a busca de vacinas e outras tecnologias, assim como a construção de

sistemas internacionais de vigilância eficazes, a fim de dar resposta imediata e pontual com vista à contenção das epidemias. Apesar de sua relevância, é essencial compreender os limites das soluções tecnológicas como forma de responder ao aparecimento de novos patógenos. A produção de conhecimento na área de saúde deve transcender a abordagem puramente tecnológica e biomédica das emergências, levando em conta questões macroestruturais dos processos de saúde/doença e sua determinação social. Desse modo, a importância das contribuições das ciências sociais e humanas são centrais (VENTURA et al., 2020).

#### **BOX 1: Aprendizados com a campanha de erradicação da Malária**

A campanha global de erradicação da malária, na década de 1980 no México, trouxe importantes aprendizagens. A explicação para o fracasso da campanha apontou a colisão entre os valores locais e as orientações das agendas internacionais de saúde pública. Sem prestarem atenção à forma como os hábitos e culturas locais seriam impactados por essa intervenção, os funcionários da campanha de saúde trataram frequentemente a resistência social como um “problema de comunicação” e não como um problema de concepção da própria intervenção.

A campanha global ignorou complexos padrões de habitação rotativos ligados à sazonalidade, o que significava que as famílias abandonavam casas que tinham sido pulverizadas ou preferiam simplesmente dormir ao ar livre em função do calor do verão. Fundamentalmente, as comunidades indígenas empregavam frequentemente os seus próprios sistemas de cura e conhecimentos sobre a febre que coexistiam com falta de informação sobre a malária. Não houve um processo de troca e aprendizagem que gerasse confiança entre os agentes governamentais responsáveis pela intervenção e a população local. Em muitas comunidades, a malária não foi concebida como um grande problema de saúde para a população e muitas pessoas nas zonas rurais perguntaram-se por que havia um destaque para ela enquanto outras preocupações de saúde mais prementes estavam a sendo ignoradas.

Décadas após esse fracasso, o objetivo da erradicação da malária foi ressuscitado em 2006 quando a OMS aprovou mais uma vez a pulverização de casas como ação apropriada da erradicação da malária e, um ano depois, a Fundação Gates reavivou a frustrada campanha contra a malária, comprometendo-se a erradicar a doença do mundo.

Fonte: Biehl e Petryna (2014).

Reafirma-se, portanto, que a comunidade de saúde global tem negligenciado a forma pela qual os riscos para a saúde são “moldados pelas instituições”, seja pelas leis, políticas públicas – desde políticas industriais até agrícolas – e aspectos como discriminação de determinados grupos, violência e falta de acesso à justiça (BIEHL; PETRYNA, 2014). Segundo Kerouedan (2013), trinta anos após do reconhecimento da importância de incluir pesquisa local, epidemiológica, antropológica e econômica para subsidiar as decisões de políticas públicas de saúde, ainda são muito poucos os recursos destinados a essas dimensões.

Na mesma linha, Hirschfeld (2020) argumenta que as autoridades sanitárias globais não conseguiram antecipar a magnitude das últimas epidemias porque a área de conhecimento da saúde global não incorporou de forma suficiente as instabilidades ecológicas recentes,<sup>10</sup> que aumentam os riscos globais de pandemia, mesmo para doenças infecciosas que hoje são facilmente evitáveis. Dentre os principais riscos ecológicos para a saúde, o autor identifica: a liberação de patógenos antigos resultante do derretimento *permafrost*, desmatamento, mudança climática; a expansão de nicho de vetores de doenças de artrópodes; e a evolução de bactérias resistentes a antibióticos da agricultura industrial. Conclui que a complexidade do desafio de promover saúde pública a todos é ampliada pelas crises econômicas, sociais e políticas. É importante destacar que o relatório Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) de 2021 trouxe um dado assustador, mostrando “... que o mundo ultrapassará a meta de 1,5°C já na próxima década ...” (WWF, 2021), o que causará impactos irreversíveis ao planeta. Os cenários de destruição causados pelas tempestades, queimadas mais frequentes e períodos de estiagem prolongados serão ainda mais frequentes.

No que se refere às emergências internacionais, Ventura et al. (2020) afirmam ser crucial consolidar uma agenda de pesquisa perene que inclua tanto a análise da evolução de doenças específicas quanto o impacto das crises – econômica, social, política, ambiental – sobre a saúde das populações. A superação das intervenções pontuais características da abordagem das emergências exige uma análise que inclua o meio ambiente, a saúde e o desenvolvimento no centro. Uma compreensão holística da saúde, com significativa participação das ciências sociais, é necessária a fim que consigamos captar as complexidades do contexto local. Além disso, uma ciência de cuidados centrada nas pessoas exige a consolidação das garantias dos direitos humanos e de estruturas de responsabilização e obrigação do governo.

Farmer (2010) defende uma abordagem de saúde baseada na equidade alinhada ao conhecimento local. A sua proposta mistura intervenção tecnológica com foco nos sistemas locais de saúde. A organização por ele fundada – Farmer and Partners In Health (PIH) – compreende as doenças como *loci* onde a biologia, ambiente e a medicina não têm funcionado de forma adequada. A abordagem de responsabilização e intervenção na saúde do PIH<sup>11</sup> inclui melhorar as condições estruturais que perpetuam a doença no nível local. A organização rejeita práticas ancoradas em ortodoxias econômicas que estrangulam e desvio os objetivos da saúde e ressalta ser preciso libertar a saúde das exigências que visam (i) reduzir despesas em saúde

---

<sup>10</sup> Muitos manuais de saúde pública se baseiam na teoria da modernização do século XX para explicar e prever as tendências da saúde global. Desde o final da Guerra Fria, entretanto, tem havido uma dramática reconfiguração da governança em muitas partes do mundo. Essas mudanças em nível macro estão acelerando a destruição ecológica e alimentando os conflitos armados de forma a reduzir a gama e a eficácia dos métodos de saúde pública e tecnologias de prevenção que foram bem-sucedidos durante o século XX. Para mais detalhes, ver Hirschfeld (2020).

<sup>11</sup> Na abordagem de justiça social da PIH, considerar as trajetórias individuais dos pacientes e ficar com os pacientes durante toda a sua doença e reabilitação, por meio do trabalho de acompanhantes locais, é tão importante como combater os fatores econômicos e sociais que afetam as famílias e atenuar a decadência das infraestruturas clínicas.

e educação em nome de um suposto “desenvolvimento”; e (ii) estabelecer parâmetros que determinam o sucesso ou insucesso de um programa medido, por exemplo, por sua conformidade com diretrizes globais padronizadas ou pelo número de drogas distribuídas.

Nessa visão, o sistema de saúde é visto não como um esgotamento da economia, mas como um impulsionador de desenvolvimento social e econômico. Enquanto o projeto Farmer não é aceito como padrão a ser adotado pelas instituições atreladas ao modelo de saúde global, essa proposta tem conseguido, junto de outras iniciativas, realizar fissuras significativas nas racionalidades prevaletentes que orientam as intervenções de Saúde Global e, acima tudo, redefinir os limites percebidos de exequibilidade. Ventura et. al. (2020) adicionam, nessa discussão, a relevância de desafiar o predomínio do Hemisfério Norte sobre a agenda de pesquisa da saúde global, e incorporar a sustentabilidade como referência capaz de pautar visões críticas. Assim, os autores reiteram a necessidade de resistir à importação automática de uma produção normativa alinhada aos interesses do Norte Global, e consolidar enfoque da saúde global que atenda ao Sul Global e coloque as pessoas e o meio ambiente de fato estão em primeiro lugar.

Mostra-se, portanto, crucial, por um lado, focalizar a superação das falhas nos sistemas de saúde pública e melhorar os diversos determinantes políticos e sociais da saúde (tais como educação, água, saneamento, controlo de vetores, poluição atmosférica, e prevenção de acidentes) que tornam as pessoas vulneráveis a doenças. Dadas as desigualdades extremas, intrincadamente tecidas na atual ordem internacional, social e política dos países e regiões, precisamos de abordagens integradas que reconheçam a profunda interdependência da saúde, desenvolvimento, sustentabilidade e direitos humanos, com foco no território.

E, por outro, resgatar um modelo de desenvolvimento reconheça a centralidade da saúde pública como direito universal e compreenda as inter-relações entre a saúde e a natureza, sublinhando as dimensões social, econômica, ambiental, cultural, territorial e política da sustentabilidade. Então, a concepção de desenvolvimento que ancora este relatório é baseada na estrita conexão entre a sustentabilidade sistêmica, a promoção de vida saudável e a busca por justiça social e equidade. Há, portanto, uma indissociabilidade entre essas três esferas.

A próxima seção discute o conceito de sustentabilidade sistêmica para melhor compreensão do arcabouço teórico proposto neste estudo, que considera a saúde como o centro do processo de desenvolvimento.

## **2. De qual Sustentabilidade Estamos Falando?**

*Temos que entender que tempo não é dinheiro. Essa é uma brutalidade que o capitalismo faz, como se o capital fosse o senhor do tempo. Tempo não é dinheiro. Tempo é o tecido da nossa vida (Antônio Cândido, professor, crítico literário e ensaísta).*

Esta seção discute a sustentabilidade buscando uma trazer uma abordagem desse conceito que ressaltando a importância de abordar outras dimensões, além das mais usualmente utilizadas que

são a sustentabilidade ambiental ou sustentabilidade econômica. Foi realizada uma análise crítica dos conceitos que são considerados sinônimos próximos de sustentabilidade para, ao final, propor e explicar o conceito de sustentabilidade sistêmica.

## **2.1. Dimensões social, econômica, ambiental, cultural, territorial e política na sustentabilidade**

Há décadas estamos vivendo uma crise multidimensional que representa enorme desafios para a humanidade. Seu impacto incide sobre a sociobiodiversidade, a segurança alimentar, a qualidade do ar, a disponibilidade de água limpa, a saúde de humanos e não-humanos, dentre inúmeros outros desdobramentos, e está conectada com o ritmo e a forma pela qual a produção capitalista contemporânea se organiza. As alterações no planeta ocasionadas pela ação humana alcançaram níveis tão significativos que Crutzen (2002) sugeriu que a humanidade estaria vivendo uma nova era a partir da Revolução Industrial no final do século XVII. A ação humana ganhou potência de transformação geológica e morfológica, confirmada pelo aumento dos níveis de concentração de dióxido de carbono e metano, fazendo com que o planeta migrasse da era do Holoceno para o Antropoceno (CRUTZEN, 2002; 2006). Mas seria apenas no período pós 1950, intitulado de “Grande Aceleração” (STEFFEN et al., 2015) que o impacto ambiental se tornaria um problema. Foi a partir de então que se observou tendências crescentes exponenciais e em magnitude nunca observadas em diversas variáveis tais como: consumo de fertilizantes; população urbana; construção de barragens; uso da água; produção de papel, de veículos e de equipamentos para telecomunicações; concentração de metano, óxido de nitrogênio e dióxido de carbono; acidez dos oceanos; elementos radioativos; desmatamento e degradação dos solos (BARCELOS, 2019).

Porém, é importante traçar algumas considerações sobre o conceito de Antropoceno,<sup>12</sup> dado que esse não considera a diversidade das sociedades humanas adequadamente (ASAYAMA et al., 2020). Moore (2016) dá continuidade a essa crítica e afirma que a definição de Antropoceno não desafia as desigualdades naturalizadas, a alienação e a violência inscritas nas relações estratégicas de poder e produção da modernidade, sendo o conceito de humanidade abstrato e homogêneo, removendo a desigualdade, a mercantilização, o imperialismo, o patriarcado e muito mais do problema da humanidade-natureza. Da mesma forma, Barcelos (2019) afirma que essa concepção acaba ‘terraplanando’ a ideia de humanidade e os efeitos da expansão das economias de mercado – desigualdades, destituições, proletarianização, multiplicação da pobreza – são invisibilizados, assim como as suas possibilidades de intervenção e superação. Ou seja, os problemas socioambientais que assolam a humanidade são generalizados como consequências das ações de todas e todos, enquanto na realidade são consequências das ações do capital (GONÇALVES, 2019).

---

<sup>12</sup> É essencial compreender o conceito de Antropoceno, que é a base teórica para diversos supostos sinônimos de sustentabilidade, como: limites planetários, economia do donut, economia circular, entre outros. Ver seção 2.2.

Moore (2017, p.4) questiona: “... se estamos realmente vivendo no Antropoceno – a ‘era do homem’ – com suas vistas eurocêntricas e tecnodeterministas? Ou estamos vivendo no Capitaloceno – a ‘era do capital’ – a era histórica moldada pelo acúmulo infinito de capital?”. Vale esclarecer que o autor rejeita a tese de que as mudanças ambientais aceleraram rapidamente depois de 1850, e especialmente após 1945. Mas seria infrutífero explicar essas transformações sem identificar como elas se encaixam nos padrões de poder, capital e natureza estabelecidos quatro séculos antes. Esse autor adota a historiografia da *longue durée* de Braudel, Wallerstein e Arrighi e defende que a ascensão do capitalismo como sistema aconteceu após 1450,<sup>13</sup> o capitalismo comercial, e marcou uma profunda mudança na história da relação da humanidade com o resto da natureza, “... e em termos relacionais, maior do que a ascensão do motor a vapor” (MOORE, 2016, p. 13).<sup>14</sup> Trata-se de uma transformação radical na forma de ver, compreender e relacionar com a natureza (GONÇALVEZ, 2019). Nesse sentido, as principais transformações exigidas não são somente tecnológicas, mas sobretudo de mentalidade.

O conceito de “*cheap nature*” é central para entender o Capitaloceno, que é a utilização da natureza como se os recursos naturais “fossem ilimitados e a um baixo custo” (MOORE, 2014, 2016 apud PAULA; MELLO, 2018, p. 12). Esse conceito decorre da mudança da produtividade da terra para a produtividade do trabalho como medida de poder e riqueza, possibilitada pela “lei do valor” que surge no limiar do capitalismo depois de 1450. Assim, a lei do valor<sup>15</sup> reconfigurou a natureza humana e extra-humana que não são comercializáveis e as colocou a serviço da produtividade do trabalho e da mercadoria. “A genialidade da estratégia de ‘*cheap nature*’ do capitalismo foi representar o tempo como linear, o espaço como plano e a natureza como externa (MUMFORD, 1934; MERCHANT, 1980; PICKLES, 2004 apud MOORE, 2014, p.1, tradução nossa). Foi o que Kark Marx chamou de “aniquilação do espaço pelo tempo”, trazendo a ideia de uma nova forma de tempo – o tempo abstrato, que tornou o espaço abstrato (MOORE, 2014).<sup>16</sup>

Foi uma relação de exploração e apropriação que o capitalismo estabeleceu com a natureza e com o que está dentro dela. São identificados quatro tipos de “*cheap nature*” – força de trabalho, alimento, energia e matéria-prima – que são apropriadas para a reprodução do sistema conduzida

---

<sup>13</sup> “Nota-se que a partir desse período, em comparação com a era medieval, a velocidade e escala de desmatamento foi cinco a dez vezes maior” (PAULA; MELLO, 2018, p. 11).

<sup>14</sup> Moore (2016, 2017) analisa as transformações ambientais que ocorreram entre 1450 e o início da revolução industrial, focando nas mudanças relativas à captura e troca de mercadorias: a revolução agrícola nos Países Baixos; a revolução mineira e metalúrgica da Europa central; os primeiros sinais de um nexos de escravos e açúcar na ilha da Madeira e São Tomé com as grandes plantações que desflorestam um terço da ilha; e a sucessão do Brasil, a partir de 1570, no centro de comércio de escravos, entre muitos outros. O autor reitera que, as técnicas primitivas do capitalismo – a sua cristalização de ferramentas e poder, conhecimento e produção – foram organizadas para tratar a apropriação do espaço global.

<sup>15</sup> A teoria do valor é um conceito chave da escola clássica da economia e está ancorada no trabalho. Assim, o surgimento da ciência econômica está baseado no valor, que desde Adam Smith e David Ricardo já consideram a divisão em “valor de uso” e “valor de troca”, sendo tudo considerado mercadoria, sem distinção da materialidade do que estava sendo produzido, vendido e comprado para ser usado. A “medida invariável de valor” foi um problema teórico na escola clássica que Marx resolve parcialmente como sendo a quantidade média de trabalho socialmente necessário para produzir a mercadoria, uma vez que valor é diferente de preço.

<sup>16</sup> De acordo com Saquet e Silva (2008, p. 25-26), “Tempo e espaço foram e são considerados, por muitos pesquisadores, como categorias analíticas fundamentais da geografia numa perspectiva materialista”.

pela lógica do mercado mundial. “A ideia aqui subentendida é de que o capitalismo é um sistema de organização da natureza, em que toda a atividade humana é simultaneamente produtora e produto da rede da vida” (PAULA; MELLO, 2018, p. 11). A era Capitaloceno, além de ameaçar a sobrevivência da vida no planeta, é também um processo de extinção de culturas, uma vez que o tempo e o espaço perdem suas dimensões que lhes dão movimento, diversidade e continuidade, pois são transformados em linear e plano. Dessa forma, descaracteriza-se e desconsidera-se o território<sup>17</sup> e tudo que nele foi vivido e está contido.

Assim, o capitalismo progride, gerando cada vez mais exclusão e desigualdade, além de recorrentes ameaças à vida e à saúde. Porém sua estratégia de ‘*cheap nature*’ está se tornando insustentável, gerando múltiplas crises. Portanto, o entendimento do desenvolvimento geográfico do capitalismo e a forma como extermina e fragmenta, tanto a vida e a cultura quanto a natureza, está na base da compreensão do Capitaloceno. Segundo Gonçalves (2019),

O capitaloceno explicita a dinâmica de pilhagem dos recursos territoriais, processos de desterritorialização-reterritorialização de populações originárias, agudização das desigualdades sociais, econômicas e políticas, espoliação do trabalho e dizimação da diversidade faunística, dos rios e das florestas. Patenteia-se, assim, a conexão entre capitaloceno e necroceno, entre dinâmicas capitalistas e processos de extermínio (GONÇALVES, 2019, p. 8-9).<sup>18</sup>

Em suma, o Antropoceno é mais uma expressão do antropocentrismo, mais especificamente do eurocentrismo (ou neocolonialismo?) que coloca o ser humano como o causador de uma nova era geológica por causa dos impactos de suas atividades no planeta e em sua própria saúde. Porém, atribuir essas mudanças aos povos originários, que viveram durante séculos em seus territórios e que preservaram a natureza, fazendo uso dela de forma harmônica e respeitosa, sentindo-se parte integrante dela, é desconsiderar a cultura e o conhecimento desses povos que sempre foram rotulados como “não civilizados” por não estarem inserido no modo de produção capitalista, em quaisquer de suas formas.

Destarte, o Capitaloceno implica processos econômicos, ambientais, políticos e sociais que dependem da transformação radical do trabalho humano e dos bens comuns naturais em commodities que movimentam as cadeias globais controladas por grandes corporações. Consequentemente, atividades extrativistas da forma como ocorreram na América Latina, por exemplo, responsáveis por desastres socioambientais em mineradoras ocorridos nos municípios de Mariana em 2015 e Brumadinho em 2019, ambos no estado de Minas Gerais, evidenciam que para prover as escalas da acumulação capitalistas, os territórios e as formas tradicionais de organização da vida e do trabalho são pilhados e fraturados.

É de fato na América Latina, a região das veias abertas onde ocorre diversas formas desse processo, influenciando “tudo: a terra, seus frutos e suas profundezas ricas em minerais, os homens

---

<sup>17</sup> O conceito de território encontra-se na seção 3.

<sup>18</sup> “At stake is how we think through the relations of Capitalocene and Necrocene – between the creativity of capitalist development and its deep exterminism. That exterminism is not anthro-pogenic but capitalogenic” (MOORE, 2014, apud GONÇALVES, p. 9).

e sua capacidade de trabalho e de consumo, os recursos naturais e os recursos humanos. O modo de produção e a estrutura de classes de cada lugar foram sucessivamente determinados do exterior, por sua incorporação à engrenagem universal do capitalismo” (GALEANO, 2010, p.10).

Utilizar a concepção teórica do Antropoceno na América Latina é mais problemática, uma vez que a região é marcada historicamente por processos sociais, econômicos e políticos extremamente assimétricos, sendo um dos palcos da época do capitalismo comercial, por meio das grandes navegações e “descobertas” das terras do além-mar, alvo do processo de colonização ocorrido nos séculos XV e XVI pelas coroas espanhola e portuguesa.

No caso do Brasil, a estratégia de *'cheap nature'* – com exploração da força de trabalho e das matérias-primas – pode ser identificada nos ciclos econômicos desde o “descobrimento” do país em 1500, resultados da expansão do capitalismo comercial europeu, que buscava produtos de alto valor comercial para serem transacionados. Primeiramente foi o pau-brasil, árvore nativa da Mata Atlântica, cuja extração foi a primeira atividade de exploração da coroa portuguesa, a fim de obter seu corante avermelhado para tingir roupas e acessórios da nobreza da época.<sup>19</sup> Sua exploração foi realizada com mão de obra indígena e quase a levou à extinção dessa árvore. Em meado do século XVI, teve início o ciclo da cana-de-açúcar, espécie que foi trazida da Ásia, que se adaptou muito bem às condições climáticas do Nordeste brasileiro. Começou a produção de açúcar, com alto valor comercial no mercado internacional. Além da introdução da monocultura e de espécies exóticas, trazendo grandes transformações na natureza e na saúde, utilizou-se a mão de obra escrava por meio de um comércio desumano, no qual os escravos eram mercadorias: tinham dono e eram comercializados.

Esse processo de mercantilização da força de trabalho e da natureza continua nos ciclos do ouro (final do século XVII), do algodão para atender às necessidades da indústria têxtil inglesa no século XIX e do café, iniciado nesse mesmo século, mas no Sudeste. Esses ciclos estão apoiados na exploração do trabalho escravo, na transformação das florestas em áreas plantadas e na necessidade de atender às demandas do comércio internacional. O mesmo aconteceu com o ciclo da borracha, iniciado no final do século XIX, com o extrativismo do látex das seringueiras da região Norte, com utilização de mão de obra após a abolição da escravidão, mas seguindo a lógica de exploração da força de trabalho e da natureza para atender à demanda da indústria inglesa.

Dessa forma, identifica-se a íntima ligação da era do Capitaloceno ao colonialismo e ao extrativismo, podendo associá-lo às ideias cepalinas para interpretar o desenvolvimento da América Latina e, mais especificamente do Brasil. São duas as principais vias para essa associação: a primeira, pelo lado do comércio internacional, no qual a Cepal apoia sua teoria da deterioração dos termos de

---

<sup>19</sup> O pau-brasil foi “... a primeira madeira a ser considerada de lei no Brasil como uma tentativa de impedir que ela fosse contrabandeada por navios espanhóis, franceses e ingleses que aportavam na costa do país durante o período de colonização. O motivo da invenção do termo ‘madeira de lei’ foi para alertar que só podiam ser exploradas as madeiras que a coroa portuguesa autorizasse, ou seja, dependia de uma permissão exigida por Lei para cortar. ... Hoje, o pau-brasil encontra-se protegido por lei e não pode ser cortado para fins de florestas comerciais” (IBF, 2020).

troca como consequência da divisão internacional de trabalho, elaborada por Raúl Prebisch na década de 1950.<sup>20</sup> A resultante relação de desequilíbrios nas relações comerciais fazia com que os países subdesenvolvidos exportassem cada vez mais para obter a mesma quantidade importada de manufaturas e, conseqüentemente, explorando cada vez mais a força de trabalho e a natureza – base da produção dos produtos primários – seguindo a lógica da “*cheap nature*”. Adicionam-se a essa primeira associação, as conseqüências ambientais do comércio internacional, e mais recentemente das cadeias globais de valor.

A segunda associação está articulada com o “mito do desenvolvimento econômico”, de Celso Furtado, em que o subdesenvolvimento é uma condição criada pelo desenvolvimento do centro e não uma etapa pela qual a periferia teria que passar para atingir o mesmo patamar dos países centrais. O argumento de Furtado (1999) é que no Brasil ocorreu uma “modernização dependente”, consequência do modelo de industrialização por substituição de importação (ISI) nos anos 1930, no qual as elites tradicionais mimetizaram os padrões de produção e consumo dos países centrais, modelando inclusive o comportamento, renegando a cultura local e exaurindo os ecossistemas, enquanto a grande parte da população vivia numa economia de subsistência com baixa monetização. Nas fases seguintes da ISI, o país continua a se industrializar à imagem e semelhança do centro, mudando os padrões tecnológicos e de consumo, trazendo consigo a mudança cultural, de valorização do “estrangeiro” em detrimento da cultura local com suas especificidades intimamente ligadas ao território. E como notado por Furtado (1974, p. 75-76),

Mas, como negar que essa ideia [de as economias subdesenvolvidas se tornarem desenvolvidas] tem sido de grande utilidade para mobilizar os povos da periferia e levá-los a aceitar enormes sacrifícios, para legitimar a destruição de formas *arcaicas*, para *explicar* e fazer *compreender a necessidade* de **destruir o meio físico** para justificar formas de dependência que reforça o caráter predatório do sistema produtivo? Cabe, portanto, afirmar que a ideia de desenvolvimento econômico é um simples mito. Graças a ela tem sido possível desviar as atenções da tarefa básica de identificação das necessidades fundamentais da coletividade ... para concentrá-las em objetivos abstratos como são os *investimentos*, as *exportações* e o *crescimento*” (grifo nosso).

A argumentação de Furtado vai ao encontro da crítica do Capitaloceno, que segue a lógica da “*cheap nature*”, baseada na exploração, apropriação e alienação do trabalho e da natureza., impondo os padrões homogêneos de consumo para gerar demanda para a indústria que crescia no país. Apesar de a periferia se industrializar, o subdesenvolvimento não foi vencido, pois as relações de troca entre o centro e periferia continuaram desiguais pelo lado da tecnologia. A mimetização dos padrões de consumo do centro, intensivos em recursos naturais e energia, são espalhados para toda a população e ainda mais exacerbados na aceleração do processo de globalização com a difusão das tecnologias de informação e comunicação - TICs. A mimetização dos padrões de produção levou à dependência tecnológica, pois além das novas técnicas desenvolvidas nos países centrais e adotadas na periferia, “... impõe a adoção de padrões de consumo sob forma de novos

---

<sup>20</sup> A ideia é que os preços dos produtos industrializados exportados pelos países centrais para a periferia cresciam ao longo do tempo em relação aos produtos primários que importavam da periferia.

produtos finais que correspondem a um grau de acumulação e de sofisticação técnica que só existem na sociedade em questão na forma de enclaves” (FURTADO, 1999, p. 48). Evidentemente, esses padrões de produção e consumo levam à poluição e à depleção dos recursos ambientais, tornando um modelo insustentável. Nesse sentido, o desigual modo de produção capitalista, ao apoiar-se na lógica da “*cheap nature*”, exacerba a exploração, apropriação e alienação do trabalho, da vida e da natureza.

De fato, o padrão exportador brasileira, baseado em commodities agrícolas e industriais, continua por reproduzir o modelo de “*cheap nature*” em seus quatro tipos – força de trabalho, alimento, energia e matéria-prima. Na medida em que a produção desses produtos para exportação é intensiva em recursos naturais: seja o minério de ferro, o petróleo e outros produtos da indústria extrativa, seja o agronegócio intensivo em água e agrotóxicos,<sup>21</sup> como nas exportações de soja e açúcar, ou mesmo os produtos da metalurgia e siderurgia, ainda mais intensivos em energia. Dessa forma, o Brasil continua atrelado ao padrão do capitalismo internacional, numa relação subalterna, que pode ser caracterizada pelo neocolonialismo e neoextrativismo,<sup>22</sup> baseado no que Fajnzylber (1988) caracterizou como competitividade “espúria”.

Fica explícito, portanto, como as dimensões social, econômica, cultural, ambiental e geopolítica na sustentabilidade são importantes para compreender como os processos históricos de estruturação da sociedade brasileira foram permeados por ameaças à saúde, exclusões, desigualdades e expropriações. Logo é importante usar arcabouços teóricos que incluam tais dimensões da sustentabilidade, numa perspectiva histórica e territorializada. Os diversos conceitos de sustentabilidade que foram criados ao longo das últimas cinco décadas e que ignoram tais dimensões podem aumentar as desigualdades e demais desafios.

Esses conceitos induzem à crença de que as soluções tecnológicas podem resolver os problemas sociais e ambientais, sem considerar o jogo político que está por trás das relações sociais de produção. Dessa forma, o desenvolvimento científico e tecnológico são argumentos para a legitimação do modo de produção capitalista, sem questioná-lo politicamente e aceitando como natural as consequências dele decorrentes – ameaças, exploração e privações dos menos poderosos – na lógica da “*cheap nature*”.

Portanto, quando estamos falando de sustentabilidade e saúde é essencial esclarecer quais dimensões e processos estão sendo considerados. Para compreender as diferenças entre os principais conceitos adotado nos últimos anos na agenda ambiental, a próxima seção faz uma análise crítica desses conceitos restritos.

---

<sup>21</sup> Sobre a insustentabilidade do agronegócio brasileiro e seu uso abusivo de agrotóxicos, além de outros temas relacionados, ver Carneiro et al. (2015).

<sup>22</sup> Nos anos 1990, “Revigora-se o papel subordinado da América Latina no fornecimento de commodities agrícolas e minerais que alimentam políticas tecnológicas, industriais e de concentração de renda em benefício das elites mundiais e dos países do Norte. Gudynas [2012] denomina de neoextrativismo tal modelo, o qual baseia-se em cadeias produtivas pouco diversificadas que se apropriam dos recursos naturais, industrializam e mercantilizam a natureza” (PORTO; ROCHA; FINAMORE, 2014, p. 4073).

## **2.2. História da supressão da política na sustentabilidade**

A palavra “sustentabilidade” é usada de forma indistinta, transmitindo a ideia de perenidade de algo positivo – sustentabilidade ambiental, sustentabilidade econômica, entre outros adjetivos. Além do mais, alguns conceitos são usadas com sinônimos de sustentabilidade, mas não espelham o mesmo conceito e possuem bases teóricas diversas. Como no título dessa seção, a pergunta continua: “De qual sustentabilidade estamos falando?”. Essa subseção foca na crítica desses conceitos considerados sinônimos de sustentabilidade para, na subseção seguinte respondermos à pergunta da seção.

### **2.2.1 Curando a amnésia: a importância de resgatar os debates anteriores ao desenvolvimento sustentável**

Muitos acreditam que o debate de sobre sustentabilidade começou com o relatório Brundtland de 1987, que cunhou o termo desenvolvimento sustentável (DS). Destarte, é fundamental reconhecer os férteis debates anteriores, que já questionavam a relação dos seres humanos com a natureza,<sup>23</sup> reconheciam as necessidades de um novo conceito de desenvolvimento e de estabelecimento de políticas públicas.<sup>24</sup> Essa “amnésia” (ou desconsideração?) é reforçada por muitos governos, comunidades acadêmicas e organismos internacionais, que insistem em começar contando a história contemporânea da sustentabilidade a partir do relatório Brundtland, invisibilizando importantes contribuições sobre o tema, como as latino-americanas. A origem do conceito de sustentabilidade foi uma importante crítica ambiental ao conceito de desenvolvimento e que exigia uma requalificação do mesmo. Assim, qualquer discussão sobre sustentabilidade envolve necessariamente um questionamento sobre as ideias de desenvolvimento.

---

<sup>23</sup> Apesar dos problemas ambientais identificados em diferentes épocas da história, eles se tornaram mais explícitos a partir do séc. XIX. No Rio de Janeiro, no início desse século, começa a devastação da floresta da cidade e começou a faltar água potável, pois sem a proteção da vegetação os mananciais começaram a secar. A partir de 1862, D. Pedro II ordenou o reflorestamento da Mata Atlântica. Na Inglaterra industrial de 1880, Francis Albert Rollo Russell denunciou a morte de aproximadamente 2 mil londrinos sufocados pela fumaça de carvão e alertou que o problema ambiental podia ser mais fatal do que muitas grandes batalhas. Já no final do séc. XIX, a poluição causada pelo esturme de cavalos tinham alcançado níveis sem precedentes em várias cidades, bem como outras emissões desagradáveis do modal de transporte da época: urina, moscas, congestionamento, acidentes de tráfego e graves consequências para saúde humana. Assim, ao longo do séc. XIX, diversos centros urbanos enfrentaram sérios problemas relacionados à sustentabilidade, mas as preocupações tendiam a ser mais locais e as dimensões nacional e global eram desconsideradas. Para detalhes, ver Podcameni e Vieira (2020). Esse problemas ambientais citados já estavam associados a agravos na saúde na população, como descrito na seção 3.

<sup>24</sup> A legislação ambiental brasileira, por exemplo, iniciou sua trajetória a partir da década de 1930, quando foram elaborados os normativos pioneiros afetos à gestão dos recursos naturais, como o Código de Águas e o Código Florestal, ambos instituídos em 1934.

