

UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ – UNIVÁS  
MESTRADO EM BIOÉTICA

LEANDRO ALVES PEREIRA

PANDEMIA, BIOÉTICA E MEIO AMBIENTE: REFLEXÕES EM TEMPOS DE  
COVID-19

POUSO ALEGRE, MG  
2020

LEANDRO ALVES PEREIRA

PANDEMIA, BIOÉTICA E MEIO AMBIENTE: REFLEXÕES EM TEMPOS DE  
COVID-19

Dissertação apresentada para o programa de Pós-Graduação em Bioética da Universidade do Vale do Sapucaí, para obtenção do título de Mestre em Bioética.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Camila Claudiano Quina Pereira.

POUSO ALEGRE, MG

2020

Pereira, Leandro Alves

Pandemia, bioética, e meio ambiente: reflexões em tempos de COVID-19. 2020. / Leandro Alves Pereira- Pouso Alegre, MG: Universidade do Vale do Sapucaí, 2020

90: il.

Dissertação (Mestrado em Bioética), Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2020.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Camila Claudiano Quina Pereira.

1. Bioética. 2. Ética ambiental. 3. Bioética ambiental. 4. Educação ambiental. 5. Pandemia. 6. Covid-19. I. Título.

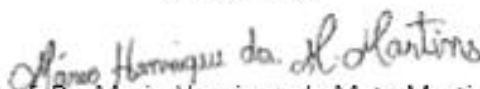
CDD 174.2

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

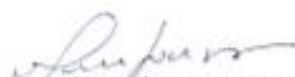
Certificamos que a dissertação intitulada "PANDEMIA, BIOÉTICA E MEIO AMBIENTE: REFLEXÕES EM TEMPOS DE COVID-19" foi defendida, em 4 de novembro de 2020, por **LEANDRO ALVES PEREIRA**, aluno regularmente matriculado no Mestrado em Bioética, sob o Registro Acadêmico nº 09000356, e aprovado pela Banca Examinadora composta por:



Profa. Dra. Camila Claudiano Quina Pereira  
Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVÁS  
Orientadora



Prof. Dr. Mario Henrique da Mata Martins  
Fundação Getúlio Vargas – FGV  
Examinador



Prof. Dr. Virgínio Cândido Tosta de Souza  
Universidade do Vale do Sapucaí – UNIVÁS  
Examinador

Dedico este trabalho a Gaia.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Professor Virgínio Cândido Tosta de Souza pela inestimável contribuição ao longo de minha caminhada e ao Professor Luiz Roberto Martins Rocha (Beto) pela acolhida como meu primeiro orientador neste mestrado. Agradeço o apoio de Hélio Antônio Scavi que tão gentilmente se colocou à disposição em auxiliar-me na construção deste projeto, assim como a Michelle Ferreira Corrêa (Biblioteca Facimpa) e a Cleide Donizete Moreira Nunes pela atenção dedicada e aos colegas que se tornaram amigos: Cláudio França Braga, Marcos do Couto Vieira Souza, Gutemberg Adrian de Oliveira e Wagner José Corrêa Silveira. De forma muito especial agradeço minha orientadora Camila Claudiano Quina Pereira. A sincronicidade permitiu que fosse você a orientar-me nesta construção, a qual transcendeu os limites da dissertação e forjaram em mim uma nova forma de ser Professor.

*“Epidemias não são novidades; muito pelo contrário, surtos de doenças infectocontagiosas mataram muita gente no passado. Cabe olhar para a história para aprender lições úteis no combate a covid-19 e no entendimento de suas possíveis consequências para a sociedade”.*

*Leonardo Weller  
André Albuquerque Sant’Anna*

## RESUMO

A bioética foi criada no século XX em resposta aos desmandos cometidos pela humanidade neste período da história. De caráter amplo, ecológico, interdisciplinar e multidisciplinar, em sua essência, se viu centrada na relação médico hospitalar por muito tempo. No final dos anos 90, a bioética amplia sua perspectiva de ação ao voltar-se para questões levantadas em sua origem, mas deixadas à periferia até então. Sob o nome de bioética ambiental, diversos trabalhos e discussões emergem tendo como protagonista o meio ambiente e as implicações éticas e bioéticas oriundas da relação humana com este. A pandemia de Covid-19 oferece valiosa oportunidade para conhecer qual o enfoque dado ao meio ambiente e à bioética através da análise de publicações em jornal de grande circulação. A pesquisa, fruto desta dissertação de mestrado, conduzida no decorrer da pandemia reflete aquilo que se pôde identificar no calor do evento. O trabalho foi dividido em duas partes, a primeira parte buscou identificar os caminhos percorridos pela bioética, desde seu discreto surgimento no início do século XX pelo alemão Jahr, até sua estruturação acadêmica por Potter nos anos 70 do mesmo século, e sua visão macro, contemplando todos os seres vivos e a biosfera do planeta. No segundo momento buscou estabelecer pontes com a bioética ambiental, a qual resgata as ideias originais de Potter. Como se trata da observação de um fenômeno, durante sua ocorrência, optou-se por analisar uma mídia de grande circulação a fim de saber qual a perspectiva oferecida aos seus leitores. A partir das informações coletadas e analisadas se pôde verificar quais as demandas eram mais caras à sociedade e quais, embora importantes e ligadas à pandemia, são deixadas em segundo plano. Por ser uma pesquisa desenvolvida no decorrer da pandemia, as questões aqui abordadas refletem um recorte do momento. E seu objetivo foi discutir em que medida as questões ambientais se relacionam com a emergência de uma pandemia e analisar, à luz dos referenciais da Bioética Ambiental, a (in)visibilidade das questões éticas no contexto da Covid-19 no Brasil.

**Palavras-chave:** Bioética. Bioética ambiental. Covid-19. Educação Ambiental. Ética ambiental. Pandemia.



## ABSTRACT

Bioethics was created in the 20th century in response to the misdeeds committed by humanity in this period of history. Of a broad, ecological, interdisciplinary and multidisciplinary character, in its essence, it has been centered on the hospital doctor relationship for a long time. At the end of the 90s, bioethics broadened its perspective of action by turning to questions raised at its origin, but left the periphery until then. Under the name of environmental bioethics, several works and discussions emerge with the environment as the protagonist and the ethical and bioethical implications arising from the human relationship with it. The Covid-19 pandemic offers a valuable opportunity to learn about the focus given to the environment and bioethics through the analysis of publications in widely circulated newspapers. The research, the result of this master's dissertation, conducted during the pandemic reflects what could be identified in the heat of the event. The work was divided into two parts, the first part sought to identify the paths taken by bioethics, from its discreet appearance in the early 20th century by German Jahr, to its academic structuring by Potter in the 1970s, and his macro view, contemplating all living beings and the planet's biosphere. In the second moment, he sought to establish bridges with environmental bioethics, which rescues Potter's original ideas. As it is the observation of a phenomenon, during its occurrence, it was decided to analyze a media of great circulation in order to know what the perspective offered to its readers. From the information collected and analyzed, it was possible to verify which demands were more expensive to society and which, although important and linked to the pandemic, they are left in the background. As it is a research developed during the pandemic, the issues addressed here reflect a snapshot of the moment. And its objective was to discuss the extent to which environmental issues are related to the emergence of a pandemic and to analyze, in the light of the references of Environmental Bioethics, the (in) visibility of ethical issues in the context of Covid-19 in Brazil.

**Key words:** Bioethics. Environmental bioethics. Covid-19. Environmental education. Environmental ethics. Pandemic.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gráfico com a síntese com resultado das buscas .....	61
Figura 2 – Gráfico de 11/03/2020 a 08/08/2020 .....	62

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Termos: desmatamento, covid, pandemia, coronavírus .....	60
Quadro 2 – Termos: zoonose, covid, pandemia, coronavírus .....	61
Quadro 3 – Resumo geral do resultado das buscas realizadas .....	62

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo Geral .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>A RELAÇÃO ENTRE A ESPÉCIE HUMANA E A NATUREZA.....</b>	<b>18</b>
<b>3.1</b>	<b>O Século XX e o surgimento da Bioética .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2</b>	<b>Crise ambiental sistêmica sob a ótica da bioética ambiental.....</b>	<b>29</b>
<b>3.3</b>	<b>Da ética ambiental à bioética ambiental.....</b>	<b>32</b>
<b>3.4</b>	<b>Bioética ambiental e o biocentrismo .....</b>	<b>37</b>
<b>4</b>	<b>AS QUESTÕES AMBIENTAIS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19..</b>	<b>45</b>
	<b>.....</b>	<b>45</b>
<b>4.1</b>	<b>Contexto da Pandemia .....</b>	<b>47</b>
<b>4.2</b>	<b>Pandemia, sociedade e crise ambiental.....</b>	<b>51</b>
<b>4.3</b>	<b>Pandemia, globalização e meio ambiente .....</b>	<b>54</b>
<b>4.4</b>	<b>Impactos da pandemia sobre o meio ambiente .....</b>	<b>55</b>
<b>5</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>58</b>
<b>5.1</b>	<b>Etapa 1 – Revisão bibliográfica (fontes/descriptores) .....</b>	<b>58</b>
<b>5.2</b>	<b>Etapa 2 – Análise de mídia jornalística .....</b>	<b>58</b>
<b>5.3</b>	<b>Período que analisa/acompanha as notícias .....</b>	<b>58</b>
<b>5.4</b>	<b>Descritores/palavras chave .....</b>	<b>59</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>60</b>
<b>6.1</b>	<b>Informações levantadas.....</b>	<b>60</b>
<b>6.2</b>	<b>Inclusão de dois novos descritores/palavras chave.....</b>	<b>61</b>
<b>6.3</b>	<b>Síntese das buscas .....</b>	<b>62</b>
<b>7</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO .....</b>	<b>63</b>
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>70</b>

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>72</b>
<b>ANEXO A – JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO .....</b>	<b>80</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho é fruto da conjunção de duas situações pouco comuns durante a vida, concluir um mestrado em Bioética, o qual tem como imperativo à sua conclusão, a produção de uma dissertação; e a ocorrência de uma pandemia que fez a humanidade reinventar-se e redirecionar suas rotas, assim como adaptar-se às condições de limitação impostas pela crise sanitária.

Na última pandemia vivenciada pela humanidade, em 1918, ainda não havia surgido o termo “bioética”; e esta é a primeira vez que os seres humanos vivenciam uma pandemia juntamente com a bioética, que se mostrou tão necessária nas difíceis decisões a serem tomadas durante uma crise desta magnitude. Entretanto, não se deve limitar à aplicação da bioética apenas ao ambiente hospitalar e às escolhas médicas, mas deve-se usá-la como importante ferramenta de diálogo entre diversos agentes, com o objetivo do bem da casa comum e de todos os seres que nela habitam.

O ser humano é parte da natureza, embora algumas vezes se coloque como um ser à parte, isto não é verdade. No passado, desde quando se consegue ter algum registro histórico da presença humana no planeta Terra, nota-se sua relação com ele e com seus ciclos naturais. Talvez pudesse afirmar que Terra e Ser humano respiravam juntos, no mesmo ritmo, no mesmo compasso. Essa dinâmica foi quebrada à medida que o racionalismo e o conhecimento tecnológico ganharam força, e o que no passado poderia ser comparado a dois seres que dançavam juntos no mesmo ritmo, passou a ser uma relação de dominador e dominado, no qual o primeiro impunha suas exigências ao segundo sem qualquer empatia por este.

O ápice dessa crise se deu no século XX, período marcado por inovações tecnológicas e atrocidades produzidas pela humanidade, contra a própria humanidade e contra os demais seres da Terra, assim como contra o próprio Planeta. Quanto maior o abuso, maior a resistência, nesse contexto emerge a bioética, uma alternativa através do diálogo e pelo bem comum. Quase que ao mesmo tempo nasce também a Educação Ambiental, em resposta aos desmandos ambientais que começavam a mostrar seus danos à humanidade, aos demais seres e ao próprio planeta. Importantes vozes se fizeram ouvir contra grandes grupos políticos e econômicos que dominavam na época, e a Educação Ambiental com o apoio da Organização das Nações Unidas (ONU) começa a ser estruturada a partir da década de 70, no início das grandes conferências ambientais.

Assim, a ética ambiental torna-se mais profunda e elaborada ao constituir a bioética ambiental, embora ainda, haja muito que se avançar nesse sentido. Logo depois da elaboração

da bioética por Potter, o qual a via sob uma perspectiva ecológica e ampla, esta avançou no campo da saúde, sob a perspectiva médica e hospitalar, sobretudo com a bioética principialista. Apenas nos anos 90 é que ocorre uma mudança de paradigma, com a volta à valorização da bioética inicialmente pensada por Potter e com isso emerge a bioética ambiental.

O ano de 2020 iniciou com a pandemia de Covid-19 e junto dela, imensos desafios e uma corrida para encontrar alternativas para lidar com a doença; e a bioética torna-se agente importante neste diálogo. Entretanto, a bioética não se limita ao campo hospitalar, ela é mais ampla e cria o espaço necessário para antever problemas a fim de evitá-los. A forma de ser e de se fazer sociedade, sobretudo a partir das mudanças sociais oriundas no século XX, nem sempre são benéficas para a vida de forma geral; exemplos disso é o desmatamento, poluição, abusos a animais humanos e a animais não humanos impostos pelo modelo de vida adotado que favorecem fenômenos como o aquecimento global, a pobreza e o surgimento de novas doenças, com potencial de tornarem pandemias.

A pandemia de Covid-19 é um marco simbólico de passagem do século XX para o século XXI. Historiadores afirmam que a virada do século se dá não só pelo calendário, mas, sobretudo, por acontecimentos que surpreendem a humanidade, que fazem-na sair de seu automatismo programado pela rotina.

O século XX foi um período marcado por grandes conflitos, grandes descobertas científicas e em especial, depois da segunda metade desse século, pelo consumismo e pela devastação ambiental com a derrubada das matas e/ou o lançamento de diversas substâncias químicas tóxicas, fruto da revolução verde.

Povos tradicionais como indígenas, ribeirinhos e caiçaras, assim como muitas espécies são atacadas de diversas maneiras. A mata, os rios, os mares e a terra os quais provem seu sustento recebem diariamente substâncias tóxicas que, lentamente, provocam doenças aos organismos e ao ecossistema. Diversas espécies, assim como populações humanas são obrigadas a migrarem para outras regiões, pois aquela região a qual estavam instalados não existe mais ou não oferece condições de existência.

A pandemia enfrentada pela humanidade em 2020 tirou o véu da ilusão de que a vida humana é eterna aqui no Planeta. Assistir ao colapso do sistema de saúde e funerário em diversas partes do mundo, até mesmo em países ricos, os quais perceberam que apenas ter o dinheiro, não garantia o acesso a itens básicos e vitais como respiradores, máscaras ou álcool em gel fez emergir sentimentos antagônicos, a percepção da fragilidade do planeta, das pessoas e a finitude da vida, bem como a necessidade da troca de informação e o apoio mútuo para o bem de todos. Assim como fez também aparecer a instrumentalização da pandemia pela

política, a imposição do capital financeiro para desviar equipamentos para quem pagava mais por eles e a alienação disseminada por negacionistas, que se apoiavam na crença sobrenatural de uma panaceia.

Diversas vozes levantaram-se em favor da vida e apontaram para além da crise sanitária; disso compreende-se que a crise é sistêmica e a solução também é sistêmica. Portanto, seria ingênuo acreditar que a solução se daria com o surgimento da vacina sem se trabalhar as causas que facilitaram a ocorrência desta pandemia, ou pelo menos tornam mais fácil a ocorrência de fenômenos desta natureza. Diversas vozes se dedicaram a apresentar os problemas que levaram a pandemia da Covid-19 ao apontar que há décadas, nossa forma de viver tem causado uma sobrecarga ao planeta e aos seres vivos, e se não mudarmos de rota, a vida no planeta poderá não ser mais viável para nós e para demais espécies.

A partir dos pressupostos da bioética ambiental e de publicações em veículos especializados, os quais associam os excessos como consumo desenfreado dos recursos naturais e a crise ambiental, buscou-se acompanhar por determinado período, no decorrer da pandemia de 2020, as publicações em jornal de grande circulação, com o propósito de compreender as questões ambientais relacionadas à pandemia; sendo a pauta das notícias. Diversas reflexões emergem a partir do resultado alcançado e levanta a indagação sobre o que é a crise ambiental. Será ela algo separado da crise econômica, social, política; ou “as crises” são apenas meios de entender sua dinâmica, mas sua essência é sistêmica e única? São essas provocações levantadas a partir deste trabalho que não se tem por objetivo dar respostas prontas, mas incomodar e levar à reflexão.



## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Discutir em que medida as questões ambientais se relacionam com a emergência de uma pandemia e analisar, à luz dos referenciais da Bioética Ambiental, a (in)visibilidade das questões éticas no contexto da Covid-19 no Brasil.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Contextualizar a emergência da bioética ambiental e seus desdobramentos no século XX;
- Descrever o contexto da pandemia da Covid-19 e correlacionar à pandemia às questões ambientais;
- Analisar se as questões ambientais estão na pauta das discussões durante a pandemia, especialmente na cobertura jornalística.

### 3 A RELAÇÃO ENTRE A ESPÉCIE HUMANA E A NATUREZA

Ao longo da história, a humanidade vivenciou diversas formas de se relacionar com a natureza; para iniciar esta narrativa, pode-se começar pela filosofia pré-socrática. Via de regra, estes filósofos não estabeleciam separação entre o sagrado, a natureza e a espécie humana (FROEHLICH; BRAIDA, 2010). A natureza estava associada ao sagrado e à fonte primeira a prover a vida. Nesse contexto, a humanidade colocava-se como parte de algo maior, existia um ordenamento, uma sincronia entre ações humanas e ações naturais. Entretanto, esta visão não era única na Grécia, como pode-se constatar com a afirmação de Platão (2013, p. 65) que diz: “não pensa, homem mesquinho, que esta natureza foi criada para ti. Tu serás justo e vais te ajustar de forma harmônica à natureza”.

Na Antiguidade existiam visões contrárias à ideia de totalidade do reino da vida natural. O princípio de Protágoras de que “o homem é a medida de todas as coisas” e o movimento filosófico-religioso dos primeiros séculos da era cristã, indicam que as raízes éticas da tradição cultural ocidental foram influenciadas pelo antropocentrismo e pelo dualismo na relação homem/natureza (JONAS, 2006).

Na visão de Fischer *et al.* (2017), a ética e a filosofia ocidental tornam-se objetos de estudo e aplicação da espécie humana na atualidade apenas em suas relações intraespecíficas, ou seja, entre humanos, especialmente a focar nas relações de poder, de ambição e dominação entre os seres humanos. Logo, questões ligadas à fragilidade e valores relacionados à vulnerabilidade e à dignidade couberam apenas ao ser humano, mas não à natureza. Na Idade Média, os muros das cidades protegiam o *homo sapiens* frente à natureza exterior, vista como violenta e selvagem. Até o último século, o ser humano estaria apenas diminuindo o poder da natureza, na pretensão de dominá-la, e não impondo seus desejos, pois era incapaz de modificar o mundo natural.

Então, no período que antecedeu a modernidade, as virtudes esperadas da humanidade na relação com a natureza eram a criatividade e a capacidade de inventar, mas não a ética (JONAS, 2006), pois o ser humano, conforme exposto por Fischer *et al.* (2017), deveria saber alterar a natureza de acordo com seus objetivos, pois o ambiente representa um lugar de passagem que auxilia a humanidade a alcançar um lugar melhor, menos árduo. Kant (2005), ao abordar a relação humanidade e natureza, salientou distanciamento com a justificativa que somente seres racionais são merecedores de respeito e dignidade, portanto devem ser tratados como um fim em si mesmo, logo, aqueles que dependem da natureza, possuem valor relativo, sendo denominados “coisa”. Esta dicotomia nos tempos modernos criou consequências graves

ao promover a cisão entre humanidade e natureza, e retirar desta, a sacralidade inerente à vida que propicia. Jonas (2006), afirma que ao criar categorias distintas para a humanidade e para a natureza, o ser humano viu-se com direito de agir de forma desenfreada na exploração e dominação da natureza, pois se ela não tinha dignidade, logo não seria factível punir quem dela apropriasse.

O avanço científico ajudou, ainda mais, a distanciar essa natureza sagrada e misteriosa na maneira do ser humano se relacionar com ela. O desenvolvimento e a utilização da técnica trouxeram grandes avanços à humanidade, mas também validaram a suposta supremacia humana frente ao ambiente natural e este poderia ser explorado de acordo com os interesses humanos sem o devido respeito, que outrora existia. Neste cenário, Galimberti (2014) relata que a técnica tomou o protagonismo frente ao ser humano, tornando este em mero operador da técnica, deixando de ser *homo sapiens* e tornando-se simplesmente *homo faber*. Ao tornar-se mero operário da técnica, o ser humano deixa de ter capacidade de avaliar as consequências de suas ações, e sonhos que outrora eram impossíveis, dada à limitação técnica, então se tornam possíveis, independente do custo a ser pago. Este processo de dominação em relação à natureza, contribuiu para o desaparecimento da relação moral com a natureza.

A ética ambiental, só se tornou realidade a partir da percepção finita da natureza e do valor intrínseco a ela, conforme esclarece Jonas (2006) que a partir da percepção dos danos e estragos causados pelos seres humanos, a natureza que por sua vez repercute em risco a própria sobrevivência da humanidade. Esse fenômeno ocorreu no século XX e diversos nomes contribuíram para o surgimento da ética ambiental, especialmente a partir dos movimentos ecológicos dos anos 60 (CARSON, 1962; WHITE JÚNIOR, 1967; SINGER, 2013), a partir de então se inicia um movimento de proteção à totalidade da biosfera, que ultrapasse o tempo presente e alcance gerações futuras, assim como que amplie a percepção até então econômica e antropocêntrica. Em síntese, passa-se a reconhecer a totalidade da vida como um bem em si mesma, deixando de ser valorizada de acordo com o nível de utilização para humanidade. Schramm (1997) aborda que a ética ambiental caracterizou-se mais como um “movimento” do que uma disciplina autônoma.

### **3.1 O Século XX e o surgimento da Bioética**

O século XX foi um período marcante à espécie humana e a outras infinitas espécies que coabitavam a Terra, assim como para o próprio Planeta. O acúmulo de conhecimento adquirido pela humanidade permitiu a manipulação do meio ambiente com objetivo de garantir

maior conforto, como também ofereceu condições para que se eliminassem povos e nações em pouco tempo, ao fazer uso de armas mais letais e de maior alcance. Controle de graves doenças através de medicamentos, novas formas de guerra, abordagens científicas questionáveis que se apoiavam na ideia de que os fins se justificavam os meios, avanços nas comunicações e nos meios de transporte, como o avião são exemplos concretos deste agitado século da atual era e os avanços não pararam por aí, a forma de ser sociedade também passou por mudanças significativas.

Já, os anos de 1900 iniciaram sob a influência da revolução industrial e do evolucionismo proposto por Darwin no século anterior; a relação com o consumo e a produção ganhou novas nuances, assim como a revolução provocada por Darwin repercutiu em variadas áreas da sociedade humana (FARIA, 2012). Portanto, no século XX, a população mundial deixou de ser em sua maioria rural, e migrou para as cidades. Uma sociedade ocidental predominantemente patriarcal, rural e religiosa é questionada em sua forma de ser, através de movimentos populares que ganharam notoriedade em busca de visibilidade aos grupos até, então marginalizados. O ano de 2000 finda o século XX, sob profunda transformação causada pela internet e os novos meios de comunicação e entretenimento, os quais se consolidariam nas próximas décadas do terceiro milênio, progredindo para a internet das coisas e novas maneiras da sociedade humana se relacionar consigo mesma, assim como com o meio ambiente.

O neologismo “bioética”, o qual associa a vida com a ética aparece pela primeira vez nas décadas iniciais do século XX, em um artigo escrito pelo alemão Paul Marx Fritz Jahr, intitulado “Bioética: uma visão do relacionamento ético dos humanos em relação aos animais e plantas”, no qual fica claro seu imperativo bioético: “respeite todos os seres vivos como um fim em si mesmo, e trate-os, se possível, como tal!” (PESSINI, 2014). De forma profética Jahr antevia os anos sombrios que viriam abater especialmente sobre seu país, a Alemanha e que marcariam um dos períodos mais difíceis da história da humanidade e a necessidade de se reconhecer a sacralidade imanente da vida em todo ser vivo e honrá-la como tal. Nota-se que para Fritz Jahr, a bioética e a ética são dimensões de ordem global e intrínsecas uma à outra, ligadas ao sucesso ou ao fracasso humano. Jahr compreende que o princípio e a virtude para bioética é a compaixão, sendo associado à natureza e a cultura humana (SANTOS, 2014). O imperativo apresentado por Jahr transcende os limites da espécie humana e alcança as demais espécies que habitam a Terra, como os animais não humanos e as plantas.

O mesmo país a empregar o termo “bioética” pela primeira vez, viu nascer talvez o mais sangrento embate provocado pela ação humana até então, a Segunda Guerra Mundial. Diversos povos e grupos foram perseguidos e presos em campos de concentração, isso ofereceu

condições para que vários experimentos ditos “científicos” fossem praticados sem consentimento de quem quer que fosse; experimentos estes que afrontaram a dignidade humana.

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, a humanidade tomou conhecimento dos experimentos bárbaros lá praticados e dedicou esforços para que eventos dessa natureza não pudessem ocorrer novamente. Com isso abria-se um novo campo, o qual influenciaria a bioética a ser estruturada por Potter, décadas depois. No ano de 1947, portanto dois anos após o fim da Segunda Guerra Mundial, é criado o Código de Nuremberg, que destaca dez princípios, direcionados a práticas de experimentação humana, tornando-se um marco referencial. O Código de Nuremberg surge após as experiências médicas em seres humanos, nos campos de concentração nazistas e, portanto, é um documento internacional, elaborado após a Segunda Guerra Mundial, que tem por objetivo repudiar expressamente todo e qualquer crime cometido contra a dignidade da pessoa humana, dispondo em seu conteúdo dez princípios que orientam as experiências médicas com seres humanos. (CÓDIGO DE NUREMBERG, 2002).

A partir dessa ocorrência de âmbito global, na primeira metade do século XX, o enfoque no campo das ciências médicas ganhou notoriedade e de certa forma influenciou a bioética, que surgiria em algumas décadas. No decorrer da década de 60, a sociedade humana passa por profundas mudanças, como o aparecimento de movimentos sociais que reivindicavam direitos relacionados à igualdade de sexo e de raça, à liberdade sexual, e à discussão pública em torno de temas polêmicos para a época como o suicídio, o aborto, a homossexualidade, o divórcio, a pílula anticoncepcional, etc. (PARIZEAU, 2007).

A bioética surge a partir da década de 70 com uma visão que ultrapassa os limites da espécie humana, porém a bioética clínica até como resposta às demandas daquele período, o qual descortinava experimentos médicos científicos praticados durante a Segunda Guerra Mundial e até mesmo depois dela que maculavam a ética e o respeito à vida, ganhou notoriedade, logo, a bioética médica serviu como resposta aos problemas ligados à prática da saúde humana, com o foco nos seres humanos. Parizeau diz que a bioética aparece nesse contexto de crise do poder médico e científico, em que a ética médica não é suficiente para responder à democratização dos saberes, ao pluralismo dos valores e à secularização da sociedade (PARIZEAU, 2007).

As consequências das duas grandes guerras mundiais, dos avanços da medicina alcançados de formas muitas vezes eticamente questionáveis, causaram grande comoção e incômodo à nova sociedade que se estabelecia a partir de então. Ressaltam Diniz e Guilhem (2017), que a década de 60 do século XX foi de conquistas e avanços dos direitos civis. Fato que impulsionou o surgimento e a organização de movimentos sociais ligados ao feminismo,

movimento negro, movimento gay, movimento hippie e ecológico, dentre outros. Em especial, pode-se destacar o protagonismo de Martin Luther King Jr no levante da comunidade negra estadunidense de forma não violenta contra o sistema segregacionismo e de falta de igualdade racial, como o direito ao voto ou o uso do transporte público de forma equiparada por negros e brancos (BASSI, 2019).

Enfatizam Diniz e Guilhem (2017) que grupos até então inexpressivos, dada a falta de representatividade na sociedade civil, uniram-se e fomentaram os debates e as discussões acerca da ética normativa em voga nos anos 60/70. Ainda segundo as autoras, o surgimento e empoderamento destes movimentos sociais deram vozes à diversidade de opinião e participação destes no cenário político da época, causando significativas transformações sociais em antigas e tradicionais instituições como religião, família e política. Todos estes eventos e transformações tiveram como berço os Estados Unidos da América espalhando, a partir de lá para o restante do mundo, os desdobramentos desta profunda transformação na forma de ser sociedade da espécie humana.

Essas mudanças não ocorreram apenas no âmbito social da humanidade em meados do século XX; paralelo às transformações geradas pelos movimentos sociais, a ciência avançava a passos largos, impulsionada pelas guerras mundiais e pela Guerra Fria em andamento na época, e neste período aconteceu como produto do avanço científico, a chamada Revolução Verde. Esta revolução refere-se ao “milagre químico” promovido nas lavouras especialmente nos Estados Unidos da América e consistia no desenvolvimento e utilização de agrotóxicos para defenderem a plantação de ataques externos, e o desenvolvimento de novas sementes mais resistentes e mais produtivas. Todo esse avanço era visto como uma ação humanitária para derrotar a fome no mundo, tanto que rendeu ao agrônomo e botânico Norman Borlaug o prêmio Nobel da Paz no ano de 1970 por seus estudos e contribuição na “revolução verde”. O que pouco ou nada se sabia (ou não queriam saber) eram os impactos ambientais provocados pelo uso indiscriminado destas substâncias e sementes geneticamente alteradas (CARSON, 2013).

Nessa época, pouco se dava importância para a biologia; o foco da ciência estava na física atômica, que há alguns anos havia produzido a bomba atômica. A relação causa/efeito era desconhecida ou encoberta pelas grandes empresas que produziam tais “defensivos” agrícolas, a visão da sociedade para a chamada Revolução Verde era das melhores, afinal, a economia se fortalecia ao produzir meios que acabariam com a fome mundial, produtores ganhariam mais, a espécie humana havia alcançado “a terra prometida”. Entretanto, a bióloga, especialista em genética e escritora, Rachel Carson (1962) observou significativo aumento de

doenças em animais humanos e não humanos nas áreas onde mais se utilizavam tais substâncias químicas.

Suas publicações, voltadas ao leitor comum em editoriais de jornais e revistas da época, de fácil entendimento, mas com o rigor científico necessário, chamaram a atenção da sociedade e causaram grandes incômodos ao governo e à indústria ao demonstrar a falta de estudos sérios que dessem segurança sobre o tema. Tentaram desqualificá-la por ser mulher, numa sociedade em que a ciência era produzida majoritariamente por homens, por ter apenas mestrado e não ser vinculada a uma Universidade, fato que lhe beneficiou, pois não tendo um vínculo empregatício com uma instituição de ensino, não era possível calá-la com uma demissão. Sua principal obra que serve como marco na causa ambiental é o livro “Primavera Silenciosa”, publicado em 1962, o qual levanta a bioacumulação em plantas e animais de substâncias químicas empregadas na agricultura como o DDT na época como causador de diversos males ao ser humano e ao meio ambiente, assim como para animais não humanos por décadas (CARSON, 2013).

No período da Guerra Fria, tornou-se intensa a competição militar, tecnológica, econômica e política entre potências mundiais, o que fomentou o desenvolvimento científico e inevitavelmente trouxe implicações à bioética. O avanço da ação humana ao alcançar o espaço, simbolicamente, representada pela chegada do ser humano à Lua, é um importante marco para época (KENNEDY, 1993), um paradoxo frente ao avanço da tecnologia atômica, que trazia cada vez mais perto o risco da destruição da humanidade e de inúmeras espécies, assim como a inviabilidade da vida por milênios (LACOSTE, 1989).

O avanço tecnológico no pós-guerra criou um abismo ainda maior entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, a fome atingiu 1/3 da população em países subdesenvolvidos, o que levou os governos a focarem no controle populacional, até mesmo de forma forçada (ADAS, 1998). Na visão da época, a fome era fruto do crescimento populacional e necessitava da intervenção do Estado em programas de esterilização. Questões dessa natureza evidenciavam ainda mais a urgência de padrões éticos para intermediar conflitos sociais e ambientais.

Assim, inicia a década de 70 e o neologismo “bioética” volta a ser empregado. Desta vez pelo pesquisador Van Rensselaer Potter, químico, pesquisador da área médica sobre câncer, que cunhou o termo bioética dentro da Universidade e o estruturou como disciplina trans e interdisciplinar. Frente a todos os avanços científicos e à atmosfera social que se fazia presente naquele período da história, Potter entendeu que seria necessária uma ponte entre a ciência

biológica e a ética. A permanência da espécie humana dependeria do desenvolvimento de um sistema ético (PESSINI, 2013).

Ainda segundo Pessini (2013), Potter usou de seu prestígio no campo acadêmico para a criação de uma disciplina que propiciasse a sinergia harmônica entre o ser humano e o meio ambiente numa perspectiva ecológica. Por ser um pesquisador da área da saúde, Potter tinha a percepção da importância da biologia na manutenção da vida, além de seus impactos ao meio em que ela se encontra. Sendo que o ambiente natural e seus recursos não eram ilimitados, era necessária uma educação que auxiliasse o ser humano a relacionar entre si e com a natureza, de forma harmônica, a ética partiria do reconhecimento do mundo biológico e de suas infinitas pontes construídas com a própria espécie, com animais não humanos, demais seres vivos e elementos abióticos (POTTER, 2016).

Nos anos 70 do século XX, Potter dedica-se aos estudos sobre a bioética, ampliando esse campo para se ocupar com as consequências das intervenções humanas sobre a vida em geral, não se limitando à vida humana. Em decorrência da pouca reflexão sobre o uso sem limites do desenvolvimento científico, Potter aplica o neologismo “bioético” para associar o conhecimento biológico e os valores humanos como elos fundamentais para obter um novo saber, de maneira que o conhecimento pudesse contribuir para a manutenção da vida e não para o seu extermínio. Van Rensselaer Potter via a bioética como a ciência da sobrevivência, um ponto em comum com a ciência e a filosofia, com vistas à produção de um conhecimento sobre como garantir e melhorar a condição humana.

A ideia de Potter, de introduzir a bioética no contexto acadêmico como uma nova ciência, estava relacionada ao seu interesse em propiciar uma integração da cultura científica com a cultura das humanidades (bio + ética), afastando a dicotomia pela ciência moderna. O artigo de Potter, “Bioética: ponte para o futuro”, demonstrava uma preocupação com o uso contínuo e sem limites dos recursos naturais, que provocava consequências desastrosas a todas as formas de vida na natureza, propiciando o campo da bioética como um espaço mediador dos conflitos, com relação entre as ciências humanas e as ciências naturais. Nesse período, a preocupação de Potter era associar a evolução crescente da Biologia com uma conduta ética, a partir da reflexão sobre os valores humanos, com enfoque na proteção da natureza e do ecossistema.

É importante destacar que o termo bioética é utilizado meses depois do primeiro artigo de Potter, pelo médico holandês André Hellegers, que conduz a bioética para prática clínica, na relação médico/paciente, a qual havia sido maculada, até então, por práticas antiéticas promovidas pela ciência (PESSINI, 2014). Ao final da década de 60, a ética biomédica passa a



ser questionada em relação aos seus avanços que priorizavam a técnica em relação aos valores humanos, resultando na desumanização da biomedicina.

A bioética dividiu-se em duas linhas, a macrobioética proposta por Potter, com uma visão global, que contemplava as relações entre diversas espécies e elementos abióticos e a microbioética, a qual focava sua atenção no ambiente médico hospitalar (NAVES; REIS, 2019). Ganhando força com a bioética principialista, que se baseava nos princípios da não maleficência, da beneficência, autonomia e justiça (SCHRAMM, 2009). A bioética macro, proposta por Potter e que talvez possa ser associada a Fritz Jahr, ganhou notoriedade no final da última década do século XX, pois até então bioética era sempre associada a questões de saúde e pesquisa.

Gracia (2002) divide a bioética historicamente propondo três momentos: (1º) em 1970, chamada de “microbioética”, é caracterizada pela reivindicação dos direitos civis e dos pacientes; (2º) na década de 1980, chamada “mesobioética”, caracterizada pelas reivindicações sociais que levou à reflexão sobre a economia, distribuição de recursos, justiça sanitária; (3º) a partir de 1990, chamada de “macrobioética” ou “ética global”, cujos aspectos como proteção do meio ambiente, a globalização, e direito das futuras gerações ampliaram para o direito à vida, direito que não é individual, nem social, mas global e atemporal.

Potter sempre trabalhou na evolução do conceito da bioética. Na década de 80, Van Potter substitui o termo “bioética” por “bioética global”, quando, em sua obra “Bioética global – Construindo a partir do legado de Leopold”, enfatiza a bioética sob uma perspectiva ecológica, ampliando o foco original da bioética aos emergentes desafios ambientais. Essa mudança surge a partir da incorporação das ideias de Aldo Leopold que no ano de 1949, cunhou o termo a Ética da Terra, incluindo não somente as plantas e os animais (como propôs Jahr), mas também os elementos abióticos, ou seja, todos os recursos naturais, como o solo e os minerais. Leopold afirma ter a ética, três fases de desenvolvimento, sendo que na primeira fase, a ética se concentra nas relações individuais; na segunda fase, o foco está nas relações entre o homem e a sociedade; e na terceira fase a ética se preocuparia com as relações entre os seres humanos e o meio ambiente. Com base nesse pensamento, Potter afirma que a bioética global deveria se ater a essa terceira fase.

Potter, ao descrever a Bioética Global, compreende que deveria ampliar a ideia de comunidade humana para uma comunidade mais ampla, que incluísse o solo, a água, as plantas e os animais humanos e não humanos. Ao observar por este prisma, compreende-se que a Terra não é posse exclusiva desta geração e nem de uma única espécie. Portanto, a interdependência de todos

os seres que habitam a Terra e sua fragilidade precisa ser levada em conta para que se possa cuidar das gerações presentes e futuras (POTTER, 2018).

No ano de 1998, Potter faz nova contribuição à bioética, com base na corrente da Ecologia Profunda de Arne Ness, ao passar a utilizar o termo “Bioética Profunda”, fundada em um senso de humanidade como fundamento da ética, potencializado pela humildade e responsabilidade. A bioética profunda tem como principal característica a interdisciplinaridade e interculturalidade, ao integrar a humanidade à natureza (GOLDIM, 2006). A bioética profunda proposta por Potter, inspirada na ecologia profunda de Arne Naess (NAESS; KUMAR, 1992 apud FISCHER *et al.*, 2017), com vistas à superação ética, afetivos e comportamentais, pedindo por um ser humano diferente (JUNGES, 2010). Assim, intervenções nas dimensões econômica, social e política por meio de imperativos bioéticos tornam-se necessários para mudar o rumo da degradação do planeta e diminuir as injustiças do mundo globalizado (BRAÑA, GRISÓLIA, 2012; FORTES *et al.*, 2012). Essa abordagem demanda levantar questões complexas com o propósito de se provocarem posturas críticas, sobretudo no que se refere aos discursos que buscam manter o *status quo* capitalista com a ideia da economia e do *marketing* verde (FISCHER *et al.*, 2017).

Uma importante questão ética nesse prisma é a de que, embora o desenvolvimento tecnológico necessite de uma elevada quantidade de energia e recursos naturais, seus benefícios direcionam-se a uma parcela pequena da população, sendo caracterizada por uma hierarquia colonial, de recorte etnoracial, sendo, desta maneira, privilegiada as sociedades brancas ocidentais (NASCIMENTO; GARRAFA, 2011). Portanto, boa parte dos seres humanos, além de estar excluída dos benefícios do desenvolvimento econômico, está mais vulnerável aos danos decorrentes das diversas formas de degradação do meio ambiente, caracterizando aquilo que alguns movimentos sociais denominam “racismo ambiental” (BONILLA, 2001; FISCHER *et al.* 2017; CASSOL, QUINTANA, 2012; AYACH *et al.*, 2012).

Atualmente, a Bioética pode ser entendida como o campo do conhecimento da ética aplicada que se dedica a estudar os conflitos entre a ciência e a moral e, portanto, é direcionada para uma reflexão sobre a conduta humana frente às novas demandas éticas em relação à vida, em toda sua complexidade que ultrapassa a espécie humana, alcançando vários campos do saber, desde o campo das exatas, até a biologia, tendo em vista o seu caráter interdisciplinar. Naves e Sá descrevem a Bioética sob uma perspectiva bem atual:

A Bioética é, portanto, a disciplina que estuda os aspectos éticos das práticas dos profissionais das Geociências, Ciências Biológicas, Ciências Humanas e Ciências da Saúde sobre os organismos vivos, humanos ou não humanos, e seus impactos sobre os ecossistemas. Avalia, pois, as interações entre os homens, entre estes e outros seres vivos, isto é, é a Ética em todas as suas implicações com a vida, de forma a garantir sua continuidade e a construir parâmetros de dignidade (NAVES; SÁ, 2013, p. 61).

Na visão de Leopold, “Ética da Terra”, era entendido como extensão da ética, onde aspectos ecológicos e filosóficos se associavam e complementavam. A ética, no sentido ecológico, é um limite imposto à liberdade de ação pelo direito à existência, nessa perspectiva, pode-se afirmar que a ética é uma forma de instinto comum à nossa espécie, ainda embrionário, e ela pode abarcar às demais espécies que habitam o planeta, assim como o próprio planeta e tudo que há nele (LEOPOLD, 2000). Dentro da perspectiva de Leopold, a humanidade explora a Terra, por considerá-la uma commodity, sendo sua propriedade, ao invés de ver-se como parte da Terra, a qual acolhe e fornece condições de vida a muitas espécies. Aplicar essa perspectiva ética com a Terra, torna-se fundamental para que ela sobreviva as agressões provocadas pelos impactos do homem mecanizado, o qual tem um comportamento hipocondríaco no que refere-se a sua saúde econômica, que invariavelmente o leva à doença, pois o planeta doente pelas ações humanas, irá adoecer também as espécies as quais habitam o planeta (LEOPOLD, 2000).

Potter foi o pioneiro a sistematizar a bioética, delineando os caminhos deste campo do conhecimento, a partir dos quais os estudos evoluíram. A bioética se desenvolveu em várias escolas, a partir da principialista, apresentada pela obra de Beauchampe Childress, “Principles of Biomedical Ethics”. Junges é um dos primeiros a contribuir com os estudos da bioética, pode-se citar seis escolas brasileiras: a Bioética da Reflexão, do médico Marco Segre e outros autores; a Bioética da Proteção, do filósofo Fermin Roland Schramm; a Bioética da Intervenção, do odontólogo Volnei Garrafa; a Bioética e Teologia da Libertação, do teólogo Márcio Fabri dos Anjos; a Bioética Feminista, da antropóloga Débora Diniz; e a Bioética Ambiental, do filósofo e teólogo José Roque Junges (ANJOS; SIQUEIRA, 2007). Desta maneira, pode-se pensar a bioética global de Potter como gênero, do qual a bioética ambiental é uma de suas espécies.

Alguns eventos pós-Potter, permitem entender que além do pragmatismo do principialismo, o conservadorismo dos EUA em crescimento a partir da década de 70, e o apoio da sociedade ao livre mercado, assim como ao desenvolvimento, ajudam a explicar o motivo do lento desenvolvimento da bioética voltada para questões ecológicas e ambientais, sendo ignorada até o final dos anos 90, quando o tema ganha notoriedade novamente, em consonância com a bioética global, proposta em sua origem.

Tendo como referência a bioética proposta por Potter, perpassando pela bioética profunda, várias outras vertentes da bioética se espalharam pelo planeta, adotando linhas de

pensamento que exprimem peculiaridades de cada região e cultura, de um país a outro, ela desenvolve práticas próprias do contexto sociocultural ao qual está inserida (PARIZEAU, 2007). Desta forma, a bioética se expande para outras áreas do conhecimento. O alcance da bioética no mundo científico contemporâneo é diversificado, como a clara Carvalho *et al.*:

A magnitude alcançada pela Bioética na atualidade vai sendo revelada pela diversidade de tópicos. Ela floresce e evolui de modo acelerado e contínuo nos eventos e debates específicos acontecidos em todo o mundo, descortinando o rol das complexas preocupações de ordem moral existentes nos campos da medicina, da saúde humana e do meio ambiente (CARVALHO; PESSINI; CAMPOS JÚNIOR, 2006, p. 617).

Com esse resgate dos princípios básicos da bioética, novas vozes levantaram e novos entendimentos daquilo que é ou deveria ser o foco da bioética surgiram. Assim aparecem abordagens bioéticas específicas a cada realidade do planeta, como ocorreu no Brasil, com foco na realidade latino-americana surge a bioética da intervenção, proposta por Garrafa e Dora Porto, os quais preconiza atender as demandas locais, as quais se diferem da realidade do hemisfério norte, local de nascimento da bioética no século passado. Segundo Porto e Garrafa (2005), a proposta da bioética da intervenção, prioriza como eticamente justificável, no âmbito público e coletivo, as decisões a serem tomadas, e políticas que atendam o maior número de pessoas pelo maior tempo possível e gere as melhores consequências.

A bioética da intervenção (GARRAFA; PORTO, 2003), tem postura crítica em relação à bioética principialista. O foco desta bioética de origem latino-americana são os problemas persistentes e emergentes da região, seu campo de ação é a busca por intervenções políticas e sociais frente a temas como exclusão social, pobreza, violência, morbidades, endemias e narcotráfico, conduzindo à cidadania cosmopolita e à promoção de diálogos horizontais e estruturas transparentes e democráticas (GARRAFA, 2012; CAPONI, 2012; CALDERÓN, 2012; FORTES *et al.*, 2012; MEIRELES, OLIVEIRA, 2012).

Como adota uma fundamentação teórica materialista e utilitarista, apoiada na consideração da corporeidade como parâmetro ético, as questões ambientais da bioética de intervenção são elemento estruturante em suas reflexões e prescrições, já que propõem como indicador básico da necessidade de intervenção a identificação dos processos corpóreos de prazer e dor que se manifestam nas relações entre o meio social e o meio ambiental (GARRAFA; PORTO, 2003). A bioética da intervenção tem como objetivo dar legitimidade no campo teórico das moralidades à aplicação de valores éticos, nesta perspectiva abrangente, envolve-se aspectos sociais na construção de uma bioética crítica, como o olhar voltado para

países periféricos, como a realidade latino-americana, sobretudo o Brasil (PORTO; GARRAFA, 2005).

Segundo Pessini e Barchifontaine (2008), não é possível existir uma relação ética do ser humano com o meio ambiente se existe injustiça e desigualdade social, aproximando-se da ética da libertação, que associa a superação da pobreza e das injustiças sociais à relação adequada do ser humano com a natureza (BOFF; BOFF, 1985). Esta perspectiva social que caracteriza a reflexão ambiental na bioética brasileira manifesta-se por uma mudança de referência da compreensão do homem onipotente, autônomo, isolado e descontextualizado de seu entorno para uma compreensão dos processos contextuais, incluindo o reconhecimento da vulnerabilidade nas diferentes dimensões do corpo, mente e espírito (JUNGES, 2010; FISCHER *et al.*, 2017).

Essa mudança é urgente, pois o processo de globalização capitalista consolida a instrumentalização desenfreada da natureza, perpetuando a crença desenvolvimentista de que os recursos naturais são infindáveis e de que a natureza existe para ser desfrutada (RODRIGUES, 2008). De fato, o incentivo à competição do mercado e à acumulação progressiva de lucros no mundo capitalista parece ter transformado irremediavelmente toda a natureza em mercadoria, e todos os cidadãos em meros consumidores (BAUMAN, 2003).

### **3.2 Crise ambiental sistêmica sob a ótica da bioética ambiental**

O ser humano possui o livre arbítrio, condição que o empodera para agir e tomar decisões de acordo com a sua consciência e alterar seu próprio destino. Apenas esta premissa não é suficiente para alcançar seus propósitos. É necessário o mapa, o qual norteará suas ações até onde se deseja chegar, este mapa é a ética. Ao contrário do que se possa pensar, livre arbítrio não é a garantia de plena liberdade, mas apenas a liberdade inicial de escolha, a qual acarretará em consequências, sejam elas quais forem, sem a possibilidade de alterá-las de acordo com o interesse.

A ética relacionada ao meio ambiente denota a conduta do ser humano em relação com a biosfera; a esfera da vida e sinaliza, de forma clara, a responsabilidade moral da humanidade para com a natureza e todas as formas de vida existentes no planeta. Também chama a atenção sobre os riscos que representam o apetite humano incontrolável na exploração do meio-ambiente, com o uso de técnicas predatórias para satisfazer necessidades induzidas por várias razões. Ainda cabe pensar que o ser humano ocupa importante elo no ecossistema, pois suas

escolhas e ações impactam em diversas espécies e no próprio meio abiótico; portanto, o ser humano pode ir à extinção não sem antes arrastar incontável número de outras espécies.

Diversos são os problemas provocados pela ação humana; em nível local pode ser citada a derrubada das matas e o lançamento de esgoto sem tratamento nos rios e mares; e em escala global é inquestionável as mudanças no clima e o aquecimento global, portanto se faz necessário o foco nas ações antropocêntricas que denotam esses acontecimentos climáticos e colocam em risco a vida humana e não humana. O desequilíbrio ecológico põe em movimento forças da natureza, em que o poder e a magnitude desencadeados fogem à capacidade humana em controlá-los.

Os negacionistas, talvez como mecanismo psicológico de defesa para a realidade dura e fria de sua finitude, negarão que o ser humano é capaz de influenciar na dinâmica do planeta, pois a Terra tem seus ciclos de aquecimento e resfriamento, assim como o extermínio de espécies e o surgimento de outras, mais aptas ao ambiente. Além da incapacidade humana em evitar terremotos ou erupções vulcânicas. Entretanto, até onde o ser humano é capaz de conhecer seu passado, jamais existiu tanta gente habitando o planeta ao mesmo tempo. Jamais se consumiu tanto, muito além da necessidade humana e da capacidade do planeta recompor-se. A somatória de pequenos hábitos individuais, tomam rumos desastrosos para o planeta, as espécies que nele habitam e para a própria humanidade.

Nos últimos 200 anos, a humanidade saltou de 1,5 bilhão de pessoas para 7,5 bilhões. Na década de 50 do século XXI, segundo estimativas poderá ser de 9 bilhões de seres humanos na Terra. Tudo isso gera escassez e competição por recursos naturais. Como medida para esta situação, nações adotam o consumismo como forma de combater a recessão. Esse cenário gera problemas socioambientais tais como as mudanças climáticas, o desmatamento, a perda de biodiversidade, a crise na produção de alimentos, assim como a poluição, a chuva ácida e os perigos da radiatividade pelo uso da energia nuclear. Tudo converge para uma crise sistêmica sem precedentes na história do planeta, pois abrange não só o aspecto ambiental, fruto do modelo econômico baseado no consumo e na concentração de bens e capital.

A desigualdade é outro ponto eticamente questionável, pois se todos mantiverem o padrão de consumo daqueles que mais consomem, a Terra já teria entrado em colapso, portanto a existência de pobres que alimentam o sistema econômico ajuda a frear a devastação do planeta. Mas, é ético este modelo social? Cerca de 80% dos recursos naturais são consumidos por menos de 20% da população mundial. Este cenário é um fator para o surgimento de conflitos ambientais, normalmente iniciados pela disputa sobre o uso de recursos naturais ou quanto ao uso de espaços territoriais. O conflito na área ambiental está associado ao controle dos recursos

naturais que são limitados. Tais conflitos são uma demonstração da existência de uma crise sistêmica.

O equilíbrio entre qualidade ambiental, justiça social e desenvolvimento econômico, é o grande desafio relacionado ao desenvolvimento sustentável. Em prol da atividade econômica e do desenvolvimento, uma grande injustiça é praticada, sobretudo com as comunidades ou status sociais mais vulneráveis. A crise do clima e o aquecimento global são manifestações de uma inviabilidade inerente a esse desenvolvimento que, tanto do ponto de vista ambiental como social, não é sustentável. Compreende-se que está em questão a integridade da vida, sua visceral relação com o meio ambiente e, portanto, da humanidade inteira. O crescimento econômico não pode ser aquele que se vê há décadas, que externaliza os custos sociais e ambientais, ou seja, despreza-os no processo de produção que alarga a desigualdade social e econômica. Esse crescimento através da desigualdade, baseado na economia de mercado desenfreada, pode apenas aprofundar a divisão entre as nações e dentro destas (SACHS, 1993).

Frente ao cenário tão complexo; e cientes do importante papel que exercem na sociedade, várias vertentes religiosas lançam mão de reflexões e documentos que admoestam para o cuidado do planeta e dos seres que nele habitam. Como exemplo pode-se citar a encíclica *Laudato Si*, assinada pelo Papa Francisco em 2015. Documento de forte teor social, direcionada não só aos católicos, mas a toda espécie humana, ela aborda a poluição, mudanças climáticas e traça paralelo com a cultura do descartê, que atinge objetos e pessoas e exorta ao cuidado da casa comum (PAPA FRANCISCO, 2015).

A crise é generalizada e pode ser separada para aprofundamento, entretanto não estabelecer conexões entre estes agentes, torna a solução impossível de ser alcançada. Mas quem deve assumir o protagonismo de estabelecer pontes e derrubar muros? Certamente aí emerge a bioética ambiental como agente transformador de crises fragmentadas, que ainda não foram vistas sob uma ótica sistêmica que denotam para uma única grande crise. A educação ambiental torna-se uma das ações diretas da bioética ambiental como meio de transformação de uma cultura imposta pelo modelo socioambiental vigente.

Em relação à Educação Ambiental, meio ambiente e ecologia se encontram e se entrelaçam, e sua abrangência se amplia conforme vai sendo incorporado por diferentes setores da sociedade e nas mais variadas áreas do conhecimento. A Educação Ambiental não pode limitar-se à explicação de como funcionam os ciclos naturais, limitar-se ao apelo para que as pessoas amem e respeitem a natureza. Também não deve almejar, apenas, padronizar o comportamento do ser humano diante da natureza, anunciando o que pode ou não pode ser feito.

A Educação Ambiental também não se posiciona, apenas, como estratégia para a solução dos problemas ambientais, o que possivelmente possa ser uma ilusória pretensão (RAMOS, 2001).

Educação Ambiental é antes de tudo uma questão da educação geral, não deve ser simplesmente apresentada apenas como uma nova estratégia de ensino sem que se questionem os fundamentos, os princípios epistemológicos e conceituais sobre os quais a educação da sociedade contemporânea se desenvolve. A visualização desta perspectiva não permite, pois, a ingenuidade de se defender, quer a escola como simples lugar de transmissão de conhecimentos, quer a escola transformadora da sociedade com o apelo sentimental de salvadora dos problemas, no caso, os problemas ambientais (RAMOS, 2001).

É importante salientar que a educação ambiental, especialmente aquela direcionada a crianças, é um importante meio de intervenção da bioética ambiental ao incutir a importância da dimensão moral da questão ecológica desde os primeiros anos de vida do ser humano, período extremamente próspero para a educação do indivíduo (FREITAS, RIBEIRO, 2007; SOUSA, SANTOS, 2010). O objetivo é promover uma maneira de desenvolvimento que atenda às necessidades dos atuais sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras terem suas necessidades atendidas (JONAS, 2006).

### **3.3 Da ética ambiental à bioética ambiental**

Os avanços científicos e tecnológicos, em especial a partir do final do século XIX, e por todo século XX, promoveram em definitivo a cisão entre humanidade e planeta. Segundo Schramm (2018), todos os resultados, próprios dessa cisão, tiveram início a partir deste período, daí surgiu a maior crise ambiental da história do planeta, causada pela ação humana em dissonância com a dinâmica cíclica natural. A partir de então, deu-se o início de grandes conferências e encontros internacionais tendo como protagonista o meio ambiente, entretanto os resultados dessas conferências decepcionaram, pois não era firmado compromisso com efetivo resultado que beneficiasse o meio ambiente, pois os avanços não alcançavam a raiz do problema, que são a sociedade, a cultura e a economia. A solução inevitavelmente passa pela readequação do modelo econômico e pela economia.

A bioética surgiu com o propósito de ser um grande território onde conhecimentos distintos dialogam e interagem entre si de forma harmônica e respeitosa com objetivo comum, a preservação do planeta e das espécies que nele habitam. Por sua natureza multidisciplinar e transdisciplinar, seu propósito sempre foi de buscar meios de lidar com toda complexidade



inerente à sobrevivência, uma vez que a vida depende intrinsecamente do ambiente natural, o qual oferece as condições necessárias para sua existência (POTTER, 2016).

O século XX, conforme já foi exposto, destaca-se por ter sido um dos mais complexos períodos da espécie humana na Terra, tendo como marco a acelerada intervenção humana à natureza com o surgimento e a invenção de diversos recursos tecnológicos que nem sempre foram conduzidos com a reflexão ética sobre os impactos que causariam ao meio ambiente e às gerações futuras. O modelo de sociedade predominante nos últimos séculos, sobretudo no século XXI, centrado no consumo e no lucro, alimenta desenvolvimento econômico e produtividade como sinônimo de sociedade avançada. Entretanto, este modelo produz ameaças ambientais que colocam em risco populações humanas e o ecossistema como um todo. A crise ambiental exposta em nível global com a publicação do livro *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson, no ano de 1962, levanta a necessidade de uma consciência planetária que dialogue sobre os limites da ciência e da intervenção humana na natureza.

Os problemas ecológicos não dependem de uma simples solução técnica, reclamam uma resposta ética. Requerem uma mudança de paradigma na vida pessoal, na convivência social, na produção de bens de consumo e, principalmente, no relacionamento com a natureza. Exigem a necessidade de uma mudança ou rota na organização econômico-industrial e político-social da sociedade; de uma conversão das atitudes de consumo e de relacionamento com o ambiente natural e social. Trata-se, no fundo, de uma transformação de mentalidade e de visão de mundo (JUNGES, 2006, p. 22).

Esclarece Pfeiffer (2018) que as primeiras décadas do século XXI impõem grandes desafios para o desenvolvimento sustentável. Bilhões de pessoas continuam a viver na pobreza, em especial em países subdesenvolvidos ou em guerra. A desigualdade aumenta ao invés de diminuir, em decorrência da concentração financeira. Há disparidade de renda entre homens e mulheres, sendo que elas ainda ganham menos pelo mesmo trabalho executado pelo homem. O desemprego é outro grande problema que afeta a muitos e torna-se um grande desafio aos que precisam ingressar no mercado de trabalho. Intensas crises humanitárias fazem com que grande número de pessoas precise sair de seus países de origem, sendo a crise de refugiados um problema de difícil solução, causando grande consternação às nações do mundo.

Ao mesmo tempo, uma grave crise assola o meio ambiente, secas devastadoras, que causam grandes prejuízos econômicos e aumento da fome. Tempestades como ciclones e tornados, além de grandes incêndios, que devastam extensas áreas, e intensificam o aquecimento global e comprometem a distribuição de chuvas no globo terrestre. O aumento do nível do mar, assim como o aumento da temperatura, afetam especialmente aqueles povos e países menos providos de recursos para minimizar os estragos. Alguns países em ilhas

espalhadas pelos oceanos simplesmente deixarão de existir, caso o mar suba alguns metros, pois estão poucos metros acima do nível do mar. Em síntese, a sobrevivência biológica de diversas espécies, assim como a sobrevivência de sociedades correm grave risco caso nada seja feito para frear tal processo destrutivo o qual está em andamento, fruto de decisões equivocadas da espécie humana ao longo de centenas de anos, em especial no último século.

A ética ambiental surgiu nos anos 70 do século XX, sendo um campo originado da filosofia em resposta aos desafios complexos que se impunham à sociedade humana naquele período. Seu nascimento ocorreu junto com o movimento ambientalista, também originado na mesma época, início dos anos de 1970. O enfoque deste novo desdobramento da filosofia é a abordagem do tipo de relação que o ser humano firma com a natureza e o planeta, neste interim, dialogam as ciências humanas e sociais. Nascida da necessidade do ser humano de se repensar frente à natureza, a bioética ambiental colocou-se como espaço privilegiado para esta análise. Assim como a bioética, a bioética ambiental possui caráter e essência multidisciplinar e transdisciplinar, fato que faz dela privilegiado espaço de diálogo, encontros e construção de novos paradigmas a partir das muitas áreas que abrangem e acolhem na. Segundo Schramm (2018), somente através deste diálogo é que se torna possível acabar com as divergências entre necessidades impostas pela humanidade e aquelas impostas pela natureza, o resultado desse diálogo será o bem estar de todo o planeta.

A ecoética, outra forma de referir-se a bioética ambiental, ocupa-se das normas e valores associados às relações humanas com os demais seres vivos do planeta, assim como os elementos abióticos necessários à vida. A ética ambiental, como conteúdo acadêmico aparece a partir do momento em que evidencia a necessidade de dar relevância moral à natureza, a partir da percepção que o desenvolvimento econômico após o fim da segunda guerra mundial, exerceu grande impacto ambiental, sobretudo aos países com industrialização mais desenvolvida (HESS, 2015). A percepção do impacto oriundo da ação humana sobre o ambiente natural e as consequências para própria humanidade, por gerações, fizeram com que filósofos questionassem as implicações éticas e morais do padrão de desenvolvimento vigente e se perguntassem, qual seria o tipo de relação que a espécie humana deveria ter com a natureza. As éticas vigentes, tradicionais, até então antropocêntricas, que pouco importavam com as implicações morais das ações humanas sobre a natureza, fez-se necessário questioná-las.

Logo, a ética ambiental torna-se uma resposta à crise ecológica, a qual já podia ser vista no horizonte, crise causada pela ação humana sobre o planeta. A solução de tal crise parte da premissa de que a natureza possui valor em si, por si mesmo, sem a necessidade de se mostrar útil à humanidade, como fonte de recursos diversos, para provar sua importância. Não se pode

desassociar a ética ambiental de movimentos sociais da época, pois seu surgimento está associado aos movimentos sociais reivindicatórios e afirmativos nos campos políticos e sociais como a igualdade de gênero e o fim da segregação racial, além dos movimentos pacifistas (PERROT, 2006). O movimento feminista do século XX teve importante participação nas discussões sobre ecologia e meio ambiente. O ecofeminismo, afirmou-se como crítica à sociedade patriarcal de dominação, predominante na época (FLORES; TREVISAN, 2015).

Embora seja recente o uso do termo “bioética” e “ambiental” junto, as discussões ecológicas e ambientais sempre estiveram associadas desde a origem da bioética na década de 70 do século XX por Potter. A reflexão ética sobre o meio ambiente coloca-se como elemento vital da disciplina. A relação entre bioética e ética ambiental caracteriza-se pelo reconhecimento de que o meio ambiente é composto por expressões sociais, políticas, econômicas e religiosas que têm o mesmo valor que os componentes naturais. Portanto, a superação dos conflitos ambientais e sociais depende do equilíbrio mútuo, sendo a fome e a pobreza, por exemplo, uma das faces sociais da crise ecológica (JUNGES, 2010). Segundo Gracia (2002), a falta de sensibilidade das nações diante de problemas globais tem distanciado os cidadãos da responsabilidade de problemas locais com óbvias repercussões em nível global. Em contrapartida, ainda seguindo Gracia (2002), torna-se necessário repensar as democracias representativas nacionais em busca de espaços deliberativos globais intermediados, até pela contribuição da bioética, pois é a sociedade em nível de organização planetária que deve legitimamente decidir as práticas, políticas e diretrizes de desenvolvimento econômico, científico e tecnológico que poderão impactar o globo em sua totalidade (FISCHER *et al.*, 2017).

Segundo Fischer *et al.* (2017), o termo bioética ambiental ganhou notoriedade em especial a partir dos anos 2000. Aparecendo principalmente em artigos científicos (68%) publicados nos continentes americano (74%), europeu (22,7%), asiático (2%) e africano (1%), sendo que na América predominou a América do Sul (78%), em específico o Brasil (65%). Em relação ao período, 5% dos textos foram publicados na década de 1990, 52% de 2000 e 43% de 2010. Verificou-se que as questões ambientais da bioética foram referidas nos textos científicos principalmente com a terminologia “bioética ambiental”.

Ao analisar o conteúdo dessas publicações pode-se identificar que a temática ambiental tem sido abordada no sentido de uma retomada da perspectiva ambiental que já era originária da bioética. A maioria dos textos consultados (60%) reflete de modo abrangente sobre as implicações éticas do ser humano em sua relação com a natureza, enquanto uma minoria (11,2%) discute temas e aplicações, tais como a exploração de recursos marinhos, controle

sanitário em aeroportos, normatização e direito, saúde e tecnologia. Alguns documentos focaram temas e áreas específicas, como histórico e definições (29%), política (16%), saúde (13%), educação (9,7%), direito (6,5%), correntes éticas (6,4%), biomimética e etnoconhecimento (6,45%), teologia (6,4%), ciências agrárias e ambientais (3,2%) e consumo (3,3%).

Ainda na visão de Fischer *et al.* (2017), essa análise permite identificar que vários problemas estão sendo relacionados às questões éticas atuais de caráter global, plural e complexo, demandando a interferência da bioética; dentre eles se destacaram: a degradação do ambiente devido à exploração irresponsável dos recursos naturais, o aquecimento global e as desigualdades sociais. Para delinear a fundamentação teórico-normativa desses problemas, os textos foram categorizados segundo os princípios éticos balizadores, destacando-se como resultados os princípios de justiça, responsabilidade e sustentabilidade.

As questões ambientais, especialmente os problemas relacionados ao meio ambiente, devem ser vistos dentro de seu devido contexto histórico e político. Pois a relação do ser humano com o ambiente e sua noção de riscos e a responsabilidade que lhe cabe são intermediadas por referenciais pautados em uma série de condições sociais, materiais, e psicológicas que garantem o bem-estar em sua comunidade (QUADROS, FREI, 2009; SOUSA, SANTOS, 2010).

Cada ser humano traz uma percepção ambiental própria de acordo com suas experiências, crenças e referenciais íntimos. Muitas vezes distantes das reais necessidades, logo, faz-se necessário reorientar estes modelos internos do indivíduo de acordo com a necessidade local e comum que se impera (SOUSA; SANTOS, 2010). Assim, de forma ampla e sistêmica, as chances que a sociedade compreenda e perceba a importância e produza mudanças efetivas tornam-se maiores. Caso contrário, poderá gerar mudanças lentas e incompletas, de forma que atinja o indivíduo no âmbito pessoal e não de maneira coletiva conforme é esperado.

A ética ambiental consiste em nível de percepção, a passagem do paradigma antropocêntrico, que valoriza a natureza, apenas por aquilo que ela é capaz de oferecer, ou seja, apenas por seu valor instrumental a serviço da humanidade, para uma visão que dá à natureza, um valor próprio e singular, o qual não depende daquilo que ela é capaz de oferecer, mas pelo que ela é por si mesma. E nela encontram-se todas as formas de vida, das mais simples às mais complexas, assim como todos os elementos abióticos, como a água, o ar, as montanhas e as nuvens. A partir de então pode-se dizer que a Terra passa a ser paciente moral, ao expandir os limites morais da humanidade, até então, fechados em si mesmos como espécie. Em resumo,

segundo Leopold (1949), a Ética da Terra apenas expande os limites da comunidade, de forma que contemplem os vegetais, animais, e demais formas de vida, assim como a água, o ar e tudo mais que faz parte do planeta Terra.

Santos (2014) afirma que a bioética ambiental dedica-se à análise ética das questões ambientais, em diversos níveis, seja no âmbito local, nacional ou global, como o desmatamento da floresta amazônica ou a queimada descontrolada na Austrália que geram impactos a todo planeta. A bioética ambiental vem ao encontro dos anseios nesta esfera, dada à complexidade das relações ecológicas cada vez mais próximas e com reflexos diretos à vida e ao ecossistema. Portanto, a bioética ambiental vem ajudar a levar uma reflexão profunda, que abarque diversos campos da vida e vem ao encontro do que foi desenhado por Potter ao propor a bioética como ponte.