A forte influência da literatura ambientalista dos anos 1960 e 1970 – Carson (1962)<sup>25</sup>, Boulding (1966)<sup>26</sup>, Meadows (1972)<sup>27</sup>, Herrera et al. (1977), entre outros – com marcante caráter alarmista, foram responsáveis por importantes avanços científicos, que questionaram sobre a forma como a natureza era considerada nos modelos de desenvolvimento. Nesse debate, enquanto Carson (1962) defendia a regulamentação do Estado, frente à produção industrial e ao desenvolvimento tecnológico como forma de proteger os seres humanos da degradação ambiental, Meadows et. al. (1972) argumentavam em favor do “crescimento econômico zero” para todos os países. Não tardou para que diversas críticas fossem direcionadas a essas propostas. Scolnik (1994) apontava a necessidade de inserção do ponto de vista dos países em desenvolvimento para colocar em prática uma proposição de política a partir do Sul Global, sendo importante expor rever não apenas o viés ideológico do relatório do Clube de Roma, mas também suas fraquezas conceituais e técnicas.

A Fundação Bariloche, sob a liderança de Almícar Herrera, realizou duras críticas ao relatório pelo fato de não considerar as desigualdades dentro dos países e nem entre eles, além de não incorporar os problemas sociais como variável na análise. Os autores latino-americanos apontavam para uma relação intrínseca entre uma vida harmônica com a natureza e as condições sociais das pessoas. Não seria possível, portanto, separá-las. Não havia o reconhecimento da influência das estruturas sociais, econômicas e políticas na determinação do nível de pobreza e poluição de cada país, sendo que o desenvolvimento dos países ricos criava o subdesenvolvimento dos países pobres, associado a padrões de pobreza e poluição. Além do mais, não se consideravam os processos regenerativos, como a restauração dos ecossistemas, e se manifestava o viés neomalthusiano. O problema não era o número de pessoas no planeta, nem os recursos finitos, mas sim a proliferação de necessidades supérfluas criadas pela própria sociedade de consumo, que se estruturava a partir capitalismo. As críticas também se concentravam na distribuição assimétrica do poder entre os países, tema que não podia ser excluído do modelo. Em conclusão, “os obstáculos que ... se opõem a um desenvolvimento harmônico da humanidade não são físicos ou econômicos, em sentido estrito, mas essencialmente políticos.” (HERRERA et al., 1977, p.123, tradução nossa).

Além dessas importantes publicações e debates, em 1972 foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo, que aprovou a

---

<sup>25</sup> O livro Primavera Silenciosa (CARSON, 1962) mostrou como o pesticida DDT penetrava na cadeia alimentar e se acumulava nos tecidos gordurosos dos animais e dos seres humanos, o que poderia causar sérios danos à saúde, tais como câncer e dano genético. Provocativa, a publicação alertava para a necessidade de uma legislação mais rígida em relação a atuação das indústrias e protetiva em relação ao meio ambiente.

<sup>26</sup> Boulding (1966) criticou os modelos econômicos de crescimento que tinham como premissa de acesso livre e infinito aos recursos naturais e não consideravam a capacidade de suporte do planeta, que foi representado como uma espaçonave, na qual há limitações de uso dos recursos nela contidos.

<sup>27</sup> O Clube de Roma, formado por intelectuais e empresários, contratou uma equipe de cientistas do MIT (Massachusetts Institute of Technology) para elaborar Os Limites do Crescimento (Meadows et al., 1972). O estudo simulou a interação entre seres humanos e o meio ambiente e concluiu que se a humanidade continuasse a consumir os recursos naturais como na época, esses se esgotariam em menos de 100 anos. Propunha-se, portanto, o crescimento zero dos países como solução.

Declaração sobre o Meio Ambiente Humano.<sup>28</sup> A conferência tinha como temas centrais as questões relacionadas à poluição atmosférica, industrialização e gestão dos recursos naturais. A divergência entre os chamados países desenvolvidos e países em desenvolvimento ficou nítida. Enquanto o primeiro grupo defendia a redução imediata do ritmo de industrialização dos países, o segundo recusava-se a assumir compromissos, argumentando que esses limitariam sua capacidade de crescer. Foi nessa conferência que Indira Gandhi, primeira ministra da Índia à época, falou que o pior tipo de poluição é a pobreza (YOUNG, 2014).

Em relação à Declaração sobre o Meio Ambiente Humano, três aspectos se destacam: primeiro, o documento consolida a proteção ao meio ambiente como um direito humano fundamental e um dever, pois “O homem<sup>29</sup> tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e a adequadas condições de vida em ambiente que lhe permita viver com dignidade e bem-estar, e tem a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações atuais e futuras” (ONU, 1972, p.3). Segundo, há um reconhecimento da importância do Estado, como ator central para constituir uma estratégia de proteção ao meio ambiente, sublinhando a importância das instâncias locais e da cooperação internacional (PODCAMENI; VIEIRA, 2020). Por fim, o documento possui um caráter conciliador ao reconhecer que “os dois aspectos do meio ambiente humano, o natural e o artificial, são essenciais para o bem-estar do homem e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, inclusive o direito à vida” (ONU, 1972, p.1). O texto detalha ainda que a relação entre ciência, tecnologia e a proteção ambiental é fundamental para o cumprimento das metas anteriormente estabelecidas, como a paz e o desenvolvimento econômico e social.

Em 1973, Maurice Strong, que havia sido Secretário da Conferência de Estocolmo, lançou o conceito de ecodesenvolvimento, que era inicialmente voltado aos desafios de desenvolvimento das áreas rurais dos países em desenvolvimento e que defendia uma gestão mais racional dos ecossistemas locais, incluindo a valorização do *know-how* e da criatividade endógena das comunidades<sup>30</sup>. A ideia-força era direcionar, de forma criativa, “iniciativas de dinamização econômica sensíveis ao fenômeno da degradação do meio ambiente e da marginalização social, cultural e política” (VIEIRA, 1995, p. 54-55). A aspiração inicial do conceito era definir um estilo de desenvolvimento particularmente adaptado às regiões rurais periféricas, podendo também estendê-lo às cidades (SACHS, 1986a). Apesar do termo ter sido criado por Strong, foi Ignacy Sachs que se dedicou por, pelo menos, duas décadas a seu aperfeiçoamento e difusão.

---

<sup>28</sup> Essa foi a primeira iniciativa da ONU voltada a proteção global ao meio ambiente internacional e contou com a participação de 113 países e 250 organizações não governamentais. A Declaração de Estocolmo foi considerada um marco para guiar os debates sobre a relação entre o ser humano e o meio ambiente.

<sup>29</sup> A linguagem inclusiva ou não sexista não era comum naquela época. Hoje, a linguagem inclusiva exigiria que a palavra homem fosse substituída por “seres humanos”. Linguagem inclusiva é aquela que busca comunicar sem excluir ou invisibilizar nenhum grupo e sem alterar o idioma como o conhecemos.

<sup>30</sup> Foi na Mesa Redonda de Especialistas em Desenvolvimento e Meio Ambiente, realizada em Fournex, Suíça, em 1971, como parte das atividades preparatórias de Estocolmo, que foram lançadas as bases do conceito de desenvolvimento sustentável (RIBEIRO, 2001, p.74). Buscava-se refletir a respeito das implicações de um modelo de desenvolvimento baseado exclusivamente no crescimento econômico e que, portanto, excluía a problemática ambiental.

Inicialmente, Sachs (1974) referiu-se ao ecodesenvolvimento como um estilo de desenvolvimento aplicável a áreas rurais e urbanas, orientada pela busca de satisfação de necessidades básicas e pela promoção da autonomia das populações envolvidas no processo. Em um segundo momento, o termo passou a representar também a adoção de um planejamento participativo, com gestão de estratégias plurais de intervenção, adaptadas às especificidades socioculturais e ambientais de cada contexto, guiadas por princípios de solidariedade sincrônica (com as gerações atuais) e diacrônica (com as gerações futuras) (GODOY, 2007). O ecodesenvolvimento é "...um estilo de desenvolvimento que, em cada ecorregião, insiste nas soluções específicas de seus problemas particulares, levando em conta os dados ecológicos da mesma forma que os culturais, as necessidades imediatas como também aquelas de longo prazo" (SACHS, 1986b, p. 18). Desta forma, o ecodesenvolvimento deve valer-se de estratégias que busquem o melhor uso possível dos recursos específicos de cada ecossistema com o intuito de satisfazer as necessidades básicas das populações interessadas. Busca-se, portanto, o desenvolvimento endógeno de cada região (VIEIRA, 2002).

As sugestões propostas por Ignacy Sachs tiveram grande aderência nos debates internacionais relacionados com o meio ambiente e o desenvolvimento. A declaração da Conferência da ONU sobre Comércio e Desenvolvimento, realizada em Cocoyoc, México, em 1974, foi um marco na trajetória da recepção da ideia de ecodesenvolvimento (PEGUIM, 2015). Na reunião, houve avanços no modelo sugerido por Sachs que foram sintetizados na Declaração de Cocoyoc. Essa foi fundamental para a construção da nova percepção da relação entre sociedade e natureza ao reconhecer que há limites ambientais que deveriam ser respeitados, mas concomitantemente também há necessidades básicas que devem ser atendidas, com base no princípio da solidariedade com as futuras gerações. O documento afirma que o fracasso da sociedade mundial em fornecer "uma vida segura e feliz para todos" não é causada pelos limites dos recursos ambientais, mas sim pela má distribuição e uso dos recursos disponíveis, tanto do ponto de vista econômico quanto social (PNUMA/UNCTAD, 1974, p. 2-3). A declaração enfatizou que cada país deveria ter diferentes caminhos de desenvolvimento em função das características culturais, ecológicas e sociais de cada região.<sup>31</sup> A Declaração de Cocoyoc termina enfatizando que:

O caminho a seguir não deve ser obscurecido por visões apocalípticas ou irrefletidamente iluminado por um otimismo tecnológico inconsciente. A atitude a adotar é a avaliação cuidadosa e imparcial dos limites ambientais externos e uma colaboração mais próxima para atender os limites internos dos direitos humanos fundamentais, através do estabelecimento de estruturas sociais capazes de fazer garantir esses direitos, adotando concepção de novas técnicas e estilos de desenvolvimento que permitam aumentar a riqueza e preservar o patrimônio de nosso planeta (PNUMA/UNCTAD, 1974, p. 17, tradução nossa).

Embora aclamada pelos participantes, a ideia entrava em conflito com a política de desaceleração da industrialização no Sul proposta pelos países do Norte. Assim, como nos conta Sachs (2009):

---

<sup>31</sup> Para detalhes sobre a Declaração de Cocoyoc ver Godoy (2007).

Cocoyoc marcava uma virada na história. Uma luta efetiva contra o subdesenvolvimento demandava parar o sobredesenvolvimento dos ricos. Os países em desenvolvimento deviam se apoiar em suas próprias forças. [...] Dois dias depois, o secretário da ONU recebe um telegrama que diz, grosso modo: 'O que é essa declaração de Cocoyoc? Mais uma história dessas e seremos obrigados a rever nossa atitude face ao Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), cuja vocação é ocupar-se da despoluição'. Assinado: Henri Kissinger. Foi a partir daí que o ecodesenvolvimento se tornou uma palavra mal apreciada, desaconselhável mesmo, e progressivamente substituída em inglês pela expressão *sustainable development*... (SACHS, 2009, p. 243).

A proposta colocada em Cocoyoc, vislumbrando a possibilidade de uma transformação do Sul, na qual os países subdesenvolvidos deixariam de ser periferia, era uma mudança na estrutura de poder global e ia de encontro aos objetivos do PNUMA que se concentravam maioritariamente no aspecto ambiental do desenvolvimento. Substituiu-se, portanto, a discussão sobre o ecodesenvolvimento pela formulação da ideia de desenvolvimento sustentável. Tal tarefa foi atribuída à Comissão sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Comissão Brundtland, que ficou incumbida de elaborar um conceito conciliador, que aproximasse os países do Sul Global com os países do Norte Global.<sup>32</sup> Sachs continuou a elaborar desenvolver a abordagem do ecodesenvolvimento durante as décadas seguintes, mas essa se manteve a margem do debate global.<sup>33</sup>

### 2.2.2 Desenvolvimento sustentável

Após inúmeras audiências com líderes de governo de diversos países e o público em geral, foi publicado em 1987, o **Nosso Futuro Comum** (CMMAD, 1991) ou Relatório Brundtland. Sua premissa básica era que, independentemente da existência de atores sociais implicados na responsabilidade da degradação ambiental, a busca de soluções seria uma tarefa comum a toda humanidade. Destacando os riscos do uso excessivo dos recursos naturais, sem considerar a capacidade de suporte dos ecossistemas, foram estabelecidas metas e diretrizes a serem seguidas por nações de todo o mundo, a fim de evitar o avanço das destruições ambientais e o desequilíbrio climático. O objetivo era alcançar um consenso sobre como agir em conjunto em prol do desenvolvimento sustentável (DS), o qual foi definido como "... aquele que atende às necessidades

---

<sup>32</sup> Ainda antes do famoso relatório de Brundtland, vale citar o relatório Brandt, publicado em julho de 1980 com o título "Norte-Sul: um Programa para a Sobrevivência", realizado pela Comissão Independente sobre Questões de Desenvolvimento Internacional e chefiada pelo ex-chanceler alemão Willy Brandt. O documento propôs medidas para reverter a crescente assimetria econômica entre países ricos do hemisfério Norte e pobres do Sul. Porém, também não recebeu atenção devida. Segundo Pereira (2011), o relatório foi ignorado pois previa medidas regulatórias para a circulação de capitais e questionava o livre comércio e a desregulamentação dos mercados.

<sup>33</sup> Sachs (2009) desenvolve o que chamou dos oito critérios de sustentabilidade: social, cultural, ecológico, ambiental, territorial, econômico, política nacional e política internacional. Essas e outras contribuições de Sachs serão retomadas na seção 2.3.

do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991, p. 46).

Foram elencadas, então, medidas a serem adotadas pelos Estados nacionais: garantir recursos básicos (água, alimentos, energia) no longo prazo; preservar a biodiversidade e os ecossistemas; diminuir o consumo de energia e desenvolver tecnologias com uso de fontes energéticas renováveis; aumentar da produção industrial nos países não industrializados com base em tecnologias limpas; controlar a urbanização desordenada; atender às necessidades básicas (saúde, educação, moradia) e limitar o crescimento populacional. Em âmbito internacional, as metas propostas eram promover a adoção da estratégia de desenvolvimento sustentável pelas organizações de desenvolvimento e de financiamento; a proteção dos ecossistemas supranacionais como a Antártica e oceanos; o banimento das guerras; e um maior esforço por parte da ONU no apoio ao desenvolvimento sustentável.<sup>34</sup>

A abordagem DS foi sendo legitimada, oficializada e difundida amplamente como princípio chave da sustentabilidade, especialmente após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) de 1992, ou Rio-92<sup>35</sup> (LEFF, 2001). Indubitavelmente, o cenário dessa conferência constituiu-se num marco internacional relevante para a confirmação de compromissos dos governantes quanto ao DS. Avançar na agenda internacional que trata das dimensões centrais ao desenvolvimento, como as questões ambientais, é extremamente relevante. Porém, há alguns problemas relacionados a essa abordagem.

A conceituação do DS, que embora ampla e imprecisa, foi de fácil aceitação, pois se tratava de uma concepção que buscava um aparente consenso e apaziguamento da relação danosa entre meio natural e desenvolvimento econômico capitalista (BACCHIEGGA, 2013). As discussões com a crítica ao capitalismo e sua ação predatória na natureza foram praticamente retiradas da abordagem do DS e houve forte investimento para associar o capitalismo com a proteção ambiental. Como pontua Bacchiegga (2013, p. 5):

Nosso Futuro Comum” não é um trabalho científico, mas sim político que ao expor o desenvolvimento sustentável criou uma expressão que, devido a toda sua imprecisão, tratou-se de ser cooptada para os mais diferentes atores sociais e para justificar as mais diferentes práticas. Assim, a ideia de sustentabilidade nasce como conceito de consenso entre ambiente e economia, porém o uso do termo vai ganhando novas nuances e expressões.

Em linha similar Stahel (1995, p. 104) alerta que o DS é um conceito intrinsecamente associado à economia de mercado que em muitas ocasiões vem “servindo apenas para dar uma nova

---

<sup>34</sup> O relatório enfatizou ainda algumas áreas e diretrizes minimamente adequadas ao desenvolvimento sustentável: o uso de novos materiais na construção; o aproveitamento e consumo de fontes alternativas de energia, como a solar, a eólica e a geotérmica; a reciclagem de materiais reaproveitáveis; o consumo racional de água e de alimentos; e a redução do uso de produtos químicos prejudiciais à saúde na produção de alimentos (CMMAD, 1991).

<sup>35</sup> Foram então aprovadas a Declaração do Rio sobre o meio ambiente e o desenvolvimento, Agenda 21, Convenção sobre Diversidade Biológica, Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Clima e Declaração de Princípios sobre Florestas. Ver Oliveira (2013) para maiores detalhes.

legitimidade para a expansão insustentável do capitalismo”. Nesse sentido, o DS e o Capitaloceno estão interligados. Uma das questões mais problemáticas dessa concepção reside na supressão da dimensão do poder. A narrativa é apresentada como se fosse factível alterar as estruturas de produção e padrões de consumo sem as decisões políticas e as instâncias de poder. A despolitização do DS trata as contradições e conflitos de interesse como se esses não existissem mais. Vende-se a ilusão de que todos os males societários e ambientais seriam resolvidos uma vez evocado o DS (LIRA; FRAXE, 2014). Nascimento (2012) é cirúrgico ao afirmar que nessa visão é:

Como se as formas de exploração violenta não fossem mais importantes, e a equidade social fosse construída por um simples diálogo entre organizações governamentais e multilaterais, com assessoria da sociedade civil e participação ativa do empresariado (NASCIMENTO, 2012, p.6).

Segundo o autor, isto se deve, em parte, ao fato de os debates de sustentabilidade tendem a enfatizar os interesses tidos como globais em detrimento àqueles específicos de grupos ou classes sociais. A assimetria de poder no âmbito da sociedade fica invisibilizada e os modelos de políticas baseadas nessas concepções tendem a agravar as desigualdades socioeconômicas. Argumenta, ainda, que essa tendência é agudizada, entre outros fatores, pela forma de traduzir a questão da crise ambiental como sendo a vida ou a morte da humanidade ao abordar a problemática ambiental de forma radical, distante e abstrata. Contribui-se para que a assimetria de poderes se torne secundária.

Outra necessária ponderação refere-se à dimensão cultural, recorrentemente esquecida ou colocada à margem. Essa constitui outra dimensão indispensável para o DS porque é condição *sine qua non* para o reconhecimento da diversidade cultural, o respeito aos povos originários e seus estilos de vida, assim como a valorização do conhecimento tradicional. Não há um conjunto único de políticas a ser seguido, mas um conjunto de políticas alinhado aos inúmeros tipos de desenvolvimento e modos de vida das populações que habitam o planeta. Não será possível a adoção de um estilo de vida sustentável e de baixo consumo sem uma mudança de valores, estilos e comportamentos, individuais e coletivos.

Evidentemente, que esse arcabouço também não foi capaz de cumprir o prometido. Passadas décadas desde que foi apresentado ao mundo como uma promessa de uma vida mais justa e digna a todos e todas, o DS nunca esteve tão distante dessa promessa. As inúmeras conferências e encontros realizados para discutir problemas como o aquecimento global, aumento da desertificação, perda da biodiversidade, impactos ambientais em populações vulneráveis, entre outros temas, apresentaram poucos avanços. As divergências políticas e conflitos intrínsecos aos interesses econômicos não levaram ao cumprimento dos acordos no patamar esperado e necessário. Testemunhamos o aprofundamento das desigualdades sociais em muitos países e entre eles, aceleração dos processos de expansão agrícolas, industrialização e urbanização não planejadas, agravamento das questões climáticas, contaminação hídrica e perda da biodiversidade, entre outros aspectos (LIRA; FRAXE, 2014).

A tendência de promover mais conferências e assinar tratados internacionais sobre o que se considera como sustentabilidade continuam, assim como o surgimento de novos conceitos. Mas, para Chesnais e Serfati (2003, p.39), todas essas iniciativas da sustentabilidade do desenvolvimento esbarram “nos processos econômicos e políticos que conduzem à pilhagem dos recursos naturais e pelas novas formas de dominação do capital financeiro”. Tais mecanismos, existentes por séculos, são o cerne da crise ecológica pela qual passa a humanidade, cujos efeitos estão não dizem respeito apenas à biosfera.

A próxima seção apresenta de forma crítica uma breve análise dos principais conceitos que são usados como sinônimo de sustentabilidade nos últimos 15 anos, buscando mostrar que esses não dão conta do dilema que a sustentabilidade do desenvolvimento de fato necessita.

### **2.2.3. Velhos novos conceitos: limitações dos conceitos restritos**

Como mostrado nas seções anteriores, o termo sustentabilidade tem uma profusão de conceitos e modismos que são utilizados como sinônimos. Foram selecionados alguns desses para tecer breves comentários buscando revelar a mesma tendência: novos nomes com intuito de que não sejam implementadas mudanças do modelo atual de desenvolvimento, fazendo com que as eventuais alterações sejam pontuais, sem modificar as estruturas. São eles: Limites Planetários, Economia do *Donut* (ou da Rosca), Economia Circular, Economia Verde e Bioeconomia.

O conceito de Limites Planetários apresenta um conjunto de nove fronteiras planetárias dentro das quais a humanidade pode continuar a se desenvolver e prosperar por gerações futuras (ROCKSTRÖM et al., 2009; STEFEN et al., 2020).<sup>36</sup> Os cientistas propuseram limites quantitativos planetários dentro dos quais a humanidade pode continuar a se desenvolver e prosperar por gerações futuras. Com base na biofísica e nos processos intrínsecos que regulam a estabilidade do sistema terrestre, esses limites definiriam um “espaço operacional seguro” para a humanidade. E cruzar essas fronteiras aumentaria os riscos de gerar mudanças ambientais abruptas ou irreversíveis em larga escala.<sup>37</sup> Desde sua criação, a estrutura de limites planetários tem gerado enorme interesse dentro da ciência, política e prática e tem sido considerada uma narrativa poderosa que capta as crescentes preocupações entre cientistas e o público em geral sobre a

---

<sup>36</sup> Em 2009, o ex-diretor do centro Johan Rockström liderou um grupo de 28 cientistas de renome internacional para identificar os nove processos mais importantes para a estabilidade e a resiliência do sistema Terra, definindo os nove limites planetários: mudança climática, integridade da biosfera, mudança do sistema terrestre, uso de água doce, fluxos biogeoquímicos (nitrogênio e fósforo), acidificação oceânica, poluição atmosférica por aerossóis, esgotamento da camada de ozônio estratosférica e liberação de novos produtos químicos. A humanidade já ultrapassou pelo menos quatro dos nove limites: mudança climática, biodiversidade, mudança do sistema terrestre e fluxos biogeoquímicos (desequilíbrio de nitrogênio e fósforo).

<sup>37</sup> Embora o termo Limites Planetários tenha sido cunhado e popularizado em 2009, o conceito em si não é novo, mas segue uma linha mais ampla de pesquisa na ciência do sistema terrestre. Neste sentido, a estrutura se baseia em longos debates sobre os limites do planeta Terra, incluindo estudos amplamente lidos, relatório de 1972 do Clube de Roma Os Limite do Crescimento. Além disso, estudos mais gerais sobre transições sustentáveis e pontos de ruptura no sistema terrestre estão relacionados à abordagem dos limites planetários.

alarmante taxa de mudança ambiental que poderá estar a ultrapassar a capacidade de a Terra absorver os impactos humanos e sustentar a vida.

Essa abordagem está alinhada com o conceito de Antropoceno.<sup>38</sup> Segundo Stefen et al. (2015, p. 2, tradução nossa), as fronteiras planetárias visam evitar “mudanças ambientais globais inaceitáveis”, definidas em relação aos “riscos que a humanidade enfrenta na transição do planeta do Holoceno para o Antropoceno”. Acrescenta-se que os dados quantitativos produzidos pela abordagem do Limites Planetários conferiram legitimidade à abordagem do Antropoceno. E que a falta de reconhecimento da diversidade das sociedades humanas, as quais são vistas de forma simplista como uma parte integrante do Sistema Terra, constitui uma de suas questões mais controversas (STEFEN et al. 2020), de forma semelhante ao Antropoceno. E como pontua Horton (2015, p. 1):

A abordagem dos limites planetários é poderosa. Mas repete o erro de dizer que é algo fora de nós que deveria ser o objeto da nossa preocupação ... dióxido de carbono, oceanos acidificados, e assim por diante. Não é assim. O objeto da nossa preocupação deve ser nós mesmos e as sementes de a nossa vulnerabilidade (tradução nossa).

Embora a maioria dos cientistas afiliados à abordagem dos limites planetários argumentem em favor da proteção da humanidade de catástrofes ambientais, existe o perigo de os processos políticos, que se baseiam nesse conceito, criem realidades que ampliem a disparidade entre os países e dentro dos mesmos. Isto porque os Limites Planetários não apresentam nenhuma preocupação com a desigualdade global e a justiça social e ignoram a distribuição regional dos padrões históricos de consumo.

Stefen et al. (2015, p.8, tradução nossa) responderam a essas críticas alegando que o relatório é orientado por uma “ciência apolítica” sobre as “questões mais profundas de equidade e causalidade”. Porém é essencial compreender que as implicações políticas das recomendações devem ser levadas em consideração, especialmente no que concerne à dimensão de equidade global. Além disso, as desigualdades internas aos países permanecem ignoradas.<sup>39</sup>

Biermann e Kim (2020) concluem que somente quando a abordagem dos Limites Planetários conseguir se distanciar da tecnocracia planetária e de um discurso de limites globais injusto, dado o colonialismo passado e o superconsumo do Norte, o debate sobre os riscos dos pontos de ruptura planetários ganhará a legitimidade e o apoio político global de que necessita. Os autores ainda revelam que a abordagem original dos limites planetários foi desenvolvida por um grupo de professores universitários, maioritariamente do sexo masculino, com formação em ciências

---

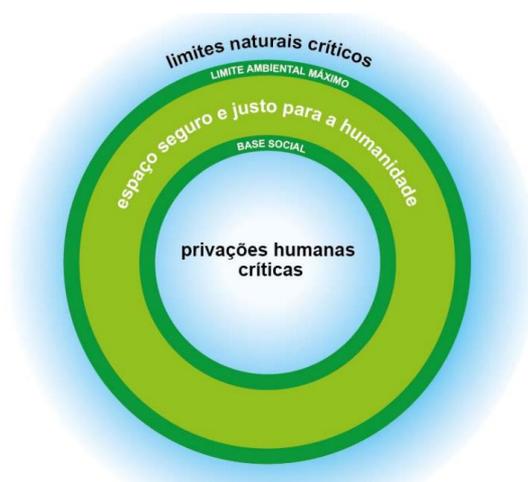
<sup>38</sup> A concepção teórica de Antropoceno e suas críticas já debatidas na seção 2.1 deste relatório. As críticas devem ser estendidas ao conceito de Limites Planetários, uma vez que há uma estreita relação entre ambas.

<sup>39</sup> Um exemplo é a sugestão original de converter não mais que 15% da terra global em cultivo. Essa controversa recomendação foi alterada para manter pelo menos 75% da cobertura florestal original global, a qual pode ser vista como igualmente controversa, dado o desequilíbrio entre os países que ainda possuem florestas e os que já há muitos séculos cortaram suas florestas e as transformaram em terras agrícolas. Ver detalhes em Biermann e Kim (2020).

naturais, e ocupou posições de liderança nos países da OCDE, sem ter a contribuição sequer de um ou uma especialista do Sul Global.<sup>40</sup>

Raworth (2012) desenvolveu, a partir da abordagem dos Limites Planetários, uma concepção que coloca ênfase nos direitos humanos e crie um “espaço” justo e seguro para a humanidade e o planeta. Sua proposta articula os Limites Planetários com fundamentos sociais e valores humanos básicos, tais como moradia, equidade social ou educação. A Figura 1 mostra a representação visual do duplo objetivo da sua proposta: garantir que as pessoas vivam de maneira livre de privações e que o uso coletivo de recursos naturais permaneça dentro de limites sustentáveis.

Figura 1 - Economia do Donut



Fonte: Raworth (2012).

O centro da imagem é um espaço das privações humanas críticas, tais como fome, analfabetismo, pobreza, falta de acesso a saúde, moradia adequada. Raworth (2012) explica que a prioridade deve ser a garantia de que todas as pessoas sejam livres de tais privações e tenham uma base social para viverem uma vida com dignidade, oportunidade e realizações. Concomitantemente, o desenvolvimento sustentável exige que o uso de recursos naturais por parte da humanidade permaneça dentro dos limites ambientais, pois os distintos Sistemas-Terra – tal como mudança climática, perda de biodiversidade e mudança do uso da terra – têm limites naturais críticos ou riscos cada vez maiores. Assim, para que a Terra permaneça em seu estado atual estável, conhecido como Holoceno, que tem permitido a existência de várias civilizações, é essencial que os limites dos Sistemas-Terra não sejam ultrapassados. Entre a base social que protege as pessoas das privações humanas críticas e o limite ambiental que evita o rompimento dos limites naturais críticos do planeta, há um espaço seguro e justo para a humanidade – que tem a forma de um *donut* (rosca em inglês). Por isto que a proposta de Raworth ficou conhecida como Economia do Donut.

<sup>40</sup> Na versão de Stefen et al. 2015, foram incluídos mapas para mostrar as distribuições subglobais e o status das variáveis de controle. Porém, a inclusão dessas variáveis está longe de dar conta da complexidade das dinâmicas sociais de todos os povos do nosso planeta.

Sem dúvida, trata-se de uma abordagem que avança em relação aos Limites Planetários por incluir a base social, que é composta por 11 dimensões: segurança alimentar, água e saneamento, saúde, renda, educação, energia, igualdade de gênero, equidade social, voz ativa, empregos e resiliência.<sup>41</sup> Raworth (2012) mostra que globalmente enfrentamos privações humanas críticas em praticamente todas as categorias e reconhece que há uma relação perversa entre degradação ambiental e aumento das privações. As ilustrações visuais que sintetizam suas propostas são facilmente assimiladas e, dessa forma, a Economia do Donut obteve grande alcance entre o público fora do meio acadêmico, incluindo governos e formadores de opinião, sendo uma das propostas mais difundidas e debatidas no campo da sustentabilidade até os dias de hoje.

Mesmo avançando em relação à abordagem dos Limites Planetários, a Economia do Donut incorpora as percepções alarmistas dessa literatura, mantém ênfase em análises globais e segue as mesmas miopias do conceito de desenvolvimento sustentável: supressão da dimensão política, dos conflitos de interesse de grupos sociais e de classe, pouca atenção à dimensão nacional e local e baixa reflexão crítica sobre as causas econômicas das privações humanas. Gudynas (2012, p. 1, tradução nossa), questiona a proposta da Economia do Donut: “Mas quão ‘nova’ é essa perspectiva?” A ideia de um “espaço” ambiental e a vinculação aos direitos humanos é antiga. Como já debatido, a Declaração Cocoyoc já pontuava que o futuro da humanidade estava em encontrar um equilíbrio entre os “limites externos” ambientais e o “limite interno” dos direitos humanos fundamentais. Mas infelizmente, as novas discussões têm grande dificuldade em recuperar a longa tradição de debates sobre o desenvolvimento e o meio ambiente e os aprendizados parecem ter sido esquecido. Ademais, não há uma concepção clara sobre qual é a ideia de desenvolvimento na proposta de Raworth (2012), substituindo esse debate pelos ingredientes do Donut. Esses, porém, não dão conta de discutir princípios comuns para organizar a sociedade, a produção e a relação com o meio ambiente.

Outra abordagem que ganhou destaque nos debates de sustentabilidade é o da Economia Circular (EC). Apesar de esse conceito ter elaborado por Pearce e Turner (1989), foi a partir de 2010 ganhou notoriedade e se consolidou como uma proposição de política alternativa para o desenvolvimento sustentável<sup>42</sup>. Os autores argumentam que a economia tradicional não levava a reciclagem em consideração e, com isto, o meio ambiente se tornava um reservatório de resíduos. Sugeriram, em oposição à economia tradicional e linear, cujo lema era “extrair, produzir e descartar”, o conceito de economia circular, inspirado na lógica cíclica da natureza, propõe que as etapas de produção sejam: extrair, produzir, consumir, reciclar (reutilizar ou remanufaturar). Desta forma, quando a vida útil de algum determinado produto terminar, seus componentes retornam ao sistema produtivo seja por meio de remanufatura, reutilização ou reciclagem. É basicamente a abordagem *cradle to cradle*, ou como conhecemos, do berço ao berço (DE DECKER, 2018).

---

<sup>41</sup> Para maiores detalhes ver Raworth (2012).

<sup>42</sup> O aumento da notoriedade dessa abordagem se deve, em parte a criação da Fundação Ellen MacArthur em 2010, que tem como objetivo difundir o conceito de Economia Circular e elaborar proposições de políticas para acelerar a transição rumo a uma economia circular.