### **3.4 Bioética ambiental e o biocentrismo**

Bartolommei (1995) conceitua a natureza como paciente moral, além dos limites da espécie humana. Sob outra perspectiva, a ética ambiental, destaca a questão das éticas antropocêntricas tradicionais que viam a natureza desprovida de moral própria, a qual era indiretamente valorizada à medida que servia às necessidades humanas. A partir de sua percepção, a natureza passa a ser observada e valorizada não necessariamente pelo que oferece, mas pelo que é, que possui valor intrínseco, independentemente do valor atribuído pelo ser humano. Em síntese, a ética ambiental é gerada e percebida a partir da valorização do ambiente não humano e não construído pela humanidade (BARTOLOMMEI, 1989). É importante destacar que a percepção da natureza, a partir deste ponto de vista não antropocêntrico, é recente.

Por muito tempo teve-se como regra ou ideologia a sua dominação, sendo considerada até progresso da suposta espécie civilizada este distanciamento e esta forma autoritária de lidar com a natureza e os recursos naturais, os quais eram vistos apenas como matéria prima infinita para alavancar a “evolução” humana. Somente a partir dos anos de 1960/1970 é que a ideia de infinita fonte de recursos da natureza passou a ser questionada.

O crescimento material, outrora constante e ilimitado começou a ser posto em dúvida, logo ficou evidente que aquele modelo de crescimento econômico era insustentável, pois a economia preconizava o crescimento ilimitado, mas sua fonte de recursos, a natureza, era finita e logo entraria em colapso, caso o modelo não fosse questionado.

A sociedade humana não pode desprezar seus impactos ao meio ambiente, torna-se urgente considerar seus vínculos biológicos e físicos do *habitat* humano, e toda contaminação representa uma guerra conta a natureza e contra a própria humanidade (CARSON, 1962).

Segundo Fischer *et al.* (2017), neste momento histórico, surgem movimentos ecológicos e estes alertam para problemas ambientais sérios, decorrentes da exploração e uso dos recursos naturais, ameaça nuclear, desmatamento, extinção de espécie, uso de agrotóxicos, consumismo e concentração de poder. A responsabilidade frente a questões sociais como a fartura e a miséria, que repercutem diretamente na dignidade das pessoas, deu origem a dilemas éticos, sociais e políticos (CAPRA, 2006).

Nesta oportunidade, são propostas fontes alternativas de energia como a energia eólica ou solar, ao invés da energia atômica e de origem fóssil, controle biológico de pragas, com a utilização de agentes naturais que substituíssem o emprego de químicos tóxicos, causadores de poluição e desequilíbrios biológicos, assim como a devastação de recursos naturais (VIOLA, 1987); assim, os movimentos ecológicos, em pouco tempo tornaram-se movimentos políticos a iniciar pela Europa (MÜLLER-ROMMEL, 1985).

Os problemas sociais e ambientais são inseparáveis, a ânsia pelo lucro e o atual modelo de produção é injusto, pois valoriza apenas alguns, em detrimento de muitos. O custo ambiental recai especialmente naquele que menos impactou e o qual menos recursos tem para minimizar tais impactos (COMMONER, 1963 apud POGGIANI; STAPE; GONÇALVES, 1998).

Dessa forma, sabe-se que existem, sim, limites ao crescimento, não é viável um crescimento exponencial num sistema finito, pois corre-se o risco de que quando esse limite natural for ultrapassado, o sistema caminhe para seu colapso. Frente a este cenário, pode-se afirmar que a ética ambiental surge junto com a crise ecológica e suas consequências, as quais não tardam em surgir. A ética ambiental traz consigo a desconstrução de certezas antropocêntricas, ou especismos, e faz emergir indagações sobre a capacidade dos ecossistemas de produzir de modo que não impacte no seu estado de equilíbrio; para isso incorporam-se à ética ambiental, critérios como racionalidade e consciência.

Com o objetivo de contribuir para reflexão da problemática ambiental atual, a Bioética Ambiental se liga com as principais tendências do ambientalismo: o antropocentrismo e o biocentrismo. Nesse aspecto, é necessário esclarecer que essas tendências geram ramificações partindo de suas críticas, que ganham nomeclaturas variadas a depender do autor que a analisa. Além de Carvalho (1992), que mostra uma subclassificação das linhas antropocêntrica e ecocêntrica, uma análise mais atual de Junges (2010) com o propósito de afastar a bioética ambiental de qualquer radicalismo teórico, aprofunda sobre a subdivisão dessas posições em

duas tendências: o antropocentrismo mitigado e o ecologismo biocentrista, existindo ainda as tendências mais radicais, como a ecologia profunda, o ecofeminismo, o ecomarxismo e a justiça ambiental.

O antropocentrismo vê o ser humano como fator central mais importante do universo. A ética estaria inerente ao humano, logo não estenderia aos limites além-espécie, pois o agir moral é próprio da humanidade. A possibilidade de considerar moralidade além dos limites humanos se daria com a possibilidade de benefícios à humanidade. Já no antropocentrismo radical, não existem deveres em relação ao uso da natureza, uma vez que é vista como objeto; mas apenas direito ao ser humano sujeito.

No antropocentrismo mitigado, a humanidade possui deveres para com o cuidado da natureza, direta ou indiretamente, que se transformam em responsabilidade. Além disso, nele é proposto o uso controlado dos recursos naturais, inculcando a preocupação com os direitos das gerações vindouras. Esse enfoque ético legitima a existência de regras para controlar o uso dos recursos naturais, pautadas nas necessidades materiais do ser humano e em interesses que se ramificam em éticas da conservação e éticas da preservação.

O biocentrismo coloca-se como tendência a ser uma ética anti-anthropocêntrica, ao centrar na percepção de que a natureza possui direitos, pois prioriza a ecologia no que diz respeito à ética ecológica, se qualificando como a “única postura coerente de defesa da natureza e preservação do meio ambiente” (JUNGES, 2010, p. 14). Assim sendo, os biocêntricos compreendem que deveres humanos em relação à natureza, relacionam-se com os direitos dela, não havendo dicotomia entre humanos e não humanos. A ética anti-anthropocêntrica divide-se em biocentrismo mitigado e biocentrismo global, ou ecocentrismo.

O biocentrismo mitigado, salvaguarda a tutela moral para os seres que possuem vida e sensações, pois são titulares de direitos. Nesse ponto, Tom Regan, Peter Singer e Paul Taylor comungam do mesmo pensamento, contrapondo sobre alguns aspectos. Regan entende que os seres que têm um “ponto de vista”, ou seja, possuem capacidade de desejos e agem com objetivos, são dotados de autonomia e identidade, devendo ser considerados moralmente e, então, não podem ter seu curso vital alterado. Deste modo, Regan defende que todos os que têm valor inerente o tem igualmente, animais humanos ou não humanos. Peter Singer, imbuído pelo utilitarismo clássico, considera moralmente não apenas os seres humanos, mas todos os animais com capacidade de sentir prazer e dor, possuidores de sistema nervoso, chamando-os de mamíferos superiores.

Singer explica que os animais são capazes de sentir dor. Logo, não pode existir qualquer justificativa moral para considerar a dor (ou o prazer) que os animais sentem, como sendo

menos importante do que a mesma dor (ou prazer) experienciada pelos seres humanos (SINGER, 2013). Taylor amplia visão de Peter Singer e considera moralmente, além dos seres humanos e demais seres com capacidade de sentir dor e prazer, todos seres com organização biológica (células, sistemas, crescimento e desenvolvimento autônomos), mesmo que não tenha sistema nervoso. Segundo Taylor, os seres humanos vivem em uma “biocultura” transformando todo tipo de vida, ou seja:

[...] os humanos criam e regulam o ambiente das coisas vivas e as exploram sistematicamente para benefício humano. A biocultura inclui assim todas as atividades organizadas nas quais humanos fazem uso de animais e plantas para fomento de fins humanos. Isso não abrange apenas a manipulação das condições ambientais, mas também a manipulação dos organismos. Através da hibridação, programas de fecundação e outros métodos de controle genético, os humanos produzem o tipo de animais e plantas que melhor servem aos propósitos humanos (TAYLOR, 1986, p. 53).

O biocentrismo global ou ecocentrismo, segundo Parizeau (2007), tem a contemporaneidade como objeto de discussão, problematizando a associação entre a instrumentalização da natureza e a racionalidade que a sustenta, para trocá-la por uma espécie de sacralização da natureza que cerceie os interesses humanos para com esta. Tendo como referencial o holismo, defende consideração moral não somente para os seres individuais, mas primordialmente para os conjuntos sistêmicos, como a biosfera e os ecossistemas, as cadeias e teias alimentares e os fluxos energéticos, dos quais todos os seres vivos dependem para existir; Albert Schweitzer e Aldo Leopold são adeptos deste modelo.

Schweitzer (1953) afirma reverenciar o misterioso desejo de viver que age em tudo; a partir de sua afirmação, pode-se identificar de forma sintética sua teoria ética pelo respeito à vida, nela atribui moral a todo ser vivente, impossibilitando a atribuição de maior ou menor valor entre espécies, pois dá à vida uma dimensão de sacralidade.

A crise ambiental extrapola os limites estritamente ecológicos e associa-se aos aspectos histórico e social. Portanto, é necessário analisar e reconstruir o modelo de desenvolvimento em voga, a partir de um prisma ético, como capacidade de incutir o uso racional dos recursos disponíveis na natureza. Em face disso, a bioética dispõe das prerrogativas necessárias para colocar-se como ponto de encontro onde os dilemas da moral e da ciência dialogam. Sendo este o espaço das ciências ambientais, que por sua vez pede ética a fim de equacionar os pontos contrastantes. Essa proximidade fez com que surgisse a bioética ambiental.

Segundo Bonilla (2001), o conceito “bioética” já traz em si o olhar sério e atento em relação às questões ambientais e ecológicas. Os problemas causados ao ambiente pelo ser



humano voltam contra o próprio ser humano na forma de doenças, miséria, guerra, degradação ambiental, escassez de recursos naturais, os quais inviabilizam a vida em determinadas áreas. A aproximação da bioética com as ciências ambientais se dá não só pelo avanço tecnológico e as ameaças geradas por essa aproximação, mas também pela mudança de perspectiva da própria bioética, a qual se aproxima da ideia proposta por Jahr e Potter que veem a bioética com relevância global e universalista ao dialogar com outras áreas do conhecimento.

Aldo Leopold, o qual inspirou Potter a conceber a bioética no contexto acadêmico, propôs, no ano de 1949, a “Ética da Terra” que, numa dimensão de ajuda mútua, defende que a espécie humana está conectada pelo sentimento moral da simpatia, existente entre todas as espécies que habitam a Terra, assim como entre os elementos abióticos como o solo, a água, as plantas e os animais. Portanto, a espécie humana deve respeitar todo ecossistema (LEOPOLD, 1949). Holmes Rolston formula a “ética ecológica” a partir de uma compreensão de que a vida permite a reprodução da vida, inspirado por Aldo Leopold Rolston (2003) defensor de que os seres humanos necessitam incorporar a natureza em sua ética.

O amadurecimento do ambientalismo gerou novas críticas ao antagonismo, antropocêntrico e biocêntrico, centrado em áreas que essas tendências principais não contemplam, como o ecofeminismo e a ecologia profunda. Das críticas que refutam o antropocentrismo e se aproximam do ecocentrismo, pode-se citar a ecologia profunda e o ecofeminismo. A ecologia profunda, do filósofo Arne Naess, sob um prisma holístico, sugere a ideia da existência de um elo entre todos os elementos vivos e não vivos, sendo a humanidade apenas mais um elemento da natureza, parte de uma “comunidade ecológica”. Essa abordagem destaca a importância ao respeito pela integridade dos ecossistemas, tomando para si um enfoque preservacionista para a solução dos problemas ambientais.

Não tem como pretensão de melhorar o ser humano despertando uma sensibilidade moral, mas objetivo de mudar a relação emotivo e afetiva do humano com o meio ambiente. George Sessions e Arne Naess elaboraram o “Manifesto da Ecologia Profunda” que enuncia oito princípios nos quais essa tendência se estabelece. O ecofeminismo, ao criticar a ecologia profunda, diz que o problema não restringe apenas ao antropocentrismo, mas também ao androcentrismo, ou seja, em detrimento do paradigma cultural do patriarcado, o homem do sexo masculino é o responsável pelas diretrizes de domínio que determinam a relação dos seres humanos com a natureza, esta compreendida com uma perspectiva feminina. Segundo Plumwood (1993) esta tendência, decorre de uma masculinidade da cultura e, ao distanciar todas as formas de opressão contra a mulher e o meio ambiente, compreende-os como vítimas

da figura masculina, associando a elaboração de uma ética ambiental a essas questões de dominação.

Os trabalhos de Junges mostram uma ética ambiental direcionada para uma relação entre as realidades humanas, as realidades naturais, as normas e os valores. Essa ética ambiental tem como objeto moral a vida em toda sua complexidade, compreendida como um fenômeno inexplicável da natureza, por ser vulnerável, mas continuamente estar presente há milênios no processo evolutivo com a colaboração de fatores bióticos e abióticos. A partir desta percepção, o autor fundamenta o que chama de (bio) ética ambiental.

Junges (2014) ao observar os indígenas da América Latina, aproximou a natureza com a sociedade e a cultura como fases diferentes de um único prisma, ou seja, uma realidade única e integrada em que o ecossistema é visto como provedor de condições socioambientais para a existência da vida, assim como contam os mitos, lendas e histórias dos povos locais.

Ainda segundo Junges (2014), essa percepção difere da ecoeficiência econômica do desenvolvimento sustentável e da economia verde, pois não vê a natureza como um estoque de matéria-prima, e se distingue de ambientalistas midiáticos do culto ao silvestre, comumente presentes em organizações não governamentais de países ricos, que transformam a natureza em algo intocado e separado do ambiente sociocultural. Apenas uma ecologia social, que integre natureza e sociedade, ambiente e cultura, irão responder aos desafios ambientais globais.

Junges (2014) destaca como referencial normativo para a bioética ambiental o artigo 17 da Declaração Universal de Bioética e Direitos Humanos (UNESCO, 2005), que trata sobre a proteção do meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade, destacando que, na produção da norma, esse artigo foi uma conquista política importante dos especialistas em bioética dos países em desenvolvimento contra as posições das delegações dos países ricos, que direcionavam o documento para questões ligadas à bioética principialista tradicional.

O caráter global da bioética fica, desta maneira, explicitado sendo redigido na reunião geral sobre o esboço da Declaração Universal de Bioética e Direitos Humanos, homologada em 2005. O texto, por intervenção brasileira e dos demais países latino-americanos e africanos, aumentou o alcance da bioética para o campo social e o campo ambiental. Assim, o artigo 17, de título “Proteção do Meio Ambiente, da Biosfera e da Biodiversidade” foi registrado:

Devida atenção deve ser dada à inter-relação de seres humanos e outras formas de vida, à importância do acesso e utilização adequada de recursos biológicos e genéticos, ao respeito pelo conhecimento tradicional e ao papel dos seres humanos na proteção do meio ambiente, da biosfera e da biodiversidade (UNESCO, 2005).

Segundo Junges (2006), a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos tem como norte as questões éticas que surgem dos avanços da biotecnologia tendo como referência a dignidade humana e os direitos da humanidade. Existe a preocupação com a proteção do meio ambiente, mas essa preocupação está intrinsecamente relacionada à saúde e à qualidade de vida do ser humano, apresentada como um direito humano. Entretanto, Junges confronta a acusação do documento ser antropocêntrico com o fato de existir uma preocupação com a sustentabilidade da biosfera e da biodiversidade, existindo assim uma compreensão ampliada do ambiente, dotado de inter-relações e interdependências.

Sobre a contextualização acerca do ser humano, Junges destaca a importância da análise do sujeito, das questões ligadas ao ser humano, enquanto participante do processo de reflexão ética, mas refuta a visão ética antropocêntrica, buscando uma readequação desta ao contexto ecológico. Assim, ele destaca:

Tratando-se de ética, não se pode fugir do — princípio antrópico, isto é, da alusão humana da ética, já que ela sempre se refere ao agir enquanto humano. Não existe ética sem intencionalidade humana, não existe ética que não seja, nesse sentido, — antropocentrada. Somente os humanos formulam questões éticas e constroem discursos éticos. Portanto, a ética ecológica não pode eludir a sua referência humana. Por outro lado, é preciso superar um tipo de antropocentrismo — prometeico, introduzido pela modernidade, responsável pela crise ecológica, e partir de uma concepção de ser humano, apropriada à ética ecológica (JUNGES, 2010, p. 94-95).

Com o intuito de compatibilizar realidades humanas ao contexto ecológico, Junges insere a biosfera nas questões humanas, entendendo-as com um todo, chamado natureza, onde a vida, em toda sua complexidade de formas, e toda variedade de espécies estão inter-relacionados e interdependentes. Portanto, o ser humano é um elemento da natureza, parte que integra esta, de onde busca e despende energia em uma relação de troca contínua com os demais elementos. Para a conservação equilibrada e harmônica da relação biosfera e homem, Junges elege o princípio do cuidado como o maior pressuposto, onde o sujeito moral, para dar efetividade à ética ambiental, que tem como premissa o respeito às leis da natureza, tem uma conduta cautelosa de preservação e zelo, mediante o senso de justiça.

Para que o cuidado torne-se uma atitude básica, o ser humano precisa entender-se inserido e integrado na natureza, dependente dos mesmos fatores que possibilitam a vida dos outros viventes. (...) Consciente da própria vulnerabilidade e da necessidade de ser cuidado, ele terá condições de abrir os olhos a seu entorno ambiental, constatando a fragilidade do equilíbrio vital e assumindo o cuidado como modo de relacionar-se com a natureza (JUNGES, 2010, p. 107).

Tais como as leis naturais existem e devem ser respeitadas, as leis humanas também existem e merecem respeito, pois têm como objetivo, ao menos, regular a intervenção da

espécie humana na natureza e punir aqueles que causarem algum dano ambiental. Porém, segundo Junges, a ética da justiça não consegue resolver ou dar respostas para algumas realidades humanas, assim como sensibilizar no sentido de orientar certos comportamentos em relação à natureza. Logo, torna-se necessário aplicar a ética do cuidado, com intuito de ajudar a criar determinado caráter aos seres humanos (JUNGES, 2010). Ainda segundo Junges, é preciso buscar outro modelo, que tenha como premissa a sinergia dos ecossistemas naturais, e não aplicar sobre a natureza, as regras que pautam a convivência humana.

Junges (2010) destaca a necessidade de esclarecer e evidenciar a fragilidade do equilíbrio que permeia o ambiente natural. Frente a isso, fica cada vez mais urgente deixar de lado a ideia de que o ser humano é o centro do universo, tornar cada vez mais natural a educação ambiental e ecológica que partam do cuidado. Nesse sentido, Junges mostra a necessidade de uma constante interpretação crítica ambiental a fim de dar profundidade ao tema, evitando um ambientalismo superficial e simplório (JUNGES, 2010).

Segundo Fischer *et al.* (2017), a ética ambiental é um campo acadêmico de base filosófica, já a bioética ambiental alcança uma dimensão interdisciplinar, que por sua vez cria pontes para diálogo com diversos atores da academia como a gestão pública, a gestão privada, movimentos sociais, permitindo lidar de maneira mais efetiva com as complexidades dos conflitos ambientais.

Os problemas ambientais podem e devem ser enfrentados, para tanto torna-se necessário fazer uso de princípios éticos e despertar a sensibilidade para o sofrimento alheio, tornando cada indivíduo em um agente de transformação do destino do planeta. Ao emancipar o indivíduo para sujeito, este tornará mais reflexivo, ético e solidário, assumindo o papel de cuidar dos interesses atuais de todos os seres vivos e dos interesses das futuras gerações.

#### 4 AS QUESTÕES AMBIENTAIS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19

Embora a humanidade algumas vezes seja confundida pelo seu narcisismo ao acreditar que tem o controle de toda a vida e de tudo aquilo que a envolve, o Planeta ainda é um lugar selvagem, que não se sujeita à vaidade humana. A vaga ideia de que o *homo sapiens* detenha todo conhecimento das espécies existentes no planeta, assim como suas interações, não passa de mero devaneio apoteótico.

Muitas dessas formas biológicas e suas interações sequer são hipotetizadas pela humanidade; entretanto, iludida com a ideia de deter todo conhecimento, a espécie humana violenta o meio ambiente e traz para junto de si patógenos que até pouco tempo estavam anônimos em seus nichos naturais. A destruição das florestas aproxima a humanidade de habitats que não previam a presença humana, isto é, um urbanismo incontrolável (GIORDANO, 2020).

A extinção de espécies animais força bactérias, que viviam em seus intestinos, a se mudarem para outro lugar e as criações intensivas produzem culturas involuntárias, onde prolifera, literalmente de tudo. Microrganismos nem sonhados pela ciência precisam urgentemente de uma nova pátria. Assim a humanidade torna-se a terra talvez disponível para que esses agentes potencialmente patológicos façam morada, uma vez expulsos de seus *habitat* originais. Aqui cabe uma ressalva, não são esses agentes patológicos que procuram a humanidade na maioria das vezes, mas estes são “despejados” de suas casas pela humanidade. A necessidade sempre crescente de aplacar a fome mundial obriga o contato via alimentação de humanos com diversas espécies, as quais jamais deveriam fazer parte da dieta da humanidade (GIORDANO, 2020).

Patologias infecciosas estão em todos os lugares e são provocadas por patógenos que podem ser vírus, bactérias, príons, vermes, protistas ou fungos. Disso compreende-se que a Zoonose ocorre quando um determinado patógeno se move de um animal não humano para uma pessoa e causa nessa, uma doença que algumas vezes pode provocar a morte. De todos estes patógenos, os vírus são os mais complexos e desafiadores, dada sua simplicidade e capacidade de mutação, inclusive algumas vezes conseguem manter-se inertes por longos períodos, até encontrar uma célula a qual possa parasitar e multiplicar-se, uma vez que sua capacidade de propagar-se é em alguns casos, assustadora; portanto o estrago causado por um vírus pode ser incalculável (QUAMMEN, 2020).

Os vírus constituem-se de um pedaço de material genético (DNA ou RNA) envolto em uma camada formada por proteínas e, ocasionalmente, possuem uma capa de lipídios

(moléculas de gordura). Esses seres são desprovidos de organelas presentes em todos os demais seres que habitam a Terra, portanto os vírus são incapazes de reproduzirem, por não terem metabolismo próprio, podendo ser comparados aos cérebros desprovidos de corpos, pois sabem o que fazer (reproduzir), mas não fazem-no por si mesmos por incapacidade funcional, dependendo de uma célula hospedeira. Os vírus precisam de células para que elas realizem todo o trabalho, inclusive a fabricação dos próprios vírus.

A origem dos vírus é remota e ainda não se conseguiu compreender como surgiram na Terra. Hipóteses foram levantadas com a finalidade de compreendê-lo, há quem acredite que os vírus não passariam de material genético que “escapou” de genomas de seres vivos e passou a se multiplicar de forma parasitária, saltando de célula para célula. Outra hipótese é a de que eles iniciaram como parasitas ainda como células e, por um processo de simplificação bioquímica radical, acabaram perdendo sua estrutura celular. Existe também quem afirme ser possível que os vírus estão por aí desde os primórdios da vida na Terra, tendo evoluído em paralelo com as células mais primitivas, aprendendo a parasitá-las com eficiência crescente ao longo do tempo (LOPES, 2020).

Em 2020, o número da população humana gira em torno dos 7,6 bilhões de seres que diariamente precisam se alimentar, abrigar, sobreviver de alguma forma. Alguns famintos, pobres e desesperados. É justo delegar a eles a responsabilidade pela degradação ambiental a qual o planeta encontra-se? Alguns poucos são abastados, com recursos para viajar a todo canto da Terra através de avião. O tráfego aéreo mudou o destino dos patógenos, permitiu que chegassem a terras distantes e se espalhassem de forma muito mais eficiente do que em tempos passados. Entretanto não existem apenas aviões como parceiros de propagação; existem os trens, os ônibus, os carros.

A constante peregrinação dos mais de 7,6 bilhões de pessoas torna-se a ponte perfeita para o transporte do coronavírus, por ser veloz, eficiente e generalizada. A eficiência tecnológica desenvolvida pela humanidade para seu bem tornou sua condenação (GIORDANO, 2020). Estes fatores são únicos na história do planeta, tanta gente viva ao mesmo tempo, pois não há qualquer evidência que a humanidade ou qualquer outra espécie de grande porte tenha chegado ao atual número dos seres humanos no século XXI, com meios de transporte bastante eficientes além da capacidade tecnológica de apropriar-se dos recursos naturais. Todo este cenário contribui para o surgimento de desequilíbrios ambientais e ecológicos através das trocas virais e a aceleração de mutações relacionadas a eles (QUAMMEN, 2020).

## 4.1 Contexto da Pandemia

Em apenas duas décadas do terceiro milênio, foram registrados diversos eventos epidêmicos no planeta, como dengue, cólera e ebola. Os países mais castigados são os africanos e os asiáticos; e no ano de 2020 o mundo experienciou o flagelo da Covid-19; nome dado à doença causada pelo vírus Sars-CoV-2, oriundo de animais silvestres, que em algum momento conseguiu infectar a espécie humana. Portanto trata-se de uma zoonose.

Calcula-se que mais de 60% das doenças infecciosas humanas conhecidas até então e mais de 75% de outras emergentes são provenientes de zoonoses (JONES *et al.*, 2008). Quanto maior a proximidade de humanos com animais silvestres, maiores são as chances da ocorrência de zoonoses. A ciência a cada dia evidencia que existe uma íntima relação entre a saúde humana, dos animais não humanos e dos ecossistemas. Entretanto, entender que a atividade humana gera impacto ao ecossistema não é tão fácil assim para espécie humana. Isso certamente se dá em decorrência do modelo de desenvolvimento ultrapassado em que o capital econômico ganha relevância enquanto o capital natural é suprimido (COSTANZA *et al.*, 2020).

Giordano (2020) diz que o vírus Sars-CoV-2 mostra algo já conhecido da humanidade, mas que ela custava muito a refletir: a multiplicidade de níveis que unem a espécie humana, em qualquer lugar, assim como a complexidade da vida no planeta, com suas lógicas sociais, políticas, econômicas, interpessoais e psíquicas. A propagação do coronavírus é a medida de quanto a vida no planeta se tornou global, interconectado e inextricável.

Ujvari (2020) ressalta que a harmonia natural é, diversas vezes, ameaçada por espécies invasoras trazidas pelo ser humano. Essas espécies alienígenas encontram um ambiente já em equilíbrio, e sua chegada pode trazer desastrosas consequências. Continuando, Ujvari (2020) cita como exemplo o mosquito *Aedes aegypti*, que certamente chegou ao Brasil através de embarcações provenientes da África nos navios que traziam as pessoas escravizadas daquele continente; os ovos e larvas chegaram ao país nos barris de água.

O mosquito encontrou aqui ambiente propício para seu desenvolvimento e colonizou toda América do Sul, ele pôde acompanhar o crescimento urbano do século XIX até ser identificado como transmissor da febre amarela no início do século XX e a ciência descobria que os mosquitos transmitiam aquela doença altamente letal. No ano de 1955, o governo brasileiro divulgou a erradicação do *Aedes aegypti* do país e, pondo fim à febre amarela nas cidades, entretanto, países vizinhos não tiveram o mesmo êxito e na década de 1970 o Brasil volta a sofrer com os males trazidos pelo *Aedes*, tendo como porta de entrada a Bahia e o Rio

de janeiro. O inseto aproveitou a intensa urbanização desordenada do século XX, as favelas e o lixo industrial tornaram-se o ambiente ideal para o mosquito desenvolver-se.

O ser humano é um animal social, por isso estabelece complexas relações entre si, com outras espécies e com o meio ambiente. Certamente, o número de pessoas que tiveram algum contato com animais silvestres ao longo da vida, ainda que fosse muito baixo, numa análise rasa poderia se afirmar que a maior parte da humanidade não pode ser responsabilizada pelo desmatamento de grandes florestas, o extermínio de inúmeras espécies e o desaparecimento de *habitat*.

Porém, ao aprofundar um pouco, percebe-se que poucas são as pessoas que nunca utilizaram de soja em suas diversas formas, como óleo de soja, soja em grão, farinha de soja etc.; ou nunca tenham feito uso dos produtos provenientes da cana de açúcar, como álcool (para combustível ou para higienização das mãos na forma de álcool em gel), do açúcar ou dos diversos produtos originados da cana de açúcar. Embora sejam apenas esses dois exemplos de cultivos citados neste espaço, sabe-se que podem gerar graves impactos ambientais ao desmatar grandes áreas para o plantio, ou empregar técnicas, assim como matérias primas tóxicas ao meio ambiente. Ademais, poderia falar da exploração de minérios, que causam grandes impactos ao meio ambiente, muitas vezes com objetivo de apenas “acumular metais preciosos” aos humanos em grandes bancos, sem qualquer finalidade mais nobre, útil ou prática.

Então, seja de maneira mais explícita e deliberada, ou não; todos estão envolvidos na geração de impactos ambientais com o propósito de produzir energia, alimento e matéria prima. O aumento da produção é constante, seja para suprir a demanda da população que ainda continua a crescer, ou especialmente para acumular lucro e riqueza a alguns eleitos. Porém, existem e devem ser empregadas, assim como desenvolvidas e aprimoradas técnicas sustentáveis aos setores produtivos (COSTANZA *et al*, 2020).

Ao longo da experiência humana na Terra, diversos foram os meios de intervir no ambiente, que aos poucos foram ganhando tecnologia e eficácia. A mudança da cobertura do solo foi a mais impactante intervenção humana (NEWBOLD *et al.*, 2015). Iniciou-se de forma simples e rudimentar, com as próprias mãos, em seguida, algumas ferramentas rudimentares e a tração animal, com a domesticação desses em benefício humano e posteriormente alcançou novas ferramentas, com o desenvolvimento da engenharia e o emprego de combustíveis diversos. Este processo de transformação do solo contempla não só a aragem, mas também a queima e a supressão da vegetação rente ao solo. Os vegetais, micro-organismos e pequenos animais morrem rapidamente, pois não têm mobilidade ou se possui, é muito reduzida;



enquanto animais com capacidade de fuga abandonam seus espaços e fogem para outras áreas (TILMAN *et al.*, 2001; TURNER, 2010).

Com a extinção de seus *habitat*, esses animais são obrigados a refugiarem-se em outros locais onde haja possibilidade de sobreviverem (SOBERON; NAKAMURA, 2009). Porém estas áreas já têm sua dinâmica própria, com as espécies que lá habitam. Aí, inicia-se a exploração acelerada dos recursos disponíveis, a competição e predação de forma desordenada (BURDON *et al.*, 2019; LAYMAN *et al.*, 2007). Com aumento de espécies em determinada área, provocada por aqueles que perderam seus antigos espaços, aumenta a circulação de parasitas entre eles. Contatos físicos tornam-se mais frequentes, assim como a utilização dos mesmos espaços, além de secreções biológicas como fezes, urina, sangue (PLOWRIGHT *et al.*, 2017; JOFRIN *et al.*, 2018).

A proximidade estreita entre uma espécie e outra, favorece as trocas entre hospedeiros e a sua conseqüente mutação. Nos últimos dez mil anos ocorreram oportunidades sem precedentes de adquirir novos e devastadores vírus. Neste momento da história humana que se inicia a domesticação de animais não humanos e plantas pela humanidade, ocorre também a destruição de habitats, conduzidas pelo *Homo sapiens* desde o fim da Era do Gelo. A criação de animais é intensificada quando acompanhada da vida em comunidades sedentárias, colocando as pessoas em contato direto e constante com outros animais como nunca na história. Entre outras espécies distintas, o contato geralmente se dá apenas no momento da caça.

O sucesso da criação de animais não humanos fez com o passar do tempo; o aprimoramento da produção ser possível “empacotar” cada vez mais as populações de animais domesticados em seus currais, de modo que eles atingiram números e densidades nunca encontradas na natureza. Para tornar a situação ainda pior, sempre foi muito comum que diferentes espécies animais fossem criadas juntas, com galinheiros elevados, embaixo dos quais ficava o chiqueiro, assim as fezes e os restos alimentares das galinhas são utilizados para alimentar os porcos, ou ainda, os dejetos dos porcos são descartados em tanques de peixes com a finalidade de alimentá-los. Isso tudo ajudou ainda mais a potencializar o surgimento de vírus perigosos, graças às possibilidades de troca de genes entre diferentes tipos de vírus adaptados a cada um dos animais. A agricultura e a pecuária propiciaram um crescimento e adensamento populacionais dos seres humanos em níveis jamais sonhados (LOPES, 2020).

Esse cenário é perfeito para a livre circulação de patógenos com potencial epidêmico, conforme citado, os vírus possuem alta capacidade de mutação, se espalham facilmente, são difíceis de serem detectados e controlados. Portanto, o risco à própria humanidade é imenso ao propiciar condições de desequilíbrio ambiental.

Cabe ressaltar que desde 1500, os biomas do Brasil sofrem constantes ataques humanos, a Mata Atlântica, que outrora ocupava toda a costa brasileira, hoje limita-se a poucos fragmentos de mata, menos de 10% da extensão original.

Atualmente, o grande vilão das áreas naturais são as queimadas, a mineração, a agropecuária, a agricultura, o avanço das cidades de forma desordenada, tendo como único fator regulador a economia e os lucros gerados a partir destas ações. Quantas espécies desapareceram? Quantas viram-se obrigadas a buscarem novos espaços ou dividirem seus espaços originais com outras espécies refugiadas? Quantas epidemias e pandemias poderiam ser evitadas se a humanidade agisse em harmonia com a natureza? Perguntas difíceis de responder, mas que servem como referencial para as ações futuras por parte do ser humano.

A pressão imposta ao sistema natural ao obrigar que espécies vivam em limitados espaços por conta da extinção de seus antigos *habitat* de origem, não acomete apenas as áreas naturais, ela ocorre também nas cidades. A humanidade em seus primórdios era nômade, ainda incapaz de cultivar a terra ou de dominar o cultivo, via-se na necessidade de constantemente buscar fontes para suprir suas necessidades de alimentação. Com os avanços ocorridos como a domesticação de plantas e animais e o aumento do conhecimento das leis naturais, tais como as estações do ano ou o clima, o ser humano pôde fixar-se e tornar-se sedentário.

Isso permitia que tivesse maior controle sobre seu futuro, antecipando suas necessidades e evitando os riscos da migração por áreas desconhecidas. As cidades têm seu embrião neste momento da história, pois com o passar do tempo os seres humanos passaram a construir suas moradias próximas com o propósito de evitar os riscos do mundo selvagem; na Idade Média eram verdadeiros fortes, erigidos com altos muros para evitar os riscos do mundo selvagem, mas sobretudo, das invasões por outros povos. E o século XX foi um marco importante, nesse século a população urbana ultrapassou a população rural e com isso surge o agravamento dos problemas próprios ligados às cidades.

Não se pode descartar que a urbanização impõe sérios desafios à sociedade e ao meio ambiente. Nem bom, nem ruim, este processo traz seus benefícios, mas também problemas. Bettencourt *et al.* (2010) afirma que o custo de vida daqueles que habitam as cidades é proporcionalmente menor do que daqueles que moram na zona rural. Ainda segundo Bettencourt *et al.* (2010), quanto maior for a cidade, menor é o seu gasto energético. West (2018), autor do livro *Teoria da Cidade* resalta que a dinâmica das cidades é muito parecida com os seres vivos, quanto maior a cidade, maior os números referentes ao acesso à escola, aos salários e acesso à saúde.

Entretanto, é proporcionalmente igual à taxa de criminalidade, o aparecimento de doenças e a geração de lixo, sendo esses alguns dos graves problemas que afetam as cidades e seus habitantes. A dinâmica das cidades é parecida aos ecossistemas, no qual é constante o fluxo de matéria e energia, que no caso das cidades dá-se através de seu sistema urbano e de seus mecanismos de distribuição que permitam a manutenção da cidade e de seus habitantes. A origem desses suprimentos pode ser a própria natureza como alimentos *in natura* cultivados e colhidos nos campos, assim como processado em indústria, no caso, os bens industrializados. Suas entradas às cidades ocorrem por estradas, rios, mares, aeroportos, e os animais humanos e não humanos além de plantas consomem estes materiais que adentram às cidades, e o desabastecimento pode levar ao colapso de todo o sistema (BUCKERIDGE, PHILIPPI JUNIOR; 2020).

Conforme exposto, algumas vezes, as cidades melhoram os índices de qualidade de vida, a determinados grupos ao dar-lhes mais acesso à saúde, educação e melhores salários. Para tanto, é necessário o acesso à energia, à informação, sobretudo o acesso à internet, a qual mostrou-se tão fundamental durante o período da pandemia de Covid-19 para o trabalho, o estudo, o lazer e o saneamento básico, como a água, o esgoto, a moradia condizente com os padrões mínimos de vida. Mas esses requisitos não chegam a todos nas cidades, são incontáveis as deficiências em diferentes regiões das cidades que determinam os padrões de desigualdade e irão repercutir diretamente na qualidade e expectativa de vida da população (NERY, SOUZA, ADORNO, 2019; JARDIM, BUCKERIDGE, 2020).

#### **4.2 Pandemia, sociedade e crise ambiental**

Sars-CoV-2 é a forma biológica mais simples que se conhece. Para entender a sua ação, é necessário descer à sua estúpida inteligência, para compreender como ele vê o mundo; e ainda lembrar que a ele não interessa nada sobre a espécie humana: não importa a idade, o sexo, nacionalidade ou preferências (GIORDANO, 2020), logo, o vírus não escolhe a quem contaminar, mas os fatores sociais são determinantes na seleção dos indivíduos mais prováveis de serem atingidos pelo contágio. Infelizmente, suas consequências tendem a ser piores nesses grupos mais vulneráveis, em decorrência do difícil acesso à saúde de qualidade, da condição de moradia que favoreça a recuperação e minimização da propagação da doença e até mesmo, de fatores relacionais à condição prévia de saúde, que muitas vezes encontra-se debilitada pelos motivos acima expostos.

Assim, o desemprego, as casas sem condições para suportar o confinamento necessário, o transporte público lotado, atuando como meio de propagação do vírus e o sistema de saúde frágil são condições de um modo de produção específico, o capitalismo. Quammen (2020) afirma que em longo prazo, o vírus Sars-CoV-2 não foi um acontecimento inédito ou uma falta de sorte que aconteceu. Conforme aponta, Chan (2015) a humanidade periodicamente é visitada por diferentes tipos de epidemia, sendo que algumas alcançaram a marca de 75 milhões de mortes. E vive na mente da espécie humana esta lembrança fatídica que é revivida a cada nova doença.

A pandemia de 2020 causou grande comoção ao mostrar nos noticiários todo seu alcance; porém, determinados grupos, à sombra, continuam sem a devida visibilidade e importância; por exemplo, os Médicos Sem Fronteiras chamam a atenção para a vulnerabilidade extremada ao vírus por milhares de refugiados e imigrantes detidos nos campos de internamento na Grécia. No campo de Moria, que é apenas um dos campos existentes para essa finalidade, existe em média uma torneira de água potável para 1.300 pessoas, 70 famílias dividem um banheiro e não têm sabão. As pessoas são obrigadas a viverem muito próximas umas das outras; e as famílias numerosas de cinco ou seis pessoas dividem um espaço com menos de três metros quadrados. Isso também é a Europa invisível. Situações análogas podem ser vistas na fronteira sul dos EUA, também aí, está a América invisível; e as zonas de invisibilidade, certamente, irão multiplicar-se em muitas outras regiões do planeta e talvez mesmo aqui, no Brasil (SANTOS, 2020).

Santos (2020) afirma que 1,6 bilhões de pessoas moram em favelas pelo mundo, isso equivale a mais de 20% da população mundial, outros 25% da população vive em bairros sem infraestrutura como água encanada, esgoto e serviços públicos. Em síntese, habitam cidades sem direito às cidades. Muitos destes cidadãos são proibidos de frequentarem determinados espaços das cidades, como as praias ou regiões caras, frequentadas por pessoas abastadas. Uma grande massa humana vive “quarentenada” há décadas, quiçá séculos por um “vírus social”, ao contrário do vírus biológico causador da Covid-19. Embora a origem deste mal social seja diferente do mal causado pela Covid-19, as consequências são tão ou mais nefastas que os males da pandemia. Pessoas cerceadas a empregos que ofereçam condições dignas de trabalho, o acesso à alimentação, saúde, moradia e educação levam, invariavelmente, o menor índice de desenvolvimento humano e consequente expectativa de vida diferente para determinados grupos e pressão sobre o meio ambiente.

Assim, como existem aqueles invisíveis na pandemia, existem também aqueles grupos mais vulneráveis nesta condição, sendo a quarentena, um período extremamente desafiador. As

mulheres enfrentam situação muito delicada ao permanecerem mais tempo em casa e a correrem riscos de violência doméstica, tendo em vista que boa parte dessa violência ocorre no espaço doméstico. Os autônomos são outro grupo que merece destaque ao enfrentar-se de forma bastante arriscada esse período. Com direitos trabalhistas tolhidos por políticas neoliberais, essa categoria espalha-se por todo o planeta, no Brasil chega a passar dos 50%. Mesmo aqueles que possuem um emprego formal, seus direitos são escassos e ganham pelo dia trabalhado; por conta da imposição sanitária, a sobrevivência de seu trabalho fica comprometida. Assim a indicação proposta pela Organização Mundial da Saúde torna-se impraticável, sendo possível apenas a uma pequena parcela da população mundial. Os trabalhadores de rua enquadram-se numa categoria mais exposta frente à crise provocada pela Covid-19.

Representados pelos trabalhadores ambulantes que dependem das ruas para vender e de pessoas para comprar, compreende-se que a falta de um desses afeta a sobrevivência desta categoria profissional e de seus dependentes. Neste grupo estão também os entregadores e motoristas por aplicativo, que trabalham sem qualquer apoio das empresas as quais processam o pagamento e fazem a interface entre eles e o cliente. Outro grupo antigo e invisível é os sem teto e os moradores em condição de rua, sobrevivendo em viadutos, marquises e calçadas em barracas, muitas vezes não têm água para tomar, o que dirá para manter a higiene. Estarão esses a viver uma longa quarentena ao serem postos, a distância da vida da cidade, com garantias mínimas de dignidade, acesso à moradia, alimentação, saúde e educação?

Mascaro (2020) afirma que a lógica da crise mostrada pela pandemia é do sistema estabelecido de relação social, sedimentado na concentração dos meios de produção por alguns e retirada automática da maior parcela da humanidade dos meios de sustentar sua existência, sustento que aqueles desprovidos de condições financeiras são coagidos a obter mediante estratégias de venda de sua força de trabalho. O modelo de produção capitalista é a crise. O efeito cumulativo das ações humanas individuais sobre a coletividade é diferente da soma dos efeitos individuais. Existem 7,6 bilhões de seres humanos no ano de 2020 e cada comportamento tem consequências globais abstratas e difíceis de conceber. Salles (2009) esclarece que ocorre uma hipocrisia estabelecida entre governos e classes reinantes, que mais consomem, e militam em favor do direito individual de uso dos recursos do planeta, em contraponto ao direito de uso coletivo, assim não é viável todo habitante da Terra ter um veículo, ou consumir nos padrões das sociedades mais abastadas do planeta.

Cabe entender que nem todos são suscetíveis da mesma forma, e não existem apenas os mais sensíveis por idade ou comorbidades; existem milhões de pessoas sensíveis por razões sociais e econômicas. O destino delas, mesmo que estejam geograficamente muito longe, diz

respeito a toda humanidade. A comunidade com a qual torna-se necessário preocupar não é a cidade, estado ou país. A comunidade, no contágio, é a totalidade dos seres humanos. A pandemia de Covid-19 faz a humanidade pensar como parte de uma comunidade; obrigando essa a um esforço de imaginação que, em um regime normal, não está acostumada a fazer: ver-se ligada uns aos outros e levar em consideração a presença de todos em suas escolhas individuais. A pandemia de Covid-19 não é a causa, é apenas um sintoma que poderá ocorrer com frequência. A infecção está na ecologia. No contágio, a espécie humana é um único organismo. No contágio, se volta a ser uma comunidade (GIORDANO, 2020).

É difícil, se não impossível separar a crise social, ambiental e econômica. Esses termos são, tão somente, nomenclaturas distintas para que de forma didática se possa esmiuçá-las, estudá-las, entretanto, limitar-se à tão somente elas, sem estabelecer conexão e perceber que se trata de facetas de uma única crise é um erro grave.

### **4.3 Pandemia, globalização e meio ambiente**

Será a globalização a culpada pela pandemia de corona vírus que a humanidade enfrenta no ano de 2020? Certamente não. Em tempos passados, quando a humanidade não era tão conectada, já ocorriam fenômenos desta natureza como aconteceu no século XIV com a peste negra que matou entre 75 milhões e 200 milhões de pessoas na Ásia e na Europa em pouco mais de 10 anos.

Portanto, atribuir esta ocorrência a globalização seria no mínimo superficial. As técnicas empregadas no combate ou ao menos no retardamento ao avanço do vírus foi a quarentena, método muito antigo, de eficácia não muito efetiva, mas único meio, comprovadamente, com alguma eficiência, até que se tenha uma vacina para imunizar as pessoas. Haja vista que patógenos algumas vezes são muito eficientes em se espalhar. Em março de 1520, um único hospedeiro do vírus da varíola desembarcou na América Central, tempos sem avião, trem, ônibus, carro ou bicicleta, e em dezembro, portanto 9 meses depois de sua chegada, a varíola havia matado em torno de 1/3 da população daquela região (HARARI, 2020).

A dinâmica da pandemia mostra que o antídoto é a cooperação, desde o nível local até o âmbito internacional com a partilha de dados e informações corretos e confiáveis para que se possa traçar estratégias mais eficazes ao seu combate. Desde a última pandemia, ocorrida em 1918, a gripe espanhola, que dizimou 100 milhões de pessoas em poucos meses, a humanidade tornou-se ainda mais vulnerável a ocorrências dessa natureza. O crescimento populacional vertiginoso, o adensamento das cidades ocorrido especialmente na segunda metade do século

XX, junto do avanço significativo nos meios de transporte, tornaram a espécie humana mais propensa a sofrer seriamente com essas situações. Retroagir a tempos primitivos, em que os povos não se comunicavam e nem viajavam é algo impossível de ocorrer, portanto a segregação deixa de ser a solução; a colaboração e a informação ganham reforço a seu favor em prol do controle de pandemias. Mutações, conforme já exposto ocorrem por conta do avanço humano na natureza selvagem e de forma “cega”, já o avanço das ciências não ocorre desta maneira, é algo pensado, analisado. A ciência é capaz de prever prejuízos inerentes a esse avanço, portanto é possível mensurar os impactos humanos antes que eles ocorram. E em caso de surtos epidêmicos ou pandêmicos, com o fluxo de informação é possível desenvolver meios de combatê-lo, assim como acelerar o encontro de meios de resolver o problema.

Milhões de seres humanos por todo o planeta não têm acesso aos serviços básicos de saúde. Uma violência que não se restringe ao grupo vulnerado, mas a toda humanidade que se acostumou a pensar nesse tema em termos nacionais, porém oferecer assistência médica a orientais ajuda a proteger americanos contra epidemias. Líderes responsáveis e a confiança são fundamentais para o engajamento de toda humanidade num projeto comum. A epidemia oferece uma oportunidade rara que pode ajudar a forjar uma nova forma da humanidade se posicionar como espécie em relação a si mesma e em relação a toda natureza; ou a desunião levará ao maior caos, pois enquanto humanos brigam, os vírus multiplicam-se.

#### **4.4 Impactos da pandemia sobre o meio ambiente**

No começo de 2020, propagaram-se os benefícios ambientais decorrentes da pandemia, consequência da diminuição da produção industrial e da movimentação de carros e aviões. Os níveis de gás carbônico diminuíram significativamente, o ruído provocado pela ação humana, assim como a trepidação no solo caíram a níveis a muito não alcançados, por algum tempo se pôde respirar um ar mais puro e ouvir o som da natureza, como o canto dos pássaros ou o ruído dos ventos.

Porém, as coisas podem não ser bem, assim, para o planeta conforme se desejava que fosse, pois a retomada ao “velho” normal já começou, e ainda sem sinais de que as ações humanas serão reformuladas de forma a beneficiar o meio ambiente e as demais espécies.

As casas, as cidades, as estradas, assim como o modo de vida continuam o mesmo, portanto há que se esperar que assim que as restrições sanitárias forem superadas, é muito provável que se volte aos padrões anteriores de consumo. Existe uma possibilidade muito grande de que a produção de gás carbônico ultrapasse os limites anteriores, voltando de forma

mais intensa. A economia verde, ou seja, aquela que se posiciona de forma amigável com meio ambiente, com o uso de energia renovável, matérias-primas renováveis e consumo consciente demandam investimento em tecnologia, mudanças dos parques industriais, linhas de crédito para financiamento, assim como subsídios do governo para que as empresas invistam.

Num cenário em que o recurso público está escasso em todo o planeta, a recessão bate à porta de todas as nações e se faz necessário fomentar o consumo para reativar a economia dos países, dificilmente haverá espaço para investimentos em meio ambiente, ecologia e sustentabilidade. E pior que isso, se vê o movimento de “flexibilização” das leis ambientais, o que torna legal, algo que até a pouco na era permitido. As consequências serão sentidas logo adiante sem qualquer garantia que se possa “consertar” o estrago produzido por essas ações. As empresas estão ávidas em recuperar o tempo perdido, algumas sob o risco de não resistirem à crise econômica, outras por puro oportunismo que naturalmente atuam para que se viabilizem possibilidades mais baratas de produção, entendidas como legislação ambiental mais branda, e até mesmo relações trabalhistas mais frágeis.

Como nota-se, não existe crise ambiental separada da crise social e da crise sanitária. Tudo se conecta, se relaciona e se retroalimenta numa simbiose patogênica e perversa. Abordar uma única “frente” ou considerar um aspecto mais importante que outro é um erro grave que convergirá para uma distopia. O futuro da humanidade no planeta, assim como o direito à existência de infindáveis espécies passa pela cooperação, nunca na história da vida na Terra foi tão importante a capacidade do diálogo e a empatia.

Se de um lado existe o lobby de empresas com intuito de garantir bilhões de governos através de “afrouxamento” de regras trabalhistas e ambientais em isenções, sob a justificativa de socorrer a economia em colapso, do outro lado existem governos “empáticos” à causa antiambiental.

O governo federal do Brasil acelerou, em março de 2020, em meio ao pânico da pandemia se instalando no país e ceifando a vida de milhares na Ásia e Europa, o número de publicação relacionado ao meio ambiente. Esse ato deliberado foi assumido pelo ministro do meio ambiente com o presidente e demais ministros ao afirmarem, em abril de 2020, que a hora de fazer as autorizações em favor de alguns, era àquela, enquanto a imprensa estava focada na cobertura da Covid-19, portanto a “porteira estava aberta pro gado passar através da canetada” de forma despercebida da grande imprensa.

Ao mesmo tempo, no período em que a pandemia confinou grande parte da humanidade, o desmatamento da Amazônia foi um dos mais altos da história. Amazônia, esta que poderá ser o berço da próxima pandemia a assolar o planeta e a humanidade se viu



desprotegida de toda forma e foi violentada mais uma vez, sob o silêncio da humanidade que pairava no mundo.

## **5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O projeto refere-se a uma revisão bibliográfica que analisou o surgimento da bioética, seu enfoque e desdobramentos até chegar à bioética ambiental. Em paralelo foram analisadas as notícias vinculadas ao jornal Folha de São Paulo referentes à pandemia de Covid-19.

Como fontes de pesquisa foram utilizados artigos, livros, sites, revistas e jornais oficiais e de relevância regional/nacional ou internacional, além do Jornal Folha de São Paulo; sendo todos os documentos de domínio público e associados a fontes oficiais.

### **5.1 Etapa 1 – Revisão bibliográfica (fontes/descriptores)**

O projeto teve início com o levantamento de dados em artigos, livros e publicações relacionadas ao tema. A busca foi norteada pelo termo bioética, sobretudo a ética ambiental e bioética ambiental; além de conteúdos que correlacionavam com a pandemia de Covid-19 experienciada pela humanidade no decorrer do ano de 2020.

### **5.2 Etapa 2 – Análise de mídia jornalística**

A segunda parte do trabalho dedicou-se a identificar em jornal de circulação nacional voltado ao público leigo a relação entre a pandemia de Covid-19 e as questões ambientais. Para isso, utilizou-se o jornal Folha de São Paulo pelo fato de ter ampla circulação em decorrência de ser o de maior tiragem (impresso e virtual) e por possuir um acervo digital que permitia fazer a busca necessária.

### **5.3 Período que analisa/acompanha as notícias**

O período escolhido para análise iniciou-se dia 11 de março de 2020, quando a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou o início da pandemia de Covid-19 e encerrou-se dia 08 de agosto de 2020, quando o Brasil atingiu a marca de 100.000 óbitos pela doença, totalizando 151 dias. O levantamento junto à base de dados da Folha de São Paulo aconteceu entre os dias 31 de agosto de 2020 a 05 de setembro de 2020.

#### **5.4 Descritores/palavras chave**

Os descritores empregados foram covid, pandemia, coronavírus, desmatamento, zoonose, economia e vacina. A busca teve por base os termos covid, pandemia e coronavírus, como referencial, portanto estes termos deviam aparecer em todas as pesquisas; os outros termos (desmatamento, zoonose, vacina e economia) foram alternados com aqueles de base e verificou-se o número de matérias com estes termos.

## 6 RESULTADOS

### 6.1 Informações levantadas

Acesso ao banco de dados da Folha de São Paulo:

Através da versão do assinante, foi acessado o jornal pelo endereço eletrônico <https://www.folha.uol.com.br/>. Na busca deveriam aparecer todas as palavras inclusas na pesquisa, de acordo com o período informado, entre 11/03/2020 e 08/08/2020 em todo jornal, sem distinção por caderno.

Num primeiro momento, foram pesquisadas as palavras-chave “covid, pandemia, coronavírus”, no mecanismo de busca do jornal. Ao todo, apareceram 3826 (três mil, oitocentas e vinte e seis) ocorrências para este termo.

A seguir, incluíram-se as palavras covid, pandemia e coronavírus à palavra desmatamento, termo fortemente associado a zoonoses, como o caso do coronavírus. Desta busca, resultaram 84 (oitenta e quatro) conteúdos relacionados.

Todo conteúdo relacionado foi consultado com o propósito de identificar o tipo de publicação associada a esses termos. Nesta etapa, apenas 4 (quatro) matérias estabeleciam a associação entre desmatamento, zoonose e potencial pandêmico. Abaixo segue a relação das matérias.

Quadro 1 – Termos: desmatamento, covid, pandemia, coronavírus

Termos utilizados na busca	Data	Título	Total
Desmatamento; Covid; Pandemia; Coronavírus	23/abr	Agora somos todos índios	4
	06/mai	Futuras pandemias poderão começar no Brasil	
	08/mai	Cientistas mapeiam vírus em morcegos em ação contra novas epidemias	
	06/ago	Ação humana torna novas ameaças virais como a covid inevitáveis	

Fonte: Próprio autor (2020)

A próxima busca acrescentou à procura, o termo zoonose, junto aos termos covid, pandemia e coronavírus. Ao todo foram apontados 18 (dezoito) conteúdos relacionados.

Todo o conteúdo apontado foi verificado para identificar a que se referia; após esta filtragem pode-se confirmar a associação direta entre os termos pesquisados em apenas 4 (quatro) matérias conforme pode-se ver no quadro a seguir.

Quadro 2 – Termos: zoonose, covid, pandemia, coronavírus

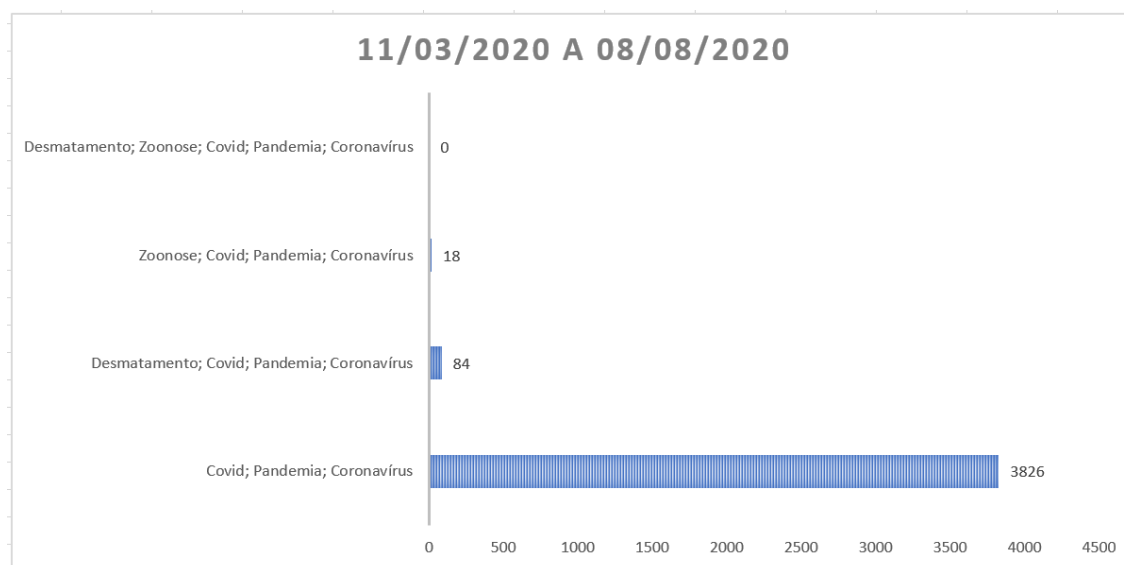
Termos utilizados na busca	Data	Título	Total
Zoonose; Covid; Pandemia; Coronavírus	12/abr	Predadores de nós mesmos	4
	15/abr	Como prever pandemias?	
	19/abr	Livrando a cara dos morcegos	
	22/abr	O vírus mundial	

Fonte: Próprio autor (2020)

Outra associação buscada foi o emprego dos termos desmatamento e zoonose junto dos termos covid, pandemia e coronavírus. Nesta conjuntura nenhum conteúdo foi identificado no período analisado.

Abaixo, segue o gráfico com a síntese com resultado das buscas:

Figura 1 - Gráfico com a síntese com resultado das buscas



Fonte: Próprio autor (2020)

## 6.2 Inclusão de dois novos descritores/palavras chave

Durante a busca e frente aos resultados alcançados, despertou a curiosidade de acrescentar mais dois termos à pesquisa, em razão do destaque dado nos meios de comunicação. Os termos são: vacina e economia.

Ao empregar os termos-chave vacina, covid, pandemia e coronavírus, foram apresentados 607 (seiscentos e sete) resultados.

Ao empregar os termos-chave economia, covid, pandemia e coronavírus, foram apresentados 1441 (um mil, quatrocentos e quarenta e um) resultados.

### 6.3 Síntese das buscas

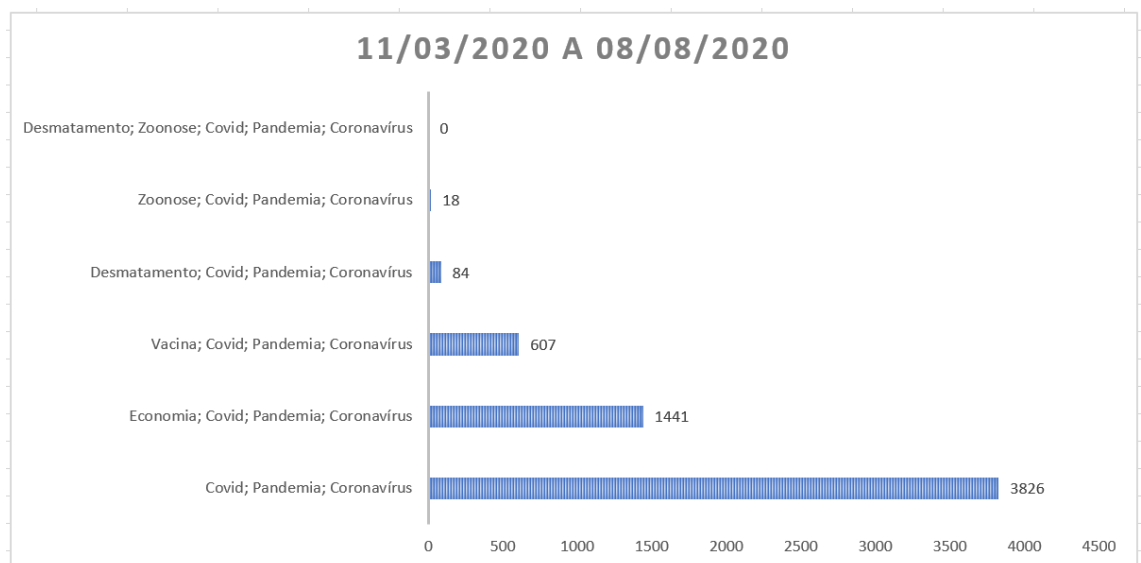
Segue abaixo o resumo geral do resultado das buscas realizadas. O item 1 refere-se aos termos empregados em todas as pesquisas. Os itens 2 e 3 não são o foco da pesquisa, mas os resultados servirão de parâmetro e serão aprofundados na discussão. Já os itens 4, 5 e 6 referem-se aos termos de interesse da pesquisa.

Quadro 3 – Resumo geral do resultado das buscas realizadas

Item	Descritores	Número geral	Data	Título	Número apurado
1	Covid; Pandemia; Coronavírus	3826			
2	Economia; Covid; Pandemia; Coronavírus	1441			
3	Vacina; Covid; Pandemia; Coronavírus	607			
4	Desmatamento; Covid; Pandemia; Coronavírus	84	23/abr	Agora somos todos índios	4
			06/mai	Futuras pandemias poderão começar no Brasil	
			08/mai	Cientistas mapeiam vírus em morcegos em ação contra novas epidemias	
			06/ago	Ação humana torna novas ameaças virais como a covid inevitáveis	
5	Zoonose; Covid; Pandemia; Coronavírus	18	12/abr	Predadores de nós mesmos	4
			15/abr	Como prever pandemias?	
			19/abr	Livrando a cara dos morcegos	
			22/abr	O vírus mundial	
6	Desmatamento; Zoonose; Covid; Pandemia; Coronavírus	0			0

Fonte: Próprio autor (2020)

Figura 2 – Gráfico de 11/03/2020 a 08/08/2020



Fonte: Próprio autor (2020)

## 7 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Acompanhar o dia a dia de um evento como a pandemia de Covid-19, durante sua decorrência, com o objetivo de produzir uma dissertação, torna-se algo desafiador. As informações são variadas, mudam com frequência, pois o aprendizado de como a crise sanitária se comporta, vai sendo construído durante o percurso. Cenários surgem e se alteram à medida que os dados se confirmam ou não; além disso, o fator emocional atinge a todos, como os meios de comunicação, a população, e a sociedade de modo geral.

Com o propósito de analisar um veículo de imprensa de grande circulação, optou-se por escolher o jornal de maior circulação no país, Folha de São Paulo, conforme já exposto; e foram escolhidos alguns termos-chave, no caso “covid, pandemia e coronavírus” como parâmetro para inclusão dos demais termos. Como era esperado, o número de ocorrência encontrado no período analisado foi expressivo, foram 3826 (três mil, oitocentas e vinte e seis) matérias com esta temática. A partir dessa base, incluía-se mais termos associados para identificar qual aspecto era mais evidenciado aos leitores do jornal.

Pesquisas, até então, apontam que o vírus Sars-CoV-2, causador da Covid-19 trata-se de uma zoonose, portanto um agente patológico de um animal não humano que em contato com a espécie humana, encontrou nesta, condições para instalar-se e se reproduzir. Em grande parte, o desmatamento é um importante fator para o surgimento de zoonose, pois ao destruir um ambiente selvagem, aqueles animais não humanos que são hospedeiros naturais de patógenos, entram em contato com os animais domésticos e humanos os quais poderão desenvolver doenças graves, como EBOLA, ZIKA, HIV. Do universo de notícias levantadas relacionadas à pandemia, buscou-se por aquelas associadas ao desmatamento; e o mecanismo de busca do jornal apontou apenas 84 (oitenta e quatro), as quais foram verificadas uma a uma, e apenas 4 (quatro) realmente estabeleciam alguma relação entre a pandemia de Covid-19 com desmatamento.

A primeira matéria que atendia esses critérios era do dia 23 de abril de 2020, escrita pelo antropólogo especialista nos índios ianomâmis Bruce Albert. Com a matéria intitulada “Agora somos todos índios”, o autor relata a morte do primeiro indígena brasileiro a morrer de Covid-19, um menino de 15 anos que além de sua saúde debilitada em decorrência das múltiplas malárias sofridas por ele, teve muita dificuldade de ser atendido adequadamente e ter o diagnóstico confirmado. Na matéria o autor também associa ao desmatamento, a Covid-19. Possibilidade plausível, tendo em vista que o coronavírus é encontrado em animais silvestres os quais se aproximaram de nós por diversos motivos, em especial o desmatamento.

Viver em quarentena é algo novo para grande parte da população humana, entretanto os indígenas brasileiros vivem esta experiência a mais de 500 anos. Atualmente os “homens brancos” estão com seu direito de ir e vir cerceado com o objetivo de minimizar a propagação da Sars-CoV-2, países fecharam suas fronteiras, aglomerações estão proibidas, pois a ação do vírus no corpo humano pode ser trágica, uma vez que a espécie humana ainda não tem anticorpos para este patógeno.

Realidade análoga dos índios que tiveram seu direito a Terra e ao ir e vir tolhidos pelos europeus desde a sua chegada ao continente. Além de não terem sistema imunológico para as doenças de “homem branco”, tornando-se facilmente abatidos por doenças deste povo, a população indígena foi, seriamente, ferida em seu direito à existência e à sobrevivência. Áreas foram demarcadas com o propósito de dar algum respaldo legal aos indígenas, mas dia a dia estes precisam lutar contra grileiros, fazendeiros, grandes grupos econômicos que têm interesse em explorar essas áreas.

A segunda matéria publicada no jornal que faz referência à doença Covid-19 e ao desmatamento, foi divulgada dia 06 de maio de 2020. Assinada por David Lapola, pesquisador em meteorologia e clima, ele faz referência a desequilíbrios ecológicos e novas doenças como a Covid-19 com a matéria intitulada “Futuras pandemias poderão começar no Brasil”. Desde 1500 o Brasil é saqueado pelo interesse econômico de alguns, interesse capaz de dizimar o que for necessário, vidas humanas e não humanas, assim como elementos abióticos com as águas, as montanhas, as rochas, os gases, que devem ser respeitados pelo que são, além de servirem para a manutenção de infinitas gerações de vidas variadas, as quais conseguem tirar desses elementos seu sustento e seu abrigo.

Como exemplo pode-se citar a destruição da Mata Atlântica, hoje limitada a menos de 10% de sua área original. Este bioma caracteriza-se por ter uma das maiores biodiversidades por metro quadrado do mundo. Quantos seres vivos viviam e dependiam do equilíbrio desta mata para manter-se? Ao serem, severamente, saqueados em seu *habitat*, esses hospedeiros e patógenos foram obrigados a procurar abrigo em contato com outros seres vivos, favorecendo a troca de material genético e as mutações. Hoje, biomas como o Pantanal e a Amazônia estão sendo fortemente pressionados, seja pela monocultura, garimpo, produção de gado ou pelo avanço das cidades. As consequências do extermínio destas áreas acarretarão danos a todos os seres vivos do planeta, por incalculáveis gerações.