A EC é apoiada em três pilares: a eliminação dos resíduos e poluição desde o princípio, reutilização dos materiais e produtos, e regeneração dos sistemas naturais. As empresas precisam alterar suas estratégias produtivas e tecnológicas e adotar design para facilitar o reuso, a reciclagem e o aproveitamento de produtos em múltiplos ciclos. Para tal, uma gama de inovações seria necessária envolvendo, desde a seleção de materiais, a produção de componentes padronizados e projetados para durabilidade até desenvolvimento de um design que facilite a separação ou reuso de produtos e materiais (FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR, s/d). De fato, o atual sistema industrial, cuja produção possui vida útil reduzida e cada vez menor, é responsável por uma intensa pressão sobre os ecossistemas e pela crescente geração de resíduos sólidos, que tem consequências sociais e ambientais graves.<sup>43</sup> Assim, medidas que foquem em transformar os processos produtivos mais duradouros e com possibilidades de reuso e reciclagem são necessários e extremamente positivos. Além disto, o fortalecimento do setor de reciclagem tem a possibilidade de geração empregos sustentáveis.

Sem diminuir a importância dessas transformações propostas, há duas fontes de críticas a ideia de economia circular - as críticas externa e interna à abordagem. A externa, passa pelo reconhecimento de que a EC não apresenta elementos teóricos suficientes para debater a sustentabilidade do desenvolvimento. Enquanto a primeira se limita a análise do sistema produtivo, a segunda requer a análise crítica, sistêmica e transdisciplinar da relação sociedade-natureza<sup>44</sup>.

As críticas internas apontam que a EC não alcança ao que se propõe. Segundo De Decker (2018), há quatro delas: a primeira reside no fato de que o processo de reciclagem de produtos modernos está longe de ser 100% eficiente, pois um celular modular projetado para ser reciclável e ter uma vida útil maior só consegue reutilizar 30% dos materiais. O mesmo ocorre nas lâmpadas LED. O autor ressalta que em cada etapa desse processo, recursos e energia são gastos e em alguns casos só consegue produzir materiais inferiores (*downcycling*) que entram no fluxo de lixo logo depois. Em segundo lugar, o setor de energia é um impeditivo para alcançar uma EC. Aproximadamente 20% do total de recursos utilizados mundialmente são combustíveis fósseis, sendo que quase a totalidade é queimado como fonte de energia e não pode ser reutilizado ou reciclado. Uma transição para um sistema produtivo que não use combustíveis fósseis é praticamente impossível. Mas mesmo que isto ocorresse, a construção de um sistema de energia renovável e sua manutenção demandaria investimentos intensivos em recursos (energia e materiais). Adicionalmente, a tecnologia para coletar e armazenar energia renovável depende de materiais difíceis de reciclar, razão pela qual painéis solares, turbinas eólicas e baterias de íons de lítio não são recicladas, mas sim aterradas ou incineradas.

A terceira crítica de De Decker (2018) se refere ao fato de que o uso global de recursos — tanto energético quanto material — continua aumentando exponencialmente a cada ano, uma vez que

---

<sup>43</sup> Cada brasileiro produz, por exemplo, 379,2 kg de lixo por ano em média, o que corresponde a mais de 1 kg por dia, sendo que a grande parte acaba nos lixões (ABRELPE, 2020).

<sup>44</sup> Essa crítica foi desenvolvida na seção dedicada ao desenvolvimento sustentável deste relatório.

num cenário de crescimento, mesmo que toda a reciclagem fosse completamente eficiente, a quantidade reciclada será sempre inferior ao que é necessário para uma economia em expansão, necessitando de extrair mais recursos de qualquer forma. A última crítica reside no fato de que a nossa sociedade acumula matérias-primas e, assim, o fechamento do ciclo de vida do material proposta pela EC será uma ilusão, mesmo para materiais que são, em princípio, recicláveis.

Concluindo, é crucial compreender que o uso mais responsável dos recursos é, obviamente, uma excelente ideia, porém isto não será alcançado apenas pela reciclagem e a reutilização, que por si só não são suficientes, sendo necessário reduzir significativamente o consumo para conseguir obter os resultados desejados pela EC. Mas essa condição não está alinhada com a premissa do conceito de EC que pretende alinhar sustentabilidade com crescimento econômico, como afirma o Plano de Ação da União Europeia para a Economia Circular, que afirma que a EC promoverá o crescimento econômico sustentável.

Nos anos 2000, foi lançada a ideia de Economia Verde a partir da definição dada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente<sup>45</sup> (PNUMA): uma economia que “... resulta em melhoria do bem-estar da humanidade e igualdade social, ao mesmo tempo em que reduz significativamente os riscos ambientais e a escassez ecológica” (UNEP, 2011, p.1, tradução nossa) . O crescimento da renda e do emprego devem ser impulsionados por investimentos públicos e privados que reduzem as emissões de carbono, a poluição, a perda de biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, além de melhorar a eficiência energética e dos recursos. Essa concepção não substitui o conceito de desenvolvimento sustentável, mas o complementa ao enfatizar a importância dos aspectos econômicos (UNEP, 2011).

O pressuposto da economia verde é a compatibilização entre a sustentabilidade ambiental e progresso econômico, pois há “... evidências substanciais de que o esverdeamento das economias não inibe a criação de riqueza nem as oportunidades de emprego” e que se deve desconstruir a ideia de que “economia verde é apenas um luxo dos países ricos podem pagar, ou pior, uma imposição para conter o desenvolvimento e perpetuar pobreza nos países em desenvolvimento” (UNEP, 2011, p.1-2, tradução nossa). Para fazer a transição para uma economia verde, entretanto, são necessárias alterações específicas nas regulações, políticas públicas, no conjunto de subsídios e incentivos, entre outros. Porém, esses incentivos têm apoiado a economia marrom dominante, que se apoiam excessivamente na energia fóssil.

Passado mais de duas décadas desde sua formulação, a abordagem de Economia Verde tem sido bastante referenciada e se tornou uma diretriz de política públicas e privadas. Segundo CAL (2021, p. 26), a abordagem de economia verde se ampliou e “abarcou a existência de outros conceitos que, de alguma forma, indicam orientações práticas de como é possível operacionalizá-la enquanto diretriz de políticas públicas”. Dentre esses conceitos podemos identificar a bioeconomia, entre outros.

---

<sup>45</sup> United Nations Environment Programme – UNEP, em inglês.

A Bioeconomia, apesar de também possuir um caráter polissêmico, tem convergido no sentido de representar as atividades econômicas, no qual os insumos básicos para materiais, produtos químicos e energia são derivados de fontes renováveis e que atenda aos requisitos de sustentabilidade, a partir da incorporação de processos de inovação (ADEODATO, 2021)<sup>46</sup>. A ideia é tornar os setores (agropecuária, química e farmacêutica, atividades extrativas, energia, pesca e aquicultura, entre outros) menos dependentes de fontes não renováveis de energia, reduzir o impacto ambiental das emissões de carbono e elevar a segurança alimentar, social e econômica das comunidades por meio da preservação e da criação de empregos e de produtos mais competitivos (CAL, 2021). Com base no desenvolvimento científico e tecnológico, essa abordagem foca na substituição da extração na natureza pelo cultivo de recursos da biodiversidade ou pela reprodução por meio da biologia sintética, visando ampliar a escala de produção tanto de insumos como de produtos finais. A bioeconomia pretende promover o desenvolvimento que alinhe geração de emprego de qualidade, inovações científicas e tecnológicas, com sustentabilidade em todas as suas dimensões. Porém, para concretizar tais promessas, exige transformações estruturantes em todas as etapas de produção e incluindo a geração de conhecimento nas instituições de pesquisa e desenvolvimento (P&D) (ADEODATO, 2020).

A bioeconomia mostra os caminhos concretos para reestruturar a produção, dentro da perspectiva de uma economia verde e também na direção da valorização de atividades econômicas de baixo carbono, isto é, que tendem a priorizar a utilização de fontes de recursos renováveis. É no sentido de reorganização dos espaços existentes a fim de alcançar a redução de emissão de gases do efeito estufa que o conceito de infraestrutura verde<sup>47</sup> tem sido debatido. Assim como os demais temas, esse também se caracteriza pela polissemia, mas que pode ser entendido como os investimentos que sustentam benefícios ambientais, sociais e econômicos por meio de soluções naturais.

Em resumo, os conceitos de bioeconomia, economia de baixo carbono e infraestrutura verde enfatizam os eixos produtivos e a infraestrutura necessária para transformação dos sistemas de produção. Apesar de destacarem a geração de empregos de qualidade, não focam sobre as questões de desigualdades de forma profunda. Parece haver uma suposição de que essas serão superadas de forma natural à medida que os empregos sejam criados. A possibilidade de alinhar crescimento e preservação ambiental recai excessivamente no potencial das inovações científicas

---

<sup>46</sup> Dentre as distintas interpretações da origem do termo Bioeconomia, destaca-se a que enxerga sua origem nas ideias de Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994), que propôs, na década de 1970, uma economia centrada na ecologia, considerando variáveis biológicas e limites da natureza. Na sequência, o termo Bioeconomia ou Economia de Base Biológica tornou-se popular após a virada para o século XXI, com a adoção pela União Europeia (UE) e Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) na agenda que visava desenvolver a biotecnologia, com novos produtos e mercados para uso de biomassa. Posteriormente, na conferência da ONU Rio+20, o tema ganhou novo fôlego no debate da economia verde. Para aprofundar o debate, ver: Befort, N. et al. (2019) e Cechin; Veiga (2010).

<sup>47</sup> A infraestrutura verde é uma oposição a infraestrutura cinza, que provoca prejuízos aos espaços urbanos, rurais e marítimos, isto é que causam enchentes, deslizamentos, estiagem, possuem alto consumo de energia, acarretam poluição e chegam a provocar danos à saúde física e mental. A infraestrutura verde ajuda a evitar que os eventos climáticos sejam fatais e devem valorizar as especificidades naturais locais (CAL, 2021).

e tecnológicas, porém não realiza um adequado debate sobre a complexidade que envolvem os processos de inovação. É necessário avançar no sentido de reconhecer a significativa influência institucional sobre a mudança tecnológica, que não é politicamente neutra e varia ao longo do tempo, quer estimulando ou retardando os efeitos das mudanças tecnológicas. A noção de que o “espaço do tecnologicamente possível é muito maior que o espaço do economicamente rentável e socialmente aceitável” (SOARES; CASSIOLATO, 2015, p. 183) e politicamente desejado deve ser a base para uma correta compreensão acerca das mudanças tecnológicas. Esse é um aspecto crítico, pois são justamente os bloqueios institucionais prevaletentes que restringem o espaço do que é considerado tecnologicamente promissor e impedem as transformações para sistemas produtivos mais sustentáveis. Como evidenciaram Soares e Cassiolato (2015):

As restrições ao surgimento de uma nova trajetória sustentável para a humanidade ocorrem de diversas maneiras. E acontecem até mesmo em sistemas produtivos e inovativos ligados à economia verde, tais como a energia renovável e o transporte sustentável, na medida em que a estrutura de mercado existente tende a inibir mudanças mais profundas. (SOARES; CASSIOLATO, 2015, p.185).

Desse modo, é necessário que mudanças fundamentais nas relações sociais de produção ocorram para que os problemas ecológicos e sociais que confrontam o planeta possam ser transcendidos. Para tal, são essenciais arcabouços teóricos que abandonem as concepções rasas sobre mudanças tecnológicas, que confundem e impedem que as transformações estruturantes ocorram. Nesse sentido, há autores que estão dialogando com tais conceitos, no sentido de aprofundar sua compreensão sobre mudanças tecnológicas, sublinhando as dimensões político-institucionais. Costa et al. (2021), por exemplo, defende uma bioeconomia bioecológica, que pode ser compreendida como uma economia da sociobiodiversidade. Nessa abordagem, são analisadas diferentes trajetórias tecnológicas que disputam espaço e que são concorrentes. Os interesses de diferentes grupos sociais são a base da análise dos autores, considerando o quadro político institucional de cada região.

Cabe ainda destacar as discussões que apontam os objetivos de uma Transição Ecológica (TE) como aqueles capazes de, não apenas se desvencilhar das armadilhas e problemas enfrentados por abordagens anteriores, mas de fato realizar as transformações necessárias para uma nova e sustentável era. A TE se refere ao processo pelo qual os princípios que regem um sistema são radicalmente alterados nas dimensões social, econômica, cultural, política e ecológica. Seu foco principal é aliar a sustentabilidade social e ambiental e recriar novas formas de interação entre seres humanos e desses com o meio ambiente. A abordagem TE conquista adeptos ao objetivar realizar o necessário “conjunto de transformações estruturais capazes de garantir um salto no desenvolvimento”, alinhado com a nova realidade social, ambiental, política e econômica do século XXI.<sup>48</sup> Vem inclusive orientando propostas de governos de diferentes países do mundo, inclusive aqui no Brasil:

---

<sup>48</sup> Ver Albuquerque (2020) e Cassiolato, Podcameni e Soares, 2015.

Temos que transformar a crise ambiental em oportunidades para o viver bem do povo brasileiro e de toda humanidade. Os investimentos ... na mudança da estrutura produtiva vão garantir um futuro moderno e sustentável em que todos possam respirar ar limpo, beber água potável, comer alimentos saudáveis, usufruir de mares e rios salubres, viver com saúde, ter empregos dignos e se orgulhar de suas raízes, sejam elas da cidade ou do campo.<sup>49</sup>

Com a pandemia, vários apoiadores dessa abordagem apontaram as novas oportunidades criadas e clamaram que os planos de recuperação para sair da crise deveriam prover os meios capazes garantir a implementação efetiva dessa proposta de transformação radical no modo de produção e estilo de vida vigentes no planeta. No entanto, várias das críticas enunciadas acima cabem aqui também. Por exemplo, como argumenta Fiori (2021) especialmente se vista pelo ângulo das relações internacionais, a transição ecológica não poderá ser jamais pacífica ou multilateral, já que envolve disputas e competições não declaradas e que:

... darão origem às hierarquias e **desigualdades de poder** entre os que têm e os que não têm, por exemplo, acesso a algumas das novas fontes ou componentes da “energia limpa”, como o cobalto, o lítio ou as terras raras, por exemplo, que estão mais concentradas do que as reservas tradicionais de petróleo, carvão e gás natural. E nessas **disputas assimétricas** nunca haverá possibilidade de uma arbitragem “justa”, “consensual” ou definitiva, dependendo da posição que o árbitro ocupe na hierarquia e da assimetria do próprio poder (FIORI, 2021, p.1).

Concluindo, esta seção procurou fazer uma análise crítica das principais abordagens do campo teórico da sustentabilidade, apontando suas potencialidades, mas também suas fragilidades, lacunas e vieses. Porém, como foi extensivamente argumentado, todos conceitos apresentados são polissêmicos e seus elementos teóricos estão sendo disputado por distintos atores sociais e políticos. Há, portanto, espaço para dialogar com quaisquer abordagens citadas no sentido aprofundar o entendimento sobre as dinâmicas que reforçam as desigualdades e compreender corretamente quais os elementos que bloqueiam as transformações estruturais de ocorrerem. Perante o que foi exposto, independente da nomenclatura utilizada por cada abordagem, há uma necessidade e responsabilidade dos pesquisadores das áreas de sustentabilidade de superarem tais lacunas e vieses apontados, que só trazem um verniz verde para a sociedade, sem de fato promover uma vida mais justa, equânime, digna e de acordo com os princípios da sustentabilidade. Nesse sentido, é importante incluir a dimensão política no contexto da sustentabilidade a fim de que tanto a política internacional quanto as esferas nacional e local possam ter o Estado como um indutor de políticas que busquem novas formas de desenvolvimento, reconhecendo os interesses dos diversos grupos sociais, por meio de políticas integradas no território, amparadas na sustentabilidade sistêmica. Na seguinte, esse conceito é desenvolvido.

### 2.3. Sustentabilidade sistêmica e contextualizada

---

<sup>49</sup> [https://lula.com.br/government\\_plan/5-transic%C3%A7%C3%A3o-ecologica-para-a-nova-sociedade-do-seculo-xxi/](https://lula.com.br/government_plan/5-transic%C3%A7%C3%A3o-ecologica-para-a-nova-sociedade-do-seculo-xxi/).

A expressão sustentabilidade é conceito polissêmico e, portanto, nesta pesquisa foi adotada uma perspectiva sistêmica, crítica, interdisciplinar e contextualizada para defini-la. Considera-se como relevantes as análises de política e de distribuição de poder entre os países, bem como entre grupos sociais dentro de cada país, assim como a defesa da diversidade sociobiocultural, dos valores de solidariedade, ética, equidade, justiça e autonomia.

De acordo com Ventura et. al. (2020), uma matriz interpretativa multidimensional sobre a sustentabilidade tem enorme potencial para pensar os desafios do desenvolvimento, que se propagam em diferentes domínios e escalas. Segundo os autores,

Caracterizados por incertezas, ambiguidades e complexidades, esses desafios (da sustentabilidade) demandam respostas e intervenções que levem em conta a necessidade de profundas mudanças do sistema socioeconômico nos modos de produção e consumo em diversas áreas, como energia, agricultura, água, transporte, habitação e saúde. Ademais, a continuidade das políticas públicas é imprescindível para viabilizar soluções estruturais e de longo prazo que de fato fomentem a igualdade, a coesão e a justiça social, por meio de políticas intersetoriais integradas, articuladas ou ao menos coordenadas (VENTURA et al., 2020, p.2).

Como colocado nas subseções anteriores, o campo teórico em torno da sustentabilidade do desenvolvimento é um campo de disputa, com múltiplos discursos que ora se opõem, ora se complementam. O domínio da polissemia é a expressão maior desse campo de forças, que passa a condicionar discursos e ações de governos, empresas, organizações sociais e organismos multilaterais (NASCIMENTO, 2012). Apesar da difusão de diversos conceitos das últimas décadas, a literatura especializada majoritariamente ainda tem como referência central o conceito de DS de natureza tridimensional – ambiental, social e econômica. O problema central dessa abordagem não reside nas diferenças de palavras para descrever cada uma dessas dimensões, mas que ao escolhê-las como elementos centrais, o faz no sentido de suprimir categorias de análise essenciais tais como o poder e as especificidades do território (BURSZTYN; BURSZTYN, 2006 ; LIRA et al., 2014) .

Dessa forma, a contribuição desta seção foca em resgatar tais elementos e desenvolver uma visão de sustentabilidade sistêmica que tem como base oito dimensões essenciais do desenvolvimento, a saber: econômica, social, ecológica, ambiental<sup>50</sup>, cultural, psicológica, territorial, política nacional e internacional. Cada dimensão possui características próprias, mas fortes interações com as demais, compondo conjuntamente um quadro analítico sistêmico. É acrescida uma reflexão ética, pedra fundamental para quaisquer transformações para um estilo de vida sustentável.

---

<sup>50</sup> “A diferença entre ecológico e ambiental surge a partir do foco do estudo da ecologia e do meio ambiente... Os **estudos ecológicos** referem-se à distribuição e abundância de vários organismos vivos e suas interações ... em seu habitat e sua distribuição. Os estudos ecológicos requerem o estudo dos ambientes físicos, químicos e biológicos de vários organismos. Eles fazem uma análise profunda dos ciclos biogeoquímicos e normalmente começam com a entrada de energia do sol, que atua como uma fonte de alimento para as plantas, à medida que a converte em alimento por meio da fotossíntese. O foco principal dos **estudos ambientais** é a interação do ser humano com os diversos aspectos do meio ambiente. Sua preocupação é com os danos causados pelas atividades humanas e como conservar o meio ambiente.” (Fonte: <https://pt.strephonsays.com/ecological-and-vs-environmental-10404>, grifo nosso). Os estudos ambientais tratam tanto do ambiente natural quanto o ambiente construído e como eles se relacionam, utilizando conceitos e teorias de disciplinas como direito, política, economia, filosofia, entre outras.

Essa proposta é alinhada com as concepções latino-americanas sintetizadas na Declaração de Cocoyoc, com a abordagem do ecodesenvolvimento e as críticas do Capitaloceno, já apresentadas anteriormente no âmbito dessa pesquisa. Adicionalmente, são analisadas as publicações de Ignacy Sachs, a partir da década de 1990, dedicadas ao estudo das dimensões da sustentabilidade e de forma complementar, a conceituação teórica de bem-viver é brevemente resgatada, em função de sua importância e aderência abordagem proposta.

Em relações às dimensões da sustentabilidade, Sachs (2009) salienta que a social deve ser analisada em primeiro plano, por se destacar como a própria finalidade do desenvolvimento, pois a possibilidade maior é de um colapso social anteceder um colapso ambiental. A sustentabilidade social deve ser alcançada pela “a garantia de um patamar razoável de homogeneidade social, com distribuição de renda justa, emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente e igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais” (SACHS, 1993, p.37). A justiça distributiva e a universalização da cobertura dos serviços essenciais de forma pública e gratuita tais como educação, saúde, habitação e seguridade social fazem parte dessa categoria como importantes meios de se alcançar a sustentabilidade social.

Em seguida, vem a sustentabilidade cultural como consequência (SACHS, 2009). Para essa ser alcançada é necessário reconhecer e legitimar a pluralidade de arranjos institucionais, as especificidades históricas e naturais de cada ecossistema e de cada cultura, de cada local. A proteção e valorização das culturas tradicionais e suas formas de conhecimento também são condições *sine qua non* para sustentabilidade cultural. Destaca-se o equilíbrio entre respeito à tradição e inovação, capacidade de autonomia de uma país para realizar um projeto de desenvolvimento nacional integrado e endógeno. A sustentabilidade ambiental<sup>51</sup> está relacionada à limitação no uso ecossistemas, respeitando a sua capacidade de regeneração. A sustentabilidade dessa dimensão exige que a ideia de que o ser humano seja dono do meio ambiente e que pode, portanto, fazer quaisquer transformações que desejar seja desconstruída, dando lugar a percepção correta de que o mesmo é parte integrante e dependente do meio ambiente. A sustentabilidade ecológica passa pela preservação da capacidade da natureza produzir os recursos renováveis e limitar o uso dos não-renováveis. Outro desafio que surge aqui é a adoção de um sistema econômico que permita a natureza se equilibre.

Por sua vez, a sustentabilidade territorial não discute apenas a concentração geográfica de populações e das atividades econômicas, mas sobretudo as relações de poder que ocorrem entre

---

<sup>51</sup> Sachs (1993, p.37) sugere estratégias para que essa dimensão da sustentabilidade seja alcançada tais como: 1) Limitação do consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos e produtos que são facilmente esgotáveis ou danosos ao meio ambiente, substituindo-os por recursos ou produtos renováveis e/ou abundantes, usados de forma não agressiva ao meio ambiente; 2) Redução do volume de resíduos e de poluição, através da conservação de energia e de recursos e da reciclagem; 3) Promoção da autolimitação no consumo de materiais por parte dos países ricos e dos indivíduos em todo o planeta; 4) Intensificação da pesquisa para a obtenção de tecnologias de baixo teor de resíduos e eficientes no uso de recursos para o desenvolvimento urbano, rural e industrial; 5) Definição das normas para uma adequada proteção ambiental, desenhando a máquina institucional e selecionando o composto de instrumentos econômicos, legais e administrativos necessários para o seu cumprimento.

os territórios. Desta forma, debate também o fim da assimetria de investimento dos centros urbanos em detrimento das zonas rurais e a superação das históricas desigualdades regionais brasileiras. É importante retomar, neste momento, as ideias originárias do ecodesenvolvimento que defende que cada ecorregião deveria desenvolver um estilo de desenvolvimento que fosse adequado a mesma e rejeita as proposições de políticas pretensamente universalistas. A centralidade do território e a ênfase na busca de soluções específicas de seus problemas particulares se apresentam como elementos essenciais para compreender essa dimensão da sustentabilidade.

Sachs (2009, p. 71) define a dimensão econômica como uma necessidade, mas não deve ser condição prévia para as anteriores, até mesmo pelo fato de que as crises econômicas tendem a causar transtornos sociais e obstruir a sustentabilidade ambiental. Desse modo, o foco deve ampliar para além da expansão do PIB e incluir um “desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado, com segurança alimentar, capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção, razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica e inserção soberana na economia internacional” (SACHS, 1993, pág. 37). No mesmo sentido Dowbor et al. (2010) lembram que o PIB apenas indica o fluxo de bens e serviços produzidos pela atividade humana, jamais o total de riquezas disponíveis. Essa distinção se torna ainda mais importante frente às crescentes desigualdades, em que grande parte da população não tem acesso a essas mercadorias.

É crucial recuperar a crítica do Capitaloceno ao modelo de acumulação vigente, de Chesnais e Serfati (2003), que enfatiza os prejuízos do hipercapitalismo sobre as desigualdades humanas e sobre a natureza. A partir dessa perspectiva, a sustentabilidade econômica passa necessariamente por uma reestruturação do sistema econômico e financeiro, focado no maior controle sobre esse último, limitando seu poder de acumulação e sua influência política e ampliando as ações do Estado, liberando o de amarras orçamentárias neoclássicas. Como pontuaram Chesnais e Serfati (2003):

Presentes no capitalismo desde suas origens, esses processos [de pilhagem dos recursos naturais] foram agravados, sobretudo de forma qualitativa, pelas novas formas de dominação do capital financeiro. Esses mecanismos com tempos longos de gestação estão no coração da crise ecológica à qual a humanidade está doravante confrontada e cujos efeitos estão longe de dizer apenas respeito à biosfera. Antes, com a ameaça termonuclear e, agora, a da destruição da biosfera, as questões ecológicas - questões de reprodução social - tornaram-se mundiais, mas atingem as distintas partes do mundo de forma muito desigual (CHESNAIS; SERFATI, 2003, p. 39).

Desta forma, Sachs (2008) atesta que a hiperacumulação do atual paradigma e a lógica de lucratividade de curto prazo e alocação de recursos nos moldes smithiano são barreiras significativas para a consolidação de uma vida mais sustentável. No mesmo sentido Dowbor et. al. (2014) advogam pelo abandono imediato da lógica de mercantilização crescente da sociedade moderna, às custas dos equilíbrios naturais e da qualidade de vida das pessoas.

A dimensão política é subdividida nas dimensões nacional e internacional. A primeira se refere à defesa dos direitos humanos universal como prioridade inegociável. Todos os cidadãos e cidadãs devem ter seus direitos humanos reconhecidos e defendidos. Ademais, essa dimensão se refere ao fortalecimento dos processos participativos entre os membros da sociedade nas tomadas de

decisões. Para alinhar com tal perspectiva democrática, é necessário construir mecanismos que estimulem o engajamento cívico da sociedade e um diálogo desta com o Estado, em particular aos municípios. A sustentabilidade política é essencial também na mediação entre o complexo desafio de alcançar a sustentabilidade econômica e ambiental.

A dimensão política internacional baseada na defesa da paz e no princípio da igualdade das relações internacionais, definido por Sachs (1993, p. 38) como sendo as “regras do jogo e compartilhamento da responsabilidade de favorecimento do parceiro mais fraco” que devem reger a relação Norte-Sul, inclusive nos processos de cooperação científica e tecnológica internacional. Esse princípio deve se estender também ao comércio e o sistema financeiro internacional, exigindo seu remodelamento de forma a não ampliar as assimetrias Norte-Sul. Em relação a gestão do meio ambiente e dos recursos naturais, recomenda-se a adoção do princípio da precaução, prevenção das mudanças globais negativas, proteção da diversidade biológica e cultural (SACHS, 1993).

Por fim, a dimensão psicológica se refere a sensação de bem-estar (ou falta dela) que transcende o aspecto social, pois é relativa aos aspectos emocionais, que são elaborados de individualmente. A percepção psicológica do ser humano é influenciada por todas as demais dimensões da sustentabilidade. Não é possível alcançar a sustentabilidade psicológica se as demais dimensões estão desestruturadas e longe dos princípios da sustentabilidade aqui identificados.

Da mesma forma, para que uma transformação baseada nos princípios da sustentabilidade seja de fato implementada, o debate sobre a ética do desenvolvimento necessita ser resgatado. Assim, Sachs (2008) aponta que a sustentabilidade deve atender a um duplo imperativo ético ancorado na solidariedade com as gerações presentes, que seria a “solidariedade sincrônica” e com as gerações futuras, intituladas “solidariedade diacrônica”. Ademais, a ética ambiental exige o respeito e comprometimento com todas as formas de vida do planeta.

Outra questão ética se refere a lacuna Norte e Sul. Como pontua Lira e Fraxe (2014),

As disparidades de acesso a tecnologias e a recursos ambientais, a assimetria da distribuição da riqueza socialmente produzida e a marcante ausência de formas de existências dignas intra e internacional são uma marca histórica da insustentabilidade da humanidade. E isto precisa ser superado se quiser alcançar a sustentabilidade (LIRA; FRAXE, 2014, p. 8).

Não pode haver duas sustentabilidades: uma do Norte e outra do Sul. É imperativo que as relações diplomáticas e trocas entre esses sejam requalificados, com base em princípios de equidade, justiça e inclusão (LIRA et al., 2014). A questão da adoção de novos modelos baseados em princípios éticos nos remete a um novo contrato social e ambiental. Como pontua Boff (2012):

A situação atual se encontra, social e ecologicamente, tão degradada que a continuidade da forma de habitar a Terra, de produzir, de distribuir e de consumir, desenvolvida nos últimos séculos, não nos oferece condições de salvar a nossa civilização e, talvez até, a própria espécie humana; daí que imperiosamente se impõe um novo começo, com novos conceitos, novas visões e novos sonhos, não excluídos os instrumentos científicos e técnicos indispensáveis; trata-se sem mais nem menos, de refundar o pacto social entre os humanos e o pacto natural com a natureza e a Mãe Terra (BOFF, 2012, p. 15) .

Na mesma linha, Lira et al (2014) argumentam por uma refundação do pacto social e uma nova ética ecossocioambiental, baseada na participação social. E Leff (2005) reitera que a sustentabilidade requer

um novo projeto social e político que aponta para o ordenamento ecológico e descentralização territorial da produção, assim como para a diversificação dos tipos de desenvolvimento e dos modos de vida das populações que habitam o planeta. Neste sentido, oferece novos princípios aos processos de democratização da sociedade que conduzem à participação direta das comunidades na apropriação e transformação de seus recursos ambientais (LEFF, 2005, p. 57).

Vale citar a convergência dessa com a abordagem de bem-viver, que resgata a cosmovisão dos povos andinos, isto é, na maneira pela qual os povos indígenas da América Latina enxergam o mundo e carrega em si a noção de harmonia individual e comunitária (GUDYNAS; ACOSTA, 2012). Os valores - como solidariedade, coletividade, valorização da natureza e a responsabilidade social - seriam a base dessa concepção. A noção comunitária na sociedade substituiria a lógica individual e o sistema internacional deveria ser guiado por relações de cooperação entre os Estados, tanto na política como na economia (LADEIRA, 2016).

De forma similar às críticas do Capitaloceno, essa abordagem busca alternativas à lógica capitalista, baseada nos princípios de inclusão e respeito com a natureza e os povos indígenas, além de alterações na organização social. Segundo Ladeira, (2016), a organização da sociedade seria em torno das necessidades populares e não de acordo com a acumulação de capitais, na gestão popular e democrática dos recursos gerados. Desta forma, segundo Gudynas e Acosta (2012), o Estado seria responsável por adotar políticas que atendam e realizem a manutenção dos valores do bem-viver, além de coordenar uma transição de uma economia voltada para a acumulação do capital para uma economia comunitária. Os autores citam os governos do Equador e da Bolívia que incluíram princípios do bem-viver em suas novas constituições, aprovadas em 2008 e 2009 respectivamente.

Podemos depreender que a perspectiva do bem-viver, da mesma forma como as demais propostas apresentadas neste relatório, liberta o Estado de receituários liberais e confere maior autonomia para que elabore políticas públicas de acordo com suas próprias necessidades, capacidades e interesses. O foco recai sobre a defesa dos serviços público sociais básicos especialmente no que concerne a atenção das necessidades fundamentais. Da mesma forma, o bem-viver critica a atual relação entre crescimento econômico e desenvolvimento, argumentando que o bem-estar deve ser associada à harmonia e a outras dimensões e não ao acúmulo de capital (LADEIRA, 2016).

Em suma, a partir do reconhecimento e resgate de importantes contribuições para além das abordagens tradicionais de sustentabilidade, percebemos uma aderência de ideias que conjuntamente formam um poderoso quadro analítico para os estudos da sustentabilidade. A abordagem crítica, sistêmica, complexa e contextualizada forma a matéria-prima comum que une tais visões e compõe o fio condutor que unem os elementos desta proposta. Essas reflexões questionam de forma estrutural as condições humanas de vida, os sistemas ecológicos, as diversas

formas de vida existentes neste planeta e, justamente em função disto, se apresentam como uma das mais instigantes questões da atualidade.

### **3. Concepções Teóricas sobre a Interação Saúde, Sustentabilidade e Território**

Esta seção analisa as principais concepções teóricas que tratam da inter-relação entre saúde, sustentabilidade e território na literatura nacional e internacional. Numa primeira abordagem, esses temas e seus correlatos nem sempre são tratados em conjunto, visando uma primeira aproximação das questões mais pertinentes.

A revisão da literatura foi realizada por meio da busca em bases bibliográficas de periódicos e livros com as palavras chave relacionadas à investigação pretendida: “saúde”, “sustentabilidade”, “território”, “meio ambiente”, “ambiente”, “desigualdades”, “desenvolvimento sustentável”, “economia verde”, “economia”. Dado os conhecimentos já desenvolvidos por pesquisadores da Fiocruz, a revisão da literatura nacional toma por base esses trabalhos que discutem os aportes teóricos realizados, buscando agregar outras visões. É importante ressaltar que o conceito de “território” é relativamente recente (ver seção 3.5), por isso as investigações se iniciam com os temas saúde e (meio) ambiente.

O primeiro registro sobre saúde e meio ambiente foi identificado no Tratado sobre Ares, Águas e Lugares, de Hipócrates (460-377 a.C.) (PIGNATTI, 2003; LIMA, 2014). No final do sec. XVIII, época do início da Revolução Industrial, o crescimento desordenado das cidades e as condições de vida insalubres provocaram diversas enfermidades que podiam ser observadas e problematizadas. O diagnóstico era de que as doenças eram provenientes dos miasmas<sup>52</sup>, dando origem à teoria miasmática<sup>53</sup>, que embasou muitas ações que melhoram o ambiente urbano, sendo essa a teoria sobre saúde e ambiente dominante de fins do século XVIII até o século seguinte.

Foi a partir de 1850 que começam os estudos que deram origem à teoria bacteriana, inicialmente não muito aceita, mas consolidada em 1880 com Louis Pasteur (MASTROMAURO, 2011). A partir de então, os estudos das relações entre ambiente e saúde não mais evoluíram, pois os agentes biológicos passaram a ser os causadores das doenças, estabelecendo uma relação de unicausalidade, desconsiderando as condições ambientais, fazendo com que o ambiente perdesse importância como causa das enfermidades (PIGNATTI, 2003). As estratégias de controle ambiental para controlar as doenças perdem relevância (PEREHOUSKEI; BENADUCE, 2007).

---

<sup>52</sup> De acordo com Mastromauro (2011, p. 1), “... a palavra [miasma] traduzia quase tudo o que tinha relação com insalubridade, além de ser algo desconhecido: acreditava-se serem os miasmas emanções nocivas invisíveis que corrompiam o ar e atacavam o corpo humano. Os miasmas seriam gerados pela sujeira encontrada nas cidades insalubres, e também por gases formados pela putrefação de cadáveres humanos e de animais”.

<sup>53</sup> “A teoria miasmática consiste basicamente em limpar o espaço urbano, desinfetar, praticar uma higiene “desodorizante” que tenta proteger o ar das emanções e fedores provenientes das coisas” (MASTROMAURO, 2011, p.3).

A partir do início do século XX, começa a tomar corpo a teoria ecológica das doenças infecciosas, quando a ecologia passa a ser considerada uma disciplina científica. Nessa teoria, a interação entre agente e hospedeiro causam as doenças, que ocorrem em ambientes diversos, seja físico, biológico ou social (PIGNATTI, 2003). Surgem outras teorias que vão embasar as principais vertentes teóricas da relação entre saúde e ambiente, sendo esse último considerado em diversos aspectos, como está explicitado nas subseções abaixo.

### 3.1. Geografia médica

A Geografia médica teve reconhecimento oficial no Congresso da União Geográfica Internacional (UGI) de 1949, adotando a definição de saúde da OMS de 1946 como sendo “... o estado de completo de bem-estar físico, mental e social, e não só a ausência de agravos ou doenças” (BARCELLOS; BUZAI; HANDSCHUMACHER, 2018). Essa vertente teórica tem como objeto o “espaço geográfico das doenças”, cujo componente objetivo é a superfície terrestre e o subjetivo é a modificação desse componente objetivo resultado da atividade humana – as geografias física e humana, respectivamente (USP, 2017b). Assim, a noção de ambiente, também denominada de espaço, volta a ser importante nos estudos da medicina, especialmente da epidemiologia.

Foram identificados alguns estudos que precederam a Geografia médica antes de seu reconhecimento oficial: em 1792, o médico alemão Leonhard Ludwig Finke publica um livro sobre a topografia das doenças. Em 1854, John Snow fez um estudo cartográfico das mortes por cólera no centro de Londres, que se encontrava numa situação de epidemia. Sua análise espacial concluiu que as mortes se concentravam perto da bomba de água de Broad Street, cuja interdição fez reduzir drasticamente o número de mortes. As ações em *prol* da saúde foram subsidiadas com os conhecimentos da cartografia (BARCELLOS; BUZAI; HANDSCHUMACHER, 2018).

Uma importante contribuição para o surgimento da Geografia médica foi a teoria da nidalidade, elaborada na década de 1930 pelo patologista Yevgeny Pavlovsky da União Soviética. Segundo essa teoria, a existência de “reservatórios naturais da doença” explicaria o surgimento de doenças infecto-parasitárias, uma vez que o agente infeccioso circulava no espaço, sendo esse natural ou alterado pela ação humana (SILVA, 1197). Quando ocorrem desequilíbrios ecológicos, esses reservatórios são violados e as enfermidades se difundem, como é o caso das doenças tropicais como: malária, febre amarela, cólera e doença de chagas<sup>54</sup> (USP, 2017a).

---

<sup>54</sup> A seção 4.3 relata a relação entre desmatamento, mineração e surto de malária. Outro exemplo de desequilíbrio ecológico causado pela atividade mineradora foi o rompimento da barragem da Samarco em Mariana/MG em novembro de 2015, com o vazamento de lama para o Rio Doce, provocando um desequilíbrio do ecossistema sem precedentes na história. Os predadores do inseto transmissor do vírus da febre amarela teriam sido extintos pela alteração no ecossistema do rio, elevando a reprodução do inseto. Foi registrado em 2017 um aumento do número de casos da doença equivalente ao registrado em 30 anos, atingindo, inclusive, áreas urbanas (<https://www.brasildefato.com.br/2018/02/12/crime-de-mariana-coloca-surto-de-febre-amarela-na-conta-da-samarco-afirma-medico>).

Essas contribuições científicas ajudaram na construção da Geografia médica, que “ ... estuda a geografia das doenças, isto é, a patologia à luz dos conhecimentos geográficos. Conhecida também como Patologia geográfica, Geopatologia ou Medicina geográfica, ela se constitui um ramo da geografia humana (Antropogeografia) ou, então, da Biogeografia.” (LACAZ; BARUZZI; SIQUEIRA JUNIOR, 1972, p.1 apud SANTOS, 2010). De acordo com Dias-Lima (2014, p. 167), os mapeamentos das doenças infecciosas e parasitárias realizado pela Geografia médica só verificam “... a área de ocorrência das doenças sem explicar a razão dos padrões patogeográficos”, ou seja, fazendo a cartografia as doenças e dos vetores a elas associados. Mesmo assim, esses estudos conseguiram soluções para o controle de algumas enfermidades.

A necessidade de uma visão mais abrangente e sistêmica da Geografia médica trouxe uma nova denominação para a esse encontro teórico entre a geografia e a medicina, a Geografia da Saúde, que se volta para a “[...] questão política, e social relacionada à Saúde Pública.” (PEREIRA, 2008, p. 28 apud SANTOS, 2010).

### **3.2. Geografia da saúde**

Reconhecida no congresso da UGI realizado em 1976, a Geografia da saúde superou a Geografia médica incorporando em seu arcabouço abordagens mais críticas em relação às questões sociais, adotando uma perspectiva de medicina preventiva, além de utilizar as ferramentas do sistema de informações geográficas (SIG) com o intercâmbio de bases cartográficas e metodologias entre diferentes instituições como prefeituras, universidades e SUS (PEREHOUSKEI; BENADUCE, 2007).

A Geografia da saúde apresenta duas linhas de aplicação: a primeira dando continuidade à Geografia médica, estudando a geografia das doenças; a segunda, incorporando a geografia dos serviços de saúde, como descreveram Barcellos; Buzai e Handschumacher (2018, p. 8), “De um lado, a preocupação principal é o estudo do processo saúde-doença. Do outro, o binômio doença-atenção”. Nessa primeira linha, que inclui as geografias física e humana, considera os fatores de risco que causam doenças em populações em situação de vulnerabilidade, buscando identificá-las e examiná-las, além de outros condicionantes físicos – clima, vegetação, fauna, disponibilidade de água – e sociais – densidade populacional, faixa etária, sexo, cor, movimentos populacionais, cultura, padrão de vida, escolaridade, padrão de consumo, saneamento e serviços de saúde, estando eles interconectados. Na segunda linha, encontram-se os estudos sobre planejamento da saúde, que incorpora aspectos socioeconômicos e culturais visando a melhoria da oferta de serviços à população (PEREHOUSKEI; BENADUCE, 2007).

Nessa segunda linha que a Geografia da saúde recebe grande influência dos primeiros estudos da geografia sobre espaço e território realizados no Brasil nos anos 1970, sobretudo por considerar as características do território no planejamento dos serviços de saúde, atendendo as demandas de saúde de acordo com as especificidades do território e não somente para as necessidades

momentâneas dos usuários. Assim, essa corrente teórica, ao incluir o conceito de “território” em seu arcabouço teórico, passa a considerar a relação entre saúde, ambiente e território. De acordo com Barcelos (2003, p. 31 apud PEREHOUSKEI; BENADUCE, 2007),

O reconhecimento do território consiste em um dos pressupostos da organização dos processos de trabalho e das práticas de vigilância e atenção à saúde, através de uma atuação a partir de uma delimitação territorial previamente determinada. A chamada “territorialização” de atividades de Saúde vem sendo preconizada por diversas iniciativas no interior do Sistema Único de Saúde (SUS) como o Programa de Saúde da Família, a Vigilância Ambiental em Saúde, Cidades Saudáveis e da própria descentralização das atividades de assistência e vigilância. (BARCELOS, 2003, p. 31 apud PEREHOUSKEI; BENADUCE, 2007, p.37-38).

A utilização das ferramentas do SIG é essencial para obter informações sobre o espaço geográfico, permitindo a espacialização dos problemas de saúde e promovendo o entendimento “... da interação entre a produção de riscos, a deterioração da saúde, as condições de vida, o acesso aos serviços de saúde e a equidade dos sistemas de saúde.” (BARCELLOS et al., 2018, p. 9). A Geografia da saúde está em evolução, apresentando diversos temas e abordagens metodológicas, revelando seu dinamismo. Assim, além do enfoque geográfico sobre a saúde, destaca-se a “... conexão emergente com uma geografia humana crítica” (KEARNS; MOON, 2002 apud BEZERRA, 2020), buscando soluções para os problemas de saúde no território. A busca de soluções para a pandemia de Covid-19 utilizou os métodos da Geografia da saúde.

### **3.3. Ecologia médica**

A partir de uma perspectiva ecológica, surge o termo Ecologia Médica que foi pela primeira vez utilizado pelo microbiologista francês René Dubos. Pode-se “... definir a ecologia médica como a ciência que estuda as doenças e seus fatores relacionados ao homem, ao meio ambiente e aos seus desequilíbrios” (LIMA, 2014, p.1), ou seja, o foco é nas questões que envolvem as interações entre ecologia e medicina. Segundo Lima (2014) essa vertente teórica teve maior impulso com os aportes teóricos de Charles Darwin (1809-1882), de Louis Pasteur (1822-1895) e com as investigações dos ciclos complexos das zoonoses, já no século XX. Ainda segundo o autor, pode-se encontrar pontos de convergência entre a ecologia médica e a geografia médica, pois ambas têm raízes comum nos escritos de Hipócrates.

Também denominada de “medicina ecológica” ou “ecomedicina”, a ecologia médica tem como base a concepção do ser humano como parte integrantes da natureza, considerando as interações ser humano-natureza, buscando dar visibilidade dos impactos dessa interação na saúde. De acordo com Dias-Lima (2014, p.166), a partir do domínio das técnicas agrícolas, da irrigação e da criação de animais,

... o ambiente passou a ser alterado de forma contínua, interferindo nas interações sociedade/meio ambiente/agente/vetor (transmissor de doenças). A tríade epidemiológica – para alguns tríade ecológica das doenças – é composta por hospedeiro, agente e meio

ambiente. O “desequilíbrio” desses “sistemas” leva ao surgimento e/ou aumento de casos de doenças. Um quarto elemento pode estar envolvido no processo: os vetores.

A medicina treina os médicos para tratar do que ocorre no organismo a nível individual e não a nível do ecossistema. São poucos os profissionais da área da saúde possuem conhecimentos em epidemiologia, visto que praticamente desconhecem esse campo de estudo. O processo da doença é entendido na relação entre agente infeccioso, as alterações por ela provocadas e os sintomas que surgem. Dessa forma, os médicos tratam os sintomas, a doença, mas não eliminam as causas que provocaram tais efeitos nos organismos das pessoas, deixando em segundo plano o doente e seu ambiente. Por isso, a ecologia médica adota uma visão holística<sup>55</sup>, numa perspectiva da medicina preventiva adotando “o modelo de causalidade das enfermidades humanas com base nas relações entre agente, hospedeiro e meio-ambiente” (DIAS-LIMA, 2014, 166).

A vigilância sanitária e ambiental é um dos setores da saúde que se apoiam nos estudos da ecologia médica para dar subsídios a programas de prevenção e controle de doenças. É preciso compreender o ser humano no contexto do seu meio físico, biológico, social e econômicos para poder compreender os fatores determinantes da ocorrência de enfermidades de origem parasitária e infecciosa, pois o agente causador das doenças é uma das causas e não a única causa da endemias, que é multicausal (DIAS-LIMA, 2014).

Gonçalves et al. (2018) criticam a ecologia médica em dois pontos principais: primeiro, ao apontar sua limitação de não considerar outros campos científicos, pois a saúde, o ambiente natural e o ambiente humano devem ser considerados no contexto da justiça ambiental e do simbólico. É essencial levar em conta a diversidade do coletivo em diferentes contextos e suas relações que são estabelecidas nos territórios, a sobrevivência das pessoas nas óticas da justiça social juntamente com a ambiental. Assim, a ecologia médica não usa uma abordagem que considera a dimensão do fenômeno saúde-ambiente-sociedade.

O segundo ponto é a crítica a utilização do termo ecologia médica, revelando como a medicina se impõe hierarquicamente superior em relação a outras áreas de conhecimento da saúde, unificando as “ecologias da saúde”. Isso mostra a posição social hegemônica exercida pela classe médica, que evidencia as características de uma classe que exerce poder (GONÇALVES et al., 2018). Nesse sentido, apesar de a ecologia médica explicar a relação entre saúde e ambiente, não considera as dimensões da sustentabilidade, como a social e a política.

### **3.4. Economia ecológica e ecologia política**

“A Economia Ecológica (EE) é um campo de estudo transdisciplinar que enxerga a economia como um subsistema de um ecossistema global maior e finito (MARTINEZ-ALIER, 2015, p.1)”. Essa

---

<sup>55</sup> “... a expressão “visão holística” aqui aplicada traduz uma perspectiva na qual “o todo” e cada um de seus elementos estão estreitamente ligados, estando o meio ambiente relacionado à exposição do homem a doenças, em interações constantes” (DIAS-LIMA, 2014, p. 166).

corrente teórica se caracteriza pela transdisciplinaridade na relação da economia com a biologia e outras ciências naturais e sociais, e baseando-se nas Leis da Termodinâmica, analisa a dinâmica e os padrões de produção e de consumo da sociedade. A EE se apoia em três pilares: escala sustentável, distribuição equitativa e eficiência econômica (SANTOS, 2018) para compreender as relações dos sistemas econômicos com os ambientais, uma vez o primeiro está contido num sistema maior, a natureza. Assim, os processos sociais e naturais interagem, promovendo um intercâmbio orgânico ente sociedade e natureza – o metabolismo social. Ao considerar os processos produtivos como processos de transformações biológicas, física e química, é uma vertente teórica que pode iluminar as concepções ente saúde, sustentabilidade e território.

Na ótica da economia ecológica, atualmente, os processos naturais e sociais se articulam de maneira sem precedentes, gerando novas dinâmicas e sinergias imprevisíveis, ameaçando a espécie humana, o equilíbrio planetário e todas as formas de vida. Essa é uma explicação da crise da civilização moderna, que necessita de novos paradigmas para avançar nas soluções dessa crise, que se evidencia por diferentes ângulos – econômica, social, sanitária, financeira.

Alinhada à visão da EE, a ecologia política “emerge como resposta ao esquecimento do diálogo entre a natureza e a economia política” (ARAÚJO; OLIVEIRA, 2017, p. 279). Motivada pela constatação que a apropriação do território e dos recursos naturais ocorre por causa da concentração de poder, a ecologia política<sup>56</sup> reconhece que o modelo de “desenvolvimento” adotado pela maioria dos países, incluindo os menos desenvolvidos, faz com que as maiores consequências dos danos ambientais recaia sobre os mais vulneráveis, pobres e discriminados socialmente e essa é a base dos conflitos socioambientais, como no caso dos afetados por barragens e os refugiados do clima. De acordo com (PORTO; MILANEZ, 2009 apud ARAÚJO; OLIVEIRA, 2017, p. 280):

Os padrões de produção e consumo das sociedades capitalistas contemporâneas geram intensos fluxos de materiais e energia incompatíveis com o metabolismo ecológico e social do planeta, sendo, portanto, insustentáveis. A consequência é a aceleração de entropias globais, ou seja, processos de desorganização dos ecossistemas e da própria vida, acentuados pela emergência dos chamados riscos ecológicos globais nas últimas décadas, como as mudanças climáticas globais.

A compreensão de novos aportes teóricos e metodológicos não são evidentes, ainda mais quando temos que compatibilizar sistemas de valores da economia tradicional com sistemas e medidas biofísicos da economia ecológica. O exemplo do comércio internacional é ilustrativo para compreender a concepção teórica da EE e da ecologia política. Os acesso aos recursos naturais e os danos resultantes da poluição geram os chamados conflitos de distribuição ecológica. A cadeia globais do comércio internacional geram esse tipo de conflito nas diversas fase de produção para a exportação: desde a extração da matéria-prima para entrar no processo produtivo, passando pela

---

<sup>56</sup> “In Political Ecology is the study of power relations and political conflict over ecological distribution and the social struggles for the appropriation of nature; it is the field of controversies on the ways of understanding the relations between humanity and nature, the history of exploitation of nature and the submission of cultures, of their subsumption to capitalism and to the rationality of the global world-system; of power strategies within the geopolitics of sustainable development and for the construction of an environmental rationality” (LEFF, 2015, p. 30 apud ARAÚJO; OLIVEIRA, 2017, P. 279).

produção da energia usada na produção e no transporte das mercadorias, e finalizando com o descarte dos rejeitos do processo produtivo. De acordo com Porto e Martinez-Alier (2007), Os conflitos no momento de extração dos materiais e da produção da energia utilizada estão presentes em quase todas as regiões do mundo, concentrando-se cada vez mais nos países exportadores de commodities. Eles podem estar associados à ocupação de terras e à poluição causada por diversas atividades, como minas de ferro, bauxita e urânio; fundições, siderúrgicas e fábricas de alumínio; extração e refino de petróleo ou de gás; ou ainda os conflitos relacionados à extração de material de construção. Todas essas atividades marcam fortemente o atual modelo de desenvolvimento e os conflitos existentes no Brasil. (PORTO; MARTINEZ-ALIER, 2007, p. S508). Os autores apontam que a degradação dos solos são alvo de conflitos em vários países e, particularmente no Brasil, o plantio da soja para exportação geram conflitos no campo e degradam dois importantes biomas brasileiros: o Cerrado e a Amazônia. Outros exemplos são dados pelos autores, revelando que tais conflitos ficam invisíveis sem um olhar mais crítico e profundo sobre o agronegócio para exportação, cujo discurso de aumento do PIB e dos IDH nos municípios em que produzem são suficientes para compensar os danos aos ecossistemas e à sociedade, além dos conflitos causados pela busca do lucro. A degradação ambiental provocada por essa atividade provoca danos à saúde das pessoas, como foi evidenciado pelas correntes teóricas já citadas. Adiciona-se os danos que os agrotóxicos causam na saúde do trabalhador e no meio ambiente. A EE e a ecologia política são consideradas importantes aportes teóricos para compreender as relações entre saúde, sustentabilidade e território dado que consideram que as questões políticas e as relações de poder são determinantes dos processos de dominação das populações mais vulneráveis bem como da apropriação dos recursos naturais sem questionar a capacidade de suporte da biosfera.

### **3.5. Epidemiologia crítica latino-americana**

A vertente da epidemiologia crítica latino-americana teve início a partir da década de 1970 com o médico sanitário e pesquisador equatoriano Jaime Breilh e é considerada uma inovação teórica e prática em oposição à “epistemologia oficial e conservadora” (RAHAL H., 2016). Também chamada de epidemiologia social, essa corrente teórica “. tem como foco principal o estudo do modo pelo qual a sociedade e os diferentes modos de organização social influenciam a saúde e o bem-estar dos indivíduos e dos grupos sociais ...para a melhor compreensão de como, onde e porque se dão as desigualdades na saúde.” (RAMOS et al. 2016, p. 221).

Os estudos que relacionam o processo de saúde-doença com as desigualdades sociais iniciaram no século XIX. Em 1826, foram documentadas por Louis-René Villermé as primeiras investigações relacionando as taxas de mortalidade com o grau de riqueza ou pobreza – nível de renda – dos habitantes dos bairros de Paris. Em 1939, na Inglaterra, William Farr pesquisou sobre a morbimortalidade nos trabalhadores das minas de carvão e concluiu que em mineiros com mais de

35 anos a mortalidade era muito maior do que no grupo de não-mineiros. Esses estudos foram importantes para orientar o planejamento das políticas de saúde considerando os estratos da população com maiores riscos. Frederick Engels, que alertou para o elevado número de mortes prematuras da classe operária por causa das precárias condições sociais, é considerado o fundador da epidemiologia social (RAMOS et al. 2016).

Da mesma forma que a teoria miasmática, a epidemiologia social passou a ser desprezada em função do surgimento da teórica bacteriana no final do século XIX, quando passou a ser hegemônica. Somente em 1967 ressurgem os estudos que incluem conceitos das ciências sociais, quando Antonovsky realizou uma pesquisa sobre as relações entre classe social, mortalidade e expectativa de vida, incluindo os fatores socioeconômicos como características dos indivíduos. Estudos posteriores realizados nessa linha deram origem à epidemiologia crítica. Podem ser identificadas “ ... diferentes epidemiologias sociais: a ecoepidemiologia; a teoria do capital social; a perspectiva do curso de vida; a produção social da doença; e a teoria ecossocial<sup>57</sup> (RAMOS et al. 2016, p. 224).

A epidemiologia crítica latino-americana é uma construção de um novo pensamento epidemiológico em perspectiva crítica a partir das ciências sociais, o que é diferente quando se parte da medicina. É preciso que se considere a estreita relação que há entre a investigação científica e a história (o contexto) na qual ela se desenvolve. “A prática científica está historicamente determinada.” (BREILH; GANDA, 1981, p. 30, tradução nossa). Essa concepção teórica está ancorada na base ideológica do marxismo gramsciano, que evidencia a apropriação das disciplinas da saúde coletiva por parte do sistema hegemônico de saúde, e critica a “... ‘saúde pública convencional’ como instrumento de uma ciência hegemônica dentro de um estado dominante, conservador e opressor” (RAHAL H., 2016, p. 76, tradução nossa). Segundo Breilh (apud RAHAL H., 2016, p. 75)

É inquestionável então, que nos cenários em que nós epidemiologistas trabalhamos, operam contradições importantes, e uma delas que não pode ser ignorada é a oposição de duas grandes visões do mundo e seus problemas: o olhar hegemônico de quem concentram o poder e o daqueles que promovem uma contra-hegemonia para democratizar e afrouxe as amarras (tradução nossa)

A epidemiologia crítica latino-americana é considerada uma das vertentes teóricas da epidemiologia social, a outra é a anglo-saxônica (ou funcionalista) – a primeira da periferia e a segunda do centro. Porém, a latino-americana não encontra muito eco na produção científica mundial nesse tema. Pode-se citar algumas explicações para esse fato: primeiro, por ser contra-hegemônica e preencher os vazios da vertente anglo-saxônica dominante, ela é menosprezada. Segundo, as posições teórica e metodológicas da vertente latino-americana não são homogêneas, com muita ênfase no aspecto teórico. Terceiro, as publicações importantes são escritas em espanhol ou português, não sendo traduzidas para o inglês, o que dificulta sua divulgação. Quarto, para Breilh, existe “... uma dificuldade de colaboração científica honesta e favorável ente iguais” (PERILLA, 2009, p. 25).

---

<sup>57</sup> Não cabe deste relatório descrever as diferentes epidemiologias sociais. Para maiores detalhes dessas correntes, ver Ramos et al. (2016).

Alguns autores afirmam que a epistemologia crítica latino-americana está relegada do circuito científico mundial, pois tratam de questões de seus países de origem, com circuitos próprios independentes do internacional (PERILLA, 2009).

Essa postura de desinteresse da epistemologia anglo-saxônica em relação à produção científica dos autores latino-americanos, que é evidenciada pelo falso argumento de a literatura não estar na língua inglesa e pela falta de compreensão de que as questões dos países periféricos não são específicas, reforça o padrão de dominação do centro-periferia como colocado pela da escola cepalina. A suposta “superioridade” da literatura anglo-saxônica se expressa em outras áreas da ciência, por exemplo na economia, em que muitas questões referentes aos países latino-americanos não são de interesse da ciência dominante, a não ser quando algum objeto de estudo os afeta ou é de interesse particular para afirmar a superioridade dos países centrais, como o caso da Amazônia brasileira.<sup>58</sup> A epidemiologia crítica latino-americana, e teorias heterodoxa em outros campos científicos, é vista como uma ameaça à ciência hegemônica, pois questiona vários pressupostos errôneos que reforçam a dominação dos povos da periferia.

No Brasil, a saúde coletiva foi amplamente influenciada pela epidemiologia crítica, direcionando fortemente o movimento sanitarista, sobretudo o pensamento de Sérgio Arouca em sua tese de doutorado. Foi o movimento sanitarista brasileiro da década de 1980 que vai dar a base da estrutura legal e constitucional do SUS.

### **3.6. Territórios saudáveis e sustentáveis**

O arcabouço de Territórios Saudáveis e Sustentáveis (TSS) foi elaborado pela Fiocruz a partir da sua longa e importante trajetória de pesquisa sobre os temas saúde, sustentabilidade e território e seus termos correlacionados. De acordo com Machado et al. (2017, p. 244), o princípio norteador dessa abordagem é o “desenvolvimento de ações territorializadas e contextualizadas como princípio orientador.” Os autores definem os TSS como:

espaços relacionais e de pertencimento onde a vida saudável é viabilizada, por meio de ações comunitárias e de políticas públicas, que interagem entre si e se materializam, ao longo do tempo, em resultados que visam a atingir o desenvolvimento global, regional e local, em suas dimensões ambientais, culturais, econômicas, políticas e sociais (Ibidem p. 246).

Essa abordagem considera a dimensão territorial como objeto de análise social, uma vez que os determinantes sociais das saúde produzem efeitos no território, que tanto transformam e são transformados pelo processo de desenvolvimento em seus diferentes níveis – local, regional e global. Dessa forma, os TSS se relaciona com a saúde coletiva tanto na construção teórica, abstrata, quanto no território concreto, considerando a reprodução social que nele ocorre, pautada em ações e programas que buscam seguir a orientação teórica, mas considerando as

---

<sup>58</sup> Ver, dentre outros, Lastres e Fernandes, 2022.

especificidades e necessidades das populações que nele vivem. Para tanto, é preciso articular a governança local como os processos de desenvolvimento regional, de forma participativa e colaborativa entre sociedade e a administração pública. O território passa, portanto, a ser uma categoria de análise no processo de formulação de políticas públicas de saúde. A estruturação da governança em redes é um elemento essencial para que se compatibilizem as demandas sociais territorializadas (MACHADO et al. 2017).

Reforçando a importância do território como categoria de análise, Villardi et al. (2021, p. 41) argumentam que:

Com o “retorno do território” (SANTOS, 2005) como ator e expressão espacial de reivindicações emancipatórias de movimentos sociais e na falada “virada espacial” (HAESBAERT, 2014) das ciências humanas, o território torna-se categoria operacional e de análise quando se trata da ligação entre saúde, ambiente e desenvolvimento. Esse conceito deve ser entendido como resultado de pactos de convivência estabelecidos entre atores sociais territorializados. Uma espécie de ator coletivo produzido no cotidiano e pela proximidade, e não meramente palco onde transcorre qualquer forma de situação social e ambiental (SANTOS, 1999).

Essa proposta teórica-metodológica se alinha com a estrutura teórica proposta neste relatório, que está explicitada na seção 6.1. O território, em ambas as propostas, é um elemento central de análise, pois nele se dão as relações para reprodução social, gerando transformações, mas também é modificado pelas trajetórias de desenvolvimento das diferentes esferas – local, regional e global. Esse processo dinâmico e interativo faz com que “... a dimensão territorial passa a ser essencial para a observação das transformações e da relação existente entre as diferentes práticas sociais, políticas, ambientais e seus efeitos na determinação social do processo saúde-doença.” (MACHADO et al., 2017, p. 244-245). Adiciona-se a importância do desenvolvimento local, que valorize o conhecimento local e suas atividades produtivas enraizadas.

Como conclusão do levantamento da literatura das principais correntes teóricas que tratam a inter-relação entre saúde, sustentabilidade e território, percebe-se que os estudos sobre a relação entre saúde e ambiente datam da Antiguidade, com Hipócrates, considerado o “pai” da medicina. Quando se acelera o processo de dominação da natureza pelo ser humano, caracterizado por sua expropriação para fins comerciais, juntamente com a urbanização não planejada, diferentes áreas do conhecimento passam a dar mais atenção às interações entre saúde e ambiente (ver Quadro 1). O ambiente é considerado tanto em seu aspecto natural quanto o construído, fazendo com que passe a ser considerado as alterações humanas no ambiente natural. O foco é no processo saúde-doença até meados do século XX.

Ao perceber que o ambiente traz riscos ao processo de saúde-doença, mas também o beneficia, há uma mudança do conceito de ambiente, sendo considerado o local onde ocorrem as “... relações de produção, contato e interações interpessoais” (CASTRO et al., 2009, p. 1). Ou seja, aproxima-se do conceito de território. As questões sociais passam a ser percebidas a partir da geografia da saúde e as desigualdades sociais, expressas sobretudo na renda e nas condições de moradia, entram na discussão na medida em que os determinantes sociais da saúde passam a ser

considerados como a causa primária das enfermidades. Os estudos que envolvem saúde e desigualdades são voltados para análises de dados sobre regiões e o tipo de desigualdade – de gênero, de renda, de moradia –, ou seja, são colocadas as inter-relações da saúde com a pobreza e a privação das condições essenciais para a vida.

Quando as questões ambientais passam a ser percebidas como uma ameaça ao crescimento econômico e que este não reduziu as desigualdade dos países menos desenvolvidos, entra em cena o conceito de sustentabilidade e seus termos correlatos, como discutido na seção 2.2.3. O conceito de sustentabilidade é incorporado na relação saúde, ambiente e território, substituindo o ambiente, pois não abarca somente o ambiente – as dimensões ambiental e ecológica –, mas também outras dimensões que já eram consideradas como relevantes, como a social, e incorpora a cultural, a política e a territorial, na concepção da sustentabilidade sistêmica, explicitada na seção 2.3.

A tríade saúde, sustentabilidade e território é compreendida e utilizada como elementos de análise de pesquisadores de diferentes instituições, como a Fiocruz, que tem protagonismo na geração de conhecimento sobre a saúde em diferentes áreas das ciências. Um avanço importante foi fazer a ponte do teórico para a ação, por meio de programas e projetos de intervenção em diferentes territórios a fim de realizar mudanças efetivas em prol da saúde da população.<sup>59</sup> Sair do campo meramente teórico, no qual se discutem causas e efeitos, e partir para a aplicação de instrumentos e medidas que façam a transformação para uma vida mais saudável e sustentável, de acordo com as especificidades do território, é uma atitude corajosa e responsável. Corajosa porque na prática, novos elementos inesperados vão surgindo e a busca por respostas aos desafios encontrados consiste em atitude responsável.

Os avanços encontrados na literatura são identificados em duas linhas: na primeira, o foco da análise sai da esfera saúde-doença e amplia o escopo incorporando categorias das ciências sociais e passa para uma visão de doença-atenção, que considera o planejamento nas ações de saúde pública. A segunda identifica tanto as causas quanto as formas de prevenção das doenças, por meio de políticas de saúde. Não obstante, a agenda de pesquisa precisa incorporar novos elementos para avançar.