É sabido que o regime de chuvas e a temperatura das estações é influenciado pela existência da Mata Amazônica, então por si só, os danos não só acontecerão àqueles que nestas áreas vivem, como produzirão consequências desastrosas, de forma geral. Soma-se a isso, a



possibilidade do surgimento de novas doenças zoonóticas, que dada à conectividade humana através de aviões, trens, metrô, carros e ônibus e ao expressivo número de pessoas que vivem em grandes cidades, tornaria a possibilidade de uma pandemia real e desastrosa.

A terceira matéria que liga o desmatamento a pandemia, faz menção ao estudo de vírus relacionados aos morcegos com potencial de provocar uma epidemia ou até mesmo uma pandemia. A matéria intitulada: “Cientistas mapeiam vírus em morcegos em ação contra novas epidemias”, escrita pela bióloga Ana Bottalo foi publicada dia 08 de maio de 2020. Bottalo expõe pesquisa em morcegos que tem como finalidade estudar vírus existentes nesses animais. O Brasil é um dos países participantes da pesquisa, pois tem diversas espécies de morcegos. Conhecer, monitorar e proteger estes animais, assim como seu *habitat* natural são as ferramentas mais adequadas para evitar uma situação inesperada como foi a pandemia de Covid-19.

O Brasil apresenta elevado risco de vir a ser um fornecedor mundial de patógenos contra a humanidade e aos seres vivos manipulados pela humanidade, os quais são fundamentais à vida humana, como as culturas de cereais. O país possui uma das maiores biodiversidades do planeta e diversos biomas que são agredidos diariamente com apoio de grandes empresas e do poder público. Sempre, pensa-se nos riscos diretos à humanidade, provenientes de uma pandemia, entretanto não se pode descartar os impactos incalculáveis de uma pandemia que atinge os insetos polinizadores, ou ainda as bactérias responsáveis pela fixação do nitrogênio às plantas, ou mesmo algum agente que afete a produção de arroz, soja, milho ou outra cultura importante à manutenção da humanidade.

Dia 06 de agosto de 2020, o jornal publicou entrevista do virologista Nuno Faria à repórter Ana Pinto com o seguinte título: “Ação humana torna novas ameaças virais como covid inevitáveis”. Matéria de grande relevância e de linguagem clara, o pesquisador estabelece as condições necessárias para a ocorrência de uma pandemia e as perspectivas para o futuro. Dois fatores são elencados pelo entrevistado, o desflorestamento, ou seja, o avanço humano sobre as matas, levando ao extermínio destas e o confinamento de animais, fato que favorece a troca de material genético, entre espécies e facilita a mutação destes organismos. Se nada for feito para mudar este sistema imposto, é de se esperar que novos episódios como estes ocorram com frequência.

A bioética, desde sua primeira citação, ainda por Jahr, mostra-se empática à causa ambiental. Potter ao sistematizá-la, deixa clara a necessidade de dialogar com diversos campos do saber para a permanência da vida na Terra. Por sua natureza interdisciplinar e transdisciplinar, a bioética torna-se lugar privilegiado para a construção comum, que abrange a

todos. A pandemia de Covid-19 evidenciou a relevância da bioética, desde a bioética clínica, até a bioética ambiental e por que não, bioética social. Entretanto, essa deve sair dos meios acadêmicos, e ser incutida no seio da sociedade. Porém, a pesquisa mostra que em veículo de informação popular (não especializado em público específico), o campo ambiental ainda é ínfimo, pois em 3826 (três mil, oitocentas e vinte e seis) matérias, apenas 4 (quatro) trataram da relação desmatamento e Covid-19, assim como a possibilidade futura de pandemias dada à esta relação. A própria literatura pesquisada sobre bioética ambiental é escassa e carece de aprofundamento, também na temática em meios populares, provocando a reflexão.

O segundo termo a ser incluído à pesquisa “covid, pandemia e coronavírus”, foi a palavra zoonose. Como já exposto, zoonose refere-se a agentes patogênicos presentes em animais não humanos que causam doenças em seres humanos e animais domésticos. Muitas vezes esses agentes patológicos não fazem mal aos animais que parasitam, mas fora de seu meio natural, podem trazer sérios danos, como ocorre com as zoonoses conhecidas que acometem os seres humanos. O mecanismo de pesquisa foi o mesmo utilizado com o termo desmatamento, sendo apontadas pelo sistema de busca do jornal, 18 matérias. Estas reportagens foram analisadas uma a uma e pôde-se verificar que apenas 4 estabeleciam a relação zoonose e covid 19. Relação espantosa, pois os indícios até então (06 de outubro de 2020 que escrevo este texto), são fortes indicadores que sua origem seja de animais silvestres, portanto, Covid-19 seria, sim, uma zoonose.

A primeira matéria apontada pelo mecanismo de busca foi publicada no dia 12 de abril de 2020, com o título: “Predadores de nós mesmos”. O autor é o arquiteto Guilherme Wisnik, e expõe diversas situações criadas pela humanidade que feriu a própria humanidade, e destaca também a criação de animais para produção em confinamento. Muitas vezes estes são postos em espaços que sequer permitem sua movimentação, tudo que é necessário para o rápido ganho de peso, ou postura de ovos; é empregado com o objetivo de maximizar os ganhos financeiros e de espaço. Como exemplo, podem-se citar galinhas de granja que vivem em ambientes climatizados, com luz artificial e recebem alimentos enriquecidos. Outro ponto importante citado pelo autor é a grande aldeia global que tornou o planeta Terra, com a população extremamente numerosa, vivendo nas cidades e com fluxo intenso e rápido de viagens, as quais são verdadeiros meios de propagação para agentes infecciosos.

Dia 15 de abril de 2020, o jornal publicou a matéria assinada por Esper kallas, médico infectologista, intitulada “Como prever pandemias?”, nela o autor destaca a importância de se manter vigilante através de recursos da genética tendo em vista que mais de 60% das doenças que afligem a humanidade são de origem zoonótica. O autor destaca também o equívoco que é

creditar ocorrências com a pandemia de Covid-19 a apenas alguns países, e cita exemplo ocorrido no Brasil, o qual um novo vírus foi identificado em um paciente e que o levou a óbito. Por bem foi um caso isolado, e não foram registrados mais casos.

Assim como a matéria acima citada desmistifica a responsabilidade por zoonoses e pandemia a determinados povos e países, a matéria publicada no dia 19 de abril de 2020, escrita por Reinaldo Lopes, jornalista especializado em biologia, faz defesa aos morcegos com a matéria intitulada “Livrando a cara dos morcegos”. Nela o autor expõe que zoonoses podem surgir de diversas espécies de animais, e não se pode “culpar” os morcegos por conta da pandemia de Covid-19. Matéria de grande importância, pois corre-se o risco de condenar determinadas espécies em fase a uma doença que possivelmente tenha surgido a partir dela. No Brasil, pode-se citar a morte de macacos em tempos de febre amarela, ato irresponsável fruto da ignorância, o qual deve ser combatido com informação e educação.

A associação com zoonose aparece novamente no dia 22 de abril de 2020, na matéria do médico infectologista Esper kallas. Com o título “O vírus mundial”, o autor mostra através de dados científicos a relação com zoonose e a falta de fundamentação em afirmações levianas as quais relacionam o vírus Sars-CoV-2, causador da Covid-19 com produto fabricado em laboratório. Matéria de grande relevância que desmistifica a lenda urbana de que este vírus foi produzido pela China, alardeada até mesmo por determinados governos, levando pessoas de má fé ou incautos à xenofobia contra o povo chinês.

Surpreende-se o pequeno número de matérias relacionando a pandemia de Covid-19 a zoonoses no período analisado. Entretanto, as poucas matérias prestam importante serviço de utilidade pública ao resgatar a dignidade de povos e espécies, as quais injustamente são associadas aos males mundiais. A quem pertence o planeta? Quais valores devem nortear as ações humanas? Questões profundas como essas emergem em situações de crise, como em 2020. Ao mesmo tempo em que a sombra coletiva da humanidade ganha força e busca culpar algo ou alguém a fim de isentar-se da responsabilidade pelos rumos do planeta, questões éticas encontram na ciência e no diálogo caminhos para alavancar o nível da humanidade. A bioética proposta e estruturada por Potter já mostra este caráter universalista, o qual não deve limitar-se a grupos ou países, mas abranger todo o planeta, os elementos bióticos e abióticos e priorizar a geração atual de todas as espécies sem prejudicar as gerações futuras.

Outra associação estabelecida no mecanismo de busca foi a associação dos seguintes termos: “desmatamento, zoonose, covid, pandemia e coronavírus”, pois existe íntima relação entre desmatamento, zoonose, os quais expulsam animais silvestres de seu *habitat* e expõe os seres humanos a áreas outrora ocupadas por estes animais não humanos. Entretanto, não se

encontrou nenhuma matéria com que estabelecesse diretamente esta associação e o mecanismo de busca não fez menção à sua existência; essa associação apenas apareceu de modo implícito ao ler as matérias citadas.

Frente a estas questões, pergunta-se: terá condições de o leitor comum, leigo no campo das questões biológicas e ambientais estabelecer esta associação? Por qual motivo, aquilo que é exposto em nichos especializados, não aparece em mídia de grande circulação?

A proposta inicial de pesquisa no jornal que teve como base os termos “desmatamento, zoonose, covid, pandemia e coronavírus”, findava por aqui. Entretanto, surgiu a curiosidade de pesquisar no sistema de busca dois novos termos: “vacina e economia”. Para surpresa, que de certa forma era esperada, verificou-se a ocorrência de 1441 (um mil, quatrocentas e quarenta e uma) vezes das palavras economia, covid, pandemia e coronavírus e 607 (seiscentas e sete) vezes das palavras vacina, covid, pandemia e coronavírus. É inegável que a pandemia de 2020 pôs o mundo em recessão, e crise econômica gera mais pobreza, que por sua vez contribui sim para o agravamento da crise ambiental, entretanto o modo como a economia atua sobre o planeta, tem gerado sérios danos ambientais, pondo em risco inúmeras espécies, dentre elas, a espécie humana.

O que é a vacina, se não a solução para um mal específico, no caso a Covid-19? Evidentemente, uma vacina segura e que apresenta elevado grau de eficácia, é fundamental para a superação de episódio tão dramático, que dizimou mais de 1 milhão de seres humanos, levou à miséria outros tantos. Porém, limitar-se à busca por uma vacina, sem trabalhar nas causas, seria o mesmo que sugerir ao diabético adquirir um bom estoque de insulina, sem que este evite a ingestão de açúcar. É remediar as consequências sem trabalhar as causas. Os riscos de novos episódios desta magnitude continuam grandes, se nada for feito no sentido de preservar o meio ambiente.

Certamente, não é possível erradicar a possibilidade do surgimento de uma pandemia, entretanto os meios para que ela ocorra podem ser facilitados ou não, dependendo de como a espécie humana trabalhe com as informações que tem acesso a as torne em ações.

É inegável o avanço científico, que por sua vez propiciou o desenvolvimento de produtos e modelos de sociedade. Porém, não se viu o mesmo desenvolvimento no campo da ética, o que tornou o planeta uma grande Torre de Babel, existem variadas línguas, mas que não comunicam entre si, o que propiciam o caos e a desordem, que por sua vez refletem no meio ambiente. Esta situação intensificou-se com a revolução industrial, mas teve seu apogeu no século XX com as grandes Guerras Mundiais e os avanços científicos e tecnológicos. Em contraponto, neste período tão perigoso para a humanidade, assim como para as demais espécies

e também para o próprio planeta, surgiu a bioética. Ecológica, sistêmica e profunda em sua essência conforme propôs Potter, ela sofreu uma guinada e dedicou-se por vários anos no campo das ciências médicas, certamente alavancada pelas atrocidades cometidas nos campos de concentração. Porém, no final do século XX, as ideias originais de Potter voltam a ganhar atenção e nasce aí, como desdobramento deste caráter universal da bioética, a ética ambiental e a bioética ambiental.

A pesquisa mostrou que não há consenso sobre este desdobramento da bioética, a bioética ambiental, os trabalhos ainda são poucos, mas nota-se o aumento gradual com o passar dos anos. Talvez, possa-se dizer que o modo de vida que imperou até 2020, tenha sido aquele que foi a marca do século passado, o consumo, o avanço científico e tecnológico. A pandemia de Covid-19 foi o grande evento que fechou o século XX. Oxalá permita que esse evento faça a humanidade repensar suas escolhas e que a bioética ambiental possa ser esse ponto de encontro e de diálogo das ciências e das humanidades.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se propôs a discorrer sobre a bioética ambiental e a pandemia de Covid-19 que assolou o planeta no ano de 2020. Pode-se observar através do aprofundamento do tema que a crise é sistêmica e única. Não existe crise ambiental, econômica, sanitária; todas estão, intimamente, associadas entre si, e a solução passa pelo diálogo multidisciplinar e transdisciplinar; ainda a bioética desde sua origem coloca-se como esse agente aglutinador que permite o encontro de atores tão distintos.

Não existe economia sem meio ambiente, não existe meio ambiente sem um olhar ético e respeitoso para com todos os elementos presentes na Terra, sejam eles os elementos bióticos, todos os seres vivos, assim como aqueles chamados de abióticos como a água, os minerais, os gases. No passado, a visão da espécie humana para a natureza era revestida de sacralidade, uma espiritualidade que não dependia de religião. Com o advento do capitalismo, as revoluções industriais e o avanço das ciências, destituíram essa sacralidade. Tudo podia ser feito e desfeito a gosto daquele que detinha o poder sobre as coisas. Até mesmo esse anseio pelo transcendente foi delegado a um especialista, as religiões com seus sacerdotes e sacerdotisas. A vida do indivíduo e a vida da Terra foram fragmentadas em partes, quase um esartejamento.

A cada momento, aquilo que se necessita, já que não existe situação sem oposição, as faces de uma mesma moeda sempre estão unidas no tempo e no espaço. No passado, nessa sociedade diferente da qual impera nos dias atuais, onde se havia espaço para as formas de viver e ser sociedade das mais variadas maneiras, haja vista a presença dos indígenas com seus rituais nos mais variados locais do planeta, e esses podiam existir em paz sem serem ameaçados tão ferozmente por outros povos, assim como os asiáticos, europeus, orientais e africanos. Não se fazia necessária a presença da bioética, pois ela estava presente no modo de ser, na maneira de agir das pessoas e das sociedades, pois as demandas eram outras! Vale destacar que, aqui, não se faz palco para saudosistas, enaltecendo tempos passados e condenando os tempos atuais. A cada tempo suas dores e suas glórias; assim como o avanço científico trouxe qualidade de vida, a qual talvez pudesse deixar a desejar no passado, mas também trouxe problemas aos humanos, aos não humanos e ao Planeta.

Os desafios do século XX jamais enfrentados pelo planeta e pelos seres humanos até então, e o advento da ciência e da academia fizeram que surgisse como antítese a bioética de forma tão brilhante. Hoje, frente aos desafios que se impõe, sobretudo com a profunda crise acarretada pela pandemia de Covid-19 e com o amadurecimento da bioética ao longo dos anos; a bioética e o modo de ser sociedade tornam-se fases de uma mesma moeda. O desafio agora

para bioética é fortalecer-se como agente de reflexão e mudança da sociedade e inserir-se nos debates e no cenário político. Como se observou, muito se fala em economia e pouco se diz de meio ambiente, mas as duas coisas não estão separadas, deve-se colocar os dois campos do saber em diálogo e a bioética ambiental tem muito a oferecer nesse sentido.

Agentes biológicos como o vírus causador da Covid-19 não têm religião, partido político, classe social ou gênero. Seus critérios são um mistério a ser decifrado pela ciência humana; entretanto o modelo social criado por nós, seres humanos, seleciona aqueles mais propensos a serem afetados pelo risco, daqueles que podem se preservar mais. Isso quer dizer que algumas vidas humanas valem mais que outras?

Cabe compreender que os riscos impostos a alguns são inumeráveis, assim como a falta de acesso a um ambiente saudável com saneamento básico; porém, o acesso à comida de qualidade sem ter que se expor de forma além do necessário, e o direito à dignidade através de uma moradia adequada, a qual não agrida o meio ambiente são os requisitos que favorecem o bem estar daqueles que nele habitam.

Outra provocação é dirigida aos bioeticistas e acadêmicos que devem ultrapassar os limites da academia, ir a campo, inserir a bioética na vida ordinária da sociedade, ultrapassar os limites dos importantes congressos internacionais. Esses eventos são de extrema importância, entretanto a bioética não deve se fechar a estes eventos, mas fomentar a reflexão, o diálogo, a ação nas escolas primárias, nas igrejas, na política partidária e apartidária, nas organizações não governamentais (ONGs). A relação academia e sociedade no campo da bioética tornam-se uma via de mão dupla, onde um não existe sem o outro.

Um importante agente com capacidade de transformação é a Educação Ambiental junto com a bioética ambiental. Pois a Educação Ambiental extrapola a explicação dos ciclos naturais e pode alcançar o âmago dos grandes dilemas que afligem a sociedade e o meio ambiente, assim torna-se um importante meio do qual emergem estratégias para a solução ambiental. A bioética ambiental não visa tomar para si todo protagonismo, mas ocupar um espaço que ainda não foi ocupado. Bioética não é ciência exata, e torna-se fundamental que ela adeque às necessidades impostas ao seu tempo e nos mais diversos locais do planeta.

## REFERÊNCIAS

- ADAS, M. **A fome: crise ou escândalo?** São Paulo: Moderna. 1998.
- ANJOS, M. F. dos; SIQUEIRA, J. E. de. **Bioética no Brasil: tendências e perspectivas.** São Paulo: Ideias & Letras, 2007.
- AYACH, L. R. *et al.* Saúde, saneamento e percepção de riscos ambientais urbanos. **Caderno de Geografia**, [S. l.], v. 22, n. 37, p. 47-64. 2012. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/download/3021/3865>. Acesso em: 03 ago. 2020.
- BARTOLOMMEI, S. **Ética e natura.** Roma-Bari: Laterza, 1995.
- BARTOLOMMEI, S. **Ética e natura.** Roma-Bari: Laterza, 1989.
- BASSI, I. Propostas de emancipação cidadã nas autobiografias de Gandhi, Luther King Jr. e Mandela. **Intercom - Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, [S. l.], v. 42, n. 1, p. 153-166, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/interc/v42n1/1809-5844-interc-42-1-0153.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2020.
- BAUMAN, Z. **Modernidade líquida.** Rio de Janeiro: Zahar. 2003.
- BETTENCOURT, L. M. A. *et al.* Dimensionamento urbano e seus desvios: revelando a estrutura de riqueza, inovação e crime nas cidades. **Plos One**, Califórnia, nov. 2010. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0013541>. Acesso em: 10 ago. 2020.
- BOFF, L.; BOFF, C. **Teologia da libertação no debate atual.** Petrópolis: Vozes. 1985.
- BONILLA, A. B. **Bioética e meio ambiente.** In: CLOTET, J. **Meio ambiente: saúde pública, novas tecnologias, deontologia médica, direito.** Porto Alegre: EdUPUCRS, 2001. p. 14-26.
- BRAÑA, G. M. R.; GRISÓLIA, C. K. Bio(ética) ambiental: estratégia para enfrentar a vulnerabilidade planetária. **Revista Bioética**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 41-48, 2012. Disponível em: [https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista\\_bioetica/article/viewArticle/714](https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/viewArticle/714). Acesso em: 15 jul. 2020.
- BUCKERIDGE, M. S.; PHILIPPI JUNIOR, A. Ciência e políticas públicas nas cidades: revelações da pandemia da Covid-19. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 4, n. 99, maio/ ago. 2020. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142020000200141&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142020000200141&script=sci_arttext). Acesso em: 05 ago. 2020.
- BURDON, F. J. *et al.* Mecanismos de compressão de nicho trófico: evidências de perturbações da paisagem. **Journal of Animal Ecology**, Londres, v. 89, mar. 2019. Disponível em: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1365-2656.13142>. Acesso em: 05 ago. 2020.



CALDERÓN, G. L. Bioética y biopoderes, un diálogo pendiente. *In: PORTO, D. et al. Bioéticas, poderes e injustiças: 10 anos depois.* Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2012. p. 77-87.

CAPONI, S. Biopolítica: entre as ciências da vida e a gestão das populações. *In: PORTO, D. et al. Bioéticas, poderes e injustiças: 10 anos depois.* Brasília: Conselho Federal de Medicina, 2012. p. 87-107.

CAPRA, F. **O ponto de mutação.** São Paulo: Cultrix, 2006.

CARSON, R. **Silent Spring.** London: Penguin Classic, 1962. Disponível em: [http://library.uniteddiversity.coop/More\\_Books\\_and\\_Reports/Silent\\_Spring-Rachel\\_Carson-1962.pdf](http://library.uniteddiversity.coop/More_Books_and_Reports/Silent_Spring-Rachel_Carson-1962.pdf). Acesso em: 03 ago. 2020.

CARSON, R. **Primavera silenciosa.** São Paulo: Editora Gaia, 2013.

CARVALHO, F. M. F.; PESSINI, L.; CAMPOS JÚNIOR, O. Reflexões sobre bioética ambiental. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 614-618, out./dez. 2006. Disponível em: [http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo\\_saude/41/12\\_Reflexoes.pdf](http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/41/12_Reflexoes.pdf). Acesso em: 28 jul. 2020.

CARVALHO, S. H. Do desenvolvimento (in) suportável à sociedade feliz. *In: GOLDEBERG, M (org). Ecologia, Ciência e Política.* Rio de Janeiro: Revan, 1992.

CASSOL, P. B.; QUINTANA, A. M. A bioética e sua flexibilidade na preservação ambiental e na saúde. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 10, n. 10, p. 2235-2240, out./dez. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/6969>. Acesso em: 07 jul. 2020.

CHAN, M. Bioética em tempos de epidemias globalizadas. *In: PESSINI, L. et al. Bioética em tempos de globalização.* São Paulo: Loyola, 2015. p. 93-104.

CÓDIGO DE NUREMBERG. **Diretrizes e declarações**, 2002. Disponível em: <http://www.bioetica.org.br/?siteAcao=DiretrizesDeclaracoesIntegra&id=2>. Acesso em: 02 jul. 2020.

COSTANZA, R. *et al.* Depois da crise: dois futuros possíveis. **The Solutions Journal**, [S. l.], v. 11, set. 2020. Disponível em: <https://www.thesolutionsjournal.com/article/crisis-two-possible-futures/>. Acesso em: 01 out. 2020.

DINIZ, D.; GUILHEM, D. **O que é bioética.** São Paulo: Brasiliense, 2017.

FARIA, F. A revolução darwiniana na paleontologia e a ideia de progresso no processo evolutivo. **Scientia Studia**, São Paulo, v. 10, n. 2, 2012. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-31662012000200005&lang=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-31662012000200005&lang=pt). Acesso em: 13 nov. 2020.

FISCHER, M. L. *et al.* Da ética ambiental à bioética ambiental: antecedentes, trajetórias e perspectivas. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 391-409,

abr./jun. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/hcsm/v24n2/0104-5970-hcsm-24-2-0391.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2020.

FLORES, B. N.; TREVISAN, S. D. P. Ecofeminismo e comunidade sustentável. **Revista Estudos Feministas**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 11-34, 2015. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-026X2015000100011&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-026X2015000100011&script=sci_abstract&tlng=pt), Acesso em: 12 ago. 2020.

FORTES, P. A. de C. *et al.* Bioética e saúde global: um diálogo necessário. **Revista Bioética**, Brasília, v. 20, n. 2, p. 219-225, 2012. Disponível em: [https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista\\_bioetica/article/view/742/771](https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/view/742/771). Acesso em: 07 jul. 2020.

FREITAS, R. E.; RIBEIRO, K. C. C. Educação e percepção ambiental para a conservação do meio ambiente na cidade de Manaus: uma análise dos processos educacionais no centro municipal de educação infantil Eliakin Rufino. **Revista Eletrônica Aboré**, Manaus, v. 3, p. 1-17, nov. 2007. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/26883897/educacao-e-percepcao-ambiental-para-a-conservacao-do-meio->. Acesso em: 12 jul. 2020.

FROEHLICH, J. M.; BRAIDA, C. R. Antinomias pós-modernas sobre a natureza. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 627-641, set. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/hcsm/v17n3/04.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2020.

GALIMBERTI, U. A dimensão racional da técnica e a modelagem da vida. **Revista IHU Online**, São Leopoldo, out. 2014. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/536697-a-dimensao-racional-da-tecnica-e-a-modelagem-da-vida-entrevista-especial-com-umberto-galimberti>. Acesso em: 01 ago. 2020.

GARRAFA, V.; PORTO, D. Bioética de intervenção: uma proposta para países periféricos em um contexto de poder e injustiça. **Bioética**, [S. l.], v. 17, n. 5-6, p. 399-416, out. 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14870763/>. Acesso em: 05 jul. 2020.

GARRAFA, V.; PORTO, D. Bioética de intervenção: considerações sobre a economia de mercado. **Revista Bioética**, Brasília, v. 13, n. 1, p. 111-123, 2005. Disponível em: [https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista\\_bioetica/article/view/96](https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/view/96). Acesso em: 05 jul. 2020.

GARRAFA, V. Ampliação e politização do conceito internacional de bioética. **Revista Bioética**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 9-20. 2012. Disponível em: [https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista\\_bioetica/article/viewArticle/711](https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/viewArticle/711). Acesso em 11 jul. 2020.

GIORDANO, P. **No contágio**. Belo Horizonte: Editora Âyiné, 2020.

GOLDIM, J. R. Bioética: origens e complexidades. **Revista HCPA**; Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 86-92, 2006. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/bioetica/complex.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.

GRACÍA, D. De la bioética clínica a la bioética global: treinta años de evolución. **Acta Bioethica**, Santiago, v. 8, n. 1, p. 27- 39. 2002. Disponível em: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-569X2002000100004](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2002000100004). Acesso em: 03 jul. 2020.

HARARI, Y. N. **Na batalha contra o coronavírus, faltam líderes à humanidade.** [S. l.]: Companhia das Letras, 2020.

HESS, G. **Éthique de l'environnement**, 2015. Disponível em: [https://serval.unil.ch/oaiprotocol/?verb=GetRecord&metadataPrefix=mods&identifier=oai:serval.unil.ch:BIB\\_701E7BCEEC9](https://serval.unil.ch/oaiprotocol/?verb=GetRecord&metadataPrefix=mods&identifier=oai:serval.unil.ch:BIB_701E7BCEEC9). Acesso em: 14 jul. 2020.

JAHN, F. Ensaios em Bioética e Ética 1927-1947. **Revista Bioethikos**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 242-275, 2011. Disponível em: <https://saocamillo-sp.br/assets/artigo/bioethikos/87/A1.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2020.

JARDIM, V. C.; BUCKERIDGE M. S. Análise sistêmica do município de São Paulo e suas implicações para o avanço dos casos de Covid-19. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 99, maio/ago. 2020. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142020000200157&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142020000200157&script=sci_arttext). Acesso em: 20 ago. 2020.

JOFFRIN, L. *et al.* Patógenos de morcegos pegam a estrada: mas qual? **PLOS Pathogens**, Califórnia, v. 14, ago. 2018. Disponível em: <https://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/journal.ppat.1007134>. Acesso em: 10 ago. 2020.

JONAS, H. **O princípio responsabilidade:** ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto; Editora PUC-Rio. 2006.

JONES, K. E. *et al.* Global Trends in Emerging Infectious Diseases. **Nature**, [S. l.], p. 930-993, 2008. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nature06536>. Acesso em: 14 ago. 2020.

JUNGES, J. R. **(Bio)ética ambiental.** São Leopoldo: Editora Unisinos, 2010.

JUNGES, José Roque. A proteção do meio ambiente na Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos. **Revista Brasileira de Bioética**, Rio Grande do Sul, v. 2, n. 1, p. 21-38, 2006. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rbb/article/view/7959>. Acesso em: 14 ago. 2020.

JUNGES, J. R. Bioética e meio ambiente num contexto de América Latina. **Revista Redbioética/UNESCO**, [S. l.], ano 5, v. 1, n. 9, p. 13-19, enero/jun. 2014. Disponível em: <https://redbioetica.com.ar/wp-content/uploads/2018/11/Art1-Junges-A5V1N9-2014.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.

KANT, I. **Fundamentação da metafísica dos costumes.** Lisboa: Edições 70, 2005.

KENNEDY, P. **Ascensão e queda das grandes potências.** Rio de Janeiro: Campus, 1993.

LACOSTE, I. **A geografia:** isso serve em primeiro lugar para fazer a guerra. Campinas: Papyrus, 1989.

LAYMAN, C. A. *et al.* O colapso da largura do nicho em um predador resiliente após a fragmentação do ecossistema. **Cartas de Ecologia**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. 937-944, out. 2007. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2040226/>. Acesso em: 05 jul. 2020.

LEOPOLD A. **A sand county almanac and sketches here and there**. New York: Oxford University Press, 1949.

LEOPOLD, A. **Almanach d'un comté des sables**. Paris: Flammarion, 2000.

LOPES, R. J. **Como os vírus e as pandemias evoluem**. Rio de Janeiro: Harper Collins Brasil, 2020.

MASCARO, A. L. **Crise e pandemia (Pandemia Capital)**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2020.

MEIRELES, A. C. P. R.; OLIVEIRA, M. C. C. Bioética e saúde global: cuidados primários como instrumento de justiça social. **Revista Bioética**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 28-40, 2012. Disponível em: [https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista\\_bioetica/article/view/713/733](https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/view/713/733). Acesso em: 02 jul. 2020.

MÜLLER-ROMMEL, F. The greens in western Europe: similar but different. **International Political Science Review**, Londres, v. 6, n. 4, p. 483-499, 1985.

NASCIMENTO, W. F. do; GARRAFA, V. Por uma vida não colonizada: diálogo entre bioética de intervenção e colonialidade. **Saúde e Sociedade**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 287-299, 2011. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902011000200003&script=sci\\_abstract&lng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902011000200003&script=sci_abstract&lng=pt). Acesso em: 01 jul. 2020.

NAVES, B.T. de O.; SÁ, M. de F. F. de. Por uma bioética da biodiversidade. **Revista de Bioética y Derecho**, Universidade de Barcelona, n. 27, 2013, p. 58-68. Disponível em: <http://scielo.isciii.es/pdf/bioetica/n27/articulo5.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2020.

NAVES, B.; REIS, É. **Bioética Ambiental**. São Paulo: Loyola, 2019.

NERY, M. B.; SOUZA, A. A. L.; ADORNO, S. **Os padrões urbano-demográficos da capital paulista**. Estudos Avançados, São Paulo, v. 33, n. 97, p. 7-36, 2019. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/164894/158046>. Acesso em: 10 ago. 2020.

NEWBOLD, T. *et al.* Global effects of land use on local terrestrial biodiversity. **Nature**, [S. l.], v. 520, p. 45-50, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Cliente/Downloads/nature14324.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2020.

PAPA FRANCISCO. **Carta Encíclica Laudato SI'**. 2015. Disponível em: [http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://www.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html). Acesso em: 13 nov. 2020.

PARIZEAU, M.-H. Verbete Bioética. In: CANTO-SPERBER, M. **Dicionário de ética e filosofia moral**. São Leopoldo, RS: Editora Unisinos. 2007. v. 1.

PERROT, M. **Os excluídos da história: operários, mulheres, prisioneiros**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2006.

PESSINI, L. As origens da bioética: do credo bioético de Potter ao imperativo bioético de Fritz Jahr. **Revista Bioética**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 9-19. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bioet/v21n1/a02v21n1.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2020.

PESSINI, L. Bioética aos 40 anos: O encontro de um credo, com um imperativo e um princípio. **Encontros Teológicos**, Santa Catarina, v. 29, n. 1, 2014. Disponível em: <https://facasc.emnuvens.com.br/ret/article/view/126>. Acesso em: 30 jul. 2020.

PESSINI, L.; BARCHIFONTAINE, C. de P. **Problemas atuais de bioética**: projeto de apoio ao conhecimento médico, diagnóstico da América. São Paulo: Loyola, 2008.

PFEIFFER, M. Sustentabilidade e cidadania. *In*: SGANZERLA, A. **Bioética ambiental**. Curitiba: PUCPRESS, 2018.

PLATÃO. **O banquete**. Porto Alegre: L&PM, 2013.

PLOWRIGHT, R. K. *et al.* Caminhos para o transbordamento zoonótico. **Nature Reviews Microbiology**, Estados Unidos da América, v. 15, n. 8, p. 502-510, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5791534/>. Acesso em: 03 jul. 2020.

PLUMWOOD, V. **Feminism and the mastery of nature: feminism for today**. Londres: Routledge, 1993.

POGGIANI, F.; STAPE, J. L.; GONÇALVES, J. L. de M. Indicadores de sustentabilidade das plantações florestais. **Série Técnica IPEF**, [S. l.], v. 12, n. 31, p. 33-44, abr. 1998. Disponível em: <https://www.ipef.br/publicacoes/stecnica/nr31/cap3.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2020.

POTTER, V. **Bioética ponte para o futuro**. São Paulo: Loyola, 2016.

POTTER, Van. **Bioética Global construindo a partir do legado de Leopold**. São Paulo: Loyola, 2018.

QUADROS, L. S. de; FREI, F. Percepção ambiental dos residentes da cidade de Assis-SP com relação à arborização viária da Avenida Rui Barbosa. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 16-34. 2009. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revsbau/article/view/66397>. Acesso em: 10 jul. 2020.

QUAMMEN, D. **Contágio**. [S. l.]: Companhia das Letras, 2020.

RAMOS, E. Educação ambiental: origem e perspectivas. **Educar**, Curitiba, n. 18, p. 201-218, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/n18/n18a12.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2020.

RODRIGUES, D. T. **O direito e os animais**: uma abordagem ética, filosófica e normativa. Curitiba: Juruá. 2008.