A identificação da causa da doença e sua origem, se por desequilíbrios ecológicos ou por questões sociais – expressas nas desigualdades – e sua relação com o território é um primeiro passo para buscar as causas de tais desequilíbrio e desigualdades. Pelo que foi explicado na seção 2, percebe-se que o atual padrão de crescimento dos países, erroneamente denominado de desenvolvimento, é a fonte primária desses desequilíbrios ambientais e desigualdades.

---

<sup>59</sup> Para um relato das experiências dos Territórios saudáveis e sustentáveis ver Brasil/Funasa (2021).

**Quadro 1 – Linha do tempo das vertentes teóricas pesquisadas**

<b>Vertente teórica</b>	<b>Área principal</b>	<b>Princípio dominante</b>	<b>Época</b>
Teoria miasmática	Urbanismo e medicina urbana	Miasmas causam doenças	Sec. XVIII/XIX
Teoria bacteriana	Biologia (Bacteriologia e Microbiologia)	Agentes biológicos causam doenças	Meados do sec. XIX, com solidificação em 1880 com Pasteur
Teoria ecológica das doenças infecciosas	Ecologia	Interação entre agente e hospedeiro causam doenças	Início sec. XX
Teoria da nidalidade	Medicina (Patologia)	Relação entre ambiente natural e aparecimento de doenças	1939 (Pavlovsky)
Geografia médica	Ecologia e Geografia	Ambiente-agente-hospedeiro (estrutura epidemiológica)	Reconhecimento oficial 1949 – 1960/1970
Geografia da Saúde	Geografia médica e Planejamento	Ambiente-saúde- território	Reconhecimento oficial em 1976
Ecologia médica	Medicina	Condições ambientais causam doenças	Primeiros ensaios em 1960
Economia ecológica e Ecologia política	Física, Ecologia e Ciência política	Apropriação do território e dos recursos naturais gera conflitos socioambientais e impacta a saúde	Primeiros ensaios na década de 1970
Epistemologia crítica latino-americana	Epidemiologia e Ciências sociais	Sociedade e os seus diferentes modos de organização influenciam a saúde	Primeiros ensaios na década de 1970
Territórios saudáveis e sustentáveis	Geografia, Ciências sociais e Saúde coletiva	Determinantes sociais da saúde geram efeitos no território	Primeira publicação 2017

Fonte: Elaboração própria

Nesse modelo de acumulação, os países menos desenvolvidos, mesmo possuindo riquezas naturais, ficam restritos em sua condição periférica e suas populações continuam sofrendo pelas condições de pobreza e da degradação ambiental. Logo, esse processo de acumulação de capital é a causa primeira da deterioração das condições de saúde da maioria da população mundial, impedindo o acesso ao direito à saúde universal por todos os povos. A literatura precisa continuar avançando nas linhas acima apontadas, mas paralelamente é essencial discutir os padrões de produção e consumo, buscando o desenvolvimento com base na sustentabilidade sistêmica.

A mudança do atual padrão de produção e consumo não é somente uma questão de mudança tecnológica na direção de processos produtivos e insumos – energia e matérias-primas – mais limpos, que geram menos poluição, e de reciclagem e reutilização dos resíduos sólidos após o descarte do consumo, mas sobretudo abandonar a mimetização da cultura dos países desenvolvidos e apostar num desenvolvimento local endógeno associado um novo padrão de financiamento que atenda aos interesses dos países periféricos. Essa mimetização é resultado da dominação econômica, científica e cultural dos países desenvolvidos, como explicado pelo esquema centro-periferia da escola cepalina. Nessa linha, as abordagens mais recentes do

neoextrativismo denunciam que o comércio internacional permanece como uma relação desequilibrada entre países, ressaltando que o agronegócio e a mineração, carros-chefes das exportações brasileiras, exploram os recursos naturais do Brasil, privatizando os lucros e potencializando as desigualdades e incertezas: social, sanitária, ambiental, territorial e cognitiva (PORTO, 2021).

Essa mudança implica repensar os rumos do desenvolvimento do país, por meio de políticas públicas que foquem na saúde e estimulem a economia para geração de ocupação, emprego e renda. Nesse sentido, o sistema de saúde pode ser considerado um vetor do desenvolvimento considerando as dimensão da sustentabilidade sistêmica. O atual paradigma científico mostra dificuldade em dar soluções para as múltiplas crises atuais, que muitas vezes são aprofundadas com política que atendem aos interesses de apenas uma parcela da sociedade. Logo, colocar a saúde e a sustentabilidade no centro do processo de desenvolvimento, questionando os atuais sistemas de produção e consumo, é uma proposta que está desenvolvida na seção 6.1, que embasa as sugestão de política da seção 6.2. Vale destacar que esta proposta se estende às modificações nos atuais sistemas produtivos e padrões de consumo e financiamento, que devem assumir um caráter endógeno a fim de realizar transformações estruturais para que os determinantes sociais da saúde alcancem níveis que permitam aos países menos desenvolvidos saírem da condição de periferia.

#### **4. Sustentabilidade e as Relações com Saúde e Território: APLs de saúde em Teresina, no Rio de Janeiro e em Rondônia**

Esta seção faz um exercício demonstrativo de como qualquer território apresenta questões que envolvem a inter-relação ente saúde, sustentabilidade e território nos três arranjos produtivos locais (APLs) que foram estudados no Tema 2 desta pesquisa, seja de forma positiva ou negativa. Destaca-se que trabalhos anteriores realizados pela RedeSist já exploraram alguns dos pontos de convergência do enfoque em APLs com a sustentabilidade, a saber: “a dimensão espacial, a perspectiva sistêmica propriamente dita, a abordagem dinâmica e o entendimento de que tanto a natureza quanto o território comportam sistemas abertos em amplitude geográfica multiescalar” (LUSTOSA et al., 2017).

O mote da seção é ressaltar a importância da dimensão política da sustentabilidade, que foi excluída de conceitos que estão relacionados ao tema. As ações (ou inações) do Estado precisam ser ressaltadas para compreender seu papel essencial no desenvolvimento a partir da saúde. A ausência do Estado, seja na falta de fiscalização, do planejamento urbano, na segurança e na infraestrutura, além da deficiência de oferta de serviços públicos, traz consequências insustentáveis para os territórios e seus habitantes, com impactos na saúde, agravando ainda mais a situação de privação das populações mais carentes. Por outro lado, quando o Estado realiza projetos junto à comunidade local, os resultados são extremamente positivos, indicando que vários aspectos estão

correlacionados com a saúde da população. Ao final de cada subseção, está uma pequena amostra da contribuição da Fiocruz para os APLs de saúde.

#### **4.1. APL de saúde de Teresina (Piauí)<sup>60</sup>**

O estado do Piauí possui 27% de sua população residindo em Teresina, que foi considerada a capital que mais recebeu pacientes de outros municípios, provenientes de cerca de 300 deles, para atendimentos de alta complexidade. Para média e baixa complexidades, as pessoas a serem atendidas vieram de 95 municípios (REGIC/IBGE, 2018 apud APOLINÁRIO et al. 2021). Esses dados configuram Teresina como um importante polo de serviços de saúde regional, concentrando estabelecimentos, profissionais e equipamentos, considerado um APL de saúde.

Mesmo sendo uma referência em serviços de saúde no estado, Teresina apresenta problemas urbanos que vão afetar tais serviços, seja direta ou indiretamente. Um dos agravos mais preocupantes são os constantes alagamentos por águas pluviais, mesmo com um chuva fraca, em vários pontos da capital. De acordo com Machado (2020, p.2), alguns fatores podem causar esses alagamentos:

... o sistema de drenagem existente nas vias é ineficiente pelo fato de, atualmente, estar subdimensionado e operando em situações preocupantes, ainda que para chuvas de pequena intensidade e curto tempo de duração; o uso e ocupação do solo na área em estudo ocorreram de forma irregular ocasionando um aumento da superfície impermeável do solo, o que provoca o aumento no volume e na velocidade do escoamento superficial das águas pluviais.

Além desses fatores, o desmatamento para a construção de grandes empreendimentos habitacionais também é apontado como causador do desvio do curso natural de escoamento das águas (ROCHA, 2017). É com frequência que os alagamentos são noticiados nos jornais por causa da infraestrutura deficiente, causando problemas de mobilidade urbana, pela impossibilidade de transitar em ruas alagadas e nas estradas com canteiros de obras inundados; de retirada de pessoas de suas residências, pelo risco de desabamento de suas moradias; de interrupções totais ou parciais do atendimentos nas unidades de saúde, por danos causados em suas estruturas (PORTALODIA.COM, 2020) (Figura 2).

---

<sup>60</sup> A caracterização desse APL foi baseada na nota técnica A Dimensão Territorial da Saúde e do CEIS no Piauí (APOLIINÁRIO; CAVALCANTI, 2021) da segunda fase da pesquisa do Tema 2, temporariamente com circulação interna e restrita.

**Figura 2 - Maternidade do Satélite em Teresina alagada por fortes chuvas - 2022**



Fonte: <https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2022/01/01/forte-chuva-deixa-ruas-e-maternidade-municipal-alagadas-na-cidade-de-teresina.ghtml>

Constata-se, também, o crescimento da demanda por serviços de saúde devido ao aumento de lesões causadas por desabamentos e de doenças de veiculação hídrica. Silva e Albuquerque (2019), ao analisarem os fatores determinantes no número de casos de dengue em Teresina de 2012 a 2016, concluíram que drenagem urbana deficiente e os padrões subnormais das habitações geram as condições para a proliferação do vetor da Dengue, o mosquito *Aedes aegypti*. Vale ressaltar que outras doenças como Febre Amarela, Zika e Chikungunya são transmitidas pelo mesmo vetor.

Todos esses fatores que levam à maior incidência de alagamentos e suas consequências danosas estão vinculados à baixa capacidade de ação do Estado, em seus três níveis de governo. Ressalta-se a deficiência de colocar em prática o planejamento urbano e a fiscalização do desmatamento irregular e das construções, sejam regularizadas ou não. Mesmo com os investimentos para melhorar essa situação, as ações do poder público se concentram mais na remediação – retirada dos moradores de áreas de risco, transferências de doentes das unidades de saúde, abrigo para os que perderam suas casas e outras ações da defesa civil – do que no investimento em infraestrutura e ordenamento do solo. Os métodos indicados para combater o *Aedes aegypti*, que são recomendados pelo Ministério da Saúde, foram utilizados em Teresina, mas não contiveram o aumento de casos de dengue, sobrecarregando as unidades de saúde (SILVA; ALBUQUERQUE, 2019). Mesmo por meio de uma política de comando-e-controle, que exige uma fiscalização efetiva por parte do Estado, é necessário haver políticas públicas específicas de acordo com as características físicas e sociais de cada território, coordenação de ações e de investimentos dos três níveis de governo.

O caso dos alagamentos em Teresina deixa claro como a dimensão política afeta a saúde, o território e as demais dimensões da sustentabilidade. Dada a sua perspectiva sistêmica, a descrição desse caso poderia ter iniciado por outra dimensão, como a econômica, mas iniciar pela política tem o intuito de evidenciar que a presença do Estado é essencial na dinâmica da saúde,

sustentabilidade e território. As políticas públicas precisam considerar a sustentabilidade sistêmica e a saúde como elementos estruturantes, incluindo a participação social e as características dos territórios para que uma nova geração de políticas possa levar ao desenvolvimento.

Vale destacar que algumas organizações têm atuado no Piauí na busca de melhorias nas condições de vida da população, com a Fiocruz. A sua aproximação com o estado data do início do século XX, quando da constatação da grande incidência do protozoário *Trypanosoma Cruzi*, que causa a doença de Chagas, foi informada ao médico sanitário Oswaldo Cruz, que descobriu essa doença. As descobertas geológicas da Serra da Capivara, nos anos 1970, situada no sudeste do estado, contou com a colaboração da Fiocruz (APOLINÁRIO et al. 2021).

Em 2014, tem início as atividades do Escritório Técnico Regional Fiocruz Piauí em Teresina. É no subsistema de Criação de capacitações, pesquisa e serviços tecnológicos que podem ser observadas ações estruturadas no estado, que iniciam em 2014 com a implantação do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Medicina Tropical do Instituto Oswaldo Cruz (PGMT/IOC/FIOCRUZ) no Piauí, que tem entrada anual para o mestrado<sup>61</sup>, além da iniciação científica. O doutorado em Saúde Pública foi iniciado em 2017 por meio a colaboração de diferentes unidades da Fiocruz – Ensp, IOC e Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira (IFF). Graças às parceria com a comunidade acadêmica local e com instâncias do poder público<sup>62</sup>, a formação e a capacitação, além do desenvolvimento de pesquisa conjuntas, puderam ser viabilizadas para as populações rurais do semiárido visando a formação de trabalhadores da saúde (FIOCRUZ, s.d.).

Essas ações da Fiocruz no APL de saúde integram saúde, sustentabilidade e território, na medida em que atuam diretamente com as populações locais, seja por meio da formação ou da pesquisa de campo, percebendo as especificidades do território com objetivos de melhoria da saúde da população e buscando a sustentabilidade num dos estados mais pobres do Brasil, marcado por desigualdades regionais e intrarregionais.

#### **4.2. APL saúde do Rio de Janeiro: perspectiva dos territórios de Mangueiras e do Complexo da Maré<sup>63</sup>**

O estado do Rio de Janeiro possui a segunda maior densidade demográfica do país, com grande concentração nas áreas urbanas. Sua capital concentra aproximadamente 40% da população

---

<sup>61</sup> “Até o outubro de 2018 foram titulados 32 mestres em Medicina Tropical. A quarta turma do mestrado iniciou-se no segundo semestre de 2018 e a quinta turma será iniciada em 2021.” Além dessa pós-graduação de caráter permanente, foi ofertado em 2014 o Mestrado Profissional em Doenças Negligenciadas, organizado pela Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (Ensp/Fiocruz) (FIOCRUZ, s.d.).

<sup>62</sup> Universidade Federal do Piauí, a Universidade Estadual do Piauí, o Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Piauí, o Instituto de Doenças Tropicais Natan Portella, a Secretaria de Estado de Saúde, o Laboratório Central de Saúde Pública (Lacen), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (Fapepi) e a Fundação Nacional de Saúde (Funasa) (FIOCRUZ, s.d.).

<sup>63</sup> A caracterização desse APL foi baseada na nota técnica do Estudo do RJ (MATOS et al., 2021) da segunda fase da pesquisa do Tema 2, temporariamente com circulação interna e restrita.

estadual, fazendo com que a densidade demográfica do município do Rio de Janeiro seja dez vezes maior do que a estadual. As comunidades de Maré e Manguinhos apresentam habitações subnormais, abrigando uma população de cerca de 140 mil e 38 mil habitantes, respectivamente. São populações em situação de extrema vulnerabilidade, com domínio social exercido pelo tráfico de drogas<sup>64</sup> com inúmeras privações e prevalência de doenças como tuberculose, hipertensão, cardiopatias e diabetes.

Em meio a condições extremamente adversas, a Prefeitura do Rio de Janeiro, por meio do programa Hortas Cariocas<sup>65</sup>, realizou uma parceria com a comunidade de Manguinhos e implementou um horta comunitária em 2013, hoje considerada a maior horta urbana da América Latina. O local onde era um lixão e ponto de usuários de crack foi transformado num espaço produtivo de hortaliças, legumes e temperos. Com uma área equivalente a mais de quatro campos de futebol, a horta comunitária de Manguinhos emprega 23 trabalhadores locais, que foram capacitados e ganham uma bolsa da prefeitura, que também fornece as sementes, ferramentas, equipamentos e adubos orgânicos (Figuras 3, 4 e 5). Na horta, não são utilizados agrotóxicos. As duas toneladas de alimentos colhidos mensalmente são doadas para cerca de 800 famílias da comunidade e o restante é vendido, repartindo o que foi arrecadado entre esses trabalhadores (SOUSA, 2021 <https://ciclovivo.com.br/mao-na-massa/horta/manguinhos-maior-horta-comunitaria-america-latina/>). Essa ação foi reconhecida pela ONU como essencial para o combate à fome, diretamente ligada ao ODS 2.

**Figuras 3, 4 e 5 – Horta comunitária de Manguinhos**



Fonte: Sousa, B. (2021)

Fonte: Souza, M. (2021)

<sup>64</sup> Muitos dos becos daqui são úmidos e cobertos de fezes de cachorros, e em vários pontos é possível ver bocas de fumo do Comando Vermelho. Assim que se entra na favela, passa-se por barricadas feitas de velhos trilhos de ferroviários cimentados, erguidas pelos traficantes” (LICHTERBECK, 2021, p.1).

<sup>65</sup> <https://www.rio.rj.gov.br/web/smac/hortas-cariocas>.



Fonte: Lichterbeck (2021).

Esse exemplo de ação positiva do Estado contempla diversos aspectos da sustentabilidade sistêmica. A transformação de uma área degradada em um espaço produtivo, retirando os odores, os insetos e roedores que habitavam o lixão, mudou a paisagem, trouxe os passarinhos de volta, contribuindo para maior infiltração da água no solo e diminuição da poluição. O adubo utilizado é orgânico, produzido a partir do lixo. No contexto da pandemia da Covid-19, os alimentos distribuídos garantiram comida diversificada e saudável para a comunidade, garantindo segurança alimentar e nutricional aos moradores. A geração de renda e de emprego são pontos de destaque, sobretudo por se tratar de emprego verde, com trabalho de mulheres e homens. A horta de Manguinhos melhorou a vida da pessoas, trazendo mais conhecimento e saúde, contribuindo para melhoria do tecido social. Essa ação da prefeitura do Rio pode ser replicada por outras esferas de governo como vetor de desenvolvimento, que por meio das hortas urbanas com cultivo de alimentos sem agrotóxicos trazem benefícios para o território, o meio ambiente e a saúde, transformando vidas. Além dessa iniciativa extremamente positiva, as comunidades de Maré e Manguinhos contam com o apoio da Fiocruz, que tem uma longa trajetória de ações nessas comunidades. São ações de promoção à saúde e provisão de serviços de saúde ou de apoio aos projetos comunitários como o Radar Favela Covid-19, Unidos contra a Covid-19, Se liga no Corona, Boletim Territórios Sociais - Edição COVID-19, o Conexão Saúde: de olho na Covid, todos visando minimizar os efeitos da pandemia que iniciou em 2020.<sup>66</sup>

---

<sup>66</sup> Esses projetos e ações estão descritos e analisados em Matos et al. (2021).

### 4.3. APL de saúde de Porto Velho (Rondônia)<sup>67</sup>

O estado de Rondônia situa-se na Amazônia Legal e possui uma população estimada em 1,8 milhões de pessoas, ocupando o 15º lugar no ranking do IDH (0,69) no Brasil e o 12º lugar no rendimento nominal mensal domiciliar per capita. Dividido em 52 municípios, a capital Porto Velho concentra cerca de 30% da população estadual e aproximadamente 25% dos 405 estabelecimentos de saúde do SUS (IBGE, 2021). Pode-se identificar um Arranjo Produtivo Local (APL) de Saúde em Porto Velho, como parte do Sistema Produtivo e Inovativo (SPI) de Saúde de Rondônia. O arranjo abrange os municípios de Candeias do Jamari, Itapuã do Oeste, Nova Mamoré e Guajará-Mirim – região de saúde de Porto Velho do SUS – e parte das atividades do Distrito Sanitário Especial Indígena – DSEI Porto Velho – que atende mais de 10 mil indígenas, de 55 etnias distribuídos por 193 aldeias. Essa região de saúde também atende a uma pequena parte do sul do estado do Amazonas.

Os serviços do APL de Saúde de Porto Velho é pressionado pelos surtos de malária no estado, que há muitos anos vêm impactando a população, destacadamente a indígena, como registrado na literatura. Enquanto o Brasil registrou uma redução de 19% dos casos de malária entre 2019 e 2018, Rondônia aumentou o número de casos autóctones em 23% no mesmo período (MS, 2020 apud CASTRO, 2021). As principais causas da alta incidência de malária é apontada pelos especialistas como sendo resultantes de movimentos migratórios interno, dos projetos agropecuários e da atividade mineradora, não somente em Rondônia, mas também nos estados da Amazônia Legal (RODRIGUES, s.d., SCHUTZ, 2011, COUTO et al. 2001). Mais recentemente, a relação entre mineração e incidência de malária na população indígena da Amazônia Legal foi amplamente divulgada. A atividade mineradora exerce forte pressão sobre a floresta tropical, realizando queimadas para facilitar o desmatamento a fim de encontrar o ouro em maiores profundidades. Os poços cavados, depois de exploradas as minas, são abandonados, promovendo as condições ideais para a reprodução do mosquito *Anopheles*, hospedeiro da malária (Figura 6).<sup>68</sup> Essas escavações são realizadas próximas ou até mesmo em terras indígenas protegidas, contaminando a população dessas regiões, além de retirar a sobrevivência das populações que vivem dos recursos florestais. De acordo com a diretora do Departamento de saúde global e população da Universidade de Harvard, Márcia Couto, “Desde a década de 1980, é possível encontrar diversos exemplos na Amazônia de aberturas de minas que desencadearam picos de transmissão de malária.”<sup>69</sup>. Além do mais, a migração dos garimpeiros, seja dentro da região ou para a região, abrindo novas minas para

---

<sup>67</sup> A caracterização desse APL foi baseada na nota técnica do Sistema Produtivo e Inovativo de Saúde de Rondônia e o APL de Porto Velho: Dinâmica e Políticas (CASTRO, 2021) da segunda fase da pesquisa do Tema 2, temporariamente com circulação interna e restrita.

<sup>68</sup> <https://climainfo.org.br/2020/08/17/garimpo-provoca-surto-de-malaria-entre-indigenas-na-amazonia/>.

<sup>69</sup> <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2020/08/exploracao-de-ouro-na-amazonia-provoca-surtos-de-malaria-entre-povos>.

exploração do ouro, é outro fator de disseminação da doença que é ainda mais agravada pelo garimpo ilegal.<sup>70</sup>

**Figura 6 – Desmatamento para mineração em Rondônia**



Fonte: <https://institutominere.com.br/blog/Fux-retoma-proibicao-de-mineracao-no-entorno-de-terra-indigena-em-Rondonia>

A relação entre desmatamento, mineração e surtos de malária fica evidente quando as taxas de desmatamento aumentaram a partir de 2019, identificando vários territórios com epidemia da doença na região amazônica em 2020. Como exemplo, somente em três territórios indígenas – Munduruku, Ianomâmi e Caiapó – foram destruído 10,2 mil hectares de terras para extração de ouro entre 2017 e 2019, o que equivale a 14 mil campos de futebol. Apesar da pecuária na região desmatar mais do que a atividade de mineração, o abandono das minas inundadas cria as condições ideais para reprodução do mosquito da malária.<sup>71</sup>

Tal como no APL de saúde de Teresina, nota-se na Amazônia Legal uma ausência do Estado, que não fiscaliza efetivamente a atividade mineradora e o desmatamento. A corrida pelo ouro provoca a mineração ilegal, ainda mais quando o preço do ouro sobe, verifica-se o aumento do desmatamento para a mineração e, conseqüentemente, uma crise de saúde pública para ser controlada pelos serviços de saúde locais. A pressão sobre esses serviços não ocorrem somente por novos casos de malária, mas também pela descontinuidade do tratamento. Além do mais, as medidas preventivas – uso de mosquiteiros e repelentes – praticamente são inexistentes e o acesso ao SUS por populações que vivem em áreas isoladas é difícil, como constata André Siqueira da Fiocruz. Por exercerem o garimpo ilegal, muitos dos trabalhadores não buscam a assistência médica quando contraem a doença<sup>72</sup>.

A dimensão política da sustentabilidade é clara nesse caso, revelada pela fiscalização inadequada do Estado das atividades que provocam desmatamento, permitindo uma atividade econômica

<sup>70</sup> <https://brasil.mongabay.com/2020/11/mineracao-ilegal-contribui-para-surto-de-malaria-em-terras-indigenas-no-para/>.

<sup>71</sup> <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2020/08/exploracao-de-ouro-na-amazonia-provoca-surtos-de-malaria-entre-povos>.

<sup>72</sup> <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2020/08/exploracao-de-ouro-na-amazonia-provoca-surtos-de-malaria-entre-povos>.

altamente predadora do bioma amazônico e com exploração dos garimpeiros que ficam subservientes aos donos das minas. As dimensões econômica, ecológica e social da sustentabilidade ficam evidentes, mostrando a relação sistêmica entre elas. Evidentemente, o problema é complexo e multifacetado, necessitando a reunião de uma equipe multidisciplinar para propor políticas para reverter essa situação. Certamente, há conflitos de interesses e as decisões e ações estão mais atreladas à vontade política de solução das epidemias de malária do que a falta de conhecimento, de inovações e tecnologias que possam interromper o ciclo da malária. Vale ressaltar que entre as metas do ODS 3 – Saúde e bem-estar – está a erradicação de epidemias como a malária e outras doenças transmissíveis.

## **5. Breve Análise Crítica das Propostas de Desenvolvimento Recentes**

Esta seção traça breves comentários sobre propostas de desenvolvimento na perspectiva da sustentabilidade sistêmica, a saber: “COVID-19 e Desenvolvimento Sustentável: avaliando a crise de olho na recuperação” do Pnud, Unesco, Unicef e Opas/OMS (2021), o “Plano de Recuperação Verde da Amazônia Legal” do Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia Legal (CAL, 2021) e o documento “Alternativas para o Financiamento ao Desenvolvimento Sustentável para a Região Nordeste” do Consórcio Nordeste.

Como já ressaltado, a Covid-19 aprofundou uma crise que possui componentes estruturais e se expressa na deterioração das condições econômicas, sociais, ambientais, culturais e políticas. Diversas instituições, incluindo governos e universidades, têm defendido a adoção de planos de desenvolvimento com foco na retomada do crescimento econômico e geração de empregos alinhados com a redução da pobreza e da conservação ambiental, por meio de pacotes de investimentos públicos e privados. Esses planos têm sido chamados genericamente como “planos de recuperação verde”. De uma forma geral, as propostas internacionais de recuperação verde tendem a se concentrar na redução da dependência de fontes de energia não-renovável, na reestruturação da atividade agropecuária com o foco na redução de danos ambientais, em pesquisa em inovações que garantam a melhoria dos processos produtivos quanto aos seus impactos

ambientais e, por fim, garantias de emprego e renda que possibilitem transição da mão-de-obra para setores verdes<sup>73</sup>(CAL, 2021).

Na Universidade de Oxford, Hepburn et al. (2020) lançaram um plano defendendo que políticas de recuperação econômica devem focar tanto nos benefícios econômicos e sociais quanto ambientais. No mesmo ano, o Plano de Recuperação Sustentável, proposto pela International Energy Agency (IEA)<sup>74</sup> defendeu que os investimentos sejam direcionados a tecnologias emergentes de baixo carbono, que geram empregos mais rápido do que os investimentos no setor de combustíveis fósseis. Em março de 2021, o presidente dos EUA apresentou o **American Jobs Plan** (US, 2021) voltado para promover a recuperação econômica a longo prazo e, ao mesmo tempo, responder à crise climática. A UE lançou no final de 2021 o plano **Next Generation EU** para guiar os investimentos de 2022-2027, cujo objetivo é tornar a Europa mais sustentável, mais digital e com sistema de saúde mais forte e resiliente, sendo apresentada como “... uma chance única na vida de emergir mais forte da pandemia, transformar nossas economias, criar oportunidades e empregos para a Europa onde queremos viver”(EUROPEAN COMMISSION, s/p, tradução nossa). Países como Colômbia, Nigéria, Indonésia<sup>75</sup> e Coreia do Sul também lançaram planos de baixo carbono para recuperar suas economias da crise de Covid-19<sup>76</sup>.

Sobre essas iniciativas internacionais, vale ressaltar os processos políticos que envolveram suas aprovações. Muitos pacotes econômicos foram submetidos a árduos e turbulentos processos de negociações nos congressos e instituições de representação políticas. Esse processo pode ser sintetizado como uma forma de subordinar as agendas de desenvolvimento aos receituários neoliberais e associados a austeridade fiscal, o que resultaram em significativas reduções

---

<sup>73</sup> A definição de setor verde é controversa, dependendo da ótica adotada, se do processo produtivo ou do consumo do produto final. No primeiro caso, todo o ciclo de vida do produto deve ser levado em consideração, o que faz com que grande parte da produção industrial não seja considerada verde. No segundo caso, o uso do produto causa menos danos ao meio ambiente do que seus substitutos. Por exemplo, o carro elétrico, que em termos de emissão veicular é verde, ou seja, zero de emissões. Porém, o processo produtivo e os insumos para produzir o carro elétrico é o mesmo para produzir carros com motores movidos à gasolina, diesel ou álcool, que geram impactos ambientais significativos. Os setores verdes estão associados aos empregos verdes, ou seja, ao investir na produção nesses setores, aumenta o emprego e a renda, porém se questiona a qualidade do emprego. Nesse caso, a produção sucroenergética é, por muitos, considerada um setor verde pela geração de energia a partir do bagaço da cana e pela utilização do álcool como combustível. Mesmo sendo consideradas energias renováveis, as condições de trabalho em muitas usinas e destilarias são insalubres, considerando o corte manual da cana de açúcar. As atividades de saúde, consideradas verdes, também podem reforçar as desigualdades de gênero. Para melhor entendimento da questão ver o apêndice e Olivera et al. (2021).

<sup>74</sup> Em português para Agência Internacional de Energia.

<sup>75</sup> A Indonésia transformou o desenvolvimento de baixo carbono em um programa prioritário no plano de trabalho anual do governo, alegando que seria a melhor trajetória para a recuperação da crise de Covid-19. Porém, o governo não colocou diretamente os investimentos necessários no orçamento de seu ano fiscal de 2021 (WRI, 2020).

<sup>76</sup> Foge ao escopo desta pesquisa analisar os planos propostos pelos diversos países em profundidade. Recomenda-se a leitura do relatório Greenness of Stimulus Index, que avalia os esforços de 30 países no sentido de sair da crise intensificada pela Covid-19, com bases sustentáveis. Disponível em: <https://www.vivideconomics.com/wp-content/uploads/2021/02/Greennes-of-Stimulus-Index-5th-Edition-FINAL-VERSION-09.02.21.pdf>

orçamentos e/ou alterações na estrutura da proposta, como no **Next Generation EU** e **American Jobs Plan**. Como pontuou a ActionAid (2021),

O corte nos orçamentos destinado aos pagamentos dos trabalhadores do setor público está minando a consolidação em um sistema de saúde, educação e igualdade de gênero e está bloqueando as respostas da Covid-19 e as transformações necessárias para enfrentar a crise climática (ACTIONAID, 2021, s/p, tradução nossa)<sup>77</sup>.

Essa reflexão aponta para uma das questões centrais do presente relatório: os limites das propostas de metas de desenvolvimento sustentável ou planos de recuperação verde em que os mesmos parecem não compreender os conflitos distributivos inerentes a tais propostas. É necessário reconhecer que tais investimentos alteram a estrutura de poder entre os setores produtivos e entre os grupos sociais, resultando em elevada resistência. Soares e Cassiolato (2012, p. 185) apontaram essas rigidezes institucionais como barreiras para as transformações tecnológicas rumo à sustentabilidade, pois “o poder das corporações globais impõe bloqueios políticos e institucionais que contêm a expansão de uma trajetória tecnológica mais verde”. Os autores apontam que uma transição de poder teria que acompanhar essas transformações e haveria a necessidade de desmontar boa parte do quadro institucional estabelecido.

A partir desta perspectiva, é possível desenvolver dois aprendizados: o primeiro se refere especificamente à análise dos planos de recuperação verde na qual é necessário incorporar a dimensão político-institucional para compreender as oportunidades, restrições e potencial desses planos. O segundo é que qualquer arcabouço conceitual que pretenda analisar transformações na sociedade rumo a uma vida mais sustentável necessita ter como sustentáculo uma perspectiva que analise as dimensões de poder e que inclua as alterações nos arranjos políticos necessários para que a mudança possa ocorrer.

Para o Brasil, merece ser analisado é o relatório **Covid-19 e desenvolvimento sustentável**: avaliando a crise de olho na recuperação (PNUD; UNESCO; UNICEF; OPAS/OMS, 2021). Além de possibilitar a compreensão dos diferentes aspectos do desenvolvimento que interagem com o surto da Covid-19 no país, criou 94 indicadores sociais e econômicos para servir de parâmetros de acompanhamento do processo de recuperação nos próximos anos. O relatório apresenta um panorama crucial para compreender as desigualdades existentes e evidencia que um conjunto de novas desigualdades que está emergindo a partir da pandemia. Os dados são divididos em dois painéis: o primeiro que trata do grau de preparação do Brasil, dos estados e do Distrito Federal para enfrentar os desafios da Covid-19 e o segundo mostra o perfil de vulnerabilidades em várias dimensões do desenvolvimento humano e sustentável .

Em relação à proposição de políticas para responder à crise, o documento se baseou em cinco pilares temáticos (PNUD; UNESCO; UNICEF; OPAS/OMS, 2021):

---

<sup>77</sup> Segundo relatório, os cortes do Fundo Monetário Internacional em gastos governamentais no Sul Global eliminaram quase US\$ 10 bilhões dos orçamentos salariais do setor público em apenas 15 países, o equivalente a mais de três milhões de empregos essenciais como professores, enfermeiros e médicos.

1. proteção do sistema de saúde; 2. ajuda imediata às pessoas por meio de redes de apoio e serviços básicos; 3. defesa dos empregos e de pequenas e médias empresas e dos trabalhadores vulneráveis no setor informal por meio da recuperação econômica; 4. orientação ao estímulo fiscal e financeiro, com o intuito de impulsionar o quadro macroeconômico a funcionar para os mais vulneráveis e de fomentar a sustentabilidade do desenvolvimento através de respostas regionais e multilaterais; 5. promoção da coesão social e construção de ambiente de confiança por meio do diálogo social e engajamento político, mediante sistemas de respostas que habilitem a resiliência das comunidades (PNUD; UNESCO; UNICEF; OPAS/OMS, 2021. p.21).

É crucial compreender que o relatório foi uma iniciativa positiva em diversos aspectos. Primeiro, pela organização e análise de dados, apresentando um painel de informações que se constitui num marco que poderá orientar as ações de recuperação no Brasil. Os indicadores permitem análises multidimensionais e interseccionais, especialmente no que concerne a cor e gênero. Segundo, pelo foco na busca por soluções específicas, ao considerar o contexto de cada estado. Os destaques dados à defesa da saúde como direito universal foram adequados, assim como a ênfase na necessidade de recuperação econômica e geração de empregos.

Apesar desses pontos positivos, o estudo não avança em como alcançar as metas porque não apresenta um plano de desenvolvimento propriamente dito. Neste sentido, é essencial a adoção de políticas que consigam transformar as estruturas da sociedade para que os princípios de equidade, justiça e sustentabilidade não fiquem só descritas em metas que raramente são alcançadas. Outro gargalo que merece mais atenção é o financiamento, dado que é uma dimensão crucial do desenvolvimento a qual o documento não se dedicou a apresentar soluções suficientes.

Seguindo a tendência internacional, no Brasil foram elaboradas algumas propostas nacionais e subnacionais. Em meados de 2020, foi lançado a proposta **Uma Nova Economia para uma Nova Era** (WRI BRASIL; NCE, 2020). A ênfase da proposta recai em uma recuperação econômica de baixo carbono e resiliente em termos climáticos, que segundo as estimativas do estudo, podem gerar até 2030 um aumento líquido de mais de dois milhões de empregos e um aumento acumulado adicional de R\$ 2,8 trilhões no PIB, em comparação a uma trajetória mantendo o cenário atual. A publicação foca nas

...políticas capazes de reduzir a pobreza e a desigualdade, contribuir para o cumprimento das metas econômicas e setoriais, estimular o crescimento econômico sustentável e tornar o Brasil mais resiliente a futuras pandemias e outros riscos, como as mudanças climáticas e a destruição de ecossistemas. O documento é primeiramente uma síntese das mais recentes evidências econômicas sobre medidas que atendam a esses objetivos, já que o Brasil, como muitos países, busca oportunidades para impulsionar o crescimento econômico. Principalmente após a pandemia da Covid-19 (WRI BRASIL; NCE, 2020, p. 1).

O estudo destaca a centralidade dos investimentos em mobilidade por meio de frotas de ônibus elétricos, gerando empregos e reduzindo a poluição atmosférica, responsável por cerca de 50 mil mortes por ano no Brasil, o equivalente ao número anual de mortes em decorrência da violência e de acidentes de trânsito (WRI; NCE, 2020). Outras investimentos prioritários seriam a restauração mais de 12 milhões de hectares de áreas de pastagem degradadas visando uma agropecuária mais produtiva e reflorestamento de áreas degradadas com espécies nativas e sistemas agroflorestais.

Apesar de a iniciativa ser positiva, é preciso traçar algumas considerações: primeiro, embora o relatório reconheça a importância da superação da pobreza e das desigualdades, não há uma análise adequada sobre o tema, que necessita ser compreendido em suas múltiplas dimensões. Segundo, não reconhece a importância das especificidades territoriais e nem nas suas proposições de política. O Brasil é um país com enormes desigualdades regionais, de classe, de raça e gênero que estão enraizadas no seio da sociedade e qualquer plano que vise a superação dessas iniquidades necessita estar ancorado em um arcabouço que ressalte tais assimetrias, seus mecanismos de reprodução e atue em sua desconstrução, considerando as especificidades territoriais.

É importante também reconhecer o risco dos conceitos restritos, como colocado na seção 2.2.3, pois uma proposição de política que não incorpore adequadamente tais desigualdades pode ampliá-las. Como mostrou Olivera et al (2021) o investimento em empregos verdes sem uma contrapartida de políticas de inclusão de gênero amplia a desigualdade entre homens e mulheres.

Uma iniciativa regional que merece ser analisada é o **Plano de Recuperação Verde da Amazônia Legal** (PRV) do Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia Legal – CAL (2021). Uma das questões centrais abordadas é a forte exclusão social causada pela degradação ambiental. As populações mais vulneráveis são as que sofrem de forma mais significativa os impactos da deterioração do meio ambiente, o que implica o agravamento das condições de saúde, alimentação, moradia, mobilidade etc..., o que Young e Lustosa (2001) chamaram de exclusão ambiental<sup>78</sup>, e são os que mais sofrem os impactos dos eventos climáticos extremos, também fruto da degradação ambiental. Há, portanto, um ciclo vicioso de exclusão social e degradação ambiental que se retroalimentam, tornando a sociedade mais injusta e desigual.

O PRV (CAL, 2021) afirma que a retirada da floresta nativa não elevou o IDH dos 286 municípios da Amazônia Legal no longo prazo. Portanto, propõe orientar a construção de uma economia verde para a região, por meio de:

uma reavaliação do potencial das principais atividades econômicas em um novo contexto de direcionamento para uma economia de baixo carbono, cujo foco é também a valorização dos ecossistemas e a garantia de segurança energética, econômica e alimentar da população. A produção primária na Amazônia Legal sugere tanto uma relação com a agropecuária e com o extrativismo tradicional, normalmente identificados com práticas ambientais menos rígidas, quanto com o cultivo e a extração de produtos localizados, associados à gestão da dinâmica florestal ou de vegetações nativas, cujas práticas apontam para menores impactos ambientais (p. 17).

O fim do desmatamento ilegal depende do fortalecimento de mecanismos de controle e fiscalização e, sobretudo, de empregos e renda para a população urbana e rural aproveitando as potencialidades

---

<sup>78</sup> De acordo com os autores, a exclusão social e a exclusão ambiental estão associadas: a primeira é resultado “da distribuição desigual dos frutos do progresso, ficando as camadas mais abastadas com parcelas maiores da renda e da riqueza geradas. Além do mais, foram beneficiados por um padrão de consumo mais elevado e mais intensivo em emissões. A segunda, a ambiental, pois são essas camadas excluídas que mais sofrem com os problemas gerados pela poluição – as áreas poluídas ficam desvalorizadas, incentivando sua ocupação pela população de baixa renda; locais onde vivem essas populações podem ser mais facilmente poluídos, pois elas não apresentam (YOUNG; LUSTOSA, 2003).

associadas à floresta em pé, fortalecendo a segurança alimentar, a redução da pressão climática, a pobreza, entre outros (CAL, 2021). O PRV ressalta a multidimensionalidade da exclusão da região Norte por meio de indicadores que exemplificam as desigualdades estruturais da região da Amazônia Legal, podendo ser sintetizado em quatro objetivos centrais:

1. Zerar o desmatamento ilegal até 2030;
2. Combater as desigualdades de renda, raça, gênero e de acesso a serviços e infraestrutura básica;
3. Gerar empregos na floresta, áreas rurais e centros urbanos;
4. Transitar para uma nova economia verde com maior sofisticação tecnológica e potencial exportador. (CAL, 2021, p.31).

Esse plano merece algumas reflexões. Primeiro, vale destacar que foi resultado de uma complexa e importante articulação entre os nove governadores que possuem posturas políticas distintas, o que fortalece as estratégias subnacionais de desenvolvimento, especialmente frente a inoperância do governo federal no que concerne à proteção floresta e desenvolvimento da região. O CAL, por meio do PRV, exerceu pressão política no sentido de liberar os recursos bloqueados do Fundo Amazônia<sup>79</sup> e ter acesso direto a esses recursos para financiar o PRV. Segundo, trata-se de uma iniciativa que resgata a centralidade do planejamento na esfera pública brasileira, com claras proposições de políticas, não apenas para a área ambiental, mas com forte foco na geração de emprego, redução de pobreza e desenvolvimento de infraestrutura na região. Terceiro, inclui as cidades florestais, que são frequentemente esquecidas, e reconhece a diversidade social, histórica, cultural e ambiental que compõe esse mosaico conhecido como Amazônia Legal.

Apesar de o plano fazer menção ao uso de compra institucional como forma de estimular a agricultura, esse mecanismo poderia ser mais amplamente utilizado, sobretudo no sistema de saúde, que não é citado. A saúde aparece como um direito e uma área para receber investimentos, mas não foi considerado o potencial de mobilização que essa possui sobre diversas áreas e complexos produtivos. Trata-se de uma visão integrada de políticas, com base no desenvolvimento local, na qual as forças produtivas e as capacitações locais são capazes de promover o desenvolvimento do território desde que corretamente estimuladas. Desta forma, é crucial que os fluxos de renda e de conhecimento permaneçam no território e que o desenvolvimento tecnológico ocorra alinhado com as necessidades de desenvolvimento do local<sup>80</sup>.

O PRV aposta no mercado exportador e na inserção da produção da Amazônia Legal nas cadeias globais de valor. Vale ressaltar que tal inserção não deve ocorrer de forma predatória<sup>81</sup>. Monteiro (2021) faz um contraponto e ressalta que qualquer projeto de desenvolvimento da Amazônia deve ter como pressuposto a retomada dos sistemas de planejamento em bases territoriais, incluindo o

---

<sup>79</sup> Tais recursos foram bloqueados pelos doadores que julgaram como inadequadas as ações do governo federal em relação a gestão do fundo.

<sup>80</sup> Para aprofundar a discussão sobre desenvolvimento local ver Lastres, Cassiolato e Arroio (2005).

<sup>81</sup> Foge ao escopo deste trabalho debater os riscos associados a inserção espúria nas cadeias globais de valor. Para essa discussão ver Matos et al. (2015).

protagonismo as populações locais na definição de quais são as econômicas a serem fortalecidas. Os zoneamentos econômicos, ecológicos instituídos no passado ainda devem servir de guia e podem promover um mosaico a partir de diversos sistemas produtivos e de conservação da natureza. Os empreendimentos econômicos associativos comunitários, empresas rurais e urbanas, voltados para a produção de alimentos saudáveis e produtos industrializados na região com tecnologias sustentáveis, estão nesse mosaico. A proposta seria uma sociobioeconomia, com o elevado protagonismo dos movimentos sociais e socioambientais, das comunidades locais, que devem ser prioridades na alocação do financiamento público

É necessário atuar na organização e fortalecimento de rede de consumo e de produção local, oriunda de processo de manejo sustentável. Mas para que isto aconteça, os extrativistas e agricultores também devem ser incluídos e beneficiados com o desenvolvimento e adoção de equipamentos e técnicas que eliminem o trabalho árduo, pois são eles que atuam por uma Amazônia sustentável. O trabalho penoso influencia os jovens não quererem esse tipo de ocupação. Assim, é crucial que haja uma revolução técnica no âmbito dessas profissões para que haja um incremento da produtividade e aumente o engajamento geracional para construir uma base diversa de produção. As artes e turismo em suas diversas modalidades devem ser estimulados, bem como a memória histórica, arqueológica e geológica da região, que podem fomentar um turismo acadêmico. A exportação de commodities deve ter elevada regulação e controle, sem desmatamento e degradação hídrica (MONTEIRO, 2021). Neste sentido, é crucial o enfrentamento dos interesses dos grupos econômicos ligados ao desamamento ilegal. Como apontou Soares e Cassiolato (2015), o espaço do tecnologicamente possível é muito maior que o espaço do economicamente rentável e politicamente desejado. Portanto, é crucial construir arranjos políticos que deem sustentação às propostas que estão sendo geridas para Amazônia Legal.

Outra iniciativa regional que merece ser analisada é o plano **Alternativas para o Financiamento ao Desenvolvimento Sustentável para a Região Nordeste** do Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste e Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (CNE; FIDA, 2021). É essencial reconhecer as iniciativas da construção de consórcios interestaduais como extremamente positivos<sup>82</sup>. O plano tem como objetivo buscar novas formas, modelos de financiamento e estruturação de garantias que viabilizem os projetos necessários ao desenvolvimento sustentável do Nordeste. Com foco em inovação financeira, foi sistematizada uma Plataforma de Investimentos para o CNE, que descreve seu funcionamento em rede, suas características e a interlocução com múltiplos atores que podem assumir diferentes papéis: demandantes, ofertantes de recursos, multiplicadores e prestadores de serviços, ressaltando a

---

<sup>82</sup> No seu primeiro ano de funcionamento, o CNE articulou compras conjuntas entre os entes federativos resultando em significativas economias, realizou missões internacionais na Europa celebrando acordos de cooperação entre países europeus para investimentos conjunto no Nordeste, criou o comitê científico que deu suporte aos Governadores no combate à pandemia da Covid-19, lançou o Programa de Produção de Alimentos Saudáveis do Nordeste (PAS Nordeste), implementou a sua Plataforma de Investimentos e vem dando suporte aos estados em pautas que vão desde áreas sociais até energia e infraestrutura (CNE; FIDA, 2021).

importância do diálogo e a articulação com uma rede de parcerias. A estruturação de operações e os mecanismos financeiros que poderão ser aproveitados pela plataforma também são descritos. A Plataforma tem como objetivos (CNE; FIDA, 2021, p. 43): (i) aprimorar a capacidade de estruturação de projetos; (ii) ampliar as fontes de obtenção de recursos e (iii) viabilizar formas inovadoras de formatação de garantias para o desenvolvimento de projetos estruturantes e integradores.

Desde sua criação a Plataforma vem trabalhando na estruturação de três fundos de investimentos, financiadores de cadeias prioritárias, a saber: Fundo ambiental do Nordeste, Fundo do programa de alimentos saudáveis e Fundo de saneamento do Nordeste. A Plataforma é ancorada no modelo de atuação em rede de parcerias entre diversas instituições, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a Comissão de Valores Mobiliários, a Associação Brasileira de Desenvolvimento (ABDE), o Fundo Internacional de desenvolvimento agrícola (FIDA), a Fundação Boticário e o Banco do Nordeste do Brasil (BNB). Se articula com diversos fundos já existentes – o Fundo de Investimento do Nordeste (FINOR), Fundo de Desenvolvimento do Nordeste (FDNE), Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE). Ressalta a importância das cooperativas de crédito e bancos comunitários, dando atenção especial ao financiamento de projetos e às iniciativas nas áreas da agricultura familiar e meio ambiente. (CNE; FIDA, 2021).

O documento admite que o objetivo não é “... esgotar ou limitar os temas tratados, mas abrir a discussão sobre possíveis soluções financeiras...”, sendo “... um pontapé de um ambiente de inovação pulsante e vivo com foco no desenvolvimento territorial sustentável do Nordeste” (CNE; FIDA, 2021, p. 13-14). Apesar de ainda ser incipiente, trata-se de uma iniciativa essencial pois o financiamento costuma ser um gargalo para a elaboração de planos de desenvolvimento e a implementação de projetos estruturantes.

## **6. Sustentabilidade Sistêmica e Contextualizada: Saúde como Vetor do Desenvolvimento e de Proposições de Políticas Públicas**

*“Anyone who believes that exponential growth can go on forever in a finite world is either a madman or an economist” Kenneth Boulding (economista).*

Esta seção apresenta, primeiramente, o arcabouço analítico proposto por este relatório, que tem como princípio norteador a sustentabilidade sistêmica e contextualizada, tendo a promoção da saúde como o vetor de desenvolvimento. Esse arcabouço embasa as proposições de ações para subsidiar políticas públicas a partir da centralidade da saúde, que são apresentadas ao final da seção.

### **6.1. Saúde como vetor do processo de desenvolvimento na perspectiva da sustentabilidade sistêmica e contextualizada: posição de um arcabouço teórico**

As discussões das seções anteriores abordaram diferentes enfoques e inter-relações entre saúde e sustentabilidade na perspectiva do território. Foi constatado que o tema saúde estabelece diversas conexões com as dimensões da sustentabilidade em sua perspectiva sistêmica e contextualizada<sup>83</sup>, pois há interligação entre diversos fatores que “aparentemente” estão desconectados. De forma mais sintética, abaixo são evidenciadas algumas relações entre as dimensões da sustentabilidade e a saúde.

**Social** – promoção da saúde contextualizada, respeitando as especificidades locais de forma condizente com a concepção da determinação social da saúde. A educação voltada para diversidade e equidade com respeito a todas as formas de vida. Acesso a serviços públicos essenciais de qualidade para toda a população. Justiça distributiva. Inclusão digital, inclusive para melhoria do acesso aos serviços públicos de saúde.

**Cultural** – respeito e reconhecimento da legitimidade dos conhecimentos tradicionais, das manifestações culturais locais, das especificidades históricas e naturais dos territórios sobre a promoção da saúde.

**Territorial** – equilíbrio entre o urbano e o rural e no intraurbano, evitando aglomerações subnormais que impactam os determinantes sociais da saúde, por meio de habitações mais saudáveis. Redução das disparidades regionais com estímulos à dinâmica locais e fomento aos arranjos produtivos locais para o desenvolvimento com impactos positivos na saúde, considerando a produção local para o sistema de saúde como prioritário.

**Ecológico** – conservação dos ecossistemas evitando o aumento das zoonoses e doenças por veiculação de vetores. Considerar os efeitos das mudanças climáticas na sociedade e em especial seus impactos na saúde.

**Ambiental** – harmonização entre os ambientes construídos e naturais, cujo equilíbrio não agrava as condições de saúde. Os ambientes construídos sem sustentabilidade pressionam o sistema de saúde. A falta de saneamento impacta negativamente a saúde e pode agravar as condições de atendimento local<sup>84</sup>. As mudanças no uso da terra devem evitar desequilíbrios ambientais que provocam doenças infecciosas.

**Econômico** – remuneração justa e digna para os trabalhadores e autônomos. Produção com menor impacto sobre os ecossistemas e o meio ambiente. Promoção de inovações voltadas à superação

---

<sup>83</sup> Daqui em diante, quando houver referência à sustentabilidade sistêmica e contextualizada, será dito somente sustentabilidade.

<sup>84</sup> Como foi exemplificado na seção 4.2, que mostra como a falta de drenagem na cidade de Teresina provocou alagamentos em diversas unidades de saúde, além de provocar doenças de veiculação hídrica, que pressionam o serviço de saúde.

dos desafios do desenvolvimento, focando nas inovações sociais e ambientais. Orçamentos públicos reconhecendo as demandas da saúde, sem restringir a qualidade e a universalidade dos serviços públicos de saúde. Empregos equânimes entre gênero e cor, com acesso aos empregos em condições de igualdade. Garantia da segurança alimentar e nutricional por meio de métodos de cultivos e comercialização ambientalmente saudáveis, visando a promoção da saúde, uma vez que a agroindústria intensiva suscita questões sobre a saúde humana, além do uso de agrotóxicos.

**Dimensão política nacional** – resgate do planejamento e de projetos nacionais de desenvolvimento, com reconhecimento da centralidade da política pública nesse processo, sendo o Estado o indutor do desenvolvimento. Todas as políticas nacionais - código florestal, código de mineração, regulamentações da política ambiental, demarcação das terras indígenas, por exemplo – devem estar alinhadas com todas as dimensões da sustentabilidade para não agravar as condições de saúde.

**Dimensão política internacional** – blindar o sistema de saúde de interesses internacionais que não condizem com os interesses locais, evitando o neocolonialismo. As regras de comércio internacional precisam ser mais equânimes entre países centrais e periféricos, protegendo o meio ambiente e conferindo dignidade aos trabalhadores que produzem as mercadorias transacionadas. A agenda de saúde não pode ser capturada pelos interesses da financeirização, que visam somente o lucro em detrimento das condições de saúde da população para além da concepção saúde-doença.

A partir dessa ótica, a saúde é reconhecida como um vetor de desenvolvimento por promover duas vias: a da reprodução social e a da dinâmica econômica. Isto é, a saúde é um elemento essencial para a reprodução social, devendo ser considerada na perspectiva das determinações sociais, que estão alinhados com os princípios da sustentabilidade sistêmica e contextualizada, pois não se pode concebê-la de forma fracionada. Como colocado nas seções anteriores, o sistema de saúde foi muito pressionado pela pandemia de Covid-19 e a tendência é que seja ainda mais, uma vez que os efeitos das pressões ambientais globais e locais, como as mudanças climáticas e os problemas de poluição locais, irão demandar muito mais desse sistema.

Na dinâmica econômica, a expansão do SUS depende da disponibilidade de materiais, equipamentos e fármacos, que são produzidos nos subsistemas industriais de químicos e fármacos, e de mecânica, eletrônica e de materiais, que podem ampliar sua produção nos territórios com geração de ocupação, emprego e renda. Algumas dessas atividades são intensiva ciência, tecnologia e inovação (CT&I), como a indústria de equipamentos médico-hospitalares, sendo responsáveis pela permanente introdução de inovações, propiciando um aumento da qualidade dos padrões de tratamento e diagnósticos. As demais atividades também necessitam de inovações permanentes, seja de produto, de processo e/ou organizacionais, fazendo com que o sistema de saúde seja uma oportunidade de investimentos por seu potencial intrínseco de promover o adensamento do sistema nacional de inovação, proporcionando o aumento da produção da indústria

nacional. Trata-se, dessa forma, de uma indústria portadora do futuro, por ser fonte geradora de inovações, por demandar e incorporar avanços tecnológicos oriundos de outros setores inovadores, e por sua inter-relação dinâmica tanto na área de saúde em particular, quanto no âmbito da atividade econômica como um todo (GADELHA et al., 2016).

Em suma, no arcabouço teórico proposto, o princípio norteador processo de desenvolvimento é a sustentabilidade sistêmica e contextualizada. A promoção da saúde é o vetor que dá direção ao processo de desenvolvimento, conforme a Figura 7. Dois pressupostos devem ser reiterados:

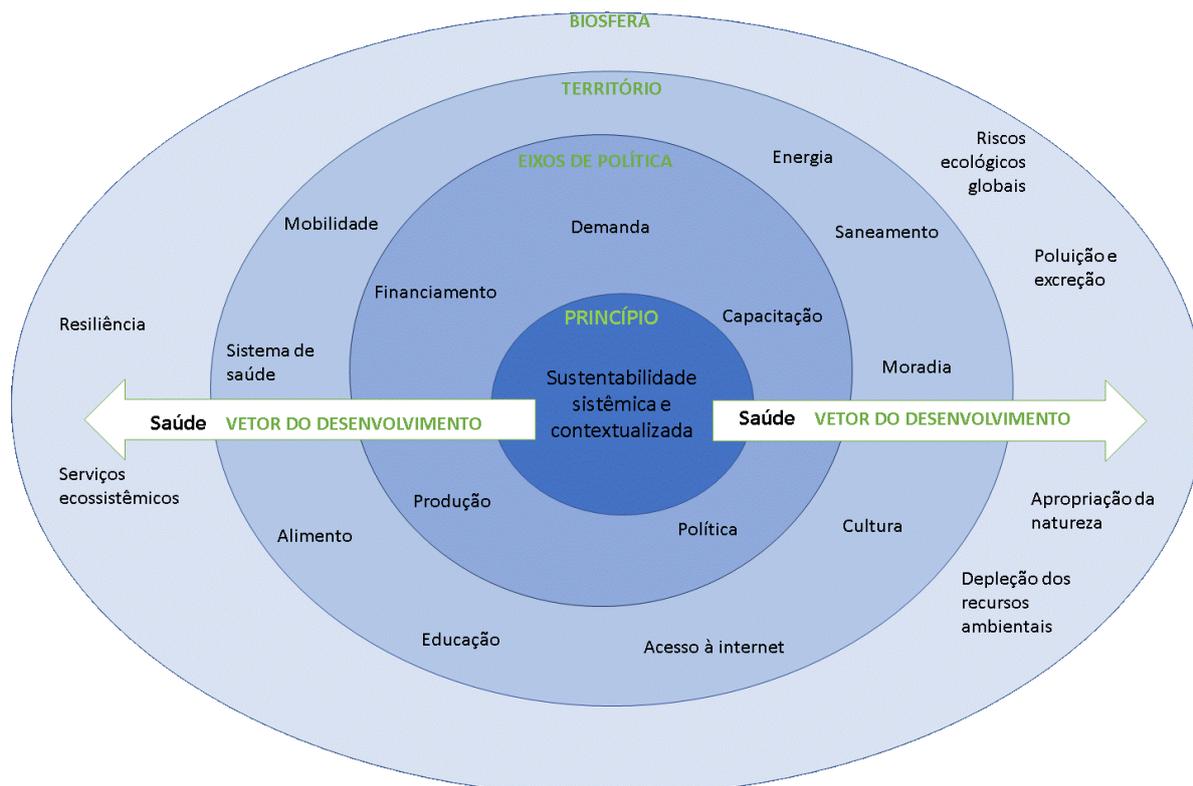
- **Pressuposto 1:** enquanto vetor do desenvolvimento<sup>85</sup>, a saúde é capaz de articular três esferas importantes: da biosfera, do território e dos eixos da política. As esferas da figura 7 podem ser consideradas como “membranas”, em que há trocas de matéria, energia, informações e conhecimentos entre elas, realizadas tanto pelas pessoas e quanto por processos naturais. A saúde, enquanto vetor, possui também o potencial de mobilizar capacitações e provocar transformações no território. A promoção da saúde se articula com o território em diferentes instâncias. Por exemplo, a energia, a moradia, a mobilidade urbana têm que ser ofertadas de maneira que não prejudiquem a saúde; a educação tem que promover a saúde; e a segurança alimentar e nutricional, essencial para a manutenção de uma vida saudável, garantida por meio da agricultura sem agrotóxicos.
- **Pressuposto 2:** a saúde é integradora de várias dimensões da vida, devendo ser alinhada à sustentabilidade crítica e às suas dimensões. O conceito de saúde é definidor da política. É importante compreender a saúde como sendo além da saúde-doença, além da saúde-prevenção. A promoção da saúde tem que ser contextualizada, tendo como base as especificidades do território, dos conhecimentos tradicionais e locais, incorporando inclusive as pressões globais sobre o mesmo. O tema da saúde atrai muito interesse de grandes corporações transnacionais que capturam informações, a agenda de pesquisa<sup>86</sup>, as proposições e os investimentos em saúde e descontextualizam a saúde.

---

<sup>85</sup> Pode-se eleger outro vetor do desenvolvimento, como a Educação, o Emprego, a Indústria, como em várias políticas de desenvolvimento estabelecidas nas décadas passadas elegeram diferentes vetores de transformação. Porém, a saúde é capaz de mobilizar diversos setores econômicos e sociais, além de que a sua promoção melhora a qualidade de vida e leva ao bem-viver.

<sup>86</sup> Como foi colocado na seção 5.5, a ciência hegemônica em qualquer campo científico atende aos interesses dos países centrais em detrimento das reais necessidades da periferia e suas contribuições científicas, reproduzindo o padrão de dominação geopolítica.

**Figura 7 – Saúde como vetor do desenvolvimento tendo como princípio norteador a sustentabilidade sistêmica e contextualizada**



Fonte: Elaboração própria

O vetor de desenvolvimento – a saúde – é concretizado no território, no cotidiano e no modo de vida das pessoas, que incluem aspectos relacionados à energia, ao saneamento, à moradia, à cultura, ao acesso à internet (dispositivos e redes de acesso), à educação, ao alimento, ao sistema de saúde e à mobilidade. Todos esses elementos interagem com a biosfera, que sofre a ação humana de apropriação da natureza para reprodução social, levando à depleção dos recursos ambientais e absorvendo a poluição, excretada dos processos produtivos, considerando o modo de produção capitalista. Esses processos retroalimentam os riscos globais, que são contrabalançados pela capacidade de resiliência dos ecossistemas e pelos seus serviços, que estão contidos na biosfera. Considerando a mobilidade na perspectiva de um planejamento sistêmico, por exemplo, é essencial pensar em evitar emissões atmosféricas – as que contribuem para as mudanças climática e a poluição local –, usando formas de energias mais limpas, com modais de transporte de massa que sejam acessíveis aos locais mais distantes, com respeito às questões de gênero e de acessibilidade, considerando o multitrajeto, que é a realidade de muitas pessoas. Além do mais, o sistema de transporte tem que estar preparado para adaptar-se em casos de epidemias, pandemias e eventos extremos, e assim por diante, juntando as concepções de especialistas em diferentes áreas. Todos esses aspectos estão diretamente ligados à promoção da saúde.

Outros exercícios podem ser realizados nessa linha de raciocínio, com os elementos do cotidiano dos territórios: as moradias com conforto ambiental (iluminação e ventilação naturais), utilizando materiais sustentáveis e resistentes a eventos extremos. A energia com a viabilização de

autogeração, de forma a não contribuir com as mudanças climáticas e ser resiliente aos eventos extremos, com desenvolvimento de inovações e tecnologias sociais. Todos esses elementos do cotidiano devem ser pensados tendo a sustentabilidade sistêmica e contextualizada como princípio norteador e a saúde o vetor do processo de desenvolvimento.

Esse processo necessita obrigatoriamente da condução do Estado, pois como foi explicitado nas discussões anteriores, as “livres forças do mercado” no capitalismo levaram à condição privação e destituição de direitos fundamentais das populações, sobretudo dos países periféricos, acompanhada da apropriação da natureza, ultrapassando os limites da capacidade de suporte e resiliência da biosfera. A condução da política pelo Estado passa pelo planejamento, que tem de ser elaborado a partir de uma perspectiva sistêmica e contextualizada, por meio dos eixos integrados que orientam as políticas públicas essenciais de um processo transformador, a saber: de demanda, de capacitação, ensino e pesquisa; de política e promoção; de produção e inovação; e de financiamento. Esses eixos foram extraídos do arcabouço de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (ASPIL) elaborados pela RedeSist<sup>87</sup> e podem orientar a forma de implementar políticas e de agir, ou seja, são as vias de ação. Tais ações têm que atender aos indivíduos, ao território e à reconstrução política e institucional do país, simultaneamente.

Evidentemente, o planejamento exige que seus formuladores tenham uma visão transdisciplinar, compreendo a sua área de especialização e suas as implicações nas dimensões da sustentabilidade. É preciso que se adote uma perspectiva de um pensamento complexo, no qual as interações e dinâmicas se retroalimentam, com objetivo de propor políticas sistêmicas.

Diante do diagnóstico de que a crise é sistêmica, e que aborda questões sociais, políticas, institucionais, econômicas, culturais, ecológicas, ambientais e psicológicas, as soluções unidimensionais são insuficientes, muitas vezes se mostrando com paliativos e não atacando a multidimensionalidade dos problemas, o que pode, inclusive, piorá-los. Mais grave ainda é a descontextualização de análises e proposições de políticas. As especificidades dos diferentes territórios não podem continuar sendo ignoradas. Adotar uma perspectiva interseccional é essencial para enxergar os processos de desigualdade e não atuar para ampliá-los. Ao buscar soluções abstratas e parciais, geralmente se agravam ainda mais as outras dimensões negligenciadas e são reforçadas as exclusões e desigualdades. Por isso, alerta-se para os problemas da adoção de arcabouços teóricos unidimensionais e propõe-se o uso de abordagens amplas, sistêmicas e contextualizadas.

---

<sup>87</sup> As principais referências são: Cassiolato e Lastres (1999, 2008), Lastres, Cassiolato e Arroio (2005), Cassiolato et al. (2017) e CASTRO et al. (2017).