ROLSTON, H. **Environmental Ethics**. 2003. Disponível em: <http://lamar.colostate.edu/~rolston/ee-blackwell-comp.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2020.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. *In*: BURSZTYN, M. (org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 29-56.

SALLES, Á. A. **Bioética e meio ambiente**: da matança de animais à destruição da um planeta. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2009.

SANTOS, B. de S. **A cruel pedagogia do vírus (pandemia capital)**. [S.l.]: Bomtempo Editorial, 2020.

SANTOS, E. P. dos. **A bioética ambiental como instrumento para o aperfeiçoamento do desenvolvimento sustentável**. 136 f. 2014. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2014. Disponível em: [https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/4267/1/EMMANUELY\\_PONCELL\\_SANTOS.pdf](https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/4267/1/EMMANUELY_PONCELL_SANTOS.pdf). Acesso em: 20 jul. 2020.

SCHRAMM, F. R. Niilismo tecnocientífico, holismo moral e a “bioética global” de V.R. Potter. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 95-115, mar./jun. 1997. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/hcsm/v4n1/v4n1a05.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2020.

SCHRAMM, F. R. Ética aplicada, bioética e ética ambiental, relações possíveis: o caso da bioética global. **Caderno de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 511-630, 2009. Disponível em: [http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2009\\_3/artigos/SeEspecial\\_2.pdf](http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2009_3/artigos/SeEspecial_2.pdf). Acesso em: 10 jul. 2020.

SCHRAMM, F. R. Fundamentação filosófica da ética ambiental. *In*: SGANZERLA, A. **Bioética ambiental**. Curitiba: PUC PRESS, 2018.

SCHWEITZER, A. **Cultura e ética**. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1953.

SINGER, P. **Libertação animal**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2013.

SOBERON, J.; NAKAMURA, M. Niches and distributional areas: concepts, methods, and assumptions. **PNAS**, [S. l.], v. 106, nov. 2009. Disponível em: [https://www.pnas.org/content/pnas/106/Supplement\\_2/19644.full.pdf](https://www.pnas.org/content/pnas/106/Supplement_2/19644.full.pdf). Acesso em: 07 jun. 2020.

SOUSA, R. G. de; SANTOS, M. L. dos. Percepção ambiental dos usuários da Fazenda Santa Branca Ecoturismo (APA-Ribeirão João Leite), Teresópolis (GO). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 460-477, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/download/5896/3759>. Acesso em: 20 jan. 2020.

TAYLOR, P. W. **Respect for nature: a theory of environmental ethics**. studies in moral, political, and legal philosophy. New Jersey: Princeton University Press, 1986.

TILMAN, D. *et al.* Forecasting agriculturally driven global environmental change. **Science**, Washington, v. 292, p. 281-284, abr. 2001. Disponível em: [file:///C:/Users/Cliente/Downloads/Science292\\_281-284\\_2001.pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/Science292_281-284_2001.pdf). Acesso em: 05 jul. 2020.

TURNER, M. G. Disturbance and landscape dynamics in a changing world. **Ecology**, Washington, v. 91, n. 10, 2010.

UJVARI, S. C. **Pandemias: a humanidade em risco**. São Paulo: Editora Contexto, 2020.

UNESCO. **Declaração universal sobre bioética e direitos humanos**. Cátedra Unesco da Universidade de Brasília /Sociedade Brasileira de Bioética. Brasília, 2005. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao\\_univ\\_bioetica\\_dir\\_hum.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_univ_bioetica_dir_hum.pdf). Acesso em: 10 jul. 2020.

VIOLA, E. J. O movimento ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 1-22, 1987. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/S5D00005.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2020.

WEST, G. **Scale: the universal laws of life, growth, death in organisms, cities and companies**. London: Penguin Books, 2018.

WHITE JÚNIOR, L. The historical roots of our ecological crisis. **Science**, [S. l.], v. 155, n. 3767, p. 1203-1207, mar. 1967. Disponível em: <http://inters.org/files/white1967.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2020.

YOUNG, C. E. F.; MATHIAS, J. F. C. M. (org.). **Covid-19, meio ambiente e políticas públicas**. São Paulo: Hucitec, 2020.

## ANEXO A – JORNAL FOLHA DE SÃO PAULO

FOLHA DE SÃO PAULO \*\*\*

QUINTA-FEIRA, 23 DE ABRIL DE 2020 A3

opinião

## TENDÊNCIAS / DEBATES

folha.com/tendencias-debates@grupofolha.com.br  
Os artigos publicados com assinatura não traduzem a opinião do jornal. Sua publicação obedece ao propósito de estimular o debate dos problemas brasileiros e mundiais e de refletir as diversas tendências do pensamento contemporâneo.

## Agora somos todos índios

Nós, brancos, estamos hoje tão desamparados quanto os ianomâmis

Bruce Albert

Antropólogo, trabalha com os ianomâmis desde 1975.

No dia 9 de abril, a Covid-19 fez sua primeira vítima entre os ianomâmis. Trata-se de um adolescente de 15 anos, originário de uma comunidade da bacia do rio Uruaricoera (RU), massivamente invadida por garimpeiros. Apresentando sintomas respiratórios característicos, o jovem, desidratado e anêmico em razão de crises sucessivas de malária foi, ao longo de 21 dias de sofrimento, encaminhado em vão de uma instituição sanitária a outra, sem nunca ser submetido a um teste de Covid-19.

O teste só foi realizado no dia 3 de abril, após nova hospitalização, quando já estava em estado crítico, sendo necessário interná-lo em UTI. Faleceu em 9 de abril, vítima da infecção dos serviços de saúde locais, tornando-se possivelmente um "super transmissor" da doença, já que passou três semanas circulando entre os membros de sua comunidade, seus amigos e diversos agentes de saúde. Paira sobre os ianomâmis, assim, a ameaça iminente de um novo desastre sanitário.

Esse povo já sofreu várias epidemias letais de doenças virais a cada nova entrada dos brancos em suas terras: com a Comissão de Limites, nos anos 1940, com o Serviço de Proteção aos Índios, nos anos 1950, com os missionários evangélicos, nos anos 1960 e, nos anos 1970, com a abertura da estrada Perimetral Norte. A partir dos anos 1980, e regularmente desde então, seu território vem sendo invadido por hordas de garimpeiros — hoje são cerca de 25 mil — que, muito provavelmente, estão no origem deste primeiro caso letal de Covid-19, além de propagarem gripes, malária, tuberculose e doenças sexualmente transmissíveis.

O caso do jovem ianomâmi cons-

titui, portanto, um símbolo trágico da extrema vulnerabilidade na qual se encontram hoje os povos indígenas frente à alta virulência desta nova doença. Já maciçamente contaminados pelos brancos, que arrancam freneticamente de suas terras minérios, madeira ou animais selvagens, sem acesso a uma assistência sanitária digna deste nome, os ianomâmis estão novamente abandonados à sua própria sorte e condenados à dizimação na indiferença quase total. Mas, frente a esta pandemia, al-

go subitamente mudou. Nós, brancos, estamos hoje tão desamparados frente à Covid-19 quanto os ianomâmis frente às epidemias letais e enigmáticas ("sawara a wai") que nosso mundo lhes inflige há décadas. Pouco sabemos desta doença; não temos imunidade, remédios ou vacina para enfrentá-la. Só resta nos confinarmos com nossas famílias, na esperança de sair ileso, com a mesma ansiedade e impotência que os ianomâmis sentem quando se isolavam, em pequenos grupos na floresta, para tentar escapar de Nawarari, o espírito canibal da epidemia.

Essa catástrofe sanitária agora comum, causada pela emergência de um novo vírus favorecida pelo desmatamento e pela mercantilização dos animais selvagens, deve hoje, mais do que nunca, nos induzir a repensar o rumo de nosso mundo. Ao destruir cegamente as florestas tropicais, sua biodiversidade e os povos indígenas que as habitam com sabedoria, o "povo da mercadoria" (como nos contou David Kopenawa), acaba virando contra si mesmo as consequências de sua predação desenfreada, tornando-se assim a vítima final de sua própria hybris. Essa é a mensagem que os xamãs ianomâmis tentam nos transmitir há décadas.

De fato, torna-se cada dia mais claro que o destino trágico que reservamos aos ianomâmis — e a todos os povos indígenas — terá sido apenas uma prefiguração do que estamos hoje nos infligindo

[...]

## Vem aí o pós-ódio

Em meio a tanto caos, luto e dor, surge um homem civilizado, mais solidário

Humberto Pereira

Jornalista, ex-frade dominicano e criador e diretor do 'Globo Rural' por 38 anos

A primeira vez que tive a impressão de que alguma coisa estava mudando para melhor foi em nosso recente Carnaval. O povo foi para a rua aos milhões, em números nunca vistos anteriormente. O fenômeno dos blocos já vinha aumentando há alguns anos, mas o salto de 2020 foi inesperado.

Era uma necessidade de alegria, de desabafo maior do que o habitual, ainda que por alguns dias. Não deu tempo — agora não há clima — para se refletir sobre a dimensão inédita do Carnaval deste ano. Mas podemos admitir a hipótese (por que não?) de que ele tenha expressado o inconformismo com o massacre de meses, de anos de moralismo exacerbado, de ódio servido a domicílio pelas notícias falsas, intrigando pais com filhos, irmãos com irmãos, mulher com marido, amigo com amigo, o Brasil com outros países.

O massacre do ódio, como sabemos, se deu também nos Estados Unidos, no Reino Unido, na Europa, no mundo inteiro.

Com a Covid-19, entramos numa era cheia de perguntas sem respostas. O que sabemos por ora é o que podemos enxergar a olho nu: que as modernas tecnologias só dão respostas eficazes em prazos de meses, ou até de anos; que as doutrinas econômicas estão fazendo cabeça; que os políticos estão reagindo atrasados diante de um evento que jogou por terra seus sofisticados planejamentos e seus projetos pessoais.

Estamos vendo a olho nu que, em meio a tanto caos, luto e dor, o ódio insiste, tenta achar culpados

entre seus demônios fictícios de sempre. Porém já percebeu (será?) que seus métodos de difamação e demonização são inúteis e descaibidos neste momento.

O que importa é que estamos vendo com clareza um ser humano civilizado, solidário, emergindo no redemoinho da pandemia. Uma força desconhecida movendo santos, justos, doadores, misericordiosos, irmãos desconhecidos. De todo lado aparecem Florences Nightingale, irmãs Dulce, Catarina de

Sena, doutores Alberts Schweitzer. De fora do Brasil nos chegam estatísticas dos mais de cem médicos mortos na Itália. Do Reino Unido, a convocação de 250 mil voluntários que se tornaram espontaneamente enfermeiros voluntários.

Aqui no Brasil, o SUS e as Santas Casas, tão carentes, vieram para o processo. As pessoas querem ajudar umas às outras. Nas favelas aparecem se organizando, fazendo o que o Estado não terá condições de fazer. Multiplicam-se as doações de banheiros e emprestários — dando a mão no próprio bolso, e não apenas nas isenções fiscais.

Há, concomitantemente, uma preocupação geral com comida no prato de todos. Não podemos nos esquecer de que, além das pestes medievais e das guerras, o outro flagelo recorrente na história da humanidade é a fome. Felizmente, neste quesito, o Brasil está melhor do que a maioria dos países.

Sim, o ódio não vai desaparecer. Ele continuará nos incomodando com seu hábito sulfúrico, seus arautos patológicos. Neste momento mesmo está tentando nos arrastar para mais uma polarização desagregadora: renúncia versus contenção. Ridículo, não caiamos nessa.

O que se vê a olho nu e de coração aberto é que o ódio está perdendo o protagonismo para a dor real, para a compaixão e o perdão, para a paz e, sobretudo, para as justas indignações. Vem aí o pós-ódio.

## PAINEL DO LEITOR

folha.com/paineldoleitor leitor@grupofolha.com.br  
Cartas para al. Barão de Limeira, 425, São Paulo, CEP 0202-900. A Folha se reserva o direito de publicar trechos das mensagens. Informe seu nome completo e endereço.

## Vírus e morte

Perfeito o artigo de Marcelo Coelho "Viva o Bozo, viva o vírus, viva a morte" (Folha 22/4). Realmente, esse fanatismo mostra não só a ignorância de muitos mas também a falta de respeito pelo próximo. Eles não estão nem aí com o trabalhador. Preocupam-se apenas com os seus bolsos. Bolsonaro é uma espécie de avulsa para toda a sociedade, mas que essas pessoas apenas não conseguiram enxergar. Com o aparecimento de Bolsonaro, encontramos um apoio para todos os seus exímios animais escos. **Paula Passos Santiago** (São Paulo, SP)

Como dizia Balzac, tanto o amor como o ódio se alimentam de ninharias. Tudo soma se a eles. Assim como pensamos que aqueles que amamos não podem fazer nenhum mal, aqueles que odiamos não podem fazer nada certo. Desde o início do governo de Bolsonaro a Folha tem iniciado o país ao ódio e ao radicalismo. Alimenta ninharias ideológicas que não constroem nada, mas servem de obstáculos para que pessoas que pensam diferente possam buscar a conciliação. Vem agora o ilustre colunista hipocritamente falar de interesse racional. **Clóves Oliveira** (Valinhos, SP)

Movimentos de cunho reacionário nunca foram conhecidos por sua racionalidade. E o ethos do movimento bolsonarista é de cunho oligárquico e adepto de práticas exterminacionistas, com claro viés de classe. Também há fenômeno mais global: em tempos de revolução, o humano tornaram-se desarticuláveis. São vidas que não valem o custo de serem vividas ou mantidas tendo em vista um cálculo meramente utilitarista. **Ygor Aragão** (Joinville, SC)



André Stefanini

Jair Bolsonaro e seus seguidores sibeclham dos mortos, tudo para que os pobres voltem a trabalhar para garantir o lucro dos empresários. Se o presidente está tão preocupado com os pobres e desempregados, por que não tomou nenhuma atitude antes da pandemia? No ano passado já havia gente passando fome e 13 milhões de desempregados. **Otto Cabral Mendes Filho** (Jaboatão dos Guararapes, PE)

**Maranhão**  
Nada contra o povo maranhense, muito pelo contrário, apenas temos que olhar com olhos de isonomia ("STF atende pedido do Maranhão contra governo federal e determina entrega de 68 respiradores ao estado", Painel, 22/4). Se, por acaso, o Maranhão estiver mais necessitado, que se levem os aparelhos para lá. Sendo, que vão para outro lugar. Simples assim. **Salette Conceição Possobon** (Santa Maria, RS)

Governos de verdade possuem pessoas capacitadas, que fizeram um planejamento tão logo ficou claro que o problema seria muito grave, não apenas uma gripezinha. Os governos organizados são agora prejudicados para que o desgoverno central consiga fazer política. Vimos tempos muito sombrios. E o pior é ainda tentar se fazer de vítima. **Rodrigo Costa** (Campinas, SP)

[...]

**ERRAMOS**  
erramos@grupofolha.com.br  
SAÚDE (18 ABR., PÁG. B9) O nome de Danielle Borges foi publicado incorretamente como Daniela na reportagem "Luís, 65, saiu de Taiwan para comandar a Disney nos comarcas orientais em São Paulo".

**Doria**  
Sinto alívio de ter um governador competente gerenciando essa grande emergência pela qual estamos passando. Muito obrigada aos governadores que não seguem as orientações do desgoverno federal ("Detalhes do plano de saída só serão anunciados em 8 de maio, diz Doria", Cotidiano, 22/4). **Lucia Rodrigues Testa** (São José dos Campos, SP)

A flexibilização precisa ser parametrizada. Como estão tomando essa decisão em meio à falta de leitos de UTIs na Grande SP? A Itália teve que transportar pacientes para a Alemanha. **Arnaldo Moura** (São Paulo, SP)

**Medinho 2**  
Faço minhas as palavras do leitor Clarilton Ribas ("Painel do Leitor" 22/4). Um milhão de parabéns! **Luiz Antonio Bernardes da Silva** (São Carlos, SP)

**Dono do Bico**  
O todo-poderoso dono da Bic não passa de um moleque travestido de presidente ("Bolsonaro perde a paciência na crise do coronavírus e dá respostas ríspidas a apoiadores", Poder, 22/4). Um covarde. **Niemeyer Franco** (São Mateus, ES)

**UTI**  
Esta é a hora de engolir a soberba e o orgulho ideológico e chamar os cubanos ("Hospitais já não conseguem contratar médicos, fisioterapeutas e enfermeiros para UTIs de Covid-19", Mônica Bergamo, 22/4). **Marcelo Guimarães Freitas** (Porto Alegre, RS)

Antecipar a formatura ou permitir que alguém sem formação atue em UTIs com os pacientes portadores de uma doença complexa é uma terrível irresponsabilidade. Os recém-formados podem atuar nas UBs e no pronto atendimento sob supervisão. Isso vai liberar alguns profissionais mais experientes para as UTIs. **Ruth Moreira Leite** (São Paulo, SP)

**Espírito e corpo**  
Precisamos lutar pela saúde do espírito e do corpo, contra o coronavírus e o comunavírus. Quanta sabedoria existe o chanceler no texto "Em blog, Ernesto Araújo escreve que coronavírus desperta para 'pesadelo comunista'" (Poder, 22/4). Ideologia das mais rasteiras, mais bisonhas. Que vergonha para o Itamaraty, a casa de Rio Branco. Mais um ilustre representante desse governo. **Paulo Silveira** (São Paulo, SP)

**Enterrando sonhos**  
Dia 20 passado, ao ser questionado por um repórter sobre o número de mortes pelo vírus letal, respondeu Bolsonaro, com sua costuma estultícia: "Não sei, não sou coqueiro!". Pois se contradisse: é coqueiro, sim! Instigando as pessoas a se aglomerarem e alienando o povo do perigo, está enterrando pessoas e sonhos. **Gésner Batista** (Rio Claro, SP)

**São Paulo**  
Hello Beltrão ("O cálculo político do governador", Mercado, 22/4) fez futurologia, pois escreveu sobre o plano de reabertura da economia, que começa a ser elaborado nesta quarta (22) em interlocução com o setor produtivo. Minimiza a pandemia ao comparar uma previsão de mortes — sem considerar a concentração em curto período de tempo — com as de outras doenças e sugere flexibilização da quarentena quando a curva de contaminação é ascendente. E desinforma ao citar uma proibição ao funcionamento de indústrias, quando não há restrição a esse setor. **Vinicius Santos**, coordenador da Secretaria de Comunicação do Governo de São Paulo (São Paulo, SP)



## TENDÊNCIAS / DEBATES

folha.com/tendencias debates@grupofolha.com.br  
Os artigos publicados com assinatura não traduzem a opinião do jornal. Sua publicação obedece ao propósito de estimular o debate dos problemas brasileiros e mundiais e de refletir as diversas tendências do pensamento contemporâneo

## Futuras pandemias poderão começar no Brasil

Mudanças climáticas e perda de biodiversidade são fatores de risco

David M. Lapola

Pesquisador do Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (Cepagri) - Unicamp

A relação entre desequilíbrios ecológicos e emergência de novas doenças como a Covid-19 não é nova. HIV, ebola, dengue e leishmaniose são exemplos dessa relação. Sabemos hoje que o primeiro surto de coronavírus na China, em 2002, foi iniciado por morcegos cavernícolas portadores do vírus, que infectaram animais selvagens que são vendidos lá como alimento. No caso da pandemia atual, não sabemos ainda se trata-se de um novo vírus que seguiu a mesma rota infecciosa dos morcegos para outros mamíferos selvagens, e destes para os humanos.

Considerando que a diversidade de coronavírus acompanha de perto a diversidade de morcegos, é muito provável que o Brasil, e principalmente a Amazônia, seja o maior repositório mundial de coronavírus. Mas então por que é que doenças como a Covid-19 não começam aqui no Brasil, sendo que temos também o ingrediente do desequilíbrio ecológico para isso? (há indicações, por exemplo, de que o desmatamento na Amazônia vai ter um novo aumento recorde neste ano).

Uma pesquisa de 2017 publicada na revista *Virus Evolution* revelou que, embora tenha uma grande quantidade de vírus circulando em populações de morcegos, a nossa região tem, por razões ainda desconhecidas, uma baixa taxa de "transferência" desses vírus para as populações humanas. Sabe-se que essas transferências são mais frequentes quando morcegos de certas famílias que são mais raras na América Latina, e mais comuns na Ásia e África, estão presentes. Mas não há evidência suficiente para afirmar que essas transferências não possam acontecer no futuro. É aí que as mudanças climáticas entram na história. A possibilidade de grande parte da Amazônia sucumbir devido à mudanças cli-

máticas extremas na região — fenômeno batizado no Brasil de "savaniização" — infelizmente ainda é real. O que essa hipótese formulada há 20 anos previa que acontecesse na segunda metade deste século parece estar se configurando para um futuro muito mais próximo: estudo publicado em março na revista *Nature* mostra que o inestimável serviço que as florestas não perturbadas da Amazônia prestam para a humanidade ao absorver parte do carbono que colocamos na atmosfera vem diminuindo sensivelmente nas últimas décadas e deve colapsar dentro de 15 anos.

Os impactos das mudanças climáticas já são sentidos pela fauna e flora da região, com a crescente predominância de espécies de árvores mais resistentes a secas, e redução da presença de espécies típicas de áreas mais úmidas. Cadeias alimentares estão sendo alteradas, abrindo-se a possibilidade de que vírus que antes circulavam apenas

[...]

**Os impactos das mudanças climáticas já são sentidos na Amazônia (...). Cadeias alimentares estão sendo alteradas, abrindo-se a possibilidade de que vírus que antes circulavam apenas entre animais silvestres, no coração da floresta distante, agora possam se transferir para outros hospedeiros, inclusive humanos**

entre animais silvestres, no coração da floresta distante, agora possam se transferir para outros hospedeiros, inclusive humanos.

A boa notícia é que a resolução desse problema clima-biodiversidade-epidemias também caminha de forma conjunta. O controle de futuras epidemias passa pela proteção dessas áreas de floresta de sua exploração predatória. Ao mesmo tempo, a proteção e restauração de florestas tropicais e seus amplos estoques de carbono são vistas hoje como uma das ações mais promissoras para a mitigação da mudança do clima. A Convenção da ONU sobre Diversidade Biológica tem agora a ambição de empregar uma nova meta de se proteger 30% de cada bioma do planeta. Neste sentido, a Amazônia está bem, com aproximadamente 30% de sua área protegida, seja com unidades de conservação ou com terras indígenas. Nos outros biomas brasileiros, nem a meta anterior de 17% foi alcançada.

Já a Convenção da ONU sobre Mudanças Climáticas patina com a falta de um compromisso global ambicioso para diminuir as emissões de gases de efeito estufa. Sem esse esforço global para mitigar as mudanças climáticas, a biodiversidade e o equilíbrio dos nossos ecossistemas serão atingidos, por mais numerosas e extensas que sejam as áreas protegidas, e mesmo em um cenário de desmatamento zero.

A Covid-19 deve causar agora em 2020 a maior diminuição de emissões de gases de efeito estufa das últimas décadas. Este é um indicativo desanimador de que ações efetivas para se resolver ambos os problemas — das mudanças climáticas e da perda de biodiversidade — só serão tomadas a contento quando um outro já estiver adiantado as nossas portas, como é o caso agora.

[...]

**Os índices de zero quilômetro de congestionamento registrados no início da quarentena voltaram a subir, demonstrando que parte da população voltou a circular, o que pode levar, com o intuito de preservar a vida, a indesejadas medidas de restrição de mobilidade**

## O equilíbrio entre saúde, segurança e transporte público na pandemia

Oscilação no total de passageiros pode provocar novos ajustes em São Paulo

Edson Caram

Secretário municipal de Mobilidade e Transportes de São Paulo

A pandemia de Covid-19 trouxe desafios inéditos e complexos para os gestores públicos, sobretudo na mobilidade urbana. As ações para impedir a disseminação do vírus na cidade de São Paulo são as mesmas adotadas na maioria das grandes metrópoles do mundo: fechamento do comércio, suspensão das aulas e recomendação para que a população compra quarentena em casa. A paralisação temporária de nossa rotina anterior, no entanto, não se traduz em calma na mobilidade.

Assim que a Covid-19 chegou a São Paulo, nosso desafio passou a ser não somente garantir o deslocamento para quem realmente precisa, mas também preservar a saúde dessas pessoas — incluindo aí motoristas e cobradores de ônibus — e minimizar os riscos de contágio. Os profissionais de saúde e trabalhadores de serviços essenciais precisam se locomover diariamente no transporte público municipal. Suspendemos o pedido para que os usuários respeitem um distanciamento mínimo. O prefeito Bruno Covas (PSDB) também determinou a obrigatoriedade do uso de máscara de proteção facial nos ônibus municipais, táxis e carros de aplicativo para motoristas, cobradores, funcionários de terminais e passageiros. Com a quarentena ainda em vigor, verificamos que a demanda por ônibus chegou a cair 77%. São 7 milhões de passageiros a menos no sistema. Foi necessário readequar a frota de 14 mil veículos e, atualmente, 53% dela está nas ruas, enquanto a média de passageiros gira em torno dos 30% de um dia útil antes da Covid-19. A SPTrans monitora essa movimen-

tação em tempo real para qualquer ajuste que se faça necessário.

Para que as empresas de ônibus possam atravessar esse momento difícil e voltar a atender em sua total capacidade após o fim da pandemia, lei municipal prevê a possibilidade de a prefeitura conceder subvenções por quatro meses para pagar parte dos salários de trabalhadores. Liberamos também a circulação em período integral dos caminhões que fazem abastecimento de itens essenciais como medicamentos, materiais hospitalares e alimentos. Para os profissionais de saúde, foi liberada a zona azul no entorno das unidades. Para os estudantes, mantivemos a gratuidade e a meia tarifa mesmo com a suspensão das aulas. Já os índices de zero quilômetro de congestionamento registrados no início da quarentena voltaram a subir, demonstrando que parte da população voltou a circular, o que pode levar, com o intuito de preservar a vida, a indesejadas medidas de restrição de mobilidade.

A Secretaria Municipal de Mobilidade e Transportes continua trabalhando para oferecer mobilidade urbana para todos. Mas, por enquanto, quem puder deve ficar em casa. Como o prefeito Bruno Covas tem dito, a pandemia será mais rapidamente vencida com a colaboração e união de todos os cidadãos.

## PAINEL DO LEITOR

folha.com/paineldoleitor leitor@grupofolha.com.br  
Cartas para al. Barão de Limeira, 425, São Paulo, CEP 01202-900. A Folha se reserva o direito de publicar trechos das mensagens. Informe seu nome completo e endereço

Acabou?

Não foi o presidente Jair Bolsonaro que disse há alguns poucos meses: "A Folha acabou"? Que piada... Agora se vê que ele lê o jornal avidamente, no seu carro, todo dia, antes de sair do Alvorada ("Bolsonaro manda repórteres calarem a boca, ataca a Folha e nega interferência na PF", Poder, 5/5). E não só lê como faz publicidade de da Folha ao exibi-la a todos. E a força da imprensa contra as costumeiras charlatanices.

Maurice Politi (São Paulo, SP)

Mas uma vez

Mas uma vez, empunhando, desta feita, uma folha de papel com a reprodução da manchete desta Folha, o presidente da República ataca veementemente o jornal e seus repórteres com seus desatouros. Desta vez, aos berros, parecendo descontrolado.

Eliete Ferreira dos Santos (São Vicente, SP)

Samuel Costa Neto

(Belo Horizonte, MG)

Cada um...

Cada um dá o que tem. No caso do presidente Jair Bolsonaro, o ódio e o desprezo, além do seu despreparo para o exercício do cargo que ocupa.

Ivandete Gomes Oliveira

(São Raimundo Nonato, PI)

Bebezões violentos

A Folha sempre foi um jornal diferenciado, mas a edição desta terça (5/5) esteve especialmente fantástica. De Joel Pinheiro da Fonseca, passando por Nizan Guanaes e atingindo o ápice com Vera Lacomelli ("Quarenteen", Saúde). Desta última, uso destacar parte do texto, parágrafos que são contra a "brasilidade". Querem baderna e desagregação. Falta-lhes patriotismo. Passam-se por intelectuais, com doutorados vazios e sem serventia. Comportam-se como torcedores de arquibancada, que não têm responsabilidade com os resultados. Interessa-lhes apenas o caos econômico.

Mauro Lacerda de Avila (São Paulo, SP)

Comunistas anti-Brasil

Estou na iminência de cancelar minha assinatura da Folha após mais de 20 anos por conta desses comunistas, jornalistas, roteiristas e comunistas que são contra a "brasilidade". Querem baderna e desagregação. Falta-lhes patriotismo. Passam-se por intelectuais, com doutorados vazios e sem serventia. Comportam-se como torcedores de arquibancada, que não têm responsabilidade com os resultados. Interessa-lhes apenas o caos econômico.

Arieis Santana (Dourados, MS)

Decência

Bolsonaro não tem um mínimo de decência para governar. Busca obsessivamente — e é possível que consiga — sobrepujar o Congresso e o Supremo, que procuram se contrapor a seus desmandos e ataques à democracia e ao Estado de Direito. Sugiro que os leitores atentem para o artigo "Impachment já para o genocida" (Opinião, 5/5), do professor emérito da UFRJ Herch Moyses Nussenzeveig.

Euclides G. Corrêa Jr. (São Paulo, SP)

Economia

O vírus e os ricos vão todos muito bem, obrigado. O problema é apenas... o pobre ("Brasil está indo bem no controle do coronavírus e pico nas classes altas já passou", diz presidente da XP", Mercado, 5/5). A elite brasileira sendo quem sempre foi: escravista, violenta e atrasada. Nenhuma novidade.

José Inaldo Chaves Júnior

(São Geraldo do Araguaia, PA)

ERRAMOS

erramos@grupofolha.com.br

MUNDO (4. MAL, PÁG. A11) Os dados de 13 novos casos e uma morte por Covid-19 na Coreia do Sul, citados na reportagem "Na Coreia do Sul,

Fila única de leitos

Como bom comunista, o doutor professor Vecina finge que existe algum direito natural sobre a propriedade alheia e quer pagar a conta sempre por desejos e vontades, sem trabalho e esforço nenhum ("Sanitarista Gonzalo Vecina Neto defende fila única de leitos do SUS e da rede privada", Saúde, 5/5).

Paulo Costa (Juiz de Fora, MG)

O capitalismo selvagem é assim: a saúde não é direito universal, e a propriedade privada é um bem maior que a saúde. Tristeza esse individualismo. O pobre não tem o mesmo direito que o rico, afinal ele não paga.

Juliana Horta da Silva (Curitiba, PR)



UTI no hospital do Manduaqui, em São Paulo. [@vivaestudo](#)

É evidente que o Estado tem o direito e o dever de acionar entes privados para garantir o bem comum num caso de emergência pública. Para comparar com uma guerra, nos EUA morreram mais em três meses de Covid-19 do que em 12 anos de Vietnã. Nosso problema é que o governo é incompetente ao extremo, e o Ministério da Saúde, feudo da saúde privada, Mandetta ainda fingia com seu coleto do SUS.

Edilson Borges (Rio de Janeiro/RJ)

A questão da fila única não é tão simples assim. É verdade que vida é vida, mas quem sente o peso de pagar um plano de saúde ao longo de anos vai ter a saúde duplamente posta em risco: pelo vírus e por não conseguir acessar a vaga de UTI que um dia prometeram para ele.

Tânia Moraes (Pouso Alegre, MG)

Fila única no SUS sim, mas misturar com rede privada, penso que não. A partir do momento em que o país não dá saúde pública no nível esperado e as pessoas precisam pagar por isso, saquear esse direito de quem paga não parece justo. A crise é terrível, mas é terrível para todos. O governo que tire dinheiro dos seus gastos com fake news e de dignidade a quem precisa. Acho que as pessoas que não acreditam no vírus e saem às ruas deveriam abrir mão de leito e respirador.

Mário do Carmo Britto

(Rio de Janeiro, RJ)

Música

"Pânico e solidão", ele cantou com o Cabine C. Sem querer, Ciro Pessoa entoava, com mais de três décadas de antecedência, os reflexos da pandemia que infelizmente viria para lhe tirar a vida ("Ciro Pessoa, cofundador da banda de rock Titãs, morre aos 63 anos", Ilustrada, 5/5). Mais uma enorme perda para a música brasileira. Descanse em paz.

Barbara Maidel (São Paulo, SP)

Judiciário

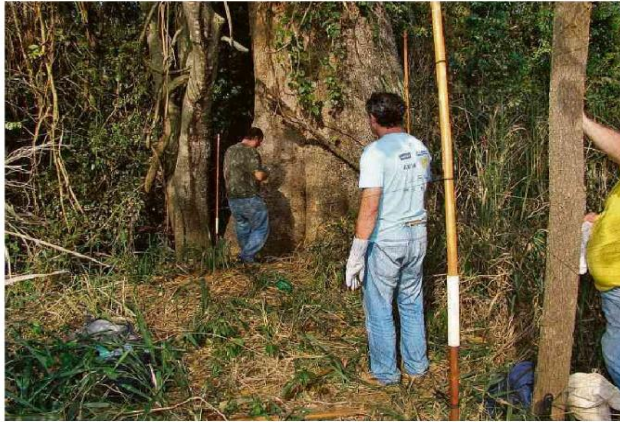
Em relação ao editorial "Cortar no Judiciário" (Opinião, 5/5), a Associação Paulista de Magistrados esclarece que o TJ-SP, antes do plano de contingenciamento, cortou verbas trabalhistas indenizatórias. Depois, auxílios. E outras medidas virou. Ao comparar nosso Judiciário com o de outras nações, o jornal inclui despesas do Ministério Público e da Defensoria Pública, integrantes do Executivo. E o Judiciário paulista destinou milhões em verbas ao combate à Covid-19.

Vanessa Mateus, presidente da

Apmagis (São Paulo, SP)

paciente recebeu alta apenas após 4º teste negativo, são de sábado (2), não de domingo (3). No domingo, foram oito casos e duas mortes.