## 6.2. Proposições preliminares de políticas públicas sustentáveis a partir da saúde como vetor de desenvolvimento

Quando adotamos um modelo de produção e consumo insustentável, a saúde é sobrecarregada, seja pelo lado da prevenção ou de cura de doenças. A pandemia de Covid-19 reafirmou a necessidade de alcançar a sustentabilidade na produção, comercialização, consumo e descarte de vários produtos, incluindo aqueles relacionados diretamente à saúde. Essas atividades, preferencialmente, devem ocorrer em escala local para minimizar as incertezas em cenários adversos e garantir acesso. Além de exigir novos hábitos de higiene, novas formas de trabalho e de interação social, a pandemia também acelerou as alterações dos espaços físicos e os circuitos de produção e comercialização de bens e serviços, sobretudo os circuitos curtos, valorizando o território (LUSTOSA, 2020). Assim, as interações entre saúde e sustentabilidade se tornaram elementos essenciais para orientar a busca por novas alternativas para o desenvolvimento, tornando-se um tema transversal a ser estudado e discutido a fim de subsidiar as políticas públicas. A partir proposta teórica apresentada na seção anterior, que considera que a concepção de saúde proposta deve estar articulada com os princípios da sustentabilidade sistêmica e contextualiza. Juntamente com o arcabouço teórico da RedeSist, que embasaram os estudos de política para arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais desenvolvidos ao longo dos quase 25 anos de existência da rede, segue uma proposta de orientação de novas políticas numa perspectiva sistêmica, característica comum a essas duas visões teóricas. As proposições devem articular os eixos da política, a saber: da demanda; de capacitação, ensino e pesquisa; de política e promoção; de produção e inovação; e de financiamento. Propõe-se avançar no sentido de incorporar tais eixos, especialmente nas proposições de política pública, considerando que há políticas implícitas que atuam simultaneamente com as políticas explícitas, podendo haver sinergias ou contradições entre elas.<sup>88</sup>

As propostas abaixo elencadas estão alinhadas, em maior ou menor grau, com três diretrizes, de acordo com Lustosa e Podcameni (2020): a primeira consiste em superar a imposição de políticas, “de cima para baixo”, como única possibilidade de fazer política, devendo considerar as especificidades, contextos e perspectivas dos produtores e da população no território, fazendo com que eles participem do planejamento e da formulação das políticas. É importante que haja a coordenação de políticas nos níveis local, regional, nacional e internacional.<sup>89</sup> A segunda trata do desafio de realizar a coordenação de políticas explícitas por diferentes esferas de governo, buscando a realização de projetos conjuntos. A terceira busca a convergência de políticas explícitas e implícitas para um estratégia de desenvolvimento centrada na saúde e amplamente compartilhada pela sociedade.

---

<sup>88</sup> Para um discussão sobre as políticas implícitas e explícitas ver Cassiolato e Lastres (2005).

<sup>89</sup> De acordo com Cassiolato e Lastres (2005, p. 41), “Mostra-se necessária uma coordenação dos diferentes níveis (desde o local, ao nacional e internacional) e tipos de políticas, assim como agências intervenientes – o que demanda uma forma de ação que só pode ser realizada na instância mais elevada do governo”.

Ademais, as políticas devem estabelecer metas de curto, médio e longos prazos. Evidentemente, essas metas não são fáceis de serem harmonizadas, pois uma ação de curto prazo pode ter influência negativa no médio e longo prazos, e vice-versa. Justifica-se, portanto, a essencialidade de uma abordagem sistêmica da sustentabilidade, como proposta neste relatório. O sistema de inovação em saúde assume um papel fundamental e deve ser pensado nessa abordagem, pois por meio de políticas adequadas, pode dinamizar diversas atividades econômicas sem aumentar as privações de populações marginalizadas e invisibilizadas na sociedade. Assim, a inovação assume papel central no processo de desenvolvimento. Como afirmam Cassiolato e Lastres (2005, p. 37), “Além da compreensão da natureza sistêmica da inovação, destaca-se também a importância da análise das dimensões micro, meso e macroeconômicas, assim como a das características das esferas produtiva, financeira, social, institucional e política”.

Os resultados esperados das ações propostas devem priorizar a saúde, articulando os aspectos de vivência no território, a saber: energia, saneamento, moradia, cultura, acesso à internet, educação, alimentação (segurança alimentar e nutricional), sistema de saúde e mobilidade. A ideia é que os produtos e serviços sejam ofertados em condições de produção ambientalmente sustentáveis, enquanto proporcionam a inclusão de atores “invisíveis” com atividades que possuem enraizamento, dando atenção às questões de gênero e cor.

Ademais, a previsão de aumento de eventos climáticos, pandemias e o agravamento das desigualdades, resultantes do atual padrão de crescimento, deve ser incorporada nas políticas de todos os eixos. Vale ressaltar que há conflitos de interesses ao buscar a integração desses eixos. Por exemplo, o adensamento populacional, que estimula a construção civil gerando emprego e renda, é muitas vezes realizado de forma especulativa e pode levar à degradação do meio ambiente. O planejamento responsável e consciente de todas essas atividades, visando à minimização dos impactos socioambientais e realizando compensações, é uma condição necessária, mas não suficiente para a sustentabilidade sistêmica e contextualizada. É necessário refletir sobre o papel que o Estado, em seus três níveis de governo, deve assumir para garantir a inserção virtuosa de atores envolvidos com o sistema de produção de atividades locais, vinculadas ao território, em um cenário de transformações. Outro exemplo é o sistema alimentar e nutricional, reconhecido como um elemento importante na relação saúde, sustentabilidade e território. Nesse caso, o eixo de política de demanda deve exercer um papel decisivo na medida em que a demanda institucionais – como os programas de alimentação escolar – estimulam a produção a partir dos circuitos curtos de comercialização, com inclusão de pequenos produtores e agricultores familiares<sup>90</sup> agroecológico, preferencialmente.

---

<sup>90</sup> São também considerados agricultores familiares e empreendedores familiares rurais os silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores, povos indígenas e integrantes de comunidades remanescentes de quilombos rurais e demais povos e comunidades tradicionais que atendem aos requisitos da definição de agricultura familiar. A Lei federal nº 11.947/2009, que estabelece a Política Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), prevê termos de garantia da qualidade da alimentação e estabelece que, no mínimo, 30% dos recursos destinados à compra de alimentos para a merenda escolar sejam de produtos da agricultura familiar.

A seguir estão exemplos de ações que consideram o sistema de saúde como vetor do processo de desenvolvimento, guiados pela sustentabilidade. Partindo dos pressupostos 1 e 2 elencados na seção 6.1, as ações foram divididas em três blocos:

### **Induzindo a saúde a ser um importante vetor do desenvolvimento na perspectiva da sustentabilidade**

- A partir do reconhecimento da saúde como sistema produtivo com elevada capacidade de mobilizar outros sistemas produtivos, recomenda-se aumentar os investimentos em saúde para que esse seja um vetor de geração de ocupação, emprego e renda.
- Apostando na capacidade de mobilização do sistema de saúde, há um efeito multiplicador e qualquer medida de estímulo ao fornecimento de equipamentos e materiais produzidos de forma sustentável gera desdobramentos positivos ao longo da cadeia produtiva, tanto à montante quanto à jusante, fazendo com que o aumento da escala de produção seja em bases mais sustentáveis. Nas compras públicas de saúde, por exemplo, exigir selos e certificações ambientais das empresas fornecedoras – como as certificações ISO 14001 e ISO 50001<sup>91</sup> - incentivando processos produtivos mais sustentáveis no sistema produtivo.
- Promover um sistema de pontuação nas licitações de materiais e equipamentos que privilegie as empresas que possuam selos e certificações ambiental, com elevado índice de nacionalização e que produzam localmente.
- O sistema de saúde deve promover a igualdade de gênero, raça, remuneração e acesso aos empregos das atividades de saúde e dos setores a elas relacionados.
- Garantir a segurança alimentar e nutricional no território por meio de alimentos que assegurem a saúde da população. É necessário rever a política agrícola voltada para os pequenos produtores. Por exemplo, mobilizar as instituições de CT&I para produção de equipamentos e materiais adequados aos pequenos agricultores (incluindo a agricultura familiar) e ao extrativismo sustentável no sentido de reduzir o tempo de trabalho gasto em atividades manuais árduas, quando a tecnologia para os grandes produtores não é adequada.
- Incentivar os circuitos curtos de comercialização da produção dos pequenos produtores realizadas de forma sustentável.

### **Preparando para pressões ambientais e climáticas**

- Em função da essencialidade dos serviços de saúde, é primordial que as instalações estejam preparadas para as pressões climáticas e eventos extremos. A situação que deve ser evitada é que na ocorrência de tais eventos, momento na qual os serviços de saúde são excessivamente

---

<sup>91</sup> Certificação de gestão ambiental e de eficiência energética, respectivamente.

demandados, essas sejam afetadas por enchentes, pela falta de energia e água, danificadas por ventos fortes, etc. Desta forma, é crucial incorporar as previsões das pressões climáticas e realizar os ajustes necessários. Esses ajustes podem incluir desenvolvimento de processos para lidar com escassez de água ou energia – geração da própria energia e tratamento e recirculação de águas.

- Os diálogos interinstitucionais dos especialistas das áreas de saúde e de meio ambiente devem ser mais incentivados a fim de redirecionar os investimentos em função dos cenários de possíveis novas doenças apontados pelos cientistas. Os alertas sobre a possibilidade de uma pandemia de coronavírus (ver seção 1.1) poderiam ter norteados os investimentos nas unidades de saúde a fim de estarem preparadas. Ou seja, é essencial aparelhar os serviços de saúde com materiais, equipamentos e profissionais capacitados para as demandas que virão em função dos desequilíbrios ambientais.
- Intensificar o monitoramento e a análise da saúde nos territórios com ferramentas adequadas – indicadores, metodologias de obtenção de informações de acordo com a cultura local. Essa ação tem sido realizada, mas é de fundamental importância sua continuação, ampliando ainda mais o diálogo entre as instituições.
- Além do monitoramento, realizar estudos que possibilitem propor medidas de mitigação para que as atividades de saúde e seus impactos na biosfera não agravem ainda as pressões ambientais e climáticas. Um exemplo é a medição dos fluxos de matéria e energia que ocorrem no exercício dessas atividades para medir seus possíveis danos, visando evitar a degradação ambiental e suas consequências na saúde.
- Regionalização/estadualização/localização do diagnóstico para previsão de doenças relacionadas às alterações ambientais, no sentido de guiar investimentos para pesquisas e unidades de saúde. Os estudos de zoonoses devem considerar uma perspectiva sistêmica para o planejamento das organizações responsáveis pela saúde, sobretudo a gestão pública de saúde.
- Campanhas preventivas direcionadas à disseminação de informações relevantes sobre como atuar em eventos climáticos extremos, que serão mais frequentes, deixando a população menos vulnerável de acordo com o ambiente em que habita.
- A política ambiental deve ser considerada uma política de saúde pela estreita ligação entre saúde e meio ambiente. Portanto, é necessária a revisão do código florestal, do código de mineração, das regulamentações da política ambiental, da demarcação das terras indígenas, entre outros, para que não agravem as condições de saúde das populações locais.

### **Compreendendo que a responsabilidade da Fiocruz é maior no novo cenário**

Nesse novo cenário e dentro do arcabouço proposto, o conceito de saúde está intrinsicamente relacionado com a sustentabilidade. Nesse sentido, o papel da Fiocruz se tornou ainda mais amplo,

dado que a inação perante as fragilidades sociais e ambientais impactam diretamente a saúde. A seguir, estão alguns exemplos de ações que incorporem essa perspectiva.

- O reforço da importância da transdisciplinaridade para evidenciar a relação entre saúde, sustentabilidade e território na capacitação dos profissionais de saúde e de suas organizações. Ao tratar o tema saúde deve-se ter o conhecimento dos processos econômicos, sociais, ecológicos, políticos e culturais para gerar conhecimento que esteja alinhado com a sustentabilidade.
- A difusão das tecnologias sociais existentes, de forma a não depender somente da ação do Estado. Por exemplo, os biodigestores em áreas rurais que evitam doenças de veiculação hídrica e contaminação dos solos, gerando energia renovável. Ações visando a ampla adoção dessas tecnologias já são realizadas pelo programa de Territórios Saudáveis e Sustentáveis, mas parcerias devem ser realizadas com instituições que possuam capilaridade para que essas tecnologias possam ser utilizadas e adaptadas aos diversos territórios.
- O estímulo ao desenvolvimento e à difusão de inovações sociais, incluindo as tecnologias delas resultantes, sobretudo na área da saúde.
- A produção do conhecimento e da inovação no sistema de saúde deve articular e ampliar as interações entre as capacitações acumuladas nas áreas de saúde e meio ambiente para embasar novas formas de desenvolvimento na perspectiva crítica da sustentabilidade sistêmica e contextualizada.
- Continuação e ampliação dos importantes e bem-sucedidos programas e ações que a Fiocruz opera junto às comunidades. É essencial nesses programas enfatizar os impactos das pressões ambientais que provocam o aumento da frequência dos eventos extremos, preparando as pessoas para minimizar os efeitos desses impactos, além da adequação da infraestrutura para que não haja falta de água, alimentos, energia, etc.. O que a sociedade não ajusta em termos de uma sociedade sustentável, o sistema de saúde é pressionado pela inação
- A política ambiental deve ser considerada como uma política de saúde e, nesse sentido, a Fiocruz deve aumentar a participação na elaboração de regulamentações que não se restrinjam somente à área da saúde.

## **7. Considerações Finais**

No intuito de aprofundar o entendimento da inter-relação entre saúde, sustentabilidade e território, este relatório evidenciou como as pandemias e zoonoses podem ser parcialmente explicadas pelas degradação dos ecossistemas, consequência da insustentabilidade ambiental e ecológica. Essa situação se reflete na saúde das pessoas, impactando diretamente o território. São as populações mais vulneráveis as que sofrem de forma mais significativa os impactos nocivos da desestruturação ambiental e dos eventos climáticos extremos, o que implica em piora nas condições de saúde,

alimentação, moradia, mobilidade, etc.. Há, portanto, um perverso ciclo de exclusão social e degradação ambiental que se retroalimenta e que torna a sociedade mais injusta e desigual.

As pandemias, no entanto, não são resultado somente de desequilíbrios ecológicos, mas sobretudo das assimetrias de poder que se expressam na geopolítica e nos territórios, fazendo com que grande parte da população mundial fique destituída de direitos fundamentais – saúde, educação, moradia, etc.. Trata-se da privação do bem-viver e da vida. Assim, as relações desiguais de poder e a degradação da natureza são consequências da articulação dos processos naturais, políticos e sociais que foram alterados há séculos, após a expansão do capitalismo comercial do século XV, que transformou radicalmente a forma de compreender e estabelecer relações com a natureza por meio das mudanças tecnológicas e, sobretudo, de mentalidade, com imposição de padrões culturais do centro para a periferia.

Ressalta-se, portanto, a essencialidade das dimensões política e cultural da sustentabilidade, incluindo as especificidades do território, que são ocultadas na maioria dos conceitos considerados como sinônimos de sustentabilidade, com o argumento de que essas dimensões estão subtendidas na dimensão social. Ao ocultar tais dimensões, não são colocados alguns elementos analíticos essenciais para que haja mudança na estrutura de poder global, perpetuando o *status quo*; e, conseqüentemente, sem alterar os pilares que sustentam a atual estrutura de desigualdades sociais e degradação da natureza. Isso, apesar dos programas de proteção social e dos acordos globais sobre meio ambiente e suas agendas comuns a todos os países que foram implementados ao longo de anos.

A sustentabilidade deve, portanto, ser entendida por meio de um quadro analítico sistêmico e contextualizado, no qual cada dimensão possui características próprias, mas fortes interações com as demais. Tais dimensões vão além do tradicional tripé econômico, social e ambiental, a saber: social, ecológica, ambiental, cultural, psicológica, territorial, econômica, política nacional e política internacional. Ressalta-se que a dimensão social deve ser analisada em primeiro plano, por se destacar como a própria finalidade essencial do desenvolvimento, pois a possibilidade maior é a de um colapso social anteceder a um colapso ambiental.

Essa concepção de sustentabilidade deve ser a âncora da tríade saúde, sustentabilidade e território, cujas interações se iniciam com pesquisas sobre saúde e ambiente, objeto de estudo de diferentes correntes teóricas, originárias de diferentes áreas do conhecimento. O que há de comum entre essas contribuições é que a saúde é sempre colocada no centro da análise, o que também reforça a proposta de desenvolvimento centrada no sistema de saúde. Essa tríade é também compreendida e utilizada como elementos de análise de pesquisadores de diferentes instituições, como a Fiocruz, que tem protagonismo na geração de conhecimento sobre a saúde em diferentes áreas das ciências. Nota-se que o corpo técnico-científico da Fiocruz vem estudando o tema saúde, sustentabilidade e território há anos, com o mesmo conceito de território deste relatório, colocando o Estado como um agente central e indutor do desenvolvimento. Não obstante esse enorme

conhecimento acumulado, a discussão da saúde como o vetor do processo desenvolvimento não está explícita, sendo um aspecto a ser aprofundado.

Reforçando a essencialidade do papel do Estado, o relatório exemplifica como é importante sua atuação no território, trazendo evidências de como a sua ausência afeta as relações entre saúde, sustentabilidade e território. Dois exemplos dessa ausência estão relacionados aos APLs de saúde de Teresina (PI) e de Porto Velho (RO). No primeiro caso, a baixa capacidade de ação do Estado, deficiente em colocar em prática o planejamento urbano e a fiscalização das construções e do desmatamento irregular, além da precariedade no saneamento, faz com que Teresina seja alvo de constantes alagamentos por chuvas. Esse quadro propicia o aumento da incidência de doenças de veiculação hídrica e de desmoronamentos, pressionando os serviços de saúde. Não bastassem esses transtornos, algumas unidades de saúde ficam alagadas e têm parte de sua estrutura física destruída, prejudicando ainda mais o atendimento à população. O segundo exemplo, a ausência do Estado em Rondônia na fiscalização do desmatamento causado pela atividade mineradora ilegal, faz com que os poços cavados para encontrar as minas de ouro, que ficam alagados quando abandonados, tornam-se o local ideal para proliferação do mosquito que transmite a malária. Como esses poços estão localizados em áreas indígenas ou próximos a elas, essa população é diretamente afetada, pressionando os serviços de saúde de Porto Velho. A distância das aldeias da capital é um fator agravante dessa condição. Muitos garimpeiros, por exercerem ilegalmente suas atividades, não procuram assistência médica ou interrompem o tratamento, gerando mais mortalidade.

A ausência do Estado na cidade do Rio de Janeiro, ao longo de décadas, também trouxe graves consequências propiciando o surgimento das favelas, localizados em áreas de risco e com diversos tipos de vulnerabilidades. Não obstante, registram-se algumas experiências bem-sucedidas, como por exemplo na comunidade de Manguinhos. A prefeitura do Rio de Janeiro, por meio do programa Hortas Cariocas, juntamente com a comunidade, implantou uma horta numa área dominada pelo tráfico de drogas e com habitações subnormais. A considerada maior horta urbana da América Latina, atualmente produz cerca de duas toneladas de alimentos por mês, que são doados aos moradores e outra parte é vendida, sendo a receita distribuída entre os trabalhadores. Essa horta contribuiu para a segurança alimentar e nutricional dos moradores durante a pandemia de Covid-19, além de gerar emprego e renda. Esse é um caso virtuoso da relação entre saúde, sustentabilidade e território e pode orientar novas iniciativas e políticas.

A ação do Estado também passa também pelas propostas de desenvolvimento chamadas genericamente de “planos de recuperação verde”. Algumas iniciativas regionais são relevantes, como o Plano de Recuperação Verde da Amazônia Legal (PRV) e as Alternativas para o Financiamento ao Desenvolvimento Sustentável para a Região Nordeste. O primeiro coloca como uma das questões centrais a forte exclusão social causada pela degradação ambiental. Vale ressaltar que na Amazônia os recursos não são escassos para fins alternativos, de acordo com a lógica da economia neoclássica. Ao contrário, os recursos são abundantes para inúmeras

possibilidades de desenvolvimento local. O segundo, busca novas formas, modelos de financiamento e estruturação de garantias para viabilizar os projetos necessários ao “desenvolvimento sustentável do Nordeste”. Para tanto, foi sistematizada uma Plataforma de Investimentos, buscando estimular o desenvolvimento e difusão de inovações contextualizadas. A proposição defendida neste relatório de que o desenvolvimento deve ter a saúde como vetor, alinhado com a visão de sustentabilidade sistêmica e contextualizada, pode agregar bastante aos planos acima mencionados.

Em conclusão, a saúde estabelece diversas conexões com as dimensões da sustentabilidade em sua perspectiva sistêmica e contextualizada. A partir dessa ótica, a saúde deve ser considerada como um vetor de desenvolvimento, a fim de reduzir as múltiplas privações pelas quais passa grande parte da população brasileira. A saúde é um elemento essencial para a reprodução social, o que exige considerar sua determinação social, a qual converge com os princípios da sustentabilidade sistêmica, pois não se pode concebê-la de forma fracionada ou descontextualizada, inclusive do contexto político. Reafirmam-se as proposições preliminares de ações de políticas públicas sustentáveis a partir da centralidade da saúde em três vetores: indução para saúde ser um importante vetor do desenvolvimento na perspectiva da sustentabilidade; preparação para pressões ambientais e climáticas; e compreensão de que a responsabilidade da Fiocruz é ainda maior no novo cenário. São necessárias, portanto, medidas de adaptação voltadas para o atendimento em saúde para superar os desafios impostos pelas crises civilizatória e ecológica. Adicionalmente, reitera-se que, aliadas às políticas tradicionais de saúde, as políticas ambientais também devem ser consideradas políticas de saúde, dada a intrínseca relação entre ambiente e saúde.

Como proposições de continuidade desta pesquisa, sugere-se aprofundar o entendimento de como os impactos das mudanças climáticas, que já estão afetando e continuarão a afetar a saúde humana, vão impactar os territórios, que juntamente com os problemas ambientais locais exigem de estudos específicos. As mudanças que ocorrem no semiárido ou na Amazônia, ou mesmo nas periferias dos centros urbanos, não podem ser generalizadas como se esses espaços fossem uniformes. Esses necessitam de políticas públicas de saúde que podem ser gerais – como a Atenção Básica à Saúde e o Programa Nacional de Imunização –, mas que precisam ser adaptadas à compreensão das diferentes formas de considerar a saúde, seja a cura de doenças, seja a prevenção das mesmas. Ao colocar o sistema de saúde como vetor do processo de desenvolvimento, é essencial verificar como os seus subsistemas produtivos impactam o meio ambiente, bem como se há desigualdades de gênero e cor no empregos por eles gerados.

É essencial avançar a reflexão sobre novas formas de desenvolvimento que tragam melhorias das condições de vida e de saúde para as populações de acordo com as especificidades de seus territórios. É o cotidiano do território que deve dar subsídios para uma política de fomento ao sistema de saúde integrada com as demais políticas presentes no local. Compreendendo que há uma dinâmica no território que leva a mudanças constantes, destaca-se a importância de haver

avaliações permanentes das políticas vigentes. A participação e o protagonismo das comunidades locais mostra-se igualmente essencial, desde sua concepção até sua avaliação.

## Referências

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2020. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 01 dez. 2021.

ACTIONAID. The Public Versus Austerity: Why public sector wage bill constraints must end. 2021. Disponível em: [https://actionaid.org/sites/default/files/publications/The\\_public\\_vs\\_austerity.pdf](https://actionaid.org/sites/default/files/publications/The_public_vs_austerity.pdf). Acesso em: 10 dez. 2021.

ADEODATO, S. Uma Concertação pela Amazônia: retratos setoriais - bioeconomia. Retratos setoriais - Bioeconomia. 2020. Disponível em: [https://pagina22.com.br/uma-concertacao-pela-amazonia/wp-content/uploads/2020/10/Retratos-setoriais\\_Bioeconomia\\_Concertacao.pdf](https://pagina22.com.br/uma-concertacao-pela-amazonia/wp-content/uploads/2020/10/Retratos-setoriais_Bioeconomia_Concertacao.pdf). Acesso em: 5 dez. 2021.

ALBUQUERQUE, E.B.. Elementos para um programa de transição ecológica. In: CASTRO, J.A.; POCHMANN, M. (orgs.). **Brasil: Estado social contra a barbárie**. São Paulo : Fundação Perseu Abramo, p.85-104, 2020.

ALLEN, T.; et al. Global hotspots and correlates of emerging zoonotic diseases. **Nat Commun**. V.8, artigo n. 1124, 2017. <https://doi.org/10.1038/s41467-017-00923-8>.

APOLINÁRIO, V.; CAVALCANTI, P.F.B. **A Dimensão Territorial da Saúde e do CEIS no Piauí**. Nota técnica 2.4 versão preliminar do Tema 2: A dimensão territorial da saúde e do CEIS no Brasil nas escalas estadual e local da Pesquisa Desafios para o Sistema Único de Saúde (SUS) no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas - CEIS 4.0. Fiocruz/RedeSist, 2021. Circulação restrita.

ARAÚJO, I.M.M.; OLIVEIRA, A.G.R.C. Interfaces entre a saúde coletiva e a ecologia política: vulnerabilização, território e metabolismo social. **Saúde Debate**. Rio de Janeiro, v. 41, n. especial, p. 276-286, 2017.

ASAYAMA, S.; EMORI, S.; SUGIYAMA, M.; KASUGA, F.; WATANABE, C. Are we ignoring a black elephant in the Anthropocene? Climate change and global pandemic as the crisis in health and equality. **Sustain Sci**. N. 7, p. 1-7, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00879-7>.

BACCHIEGGA, F. Unveiling Environmental Sociology Approaches: a Review of Selected Articles. **Sustainability in Debate**. V. 4, n. 2, p. 118–137, 2013. <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v4n2.2013.8090>.

BARCELLOS, C.; BUZAI, G.D.; HANDSCHUMACHER, P. Geografia e saúde: o que está em jogo? História, temas e desafios. **Confins**, n.37, 2018.

BARCELOS, E.A.S. Antropoceno ou Capitaloceno: da simples disputa semântica à interpretação histórica da crise ecológica global. **Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**. V. 31, n. 1, p. 1-17, 2019. Disponível em: <https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/356/222>. Acesso em: 22 nov. 2021.

- BECK, U. Climate for Change, or How to Create a Green Modernity? **Theory, Culture & Society**. V. 27, n. 2-3, p. 254-266, 2010. <https://doi.org/10.1177/0263276409358729>.
- BEFORT, N. et al. The Hijacking of the Bioeconomy. **Ecological Economics**. N. 159, p. 189-197, 2019.
- BIEHL, J.; PETRYNA, A. Peopling global health. **Saúde Soc**. N. 23, p.376-89, 2014.
- BIERMANN, F.; KIM, R. E. The Boundaries of the Planetary Boundary Framework: A Critical Appraisal of Approaches to Define a “Safe Operating Space” for Humanity. **Annual Review of Environment and Resources**. V.45, n. 1, p. 497-521, 2020.
- BREILH; J.; GANDA, E.. La epidemiologia en la forja de una contxohegemonia. In: BERNAL, J.. **La ciencia en la historia**. Mexico: Nueva Imagen, pp. 37-38, 1981.
- BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- BOULDING, K. The Economics of the Coming Spaceship Earth. In: JARRETT, H. (ed.) **Environmental Quality in a Growing Economy**, pp. 3-14. Baltimore, MD: Resources for the Future/Johns Hopkins University Press, 1966.
- BRASIL/FUNASA. **Territórios sustentáveis e saudáveis: experiências de saúde ambiental territorializadas experiências e práticas**. 1. ed., vol. 2, Brasília: Funasa, 2021.
- Brasil/ME (Ministério da Economia). **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)**, [base de dados online], 2020. Disponível em: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>. Acesso em: 13 ago. 2020.
- BURSZTYN, M. A. A.; BURSZTYN, M. Desenvolvimento sustentável: biografia de um conceito. In: NASCIMENTO, E. P. do; VIANNA, J. N. S. (Orgs.). **Economia, meio ambiente e comunicação**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.
- CAL - Consorcio Interestadual da Amazonia Legal. **Plano de recuperação verde da Amazônia Legal – Resumo Executivo**. 2021.
- CARNEIRO, F.F. et al. (orgs). **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.
- CARSON, R. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1969.
- CASSIOLATO; J.E.; LATRES, H.M.M. Sistemas locais de inovação: uma introdução. In: CASSIOLATO; J.E.; LATRES, H.M.M. **Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no Mercosul**. Rio de Janeiro: IBICT, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. São Paulo em perspectiva**. V. 19, p. 34-45, 2005.
- \_\_\_\_\_. **Converging points between the Latin American school and the Innovation Systems perspective?** Working Paper Series, n. 08-02, 2008.

CASSIOLATO; J.E.; LATRES, H.M.M; MATOS, M.G.; SZAPIRO, M. Local production and innovation systems in Brazil: a balance of 20 years. Texto para Discussão-RedeSist, 2017.

CASTRO, R.R. et al. Equidade e sustentabilidade: o território para sua efetivação. **Anais**. 61º Congresso Brasileiro de Enfermagem. Fortaleza, 2009.

CASTRO, S. **Sistema Produtivo e Inovativo de Saúde de Rondônia e o APL de Porto Velho: Dinâmica e Políticas**. Nota técnica 2.5. versão preliminar do Tema 2: A dimensão territorial da saúde e do CEIS no Brasil nas escalas estadual e local da Pesquisa Desafios para o Sistema Único de Saúde (SUS) no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas - CEIS 4.0. Fiocruz/RedeSist, 2021. Circulação restrita.

CASTRO, S. et al.,

CECHIN, A. D.; VEIGA, J. E. A economia ecológica e evolucionária de Georgescu-Roegen. **Brazilian Journal of Political Economy**. V. 30, n.3, p. 438-454, 2010.

CHESNAIS, F.; SERFATI, C. "Ecologia" e condições físicas da reprodução social: alguns fios condutores marxistas. **Crítica Marxista**, 2013.

CNE - Consórcio interestadual de desenvolvimento sustentável do Nordeste; FIDA - Fundo Internacional de desenvolvimento agrícola. **Alternativas para o financiamento ao desenvolvimento sustentável para a região Nordeste - Plataforma de investimentos do consórcio Nordeste**. 2021.

CODEÇO, C.T. et al. Epidemiology, Biodiversity, and Technological Trajectories in the Brazilian Amazon: From Malaria to COVID-19. **Front. Public Health**, 9:647754. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2021.647754/full>. Acesso em: 14 set. 2021.

CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2a ed., Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COUTO, A.A. et al. Controle da transmissão da malária em área de garimpo no Estado do Amapá com participação da iniciativa privada. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 897-907, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/ST8gDWd94sYpx7SXZ5n8qFx/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 8 dez. 2021.

COSTA, F. A. et al. **Bioeconomia da sociobiodiversidade no estado do Pará**. Brasília, DF: TNC Brasil; BID; Natura; IDB-TN-2264, 2021.

CRUTZEN, P. J. Geology of mankind. **Nature**. V. 415, n. 6867, p.23-23, 3 jan. 2002. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/415023a>. Acesso em: 08 de out. de 2021.

\_\_\_\_\_. The "Anthropocene". In: Ehlers E., Krafft T. (eds) **Earth System Science in the Anthropocene**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2006.

DASZAK, P.; CUNNINGHAM, A.A.; HYATT, A.D. Emerging infectious diseases of wildlife: threats to biodiversity and human health. **Science**, v. 287, p. 443-449, 2020. <https://doi.org/10.1126/science.287.5452.443>

DEATON, A. **The great escape**: health, wealth, and the origins of inequality. Princeton: Princeton University, 2013.

DE DECKER, K. How Circular is the Circular Economy? **Low-Tech Magazine**. Doubts on progress and technology. 2018. Disponível em: <https://www.lowtechmagazine.com/2018/11/how-circular-is-the-circular-economy.html>. Acesso em: 08 de out. de 2021.

DIAS-LIMA, A. Ecologia Médica: uma Visão Holística no Contexto das Enfermidades Humanas. **Revista Brasileira de Educação Médica**. V. 38, n.2, p.165 – 172, 2014.

DOWBOR, L.; SACHS, I.; LOPES, C. Crises e oportunidades em tempos de mudança. **Economia global e gestão**, v. XIV, p. 133-154, 2010.

EUROPEAN COMMISSION. **Recovery plan for Europe**. 2021. Disponível em: [https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_en). Acesso em: 5 dez. 2021.

FAJNZYLBER, F. Competitividad internacional: evolución y lecciones. **Revista de La CEPAL**, n. 36, 1988.

FARMER, P. An Anthropology of Structural Violence. In: FARMER, P. **Partner to the Poor**. Cap. 17, Oakland, Ca.: University of California Press, 2010.

FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz. **Fiocruz Piauí**: Ensino. s.d. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/fiocruz-piaui-ensino>. Acesso em: 7 dez. 2021.

FIORI, J.L.. Sobre a leveza da paz, hipóteses, fatos e refutações. 2021. Sul21. Disponível em: <https://sul21.com.br/opiniaio/2021/12/sobre-a-leveza-da-paz-hipoteses-fatos-e-refutacoes-por-jose-luis-fiori/>. Acesso em: 27 dez. 2021.

FRIEDMAN, T. We Need Herd Immunity from Trump and the Coronavirus, **The New York Times**, 25 April 2020. 2020a. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2020/04/25/opinion/coronavirus-immunity-trump.html>. Acesso em: 8 out. 2021.

\_\_\_\_\_. How we broke the system. 2020b. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2020/05/30/opinion/sunday/coronavirus-globalization.html>. Acesso em: 8 out. 2021.

FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR (s/d). Disponível em: <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/pt/fundacao-ellen-macarthur/a-fundacao>. Acesso em: 6 dez. 2021.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico**. 3ª edição, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

\_\_\_\_\_. **O capitalismo global**. 3ª edição, São Paulo: Paz e Terra, 1999.