## coronavírus saúde



Pesquisadores buscam morcegos em floresta próxima a Araçatuba (SP) Cristiano de Carvalho/Divulgação

## Cientistas mapeiam vírus em morcegos em ação contra novas epidemias

Estudos podem ajudar na criação de estratégias de prevenção; Brasil é visto como hotspot de vírus por ter biodiversidade elevada

Ana Bottalolo

SÃO PAULO O vírus Sars-CoV-2, que já infectou mais de 3 milhões de pessoas e causou mais de 200 mil mortes no mundo, provavelmente saltou dos morcegos para o pangolim antes de infectar humanos.

Para ajudar a prever e impedir novas crises como esta que vivemos, cientistas do mundo todo têm buscado identificar vírus encontrados em outros animais com potencial zoonótico, ou seja, que poderiam pular de animais para o homem.

Uma iniciativa global pretende mapear mais de meio milhão de vírus presentes na natureza que podem ser transmitidos para o ser humano.

Coordenada por Dennis Carroll, virologista que previu a pandemia em Documentário veiculado na plataforma Netflix, o Global Virome Project quer buscar os vírus antes que eles nos encontrem.

O objetivo é dar as ferramentas para que a comunidade global passe a ter uma abordagem proativa em relação às doenças emergentes em vez de apenas reagir quando a epidemia já está instalada.

Carroll esteve à frente nos últimos nove anos no Programa de Ameaças de Doenças Infecciosas (Predict, na sigla em inglês), que buscou o potencial de doenças virais se tornarem epidemias em mais de 30 países, entre eles o Brasil, que foi apontado como um "hotspot" para a emergência de doenças infecciosas.

Gustavo Góes, pós-doutor do Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Biomédicas e da Plataforma Científica Pasteur-USP explica que para ser um "hotspot" um país ou região deve possuir algumas características específicas, como uma elevada biodiversidade de mamíferos, uma alta perda de biodiversidade e um alto potencial de contato com esses animais silvestres.

"Nós somos o país com a maior diversidade de morcegos do mundo: 182 das cerca de 1.400 espécies que existem ocorrem no Brasil, e alguns desses morcegos apresentam vírus com potencial zoonótico", diz ele, que trabalhou na última década com coronavírus endêmicos de humanos.

“Nós somos o país com a maior diversidade de morcegos do mundo: 182 das cerca de 1.400 espécies que existem ocorrem no Brasil, e alguns desses morcegos apresentam vírus com potencial zoonótico”

Gustavo Góes pós-doutor do Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Biomédicas e da Plataforma Científica Pasteur-USP

Em seu doutorado, Góes estudou coronavírus respiratórios de humanos e se interessou por vírus de morcegos que podem causar doenças, e agora expandiu sua pesquisa para o betacoronavírus (mesmo gênero do Sars).

Góes analisou mais de 1.300 amostras de diferentes espécies de morcegos e identificou 24 genótipos de vírus de importância para doenças emergentes, dos quais quatro seriam analisados quanto ao seu potencial infeccioso.

Conhecendo os genomas desses vírus, o biólogo irá sequenciar apenas o fragmento do RNA viral responsável por formar a proteína S (de spike, ou espinho, em inglês), que é a porta de entrada do vírus para a célula humana.

Ele pretende criar pseudotipos virais — vírus que contêm o spike do coronavírus de morcegos brasileiros — para verificar o potencial de infectar células de diferentes linhagens de mamíferos in vitro e analisar em quais delas os patógenos podem entrar.

Clarice Weis Arns, professora do laboratório de Virologia Animal do Instituto de Biologia da Unicamp, trabalha com coronavírus de importância veterinária em animais domésticos e agora pesquisa também vírus tipo Sars.

As amostras são coletadas de morcegos na natureza, por meio de cotonetes inseridos na região oro-nasal e retal, e depois analisadas em laboratório. Para identificar os vírus, os pesquisadores usam a metagenômica, método que "pesca" em uma sopa imensa de nucleotídeos o material genético dos vírus de interesse.

Arns pretende analisar também a evolução dos coronavírus usando dados do GeneBank, uma espécie de biblioteca genética virtual.

Comparando os genomas dos vírus encontrados nos morcegos brasileiros com os de outros países, a expectativa é obter uma árvore filogenética dos coronavírus para identificar a origem e evolução desses parasitas.

"Esse conhecimento evolutivo é muito importante para identificar os vírus que infectam os seres humanos mas também aqueles que podem levar a crises em animais domésticos e afetar a produção", afirma Arns.

Na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP, o virologista Paulo Eduardo Brandão pesquisa coronavírus e como eles evoluem em seus hospedeiros — de bovinos a morcegos e humanos.

Brandão também avalia o que acontece quando o vírus muda de um hospedeiro para outro, como qual parte do genoma sofre mutação e em qual processo celular ele atua.

A partir da análise da evolução desses vírus nas diferentes populações, Brandão avalia quais podem saltar entre espécies. E por que os morcegos? Segundo o virologista, esses animais se dão muito bem com o vírus que hospedam devido à sua resposta imune, que mantém os vírus com uma baixa carga viral mas não é tão intensa a ponto de causar uma reação inflamatória. É por isso que o morcego é um excelente alvo para buscar novos vírus. Além disso, os morcegos existem há bastante tempo, então existe coevolução desses vírus com morcegos."

O Global Virome Project, no entanto, foi alvo de críticas no meio científico, que veem melhor uso dos recursos para vigilância epidemiológica.

Em artigo publicado na revista científica Nature, o virologista Edward Holmes afirma que embora "estudos genômicos amplos de vírus na vida selvagem possam trazer avanços no conhecimento da evolução e diversidade de vírus, (...) eles serão de pouca importância prática no que diz respeito ao entendimento e à mitigação de doenças emergentes".

O biólogo Atila Iamarino afirma que as duas frentes são complementares, e não excludentes. Para ele, descobrir um vírus novo em humanos é o pior cenário.

Pesquisas que incentivam o conhecimento da biodiversidade, porém, sofrem com falta de financiamento e são criticadas por serem ciência básica, supostamente sem aplicação, segundo Paulo Brandão. "Se eu tenho o genoma viral completo é possível pesquisar quais os possíveis tratamentos ou vacinas que podem atuar e que vão ser efetivos no combate a epidemias. Todo mundo fala: 'Para você quer pesquisar vírus em morcego? Qual a aplicação?'. Agora está aqui a aplicação."

## ambiente

## Ibama será subordinado às Forças Armadas na Amazônia

Em vez de dar suporte ao combate ao desmatamento e às queimadas, como no passado, Exército coordenará ações

Ana Carolina Amaral e Ricardo Della Coletta

SÃO PAULO E BRASÍLIA O governo federal publicou nesta quinta (7) um decreto que autoriza o uso das Forças Armadas em operações de combate ao desmatamento e às queimadas na Amazônia Legal.

Mas, diferentemente do suporte dado em anos anteriores, houve uma inversão no comando: em vez de dar suporte à fiscalização, o Exército deve coordenar as operações. "Os órgãos e as entidades públicas federais de proteção ambiental que atuarem na forma do caput serão coordenados pelos Comandos a que se refere o art. 3º", diz o parágrafo único do artigo 4º do decreto 10.341/2020.

O artigo 3º, por sua vez, determina que "o Ministro de Estado da Defesa definirá a alocação dos meios disponíveis aos Comandos que serão responsáveis pela operação".

Segundo o texto, os militares atuarão, entre 11 de maio e 10 de junho, nas faixas de fronteira, terras indígenas, unidades de conservação e outras áreas federais nesses estados. Na GLO (Garantia da Lei e da Ordem) autorizada nesta quinta, os militares também poderão operar em outras áreas da Amazônia Legal, desde que haja pedido do governador do estado ao presidente Jair Bolsonaro.

Além do presidente, assinam o decreto os ministros André Mendonça (Justiça), Fernando Azevedo (Defesa), Ricardo Salles (Meio Ambiente) e Augusto Heleno (Gabinete de Segurança Institucional).

No ano passado, o decreto 9.985/2019 previa a mesma autorização para o uso do Exército nas operações ambientais, mas previa apenas que o trabalho ocorreria em articulação com órgãos ambientais.

Com a mudança, o trabalho de investigação e estratégia do Ibama e outros órgãos ambientais fica submetido à avaliação do Exército para as operações conjuntas de combate a desmatamento e queimadas, o que poderá mudar o critério sobre as áreas de atuação e formas de fiscalização a partir de prioridades definidas pelas Forças Armadas.

No combate às queimadas da Amazônia no último ano, o Ibama encontrou dificuldades de articulação com o Exército, que teria se recusado a participar de operações envolvendo a destruição de equipamentos apreendidos em atividades ilegais.

Embora a destruição de bens nas operações de fiscalização seja legal e considerada uma estratégia efetiva no combate a atividades ilícitas, ela é desencorajada pelo presidente da República, que tem prometido a revisão da medida com apoio de garimpeiros e madeireiros.

Na última semana, dois coordenadores de fiscalização do Ibama foram exonerados após reportagem que mostrava a destruição de bens em uma operação no Pará. Antecipada pela Folha, a exoneração era prevista pelo servidor e vista como retaliação.

Em uma operação contra desmatamento na Amazônia, no estado do Pará, nesta semana, um agente do Ibama foi agredido com uma garrafada no rosto.

O presidente do Ibama, Eduardo Bim, disse que não comentaria o decreto. Assessorias de comunicação do Ibama e do Ministério da Defesa não responderam até a publicação deste texto.

O preparo da GLO foi coordenada pelo vice-presidente Hamilton Mourão, que lidera o Conselho da Amazônia.

Segundo relatarem interlocutores à Folha, o governo preferiu priorizar num primeiro momento áreas federais — sem requisitar pessoal de estados — por considerar que esses entes federados se encontram sobrecarregados enfrentando a pandemia do novo coronavírus.

Num segundo momento, haverá esforços para envolver os estados na operação.

Foram mapeados alguns pontos considerados críticos que devem ser os primeiros alvos das ações de prevenção e de combate ao desmatamento das Forças Armadas.

A Amazônia Legal é composta pelo Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do estado do Maranhão. Militares já participaram de uma GLO ambiental em 2019, durante a crise aberta com o aumento das queimadas na Amazônia.

O diagnóstico atual, relatarem integrantes do governo, é que os números parciais indicavam um novo aumento do desmatamento neste ano, o que motivou o preparo de uma nova operação.

Há ainda o recuo que delitos ambientais aumentem durante a crise da Covid-19, uma vez que os esforços das autoridades estaduais estão centrados no enfrentamento à doença.



Área de pasto queimado às margens da BR-319, na região de Humaitá (AM) Lalo de Almeida - 11 ago.18 / Folhapress

## saúde coronavírus

# Nuno Faria

## Ação humana torna novas ameaças virais como a Covid inevitáveis

Para o virologista português, desmatamento e criação de animais afetam equilíbrio natural e ciência deve se antecipar a novos patógenos

## ENTREVISTA

Ana Estela de Sousa Pinto

**BRUXELAS** Novas ameaças provocadas por vírus desconhecidos são inevitáveis. A previsão é de um dos principais virologistas do mundo, o português Nuno Faria, pesquisador da Universidade de Oxford (Reino Unido).

Especialista em retrovírus, caminha dos micro-organismos da natureza à infecção da raça humana — e sua transmissão a partir daí — ele coordenou o estudo que mostrou como o HIV saiu das florestas africanas e se espalhou por todo o mundo, a partir de Kinshasa, na República Democrática do Congo, por volta de 1920.

Neste ano, integrou um dos primeiros grupos a investigar o impacto da mobilidade na transmissão do Sars-CoV-2, o novo coronavírus, em Wuhan, China (onde a atual pandemia começou, em 2019). “Tudo isso faz parte de processos ecológicos naturais que têm se desequilibrado com ações humanas. Desmatamento e criação de animais para consumo humano são fatores que estão por trás dos desequilíbrios, e temos que nos preparar para o futuro porque isso vai continuar a acontecer”, diz Faria.

De Londres, onde está em trabalho remoto — quebrado apenas por alguns passeios no parque —, o cientista falou sobre o que poderia ajudar a reduzir a transmissão do coronavírus no Brasil. Ele conhece a realidade do país de perto, já que é um dos maiores especialistas globais no vírus da zika, pesquisa também dengue e chikungunya e faz parte do Cadde, consórcio de instituições britânicas e brasileiras coordenado por Ester Sabino, do Instituto de Medicina Tropical da USP. Em conjunto com cientistas e institutos brasileiros, também tem estudado o novo coronavírus no Brasil.

**Nas últimas semanas tem havido a preocupação com infecções por Sars-CoV-2 voltando a crescer. O relaxamento das medidas de prevenção faz crescer a transmissão, por que há uma proporção signifi-**

cativa da população ainda suscetível ao vírus. Até que se atinja a tal imunidade de rebanho, que ainda não sabemos qual é. Claro que cada país tem seu contexto, mas é importante olhar para os que passaram antes pela epidemia: fizeram a contenção, relaxaram e agora começam a ver um aumento de casos.

**O que dá para aprender com a Europa?** As estratégias coordenadas, porque não adianta implantar restrições que funcionam 90%, mas estar rodeado de países sem a mesma eficácia. Em outra escala, dá para comparar com o Brasil. Uma questão que deveria ser investigada com mais profundidade é o quanto a não ordenação das medidas de distanciamento no país inteiro afetou a dinâmica de Covid-19, hoje e no futuro.

**O sr. estuda o Sars-CoV-2 desde que ele foi detectado. O que mais chama a atenção?** O quão rápido ele se espalhou, antes inclusive de ter sido detectado. No caso do Brasil, nossa pesquisa mostrou que a zika, por exemplo, foi introduzida um ano antes de ter sido detectada. Muitas vezes novos vírus são confundidos com outras doenças. No caso da zika, há sintomas coincidentes com os da dengue ou de chikungunya. Claro que é um contexto inteiramente distinto, mas vimos essa mesma transmissão silenciosa de outros vírus no Brasil.

**Com a Covid-19 isso aconteceu?** Não, primeiro porque nunca tantos dados médicos foram compartilhados tão rápido. No dia 10 de janeiro, a primeira sequência foi depositada em um blog virológico, e dois dias depois já foi validado e liberado o primeiro teste diagnóstico. Isso foi muito importante para que países ficassem bem preparados para detectar os demais casos. A segunda coisa é justamente que o Brasil estava bem preparado em relação aos testes.

**Se estava bem preparado, por que se perdeu o controle? O que aconteceu depois não é algo que eu fique confortável a discutir. Houve medidas de**



**Nuno Faria** é virologista, formado em biomedicina e tem doutorado em biologia computacional pela Universidade de Leuven (Bélgica). É pesquisador da Universidade de Oxford e dá aulas no Imperial College, no Reino Unido. No Brasil, estuda zika, dengue, febre amarela e chikungunya há mais de dez anos. Nesta pandemia, participou do sequenciamento genético dos dois primeiros casos brasileiros de coronavírus, do mapeamento de taxas de transmissão em diferentes estados e de estudo recém-publicado sobre como o coronavírus se espalhou pelo país.

“É importante uma política de saúde que seja guiada por ciência, com dados em tempo real, como o Marcelo Gomes já faz na Fiocruz. Precisamos ter essa sintonia fina, baseada numa rede laboratorial que seja inovadora, tenha diagnóstico e aquisição rápidos, para os patógenos que já estão a ser transmitidos como para os que possam vir a surgir

distanciamento social e físico, e isso ajudou a parar algumas cadeias de transmissão, como mostramos no artigo [publicado em julho na revista Science]. A taxa Rt passou de 3 para 1,6, mas não declinou para abaixo de 1, o que reduziria o contágio.

**O que falta para dobrar a infecção para baixo?** Testar, rastrear e isolar. Fazer diagnóstico rápido e acessível, localizar os contatos, colocar em quarentena os novos casos e responder a novos surtos ou introdução de novos linhagens. São importantes medidas coordenadas e uma mensagem unificada, como tem dito o [coordenador do InfoGripe] Marcelo Gomes, da Fiocruz, e vários cientistas brasileiros.

E continuar essa parte de vigilância, com os testes de PCR [para saber quem está infectado], de sorologia, para saber quem já foi exposto, e de genômica [para acompanhar linhagens e mutações do vírus], para que se possam

tomar decisões baseadas em dados e em tempo real. Ai, sim, podemos saber se deveríamos estar a fazer o relaxamento em alguns locais.

**As mutações do vírus podem prejudicar o desenvolvimento da vacina? O Sars-CoV-2 adquire duas mutações em média por mês. Não é muito se comparado ao HIV ou à influenza, que adquirem de 3 a 8 ao mês, dependendo da linhagem. Detectamos até agora seis mutações em relação àquela sequência de Wuhan. Não é possível avaliar ainda o efeito delas na eficácia da vacina, mas é importante antecipar. Como cientistas, temos que estar um passo à frente, monitorar a multiplicidade das estirpes, nem que seja para ajudar na criação de novas vacinas, mais adequadas a diversas variantes genômicas que está a se criar em outras regiões.**

**Com sua experiência de pesquisa no Brasil, quais as principais lacunas em relação à transmissão de doenças? É importante uma política de saúde que seja guiada por ciência, com dados em tempo real, como o Marcelo Gomes já faz na Fiocruz. Precisamos ter essa sintonia fina, baseada numa rede laboratorial que seja inovadora, tenha diagnóstico e aquisição rápidos, para os patógenos que já estão a ser transmitidos como para os que possam vir a surgir. São essas redes que têm a capacidade de diagnóstico, enquanto os laboratórios de pesquisa têm que estar sempre a correr atrás de financiamento, cada vez mais escasso. Mas a rede precisa estar ligada à academia, porque é onde temos a flexibilidade para testar novas tecnologias, novos protocolos.**

As negociações externas são superimportantes, para que os colegas sejam treinados, grupos sejam formados, haja transferência de tecnologia. Muitos desses processos já estão a acontecer na saúde pública do Brasil.

**Em maio, após ter alta de Covid-19, o virologista belga Peter Piot comentou em entrevista que, ao adoecer, pensou: “Eles se vingaram! Passei a vida toda combatendo vírus, e agora eles me pegaram”. Também disse sempre ter tido “respeito” pelos vírus. Sua relação de virologista com eles também é assim?** Tenho muito respeito e muita curiosidade. Você tenta sempre fugir aos clichês, como “uma luta”, “o inimigo”, mas infelizmente é a realidade. Tenho essa curiosidade de entender como um microorganismo tão pequeno e invisível consegue se estabelecer tão rapidamente.

Não acho que os vírus estejam se vingando, eles não têm intenção [risos]. Mas, a sério, tudo isso faz parte de um processo biológico, processos ecológicos naturais que têm se desequilibrado com ações humanas.

Desflorestamento e criação de animais para consumo humano são fatores que estão por trás dos desequilíbrios, e temos que nos preparar para o futuro porque isso vai continuar a acontecer. É inevitável.

## Cidades do ABC descartam reabrir escolas municipais neste ano

**SÃO PAULO** Prefeitos de 6 das 7 cidades do ABC paulista descartam reabrir as escolas das redes municipais neste ano ainda que haja autorização do governo João Doria (PSDB) para a volta das aulas presenciais no estado.

O plano do governador é que as atividades letivas presenciais sejam retomadas no estado em 8 de setembro, se todas as regiões permanecerem 28 dias consecutivos na fase amarela de reabertura, status dado aos municípios com taxa de ocupação de leitos em até 80%.

O secretário de educação da capital paulista também afirmou que não deve retornar as aulas presenciais no próximo mês. A decisão de adiar a reabertura da escola ocorreu após um inquérito sorológico indicar alto o número de casos de coronavírus entre idosos no município.

Segundo o consórcio do ABC, a decisão de manter as aulas remotas até o fim do ano já foi tomada em Santo André, Mauá, Rio Grande da Serra e Ribeirão Pires. Diadema e São Bernardo do Campo também sinalizaram que devem seguir a mesma orientação. “A melhor forma de garantir educação é em parceria com as famílias. Ainda mais em um momento como este, os pais precisam estar seguros. Consultamos os pais e 92% afirmaram preferir que as aulas não sejam retomadas presencialmente neste ano, por isso, vamos respeitá-los”, disse Gabriel Maranhão, prefeito de Rio Grande da Serra e presidente do consórcio.

As cidades do ABC têm juntas 200 mil alunos matriculados nas redes municipais. “Considerando que elas convivem de forma mais próxima com a menos três familiares, são 800 mil pessoas que estamos expondo. Temos que ser responsáveis e preservar a saúde dos estudantes e de nossos professores”.

Maranhão afirmou que tentou uma decisão conjunta com o governo do estado para a retomada das aulas para não ampliar a desigualdade educacional entre alunos de diferentes rendimentos. “O ideal é que essa fosse uma decisão conjunta, para que a rede estadual e particular seguissem a mesma determinação. Mas não conseguimos o consenso”.

A exemplo de outros setores, a gestão municipal deve ser mais rígida que o estado nas suas decisões. Conforme entende o STF (Supremo Tribunal Federal), as prefeituras têm autonomia para aderir ou não às orientações do governo.

## MORTES

coluna.obituário@grupofolha.com.br

## 'Tinha a sensibilidade típica do Recôncavo', diz Caetano

JORGE PORTUGAL (1956-2020)

Cristina Camargo

**SÃO PAULO** O respeito que a Bahia tem pelo educador, professor, poeta, músico, escritor, apresentador de TV e ex-secretário estadual de Cultura Jorge Portugal, pode ser medido por meio das manifestações de pesar causadas por sua morte.

Elas abrangem diversos

segmentos políticos, times rivais no futebol, artistas e ex-alunos.

“Imensamente entristecidos, lamentamos a morte do ex-secretário de Cultura do estado. Educador, poeta, compositor, Jorge era um homem de múltiplos talentos, exercidos com a energia e a simpatia que inspirava todos a sua volta”, afirmou o

governador Rui Costa (PT).

O prefeito de Salvador, ACM Neto (DEM), também lamentou a morte do “grande professor, poeta e compositor”. Assim como o ex-deputado federal Jean Wyllys (PSOL), em quem a morte causou uma “tristeza imensa”.

“Portugal foi um dos artistas mais importantes da Bahia”, disse Wyllys. Nascido em Santo Amaro da Purificação, no Recôncavo, o educador e artista foi autor de letras de músicas como “Só se vê na Bahia”, em parceria com Roberto Mendes, e “A Massa”, com Raimundo Sodré.

Natural de Cachoeira, a deputada federal Lídice da Mata (PSB) estudou com Portugal no Colégio Central, em Salvador. Segundo ela, os dois costumavam brincar sobre o fato de terem nascido em cidades vizinhas. “Sempre estivemos do mesmo lado”, disse.

Ele foi professor de várias gerações, idealizador e autor do livro “Redação É Assim”. A morte foi lamentada também por dois times rivais, o Esporte Clube Bahia e o Esporte Clube Vitória. Nas redes sociais, o primeiro informou que estava agitando uma bandeira preta em

homenagem ao professor. O segundo prestou solidariedade à família de Portugal, definido como um grande expoente da cultura baiana.

Logo após a morte, Caetano Veloso contou que foi vizinho do professor em Santo Amaro e que ele sempre demonstrou sua capacidade intelectual. “Uma mente e uma sensibilidade típica do Recôncavo”, definiu. “Tenho orgulho dele. Estamos todos com saudades do seu papo e das suas ideias”.

Jorge Portugal morreu no dia 3 de agosto, aos 63 anos, por falência cardíaca aguda.

**ALESSANDRA PITTA BRESSER FERREIRA** Aos 53, casada com Rodrigo Bresser Pereira, Quarta (5/8), Cemitério do Morumbi, Morumbi (SP)

Procure o Serviço Funerário Municipal de São Paulo: tel. (11) 3396-3800 e central 156; prefeitura.sp.gov.br/servicofunerario.

Anúncio pago na Folha: tel. (11) 3214-4000. Seg, a sex.: 10h às 20h. Sáb. e dom.: 12h às 17h.

Aviso gratuito na seção: folha.com/mortes até as 18h para publicação no dia seguinte (19h de está para publicação aos domingos) ou pelo telefone (11) 3214-4000, de 10h às 18h em dias úteis. Informe um número de telefone para chegam das informações.

**ilustríssima** coronavírus

# Predadores de nós mesmos

**[RESUMO]** Ao contrário do que imaginavam os profetas do fim da história, o mundo é dominado por sentimentos de paranoia e angústia. Imersos em nevoeiro, na era em que esgotamos os recursos do planeta, fabricamos a pandemia de nossa própria vulnerabilidade, sem poder culpar um 'outro'

Por **Guilherme Wisnik**

Arquiteto e professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP, é autor de 'Dentro do Nevoeiro' (editora Ubu), entre outros livros

Ilustração **Thiago Rocha Pitta**

Artista plástico

Quando o vulcão entrou em erupção, na Islândia, entre março e abril de 2010, sua imensa nuvem de cinzas, rapidamente espalhada pelo vento nos céus do Atlântico Norte, paralisou os voos entre a Europa e os Estados Unidos por mais de uma semana.

Economistas e analistas políticos, na época, avaliaram os prejuízos na casa dos bilhões de dólares. Hoje, exatos dez anos depois, o mundo assiste — em tempo real e impotente — a expansão de um vírus invisível por todo o território do planeta, não apenas paralisando voos, mas confinando as pessoas em suas casas, produzindo mortes em quantidades crescentes e derrubando as economias num strike global.

Como se sabe, grande parte do extermínio das populações indígenas na América, e em outras partes do planeta, se deveu à falta de resistência imunológica daqueles povos contra as doenças que os conquistadores ocidentais traziam, tais como gripes, sarampo e varíola.

Hoje, é toda a população do mundo, predominantemente urbanizada, e globalmente conectada, que se vê vulnerável a um conjunto de vírus que até tempos atrás seriam apenas zoonoses, mas que se produzem e se alastram vertiginosamente dada a hibridação acelerada e irreversível, existente hoje, entre ciência e natureza.

Isto é: animais de corte são criados em condições industriais, expostos a medicamentos e alterações biológicas, sendo depois, muitas vezes, vendidos em mercados densamente povoados por outros animais e por pessoas (sobretudo na Ásia), que se tornam hospedeiros para a propagação dos vírus.

Nas condições sui generis dessa era que se convencionou chamar de Antropoceno, em que vamos esgotando os recursos do planeta e aumentando progressivamente a sua temperatura, fabricamos a nossa própria vulnerabilidade, tornando-nos os predadores de nós mesmos.

No momento em que o mundo se torna de fato uma "aldeia global", parece que caminhamos na direção de realizar a profecia ianomâmi de que o céu vai cair sobre as nossas cabeças. Com o desastre nuclear de Tchernóbil, ocorrido em 1986, escreveu o sociólogo alemão Ulrich Beck, chegamos ao fim de uma era em que toda a violência que os seres humanos infligiam aos mesmos humanos era reservada à categoria dos "outros": judeus, negros, mulheres, indígenas, refugiados, dissidentes, excluídos etc.

O acidente radioativo revelou ao mundo a grande vulnerabilidade e o desaparecimento de uma sociedade que percebeu já não mais poder se esconder atrás de muros e cercas de proteção, tornando-se refém, por exemplo, da ação aleatória de ventos ou chuvas desfavoráveis que espalhassem a radiação por cima dos agora inúteis blocos físicos.

Significativamente, apenas três anos depois, em 1989, ocorreu o símbolo de todos os mundos, em Berlim, e, com ele, toda a chamada Cortina de Ferro. Assim, aquele desastre nuclear,

que entrou para a história como o detonador da derrocada soviética, é, na verdade, como mostra Beck, o sintoma de uma nova era do mundo. Uma moderna era do perigo, que suprimiu todas as zonas de proteção. Uma "sociedade de risco", em suas palavras, que vive sob a constante ameaça de instabilidades ecológicas, financeiras, militares, terroristas, informacionais e bioquímicas (epidemias virais e bacteriológicas).

Na passagem dos anos 1980 para os 1990, o fim da Guerra Fria coincide com o começo do uso extensivo dos computadores pessoais e, logo em seguida, com a propagação da internet, numa economia já predominantemente financeira, e que então se tornava verdadeiramente globalizada, aumentando muito o fluxo de capitais e de pessoas pelo globo.

Tudo isso no mesmo momento em que a Aids se disseminava, estigmatizando comunidades e ameaçando populações (sobretudo na África), e se tomava consciência da grave crise energética do planeta e dos impactos ecológicos da civilização industrial, debatidos na conferência Eco-92, no Rio de Janeiro.

Sob o mantra do chamado "fim da história", tal como batizado por Francis Fukuyama, o bloco capitalista, vitorioso na Guerra Fria, dizia conduzir o mundo para uma era de prosperidade e calma, na qual toda a ideia de conflito (base da visão marxista de história) teria sido extirpada.

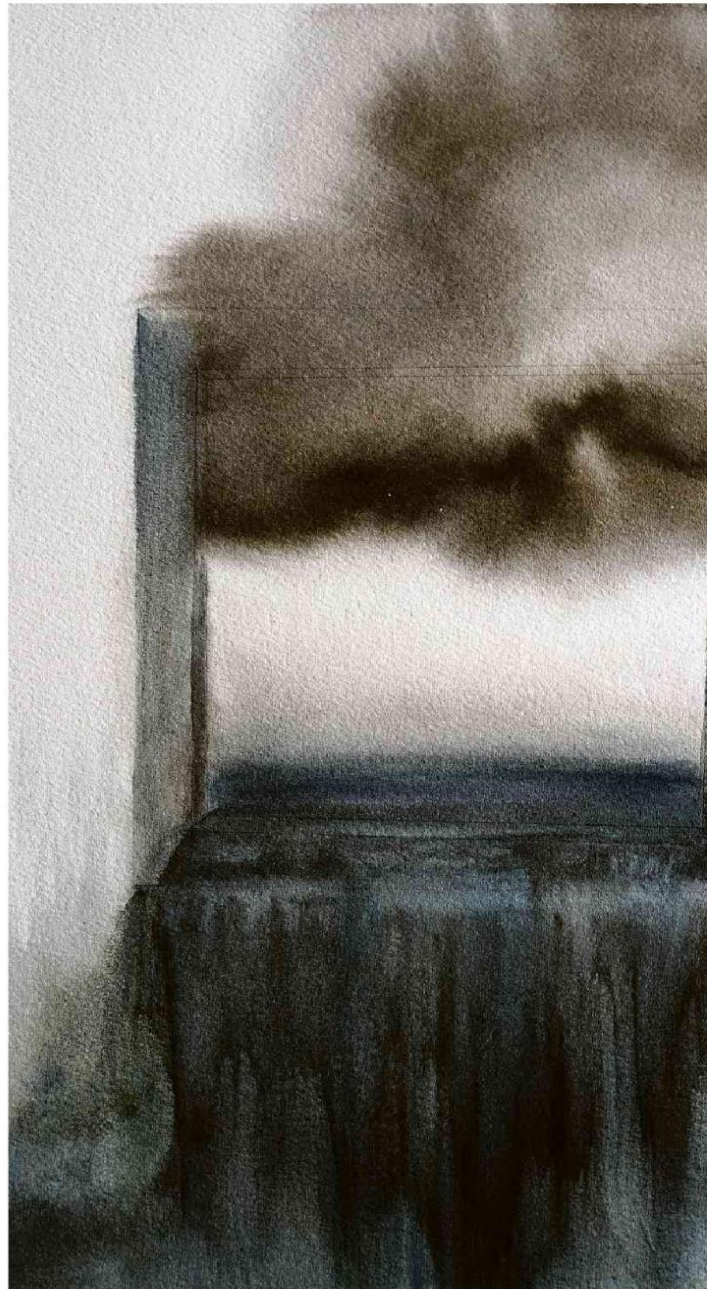
Um mundo "prozac", na expressão de T. J. Clark. Mas que, no entanto, apenas uma década depois, com os ataques de 11 de Setembro de 2001, em Nova York, viria a se revelar uma nova era do choque e do terror.

Um mundo acossado por novas formas de antagonismo baseadas sobretudo em diferenças étnicas e religiosas, resultando em ataques terroristas randômicos pelo mundo. Mas, também, assolado por tufões e tsunamis (que, no caso de Fukushima, em 2011, desencadeou um desastre nuclear), além de pandemias virais de efeitos devastadores, como a que vivemos agora.

No breve interregno daquele "mundo prozac", pensou-se eliminar definitivamente o inimigo, ou a ameaça, que no imaginário dualizado da Guerra Fria estava localizado no "outro": no capitalista, para uns, ou no comunista, para outros. Hoje, contudo, sabemos que a ameaça está disseminada por toda parte. Ela é invisível, e de difícil detecção e controle, pois revoltas da natureza podem eclodir em toda parte, e a qualquer momento. O agente terrorista talvez seja o seu vizinho. O mesmo que, eventualmente, pode também lhe transmitir a Covid-19.

Assim, ao contrário do que imaginávamos os profetas do "fim da história", o nosso mundo é dominado por sentimentos crescentes de paranoia e de angústia. E, na impossibilidade de localizar e de culpar um "outro", nos vemos obrigados a considerá-lo um "nós".

Identificando uma imagem recorrente em muitos dos fenômenos cíclicos do mundo atual, tais como as



Obra sem título (2020), em aquarela, do artista Thiago Rocha Pitta

**No momento em que o mundo se torna de fato uma 'aldeia global' parece que caminhamos na direção de realizar a profecia ianomâmi de que o céu vai cair sobre as nossas cabeças. Neste mundo em que o globo encolheu, só nos restou o presente comprimido e precarizado**

terreiras fumaças que cobriram Nova York em 2001, as impalpáveis nuvens digitais nas quais depositamos remotamente todas as nossas informações e os enxames de capital financeiro se deslocando pelo planeta, venho usando a metáfora do nevoeiro para definir o estado de incerteza em que vivemos.

Um mundo ao mesmo tempo trágico e sublime — se tomarmos os exemplos do 11/9 e das nuvens digitais —, no qual a nossa percepção das forças que comandam as mudanças, é, via de regra, embaçada ou borrada, pois os fatos são cada vez mais manipulados e distorcidos na forma de fake news e de pós-verdades.

Uma vez instalado, o nevoeiro não permite visões de fora. Nele, estamos sempre imersos, sem distância perceptiva ou analítica, e com dificuldade para enxergar as coisas.