GADELHA, C. A. G.; GADELHA, P.; NORONHA, J. C.; PEREIRA, T.R. (orgs). **Brasil Saúde Amanhã: complexo econômico-industrial da saúde**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2016.

GALEANO, E. **Veias Abertas da América Latina**. Porto Alegre, RS: L&PM Editores, 2010.

- GIBB, R., Redding, D.W., Chin, K.Q. et al. Zoonotic host diversity increases in human-dominated ecosystems. **Nature**. N. 584, p. 398–402, 2020. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2562-8>.
- GODOY, A. A declaração de Cocoyoc. 2007. Disponível em: <http://amaliagodoy.blogspot.com/2007/10/declarao-de-cocoyoc.html>. Acesso em: 5 dez. 2021.
- GONÇALVES, M. E.S.; SOUZA, M.M.A. Ecology in Health: beyond medical ecology. **International Journal of Development Research**. V. 08, n. 10, p. 23713-23718, 2018.
- GONÇALVES, R.J.A.F. Capitaloceno e a fratura da natureza: mineração em grande escala e as barragens de rejeitos em Goiás, Brasil. 2019. Disponível em: <https://www.cadernoterritorial.com/news/capitaloceno-e-a-fratura-da-natureza/>. Acesso em: 22 nov. 2021.
- GOTTDENKER, N. L.; STREICKER, D. G.; FAUST, C. L.; CARROLL, C. R. Anthropogenic land use change and infectious diseases: a review of the evidence. **EcoHealth**. N. 11, p. 619–632, 2014.
- GUDYNAS, E. Is doughnut economics too Western? Critique from a Latin American environmentalist. OXFAM, 2012. Disponível em: <https://oxfamapps.org/fp2p/is-doughnut-economics-too-western-critique-from-a-latin-american-environmentalist/>. Acesso em: 5 dez. 2021.
- GUDYNAS, E.; ACOSTA, A. La renovación de la crítica al desarrollo y el buen vivir como alternativa. **Journal of Sustainability Education**, 2012. Disponível em: [http://www.susted.com/wordpress/content/la-renovacion-de-la-critica-al-desarrollo-y-el-buen-vivir-como-alternativa\\_2012\\_03/](http://www.susted.com/wordpress/content/la-renovacion-de-la-critica-al-desarrollo-y-el-buen-vivir-como-alternativa_2012_03/). Acesso em: 5 dez. 2021.
- HARON, R. Offline: COVID-19 is not a pandemic. **ScienceDirect**. 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)32000-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)32000-6/fulltext). Acesso em: 14 out. 2021.
- HEPBURN, C.; O'CALLAGHAN, B.; STERN, N.; STIGLITZ, J.; ZENGHELIS, D. Will COVID-19 fiscal recovery packages accelerate or retard progress on climate change?. **Oxford Review of Economic Policy**. V. 36, Supplement 1, p. S359–S381, 2020. <https://doi.org/10.1093/oxrep/graa015>.
- HERRERA, A. et al. **¿Catástrofe o nueva sociedad?**. Bogotá, Colombia: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, 1977.
- HIRSCHFELD, K. Microbial insurgency: Theorizing global health in the Anthropocene. **The Anthropocene Review**. V. 7, n. 1, p.3-18, 2020. <https://doi.org/10.1177/2053019619882781>
- HORTON, R. Offline: Progress towards planetary health. **The Lancet**. V.385, n. 9965, p.314, 2015. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60093-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60093-9).
- HU, B. et al. Discovery of a rich gene pool of bat SARS-related coronaviruses provides new insights into the origin of SARS coronavirus. **PLoS Pathog**. V.13, n. 11:e1006698, 2017. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1006698>.
- IBF – Instituto Brasileiro de Florestas. **Árvore Pau-Brasil: história e curiosidades que você não conhece!**. 2020. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/conteudo/arvore-pau-brasil>. Acesso em: 5 dez. 2021.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Rondônia**. 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/panorama>. Acesso em: 8 dez. 2021.

IEA - International Energy Agency. **Sustainable Recovery**. Paris: IEA, 2020. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/sustainable-recovery>. Acesso em: 14 out. 2021.

JONES, K.E. et al. Global trends in emerging infectious diseases. **Nature**. V. 451, p.990-993, 2008. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nature06536>. Acesso em: 28 set. 2021.

KEROUEDAN, D. Os Interesses das Grandes Potências: Como a saúde se tornou um desafio geopolítico. **Le Monde Diplomatique Brasil**. Ed. 72, 2013. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/como-a-saude-se-tornou-um-desafio-geopolitico/>. Acesso em: 13 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Segurança ou Insegurança da Saúde Mundial na África? Mais saúde parcial do que saúde global. **Lua Nova**. São Paulo, n. 98, p. 47-76, 2016. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-64452016000200047&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-64452016000200047&script=sci_arttext). Acesso em: 13 nov. 2021.

KOPLAN, J. et al. Towards a common definition of global health. **The Lancet**, n. 373, p. 993-95, 2009.

LADEIRA, A. S. A oposição ao conceito clássico de desenvolvimento sob a perspectiva do bem viver. **Revista Fronteira**. Belo Horizonte, v.15, n. 29 e 30, p. 49 – 68, 2016.

LASTRES, H. M. M.; FERNANDES, D. Pandemia, aprendizados e a necessidade de um pensamento apropriado à Amazônia. In Monteiro et al. (Org.) *Tensões e vivências afirmativas na Amazônia brasileira*. Universidad de Salamanca. 2022. No prelo

LASTRES, H. M. M.; APOLINÁRIO, V.; CASTRO, S. D.; MATOS, M. G. P. Transformações e aprendizados da Covid-19 e a dimensão territorial da saúde: por uma nova geração de políticas públicas para o desenvolvimento. *Cadernos do Desenvolvimento*, v. 16, n. 28, p. 87-114, jan.-abr. 2021. <http://www.cadernosdodesenvolvimento.org.br/ojs-2.4.8/index.php/cdes/article/view/552>.

LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E. Systems of innovation, clusters and industrial districts: analytical and policy implications of convergence and differences in the approaches. **Anais**. III Globelics Conference, Pretoria, África do Sul, 2005.

LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; ARROIO, A. **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento**. Rio de Janeiro:UFRJ/Contraponto, 2005.

LEFF, H. **Saber Ambiental** – sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

LIMA, A.G.D. **Ecologia Médica: saiba como o meio-ambiente pode interferir na sua saúde e qualidade de vida**. 2014. Disponível em: <https://www.isaude.com.br/noticias/detalhe/noticia/ecologia-medica-saiba-como-o-meio-ambiente-pode-interferir-na-sua-saude-e-qualidade-de-vida/>. Acesso em: 18 set. 2021.

LIRA, S.H.; FRAXE, T.J.P. O percurso da sustentabilidade do desenvolvimento: aspectos históricos, políticos e sociais. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, Santa Maria, v. 14, n. 2, p. 3172 – 3182, 2014. <http://dx.doi.org/10.5902/2236130812618>

LUSTOSA, M.C.; PODCAMENI, M.G. (coords.). **Diagnóstico e Plano de Desenvolvimento para os Sistemas Produtivos e Inovativos de Agricultura Familiar e Orgânica e da Atividade Pesqueira de Maricá**. Nota técnica do Projeto Propostas para o Desenvolvimento do Sistema Produtivo e Inovativo de Maricá. Rio de Janeiro: RedeSist, 2020.

MACHADO, J. M. H. et al. Territórios saudáveis e sustentáveis: contribuição para saúde coletiva, desenvolvimento sustentável e governança territorial. **Com. Ciências Saúde**. V. 28, n. 2, p. 243-249, 2017.

MACHADO, J. S. Drenagem urbana na zona leste de Teresina – PI: um estudo de caso em um eixo viário interterminal do Inthebra - sistema integrado de transporte público coletivo por ônibus. **Revista Científica Semana Acadêmica**. Fortaleza, v. 1, n.190, 2020.

MARTINEZ-ALIER, J. Economia Ecológica. **International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences**. 2015. Disponível em: [http://ecoeco1.hospedagemdesites.ws/ecoconovo/wp-content/uploads/2018/09/alier\\_economia\\_ecologica.pdf](http://ecoeco1.hospedagemdesites.ws/ecoconovo/wp-content/uploads/2018/09/alier_economia_ecologica.pdf). Acesso em: 01 set. 2021.

MASTROMAURO, G.C. Surtos epidêmicos, teoria miasmática e teoria bacteriológica: instrumentos de intervenção nos comportamentos dos habitantes da cidade do século XIX e início do XX. **Anais**. XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH . São Paulo, 2011.

MATOS, M. et al. **Saúde como eixo Promotor do Desenvolvimento nas (e a partir das) Comunidades Vulnerabilizadas do Rio de Janeiro**. Nota técnica 2.3. da Pesquisa Desafios para o Sistema Único de Saúde (SUS) no contexto nacional e global de transformações sociais, econômicas e tecnológicas - CEIS 4.0. Fiocruz/RedeSist, 2021. Circulação restrita.

MATOS, M.; MARCELLINO, I.; CASSIOLATO, J.E.; PODCAMENI, M.G. The myth of upgrading and development through insertion in Global Value Chains: a critique based on the Innovation System Literature. **Anais**. 13th International Globelics Conference, La Habana, Cuba, 2015.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J.; BEHREN III, W. W. **The Limits to Growth: a report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind**. New York: Universe Books, 1972.

MOORE, J. W. **The Origins of Cheap Nature: From Use-Value to Abstract Social Nature**. 2014. Disponível em: <https://jasonwmoore.wordpress.com/2014/04/07/the-origins-of-cheap-nature-from-use-value-to-abstract-social-nature/>. Acesso em: 3 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. The Rise of Cheap Nature. **Sociology Faculty Scholarship**. N. 2, 2016. Disponível em: [https://orb.binghamton.edu/sociology\\_fac/2](https://orb.binghamton.edu/sociology_fac/2). Acesso em: 3 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. The Capitalocene, Part I: on the nature and origins of our ecological crisis. **The Journal of Peasant Studies**. 2017. <http://dx.doi.org/10.1080/03066150.2016.1235036>

MONTEIRO, R. Seminário Amazônia, a voz dos povos e da natureza: transição ecológica e bem-viver. Fundação Perseu Abramo. 2 dez. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=cmxSQpmYnmk>. Acesso em: 10 dez. 2021.

MYERS, S. S. et al. Human health impacts of ecosystem alteration. **Proc. Natl Acad. Sci. USA**, n. 110, p.18753–18760, 2013.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**. V. 26, n. 74, p. 51-64, 2012. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10624>. Acesso em: 5 dez. 2021.

OCHA - United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. Deepening inequalities exacerbated by the COVID-19 pandemic - Statement by Michelle Bachelet, UN High Commissioner for Human Rights, 28 September 2021. **Reliefweb**, 2021. Disponível em: <https://reliefweb.int/report/world/deepening-inequalities-exacerbated-covid-19-pandemic-statement-michelle-bachelet-un>. Acesso em: 3 nov. 2021.

OLIVERA, M.; PODCAMENI, M.G.; LUSTOSA, M.C.; GRAÇA, L. A dimensão de gênero no *Big Push* para a Sustentabilidade no Brasil: as mulheres no contexto da transformação social e ecológica da economia brasileira. Documentos de Projetos (LC/TS.2021/6; LC/BRS/TS.2021/1), Santiago e São Paulo: Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe/Fundação Friedrich Ebert Stiftung, 2021.

OLIVEIRA, L.D. Da Rio-92 à Rio+20: um breve balanço de duas décadas. **Revista Geonorte**. Edição Especial 3: Geografia Política, V. 4, n. 12, 2013. p. 420 – 433, 2013.

ONU - Organização das Nações Unidas. Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano. In: **Anais**. Conferência sobre Meio Ambiente Humano, Estocolmo, 1972.

ONU/OPAS – Organização das Nações Unidas/ Organização Pan-americana da Saúde. **COVID-19 e desenvolvimento sustentável**: avaliando a crise de olho na recuperação. [livro eletrônico] 1. ed. Brasília, DF: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF); Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO); Organização Pan-americana da Saúde (OPAS), 2021.

OXFAM. **O vírus da desigualdade**: unindo um mundo dilacerado pelo coronavírus por meio de uma economia justa, igualitária e sustentável. Oxfam Internacional. 2021.

PAÍS tem emissões estáveis em 2018; desmatamento cresceu na Amazônia. 2019. Disponível em: <https://ipam.org.br/brasil-tem-emissoes-estaveis-em-2018-desmatamento-cresceu-na-amazonia/>. Acesso em: 15 nov. 2021.

PAULA, S. A.; Leonardo Freire de Mello. As mudanças ambientais e suas dimensões no Antropoceno e no Capitaloceno. **Anais**. XXI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2018.

PEARCE, D.W.; TURNER, R.K. **Economics of Natural Resources and the Environment**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1989.

PEGUIM, C.N. Ignacy Sachs em busca do ecodesenvolvimento. **Anais**. XXXI Semana de História. UNESP/Campus de Assis, p.512-522, 2015.

PEREHOUSKEI, N. A.; BENADUCE, G. M. C. Geografia da saúde e as concepções sobre o território. **Gestão & Regionalidade**. São Caetano do Sul, v. 23, n. 68, p. 34- 44, 2007.

PEREIRA, J.A.G.; RAMOS, A.; BELINKY, A.; BORN, R. RADAR RIO+20: por dentro da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. Centro de Estudos em Sustentabilidade (FGVces). São Paulo, 2011. Disponível em: <http://mediadrawer.gvces.com.br/publicacoes/original/radar-rio-20-2012.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2020.

PERILLA, M.M.. Dos versiones de la epidemiologia social: entre el centro y la periferia. **MedUNAB**. V. 12, n. 1, 2009.

PIGNATTI, M. Saúde e Ambiente: as doenças emergentes no Brasil. **Ambiente & Sociedade**. V. VI I, n. 1, 2003.

PNUMA/UNCTAD. **Declaração de Cocoyoc**. 1974. Disponível em: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/34958/S7800686\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/34958/S7800686_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 5 dez. 2021.

PNUD; UNICEF; UNESCO; OPAS/OMS. **COVID-19 e desenvolvimento sustentável**: avaliando a crise de olho na recuperação. 1. ed., Brasília: DF, 2021.

PODCAMENI, M.G.; VIEIRA, F. A. **Inter-relações entre sustentabilidade, sociedade e educação**: um relato de experiência no IFRJ. Trabalho de conclusão de curso. Especialização em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica. Rio de Janeiro: Instituto Federal do Rio de Janeiro, 2020.

PORTALODIA.COM. Pontos de alagamento em Teresina se formam após forte chuva. 4/11/2020. Disponível em: <https://www.portalodia.com/noticias/piaui/pontos-de-alagamento-em-teresina-se-formam-apos-forte-chuva-380517.html>. Acesso em: 7 dez. 2021.

PORTO, M.F. Saúde, natureza e crise civilizatória. Palestra da Academia Pernambucana de Ciências. 25/11/2021. Disponível em: <https://web.whatsapp.com/40148365-b6e1-4c9b-bd6c-7423b1370021>. Acesso em: 25 nov. 2021.

PORTO, M. F.; MARTINEZ-ALIER, J. Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, Sup 4, p.S503-S512, 2007.

PORTO, M.F.; ROCHA, D.F.; FINAMORE, R. Saúde coletiva, território e conflitos ambientais: bases para um enfoque socioambiental crítico. **Ciência & Saúde Coletiva**, V. 19, n.10, p. 4071-4080, 2014.

QUAMMEN, D. **Spillover**: animal infections and the next human pandemic. New York: W.W. Norton & Compúany, 2012.

\_\_\_\_\_. We Made the Coronavirus Epidemic. It may have started with a bat in a cave, but human activity set it loose. **The New York Times**, 28 de janeiro de 2020. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2020/01/28/opinion/coronavirus-china.html>. Acesso em: 8 nov. 2020.

RAMOS, F.L.P. et al. As contribuições da epidemiologia social para a pesquisa clínica em doenças infecciosas. **Rev Pan-Amaz Saude**. V. 7, número especial, p. 221-229, 2016.

RAHAL H., A.E.. Reseña Bibliográfica. “ EPIDEMIOLOGÍA CRÍTICA. Ciencia emancipadora e interculturalidad”. **Revista de Salud Pública**. V. XX, n. 1, p. 74-76, 2016.

RAWORTH, K. An we live within the doughnut? A Safe and Just Space for Humanity. **Oxfam Discussion Paper**, February 2012.

RIBEIRO, W.C. **A ordem ambiental internacional**. São Paulo: Contexto, 2001.

ROCHA, F. Teresina precisa de R\$ 2 bi para obras contra alagamentos. Cidadeverde.com. 21/02/2017. Disponível em: <https://cidadeverde.com/fenelonrocha/82358/teresina-precisa-de-r-2-bi-para-obras-contr-a-alagamentos>. Acesso em: 7 dez. 2021.

ROCKSTRÖM, J., Steffen W, Noone K et al (2009) A safe operating space for humanity. **Nature**. N. 461, p. 472–475, 2009. <https://doi.org/10.1038/461472a>.

RODRIGUES, A.F. **Epidemiologia da Malária em Áreas Indígenas de Rondônia**. Relatório de Pibic do projeto de pesquisa Saúde e demografia em contextos de mudanças sociais econômicas sociais econômicas e culturais na Amazônia Ocidental. Curso de Biologia, Universidade Federal de Rondônia – Unir. s.d. Disponível em: [https://pibic.unir.br/uploads/78787878/arquivos/Ci\\_ncias\\_da\\_Vida\\_e\\_Sa\\_de\\_\\_\\_Resumos\\_1521501225.pdf](https://pibic.unir.br/uploads/78787878/arquivos/Ci_ncias_da_Vida_e_Sa_de___Resumos_1521501225.pdf). Acesso em: 8 dez. 2021.

ROLIM, M.C.L. Relações internacionais e governança da saúde global: Uma Análise de Políticas Sanitárias em Cenários de Enfrentamento das Pandemias. In: SOARES, D.; SILVA, P. F. (orgs.) **Saúde Coletiva: avanços e desafios para a integralidade do cuidado**. V. 2, Guarujá, SP : Científica Digital, 2021. <https://doi.org/10.37885/210504652>.

SACHS, I. Environment et planification: quelques pistes de recherches et d’action. **Social Science Information**. V. 13, n. 6, p. 17-29, 1974.

\_\_\_\_\_. **Espaços, tempos e estratégias do desenvolvimento**. São Paulo: Vértice, 1986a.

\_\_\_\_\_. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vértice, 1986b.

\_\_\_\_\_. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SANTOS, F.O. Geografia médica ou Geografia da saúde? Uma reflexão. **Caderno Prudentino de Geografia**. N.32, v.1, p.41-51, 2010.

SANTOS, I. A. **Economia ecológica e políticas públicas: um olhar sobre o cerrado Brasileiro**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2018.

SAQUET, M.A.; SILVA, S.S. MILTON SANTOS: concepções de geografia, espaço e território. **Geo UERJ**. Ano 10, v.2, n.18, p. 24-42, 2008.

SCOLNIK, H. D. Una perspectiva histórica personal del Modelo Bariloche. In: ¿**Catástrofe o nueva sociedad?** Modelo mundial latinoamericano 30 años después. Buenos Aires: IIED America Latina, 1994.

SILVA, L.J. O conceito de espaço na epidemiologia das doenças infecciosas. **Cad. Saúde Públ.** Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 585-593, 1997.

SILVA, R. G.; ALBUQUERQUE, E. L. S. Análise dos fatores determinantes no número de casos de dengue em Teresina, estado do Piauí. **Geografia: Publicações Avulsas.** Teresina, v.1, n. 1, p. 68-86, 2019.

SINGER, M. et al. Syndemics 1: syndemics and the biosocial conception of health. **Lancet.** V. 389, p. 941-950, 4 mar. 2017. Disponível em: [http://www.corevih-bretagne.fr/ckfinder/userfiles/files/Congr%C3%A8s/World\\_AIDS\\_2018\\_Amsterdam/Bibliographie/singer2017\\_Jeudi\\_WAIDS2018.pdf](http://www.corevih-bretagne.fr/ckfinder/userfiles/files/Congr%C3%A8s/World_AIDS_2018_Amsterdam/Bibliographie/singer2017_Jeudi_WAIDS2018.pdf). Acesso em: 22 dez. 2021.

SINGER, M.; RYLKO-BAUER, B. The Syndemics and Structural Violence of the COVID Pandemic: Anthropological Insights on a Crisis. **Open Anthropological Research.** V. 1, n. 1, pp. 7-32, 2021. <https://doi.org/10.1515/opan-2020-0100>

SOARES M.C.C.; CASSIOLATO, J.E. Crise, sustentabilidade e mudança tecnológica. In: CASSIOLATO, J.; PODCAMENI, M.G.; SOARES, M.C. **Políticas estratégicas de inovação e mudança estrutural 1: Sustentabilidade socioambiental em um contexto de crise.** Rio de Janeiro: E-papers, 2015.

SOUSA, B. Maior horta comunitária da AL alimenta centenas, mas teme falta de recursos. Ecoa Uol. 2021. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2021/06/21/maior-horta-comunitaria-da-america-latina-alimenta-centenasmas-pode-acabar.htm>. Acesso em: 18 nov. 2021.

SOUZA, M. Manguinhos (RJ) abriga maior horta comunitária da América Latina. Ciclo Vico. 14 maio 2021. Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/mao-na-massa/horta/manguinhos-maior-horta-comunitaria-america-latina>. Acesso em: 18 nov. 2021.

STAHEL, A. W. Capitalismo e Entropia: os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca por alternativas sustentáveis. In: CAVALCANTI, C. (org.) **Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável.** São Paulo, Cortez, 1995.

STEFFEN, W.; BROADGATE, W. et al. The trajectory of the Anthropocene: the Great Acceleration. **Anthr Rev.** V.2, n.1, p.81–98, 2015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2053019614564785>. Acesso em: 8 out. 2021.

STEFFEN W, R.K. et al. .The emergence and evolution of Earth System Science. **Nat Rev Earth Environ.** N. 1, p. 54–63, 2020. <https://doi.org/10.1038/s43017-019-0005-6>.

SCHUTZ, E.A.S. **Malária e atividade de mineração: o caso da área de influência do garimpo da terra indígena Roosevelt em Rondônia e as estratégias para a vigilância.** Dissertação. Mestrado Profissional em Saúde Pública. ENSP/Fiocruz, 2011. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=638273&indexSearch=ID>. Acesso em: 8 dez. 2021.

UNEP - United Nations Environment Programme. **Towards a Green Economy: pathways to sustainable development and poverty eradication: A synthesis for policy makers.** UNEP, 2011.

Disponível em: [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/126GER\\_synthesis\\_en.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/126GER_synthesis_en.pdf). Acesso em: 5 dez. 2021.

US – United States. **Fact Sheet**: The American Jobs Plan. 2021. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/03/31/fact-sheet-the-american-jobs-plan/>. Acesso em: 5 dez. 2021.

USP – Universidade de São Paulo. **Geografia médica** – reservatórios naturais. 2017a. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/book/view.php?id=2337094&chapterid=18815>. Acesso em: 16 nov. 2021.

USP – Universidade de São Paulo. **Geografia médica**. 2017b. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/book/view.php?id=2337094&chapterid=18814>. Acesso em: 16 nov. 2021.

VENTURA, D.F.L. et al. Desafios da pandemia de COVID-19: por uma agenda brasileira de pesquisa em saúde global e sustentabilidade. **Cad. Saúde Pública**. Espaço temático: Covid-19 - contribuições da saúde coletiva, v. 36, n. 4, p. 1-5, 2020. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00040620>.

VIEIRA, P.F. Meio Ambiente, Desenvolvimento e Planejamento. In: VIOLA, E. J. et al. **Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania**: desafios para as Ciências Sociais. 4ª ed., São Paulo: Cortez, 1995.

VIEIRA, P.F. Repensando a educação para o ecodesenvolvimento. **Anais**. VIII Encontro Nacional de Ensino Agrícola “Tecnologia & Cidadania”. Camboriú (SC): Colégio Agrícola de Camboriú e UFSC, 2002.

VILARDI, J.W.R.; MONKEN, M.; FRANCO NETTO, G.; OLIVEIRA, D.C. Saúde, Ambiente, Sustentabilidade e Territórios. In: BRASIL/FUNASA. **Territórios sustentáveis e saudáveis**: experiências de saúde ambiental territorializadas. 1. ed., vol. 1, Brasília: Funasa, 2021.

WHO - World Health Organization. **WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19—18**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---18-august-2020>. Acesso em: 14 out. 2021.

\_\_\_\_\_. **Connecting global priorities**: biodiversity and human health: a state of knowledge review. Switzerland 2015. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/connecting-global-priorities-biodiversity-and-human-health>. Acesso em: 15 out. 2021.

WRI BRASIL; NCE - New Climate Economy. **Nova Economia para o Brasil**. 2020. <https://wribrasil.org.br/pt/publicacoes/nova-economia-brasil-eficiente-resiliente-retomada-verde>. Acesso em: 6 dez. 2020.

WWF, BRASIL. **IPCC**: a hora de agir é agora. 2021. Disponível em: [https://www.wwf.org.br/?79468%2FIPCC-a-hora-de-agir-e-agora&utm\\_campaign=202202\\_-\\_email\\_ipcc\\_2022&utm\\_medium=email&utm\\_source=RD+Station](https://www.wwf.org.br/?79468%2FIPCC-a-hora-de-agir-e-agora&utm_campaign=202202_-_email_ipcc_2022&utm_medium=email&utm_source=RD+Station). Acesso em: 6 dez. 2021.

YOUNG, H.. Climate change and poverty: why Indira Gandhi's speech matters. **The Guardian**, 6 de maio de 2014. <<https://www.theguardian.com/global-developmentprofessionals-network/2014/may/06/indira-gandhi-india-climate-change>>. Acesso em: 26 nov. 2020.

YOUNG, C.E.F.; LUSTOSA, M.C.J. A. questão ambiental no esquema centro-periferia. **Economia**. V. 4, n. 2, p. 201-221, 2003.

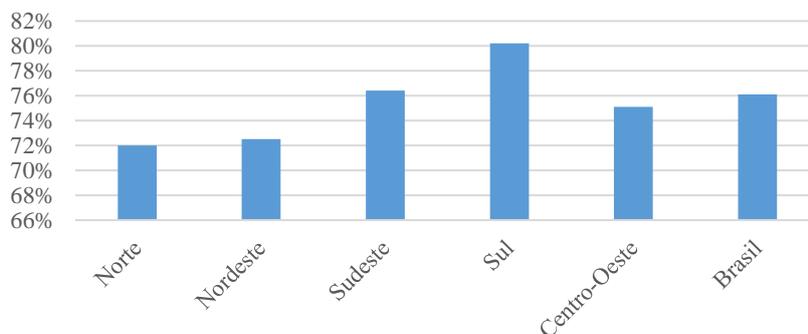
## Apêndice - Empregos verdes nas atividades de saúde humana e assistência social

As atividades de saúde humana e assistência social (seção da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE 2.0), podem ser consideradas como verdes, ou seja, geram poucos impactos ambientais diretos, mas os empregos dessas atividades podem ser considerados verdes? De acordo com a definição do PNUD (2008 apud Olivera et al., 2021, p. 44),

Os empregos verdes são definidos como aqueles que contribuem para conservar ou reestabelecer a qualidade do meio ambiente, reduzindo a níveis sustentáveis o impacto ambiental provocado pelas atividades produtivas de empresas e setores econômicos. Eles são apontados como essenciais para enfrentar dois desafios simultaneamente: a degradação ambiental e os desafios sociais, sendo o emprego decente e remunerado fundamental para a estabilidade e coesão social.

Nessa definição, os empregos verdes devem ser formais para garantir os direitos trabalhistas, ter segurança e não prejudicar a saúde do trabalhador (emprego decente). Para enfrentar os desafios sociais, a igualdade de gênero e cor são essenciais. O Gráfico 1 mostra a participação das mulheres nas atividades de saúde humana e assistência social utilizando a base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) (BRASIL/ME, 2020). Fica evidente a alta participação feminina nesses empregos, com mais de 70% para todas as regiões geográficas e para o Brasil. Essa alta participação evidencia que não há exclusão por gênero.

**Gráfico 1 – Participação (%) das mulheres emprego formal das atividades de saúde humana e assistência social (seção CNAE 2.0) – Brasil e regiões geográficas - 2018**

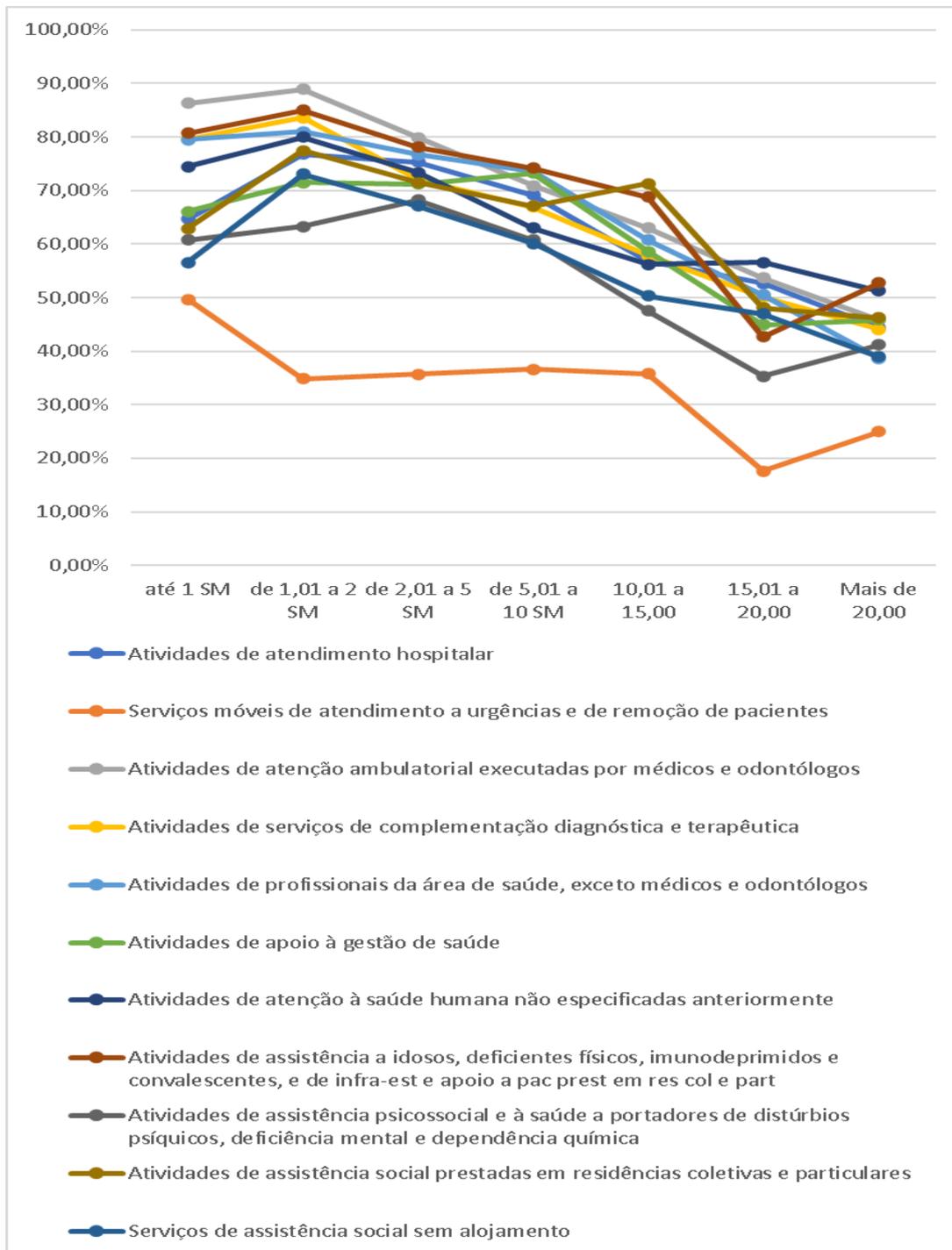


Fonte: Elaboração própria a partir de BRASIL/ME (2020).

Ao analisar essas atividades mais detalhadamente, pelo Gráfico 2, percebe-se que o rendimento médio feminino vai caindo conforme aumenta a faixa salarial para todas as atividades e serviços. Mesmo nas atividades que mulheres e homens tenham supostamente formação profissional semelhante, como nas Atividade de atenção ambulatorial executadas por médicos e odontólogos, a redução do rendimento médio é verificada. Este é um exemplo de como os setores verdes, que geram os empregos verdes, podem aprofundar as desigualdades existentes na sociedade, caso não se proceda uma análise criteriosa e detalhada de diferentes variáveis que

evidenciam a sustentabilidade sistêmica. A ocorrência de outras desigualdades também merecem ser verificadas, como a discriminação por cor.

**Gráfico 2 – Participação (%) das mulheres no rendimento médio das faixas de salários das atividades de saúde humana e assistência social – Brasil - 2018**



Fonte: Elaboração própria a partir de BRASIL/ME (2020).



cee