No livro "O Novo Tempo do Mundo" (Boitempo, 2014), Paulo Arantes passa em revista as seguidas mudan-

ças históricas ocorridas nos séculos 20 e 21, que vieram a comprimir progressivamente a distância entre o espaço de experiência, como dimensão presente, e o horizonte de expectativa, como projeção futura, nos termos de Reinhart Koselleck.

Hoje, depois do trauma de duas guerras mundiais, da imposição de uma lógica presentista na política e na economia, de décadas de avanço neoliberal e da irrupção sistemática de ameaças terroristas, ecológicas e bioquímicas, vivemos um regime de urgência, uma era de expectativas decrescentes. Daí o uso de alguns termos comuns hoje, como "guerra" às drogas ou ao terror, que normalizam estados de exceção.

Sociedades antes orientadas para o futuro, tal como no tempo das vanguardas modernas, no início do século 20, viram seus horizontes de expectativa se turvarem, reduzindo-se drasticamente.

Num mundo em que o globo enco-



**O coronavírus surge como um antagonista palpável, obrigando-nos a encarar o mundo de forma ética e coletiva. Pode ser um agente civilizatório num contexto em que o novo militante é o médico sem fronteira, com pathos mais humanitário do que político**

lheu, só nos restou o presente comprimido e precarizado. Afinal, a economia financeira se baseia exatamente na venda antecipada do futuro por meio de dívidas e créditos. Assim, nessa nossa "modernidade virulenta", o futuro foi saqueado em nome do aumento do consumo.

Ainda de acordo com Arantes, "a revolução saiu de cena, mas em seu lugar ficou a Emergência, por assim dizer intransitiva e paradoxalmente com uma energia disruptiva redobrada". Nesse contexto, o paradigma do novo militante é o médico sem fronteira, investido de um pathos mais humanitário do que político. Agora, condenados a um horizonte de futuro ainda mais estreito, diante de um presente angustiante que não sabemos até quando durará, não é difícil imaginar cenários distópicos para os próximos anos.

Um deles é a possibilidade de que a pandemia venha a funcionar como o grande alçôz daquilo que ainda resta de liberdade no Ocidente — e que seria, após a crise, levado de roldão pelo modelo asiático de vigilância total, claramente mais bem-sucedido no controle à Covid-19.

Pois enquanto as combalidas democracias ocidentais derrapam em suas malogradas tentativas de combate ao vírus, muitos dos países orientais conseguem resultados espantosamente positivos por meio de agressivas políticas de controle social — ainda que os números divulgados pela China possam estar muito maquiados.

Como relata o filósofo coreano Byung-Chul Han, em artigo recente, o sucesso do combate à pandemia na Ásia se deve ao uso extensivo do big data e à total ausência de proteção dos dados individuais. Assim, em países como a China, por exemplo, todas as informações dos cidadãos são rastreadas digitalmente, o que faz com que as pessoas sejam avaliadas em função de seus comportamentos cotidianos.

Isto é, o mesmo sistema que hoje ranqueia os cidadãos em relação ao risco de contaminação já avalia suas condutas sociais, fornecendo dados decisivos para a aprovação ou não de créditos bancários ou vistos de viagens, por exemplo.

Vigilância total, que opera não apenas por meio de câmeras de reconhecimento facial, mas também pelos próprios smartphones pessoais — o governo pode determinar o envio de dados de temperatura corporal por meio dos aparelhos.

Em "Indústria Americana" (2019), dirigido por Julia Reichert e Steven Bognar, vencedor do Oscar de melhor documentário, vemos um retrato sóbrio e preocupante do conflito aparentemente inconciliável entre os modelos ocidental e oriental de trabalho.

O primeiro ainda baseado no respeito a certas formas de liberdade individual e direitos trabalhistas; o segundo inteiramente planejado e opressivo, no qual o indivíduo parece desaparecer diante da enorme obediência e disciplina, que representa também, ao mesmo tempo, um ethos mais coletivista.

Mostrando a implantação de uma multinacional chinesa em território norte-americano, o filme trata da impossibilidade de tradução e diálogo entre essas culturas. Ocidente e Oriente, nessa perspectiva, parecem dois mundos aversivos, que só se relacionam pela dominação de um pelo outro, e nunca pela troca.

Portanto, levando-se em conta esses fatores, podemos imaginar, em um prazo não muito longo, um Ocidente periclitante, sucumbindo tanto à ascensão econômica chinesa quanto ao seu estado policial digital. Híbrida combinação entre autoritarismo e capitalismo selvagem.

Tomando uma conhecida formulação de Fredric Jameson, boa parte do pânico imobilista que sentimos hoje se deve a uma dupla consciência: nossa capacidade científica para imaginar o fim do mundo, por um lado, e nossa incapacidade política para imaginar o fim do capitalismo, por outro.

A pandemia do coronavírus, no entanto, traz novos elementos para esse jogo. Em direção divergente dessa que descrevi acima, não são poucos os pensadores progressistas que estão vendo nesta crise de saúde mundial, que se desdobra em grave crise econômica e social, uma possibilidade de freio, numa escala antes impensável, ao consumo excessivo e irracional.

Isto é, uma contestação ao dogma da acumulação infinita que sustenta o capitalismo. Afinal o contágio, como já havia percebido Ulrich Beck após Tchernóbil, é um fenômeno

democrático e igualitário por excelência, apesar de haver regimes de vulnerabilidade a ele muito diversos pelo mundo, como percebemos no caso da pandemia atual.

Slavoj Žižek, por exemplo, considera que a forte queda das Bolsas de Valores e a quase paralisação da indústria automobilística, por exemplo, podem sinalizar transformações importantes no capitalismo, dando-nos a possibilidade de nos deixarmos infectar por um vírus benéfico: a capacidade de pensar em uma sociedade diferente, menos voltada ao lucro individual e mais guiada por formas de solidariedade e cooperação global.

Outro efeito colateral positivo da pandemia, segundo Žižek, é a percepção da importância de políticas públicas de prevenção na área da saúde e de proteção aos cidadãos, tornando flagrantes valores contrários aos que têm dominado a política mundial nos últimos tempos, na qual o subsídio aos bancos é feito por meio de austeridade econômica, com cortes nos serviços públicos e nos benefícios sociais.

Já para David Harvey, de forma complementar, a pandemia representa um "colapso onipotente no coração da forma de consumo que predomina nos países mais ricos". Depois da crise financeira de 2008, estancada pelo socorro dos Estados aos bancos e pelo papel estabilizador da China no mercado global, a economia mundial se reorganizou, impulsionando ainda mais formas de consumo de alta rotatividade.

Assim, de 2010 a 2018, como mostra Harvey, o total de viagens internacionais no planeta quase dobrou, passando de 820 milhões para 1,4 bilhão. Com um expressivo investimento em aeroportos, companhias aéreas, hotéis, restaurantes, parques temáticos e eventos culturais e de entretenimento, os países centrais sustentaram quase 80% de suas economias.

Esse é o capital que está em quarentena no momento, bloqueado e agonizante, embora outras formas de reprodução do capital, como os setores de tecnologia, não estejam tão afetadas.

E enquanto a paralisação da economia mundial tem efeitos colaterais notáveis na melhora das condições ambientais em diversas partes do planeta — como no caso da drástica diminuição na emissão de gases de efeito estufa, no sensível declínio da poluição atmosférica na China ou do aparecimento de peixes nas águas (agora claras) de Veneza —, o Esta do norte-americano aprova um pacote de US\$ 2,2 trilhões para subsidiar todos os cidadãos do país durante a crise.

O que não deixa de ser, ainda segundo Harvey, uma forma de se socializar a economia do país mais rico do mundo durante seu governo mais conservador.

De qualquer maneira, seja qual for o ângulo pelo qual se olhe para essa pandemia, o vírus, essa entidade invisível e onipresente, nos aparece como um emissário do novo vírus.

Nossos vírus não matam mais apenas o "outro", imunologicamente mais vulnerável. Essa categoria do "outro", aliás, nem existe mais. De nada adianta fechar fronteiras e restaurar velhos ressentimentos nacionais. Quem está sob ataque somos todos nós, juntos.

O novo vírus, afinal de contas, não é nem bom nem mau em si mesmo. Aliás, ele talvez represente, de certa forma, a grande chance histórica que temos de viver em um mundo mais complexo do que aquele do "nós contra os outros", que imperava obsessivamente nos tempos da Guerra Fria.

Um mundo em que são reconhecidos diversos matizes de gênero entre homens e mulheres, por exemplo, assim como múltiplas orientações sexuais. Nesse sentido, Steve Bannon, Boris Johnson, Donald Trump, Jair Bolsonaro e tantos outros representam a recusa violenta dessa complexidade.

Surgidos de dentro do novo vírus, eles, no entanto, pretendem restaurar, de forma regressiva, o mundo dual dos puros contra os impuros, e tantas outras falácias simplórias que inventam para sustentar seus discursos racistas e xenofóbicos. Desorganizando o clima anticientífico de pós-verdades que ganhou protagonismo com a generalização do ciberspago, o coronavírus surge como um antagonista paradoxalmente palpável, obrigando-nos a encarar o mundo real, e de forma ética e coletiva. Desse ponto de vista, ele pode ser um surpreendente agente civilizatório. ✦

## Vírus oportunista

Brasil lidou com Bolsonaro como pais cegos, encantados com monstro que engendraram

**Bernardo Carvalho**

Romancista, autor de 'Nove Noites' e 'Simplicia pelo Demônio'

Jair Bolsonaro é um incendiário. Sempre foi, desde os tempos de quartel, quando planejava atentados a bomba. Também como o deputado inútil que foi, fazendo o elogio da tortura em plenária, impunemente.

Jair Bolsonaro não enlouqueceu de repente. Para ele, nada mudou desde seus tempos de caserna. Para nós, sim. Afinal, que aventura é essa que resolvemos experimentar, pôdo nosso destino nas mãos de um homem (e de sua família) cujo ideal é o incêndio, um país sem lei, controlado pela força de milícias?

E que papel é esse que as Forças Armadas, representadas por um punhado de generais seduzidos no final da vida por uma tentação imatura, aceitaram desempenhar?

O que poderia querer além da morte um governo que trabalha abertamente, e com orgulho, contra a razão e a ciência?

Já é óbvio que o interesse de Bolsonaro pelo eventual sucesso da economia é egoísta e oportunista como o de muita gente. Ao contrário dessa gente, entretanto, para ele o sucesso da economia não é um fim, mas a garantia e a condição de poder avançar com seu projeto incendiário. Para Bolsonaro, o Brasil não pode parar, paradoxalmente, porque nada pode detê-lo em seu projeto de destruição.

Bolsonaro é um perverso de manual, uma caricatura clínica, do não de habilidade natural para pôr uns contra os outros, insuflar divisões, conflitos e polaridades. É sua matéria, seu ambiente, seu alimento. No universo de onipotência infantil onde sua personalidade e a de seus filhos se formaram, ele seria o escrotinho que chora quando precisa, para obter o que quer ou quando corre o risco de ser responsabilizado pelo que fez, e depois ri às escondidas do sucesso do próprio ardil.

Seu sucesso depende de estabelecer um raio de sedução e cegueira que lhe permita realizar seu objetivo por via desobstruída, como um vírus oportunista num organismo que não consegue reconhecer e deter sua malignidade.

O "charme" do perverso é justamente a "imaturidade": sua ignorância do sentido de responsabilidade e de culpa. É realmente fascinante. Bolsonaro não é capaz de assumir nada, nunca. Vem daí a atração que exerce sobre quem quer levar vantagem em tudo, sem contrapartidas, sem impostos, sem Estado. A negação do real e da lei os une por oportuni-

mo. Não pode haver maior perigo para uma nação do que um homem com o falho de caráter no cargo de responsabilidade máxima, ocupando o posto de chefe de Estado, jogando com o destino de mais de 210 milhões de pessoas.

No final das contas a responsabilidade é nossa, brasileira que, como um corpo com imunidade baixa, entregamos nossas vidas a uma caricatura, um caso clínico de manual.

Loucos há em qualquer lugar. Foi preciso sermos confrontados com o limite de uma ameaça de morte coletiva, uma crise provocada coincidentemente por um vírus, para que começássemos a enxergar o que sempre esteve diante dos nossos olhos, para que a negação do real passasse a nos afetar diretamente. Nosso real é a morte. Cabe a nós agir enquanto há tempo para sobreviver.

O perverso tenta converter as contrariedades a seu favor como se não existisse real. É o que ele vai continuar tentando de todas as maneiras, mesmo diante da maior ameaça, mesmo quando o deixarem, enquanto permanecer no poder, por meio de manipulações e falsificações, ataques e desvios, investidas e retiradas estratégicas.

O país lidou com Bolsonaro como pais cegos, encantados com o monstro que engendraram. Bolsonaro deveria ter sido devidamente punido quando planejou, ainda no Estado, um atentado a bomba. Não foi. Deveria ter sido devidamente punido quando fez o elogio da tortura no Parlamento. Não foi. No poder, só pensa em desmontar o sistema de leis que impedem as ações do indivíduo contra o bem comum. Das muitas ambientais às de trânsito, para ele é fundamental desatarrancar o campo de sua guerra contra tudo o que é de todos.

Preservá-lo será um risco que o país já não pode correr. Que a maioria se oponha à renúncia de Bolsonaro é um mau sinal, mas que também aponta uma saída, pois revela o círculo vicioso e suicida no qual a perversão se amina.

De fato, que exemplo pode dar um Estado indiferente às necessidades mais básicas da maioria? O bolsonarismo não sobreviverá a seu catalisador se o Estado e a sociedade brasileira entenderem de uma vez por todas que fazem parte de um único corpo e assumir em seus deveres em relação ao bem comum. A maturidade de uma sociedade se mede por sua capacidade de corrigir seus erros e encerrar suas responsabilidades, enquanto é tempo, ao contrário do presidente.

Ilom, Jorge Coli, Angela Alonso, Bernardo Carvalho

Mozine



## Como prever pandemias?

Caçadores de germes podem ajudar a identificar novos vírus

Esper Kallás

Médico infectologista, é professor titular e pesquisador da Faculdade de Medicina da USP

A essa altura dos acontecimentos, deve estar claro para todos que a Covid-19 não é a primeira e não será a última pandemia que afeta a humanidade. Cientistas, presidentes, ex-presidentes, escritores, cineastas, futurólogos e até mesmo os jogos de estratégia, que nossos filhos e filhas jogam em seus computadores, já abordam esse tema há muito.

Diante da Covid-19, muitos se perguntam: poderíamos ter previsto o que está acontecendo? Há como detectar que um novo germe com potencial de disseminação? É uma tarefa difícil.

Cerca de 60% das epidemias e pandemias têm origem em organismos que vivem e se multiplicam em animais. Ao serem transmitidos para um humano podem causar o que chamamos de "zoonose". Há exemplos de vírus (Aids, zika), bactérias (salmonelose), protozoários (toxoplasmose) e prions (mal da vaca louca) que trilharam esse caminho.

O problema é que os causadores de todas as epidemias e pandemias por novos germes até hoje não foram detectados antes delas ocorrerem. Isto é,

não conseguimos criar um sistema que nos permita saber, com antecedência, o que virá e qual será o impacto.

Para tentar responder a essa e a outras importantes questões, novas tecnologias procuram disponibilizar formas de conhecer melhor os agentes que vivem nos animais, criando também um sistema de "vigilância" para checar se passaram a causar doenças em humanos.

É aí que se encaixa o sequenciamento genético em larga escala, para melhor "visualizar" esses germes, como se dispu-

séssemos de uma espécie de microscópio molecular que nos permitisse visualizar a estrutura genética desses organismos. É uma revolução comparável à descoberta de Antonie van Leeuwenhoek, o holandês que conseguiu ver esses diminutos seres quando criou o primeiro microscópio, no século 17.

O assunto já foi abordado por diferentes autores, como C. J. Peters ("Virus Hunter", 1998).

Com essa e outras novas tecnologias, associadas ao trabalho colaborativo de diferentes pesquisadores em várias regi-

ões do mundo, é possível saber quais vírus habitam os morcegos, por exemplo, em todos os continentes, inclusive no Brasil.

Embora alguns acreditem que essas ocorrências devam ser creditadas apenas a países como a China, ou a outros de hábitos tidos como "exóticos", qualquer região do mundo está suscetível ao aparecimento de novas zoonoses.

Em janeiro deste ano, uma doença que se parecia com febre amarela causou a morte de um paciente no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP, em São Paulo. Usando técnicas moleculares, foi possível identificar um novo vírus, pertencente a outra família, conhecida como arenavírus, nunca antes detectado. Foi um caso isolado e não foram encontradas outras pessoas que contraíram o mesmo agente.

Exemplos assim são mais frequentes do que imaginamos. Fe-

lizmente, a maioria ocorre em casos isolados, que não conseguem sustentar a transmissão de pessoa para pessoa. Podemos, dessa forma, detectar agentes ainda desconhecidos em pessoas que desenvolvem doenças, mesmo antes da criação de testes diagnósticos específicos.

Parceira científica, mas a genética avançada permite detectar qualquer vírus em uma amostra simples colhida de uma pessoa. Adotar essa conduta de vigilância de novos germes é, no Brasil e no mundo, uma atitude estratégica.

Nos beneficiaremos muito de uma rede que consiga mapear organismos presentes em animais e identificar imediatamente germes causadores de novas doenças em humanos. Colocar o microscópio molecular na trincheira de vigilância é um passo importante para nos proteger da próxima pandemia.



DESINFECÇÃO EM AEROPORTO

Membros das Forças Armadas limpam sala no aeroporto internacional de Brasília, na capital federal, nesta terça-feira (14) Ueslei Marcelino/Reuters

## Internações por Covid em SP pressionam UTIs

Hospital das Clínicas e outras unidades importantes da capital beiram 80% de ocupação antes do pico do coronavírus

Ana Botelho e  
Artur Rodrigues

SÃO PAULO O aumento de casos do novo coronavírus no estado de São Paulo já faz com que leitos de UTI em alas reservadas para a doença ocupem por volta de 80% da capacidade de alguns dos principais hospitais da capital.

O índice acende alerta na cúpula do governo João Dória (PSDB), uma vez que o estado ainda não atingiu seu pico da doença e que os casos graves costumam ter longo tempo de internação, muitas vezes superior a duas semanas. São Paulo atingiu 1.042 casos de internação em UTI por coronavírus nesta terça-feira (14). Há ainda outros 1.111 casos confirmados em enfermarias.

O estado ainda registrou novo recorde de mortes por coronavírus, com 87 novas vítimas nas últimas 24 horas — já são 695 óbitos.

Pela primeira vez desde o início da crise causada pela pandemia, em merados de março, o governo estadual citou alguns dos hospitais com maior percentual de ocupação de leitos de UTI.

Em primeiro lugar, está o Hospital Sancta Maggiorie Higienópolis, com 83% dos leitos de UTI destinados para Co-

vid-19 preenchidos. A instituição atende ao plano de saúde Prevent Senior, especializado em pacientes idosos.

Logo atrás, estão Hospital das Clínicas (77%), Hospital Municipal do Tatupé (77%), Conjunto Hospitalar do Mandaguá (76%) e Santa Casa de São Paulo (71%).

O Hospital das Clínicas, um dos hospitais públicos de referência do país, por exemplo, criou no fim do mês passado 900 leitos exclusivamente para o tratamento da Covid-19, sendo 200 deles de UTI, a maioria deles já ocupados.

Segundo o infectologista David Uip, que chefa o centro de contingência da doença em São Paulo, esse aumento demonstra que o estado não atingiu ainda o pico da pandemia, e que está caminhando para esse cenário, que pode se instalar no próximo mês.

O estado de São Paulo como um todo chegou nesta semana a um percentual de mais de 60% de leitos de UTI ocupados, 10 pontos percentuais acima do registrado na semana passada.

Os dados foram divulgados em entrevista coletiva realizada na tarde desta terça-feira (14) na sede da Secretaria de Saúde de São Paulo, na capital.

A alta taxa de ocupação de

leitos de enfermaria e UTI se dá pelo tempo de internação necessário dos pacientes de Covid-19. O coordenador afirmou que o tempo de ocupação de um leito não é inferior a 14 dias, e que alguns pacientes permanecem 21 dias ou mais, o que diminui o rodízio de leitos.

Associado a essa alta taxa de ocupação de hospitais estaria o estresse do sistema de saúde, uma vez que o número de profissionais que se infectam com o Sars-CoV-2 e são afastados é alto. Os sindicatos de profissionais da categoria afirmam que pelo menos 14 funcionários da saúde tenham morrido supostamente em decorrência do novo coronavírus apenas na capital (há exames pendentes).

"Nós estamos já numa fase muito importante de evolução de doentes e numa fase muito importante de doentes graves com conhecimento da demora e saída de UTI", diz Uip. "Não há dúvida de que o sistema está sendo colocado à prova no seu limite".

Por outro lado, secretário estadual da Saúde, José Henrique Germann, afirmou que a taxa percentual de ocupação de leitos no estado — incluindo todos os tipos de enfermarias — caiu de 75% para 60%, o que estaria relacionado a uma

menor incidência de acidentes e traumas que requerem internação hospitalar.

De acordo com o secretário, o estado de São Paulo dispõe de 7.000 leitos de terapia intensiva, sendo que 3.700 são para adultos, o restante dividido em pediatria e neonatal. A secretaria não divulgou o percentual exato de ocupação por pacientes com Covid-19, mas afirmou que esse número seria em torno de 50% do total de 3.700 leitos para adultos.

Germann disse ainda que devem entregar mais 1.700 leitos de terapia intensiva para Covid-19 de um total de 2.200.

Nesta semana, o prefeito Bruno Covas (PSDB) anunciou números mais positivos nos leitos voltados apenas para Covid-19 na capital paulista.

"Aqui na cidade de São Paulo, dos 933 leitos de UTI que nós vamos acrescentar à rede municipal, nós já entregamos 378. Desse 378, já temos 56% de ocupação", disse. "Em relação aos leitos de enfermaria, tanto nos hospitais preexistentes quanto nos hospitais de campanha, são 1.688 leitos que já foram acrescidos, vamos entregar ainda mais 1.474, desses 1688 temos uma ocupação de 60% desses leitos".

O governo paulista estima que o sistema hospitalar con-

seguirá absorver a demanda crescente de leitos de UTI se o índice de isolamento social ficar acima de 50%, embora o ideal fosse acima de 70%.

No entanto, quando o estado atingiu 47% de isolamento na última quinta-feira (9), acendeu um alerta que levou o governador a declarar que avaliava endurecer as medidas contra quem violasse as regras da quarentena sem motivo.

O índice de distanciamento social voltou a cair no estado de São Paulo e foi a 50% na segunda-feira (14).

O número veio depois de Dória comemorar alta a 59% no domingo de Páscoa — índice idêntico ao de dois domingos anteriores.

### São Paulo tem mais testes na fila do que realizados

SÃO PAULO O governo do estado de São Paulo informou que desde março fez 14,5 mil testes para coronavírus, um número inferior à atual fila de exames para a doença.

Segundo dados do governo, há uma demanda de 15,3 mil testes no estado. A administração estadual afirma que,

desse total, 12 mil amostras foram ou estão em fase de encaminhamento para os laboratórios habilitados da rede. O governador João Dória anunciou a chegada de 7,5 mil testes para coronavírus trazidos da Coreia do Sul. O ucraniano afirmou que essa é uma primeira parte de um lote que totaliza 1,3 milhão de testes, ao custo de R\$ 85 milhões.

O objetivo do governo é aumentar a capacidade de fazer 2.000 testes por dia para 5.000 por dia a partir do dia 24. A partir de 18 de maio, serão 8.000 testes por dia. O material chegou ao Instituto Butantan, que coordena o aparato para diagnóstico de coronavírus em SP, há insumos em estoque para realizar 867 mil exames.

De acordo com Dimas Covas, do Instituto Butantan, o material é suficiente para os próximos meses. "Essa aquisição da Coreia vem em momento oportuno e com esse volume que será de 1,3 milhão nos garante essa política de testagem até junho, julho", acrescentou. Não há previsão de testagem em massa no estado por ora. Devem ter prioridade pacientes graves, mortos e profissionais da saúde.

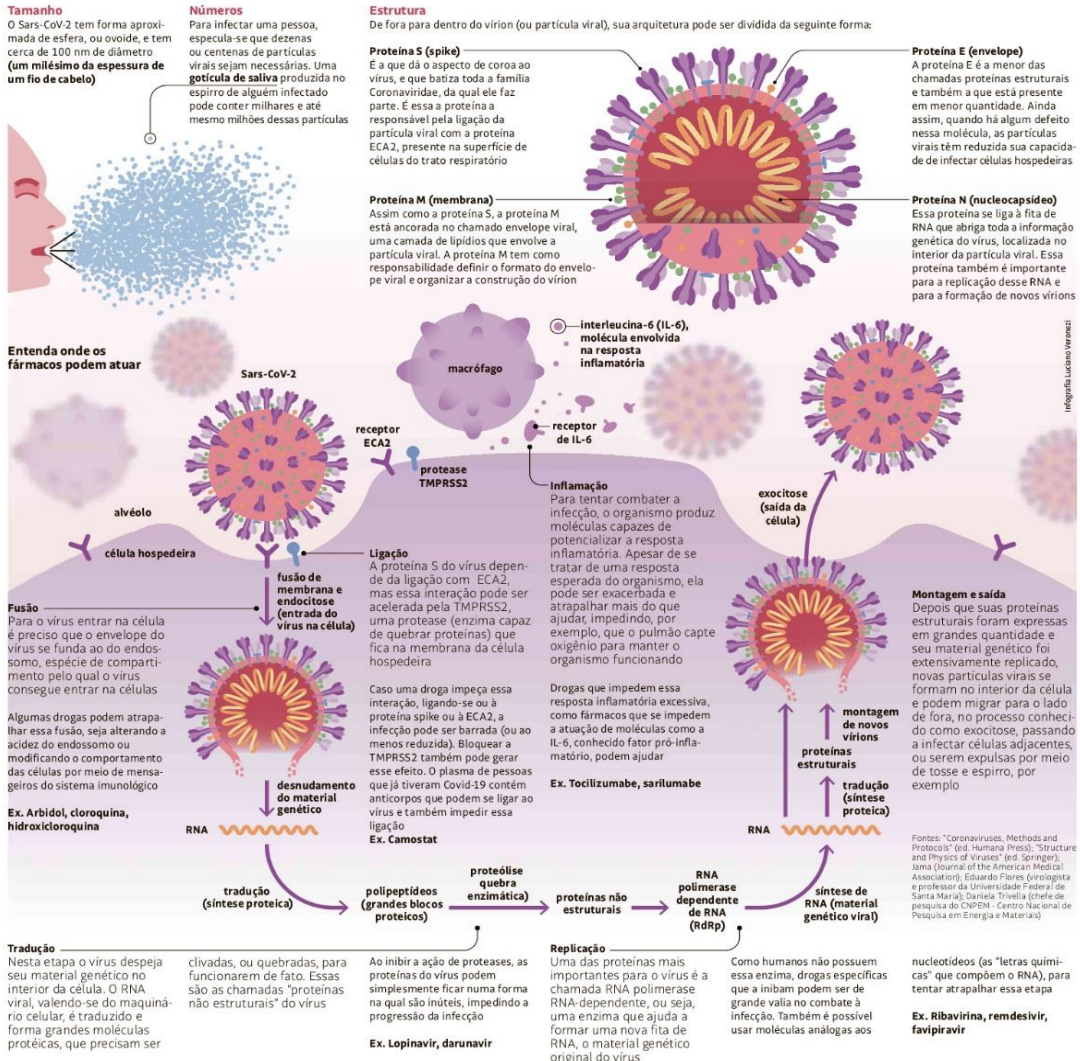
saúde **coronavírus**

# Arquitetura do vírus revela onde drogas agiriam

Proteínas e enzimas virais podem ser alvo de eventuais remédios contra Covid-19, assim como resposta inflamatória

**Anatomia do inimigo**

Estrutura e comportamento do Sars-CoV-2, o novo coronavírus, revelam alvos de possíveis tratamentos



## Livrando a cara dos morcegos

É essencial continuarmos a estudar a biodiversidade de animais e vírus

**Reinaldo José Lopes**

Jornalista especializado em biologia e arqueologia, autor de "1499: O Brasil Antes de Cabral"

Pode-se dizer que esta coluna é um desagravo aos morcegos da China e do mundo. A incansável fábrica de bobagens da internet já transformou, a esta altura do campeonato, a famigerada "sopa de morcegos" chinesa em morcego de fato. Essas são as chamadas "proteínas não estruturais" do vírus

essencialmente perigosos nos vírus de suas principais conclusões é de que existe uma correlação mais ou menos direta entre a diversidade de espécies de um grupo e a diversidade de vírus zoonóticos (ou seja, que podem saltar dos bichos para o Homo sapiens). Se isso for verdade, o que acontece é que os morcegos parecem ser reservatórios de vírus perigosos simplesmente porque são muito diversificados.

De fato, uma em cada cinco espécies de mamíferos plana

nete a fora pertence à chamada ordem dos quirópteros (em grego, algo como "asas nas mãos"). Além da diversidade, porém, muita gente também postulava outras características intrínsecas dos morcegos como forma de explicar sua aparente periculosidade viral. Por serem voadores, eles conseguiriam espalhar os vírus que carregam por áreas mais amplas do que outros animais. Diversas espécies, principalmente as da Ásia e da África tropicais, vivem em bandos tão numerosos e aglomerados

que a troca de patógenos entre os animais seria bem mais intensa do que o visto entre os demais mamíferos, potencializando a evolução viral. Por fim, falava-se até em possíveis peculiaridades do sistema imunológico (de defesa contra doenças) dos quirópteros, que poderiam torná-los mais permissivos a abrigar vírus. No novo estudo, os pesquisadores de Glasgow solaparam esse edifício de hipóteses ao fazer um mapeamento de mais de 400 vírus zoonóticos e das diferentes ordens (grupos amplos, como os quirópteros) de mamíferos e aves que os abrigam - no caso, oito ordens de mamíferos e três de aves. Primeiro, os morcegos nem aparecem no topo da lista juntos, os "líderes" são os cetartiodáctilos (grupo ao qual pertencem os porcos e os bois) e os roedores, os quais,

somados, respondem por 50% dos vírus que saltam de animais para humanos. Mais importante ainda, a correlação entre número de espécies de cada ordem e número de vírus que causam zoonoses está clara em praticamente todos os casos. Outro ponto crucial: mesmo as ordens mais diversificadas possuem seus vírus "parceiros", que não são os mesmos em outros animais. Os roedores, por exemplo, carregam muitos hantavírus e arenavírus - os quais, aliás, volta e meia causam mortes no Brasil. Resumo da ópera? O preço da biossegurança é a eterna vigilância. É essencial continuarmos a estudar a biodiversidade de animais e vírus se quisermos estar preparados para a próxima pandemia. Desmatar menos também não seria má ideia. Alguém tente explicar isso ao seu Jair, por gentileza.

coronavírus saúde



Mariana Arruda, 34, e Wilder Fernandes, 36, que saem de casa apenas para o pré-natal



Eduardo Knapp, 55, repórter fotográfico da Folha fez o autorretrato na sala de casa



Natália Torres, 46, coordenadora de laboratório de pesquisa experimental



Mathilde Missionero, 28, fotógrafa, fez esse autorretrato na quarentena



João Vitor Lage, 27, diretor criativo, usa proteção por cima da máscara



Pedro Ladeira, 36, fotógrafo e jornalista da Folha em Brasília



A designer da Folha Ananda Werner, 34, com o filho e o marido Thiago Rodrigues, 34



Leão Serva, 60, ex-secretário de Redação da Folha, é diretor de jornalismo da TV Cultura



Murilo Dian Barbosa, 8, estudante usa máscara por cima de fantasia



Carlos Xavier, 40, publicitário, com visual bicolor



Mônica Bento, 52, jornalista, escolheu modelo básico



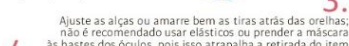
Andrezza Capanema, 43, jornalista, protege o rosto no isolamento

Guia para usar máscara e óculos

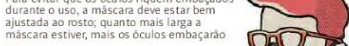
Usar a máscara quando se precisa de óculos pode ser complicado; veja algumas dicas



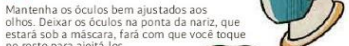
1. Lave as mãos cuidadosamente com água e sabão;



2. A máscara deve ser colocada sem que os óculos estejam no rosto, para evitar que o item de proteção fique sobre as lentes



3. Ajuste as alças ou amarre bem as tiras atrás das orelhas; não é recomendado usar elásticos ou prender a máscara às hastes dos óculos, pois isso atrapalha a retirada do item



4. Para evitar que os óculos fiquem embaçados durante o uso, a máscara deve estar bem ajustada ao rosto, quanto mais larga a máscara estiver, mais os óculos embaçarão



5. Mantenha os óculos bem ajustados aos olhos. Deixar os óculos na ponta da nariz, que estará sob a máscara, fará com que você toque no rosto para ajustá-los



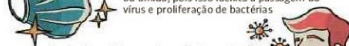
6. Não toque na frente da máscara durante o uso e, se isso acontecer, lave as mãos imediatamente



7. Limpe as lentes e as hastes dos óculos com água e sabão a cada período ou se tocar frequentemente no objeto

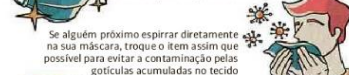


8. Para remover a máscara, lave e higienize as mãos antes de tocar no rosto. Retire os óculos e só depois a máscara, pelas tiras laterais, sem tocar na parte da frente. Lave novamente as mãos

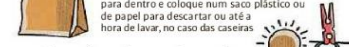


Cuidados especiais

Substitua a máscara assim que ela estiver suja ou úmida, pois isso facilita a passagem do vírus e proliferação de bactérias



Se alguém próximo espirrar diretamente na sua máscara, troque o item assim que possível para evitar a contaminação pelas gotículas acumuladas no tecido



Após o uso, dobre a máscara deixando a parte suja para dentro e coloque num saquinho plástico ou de papel para descartar ou até a hora de lavar, no caso das caseiras



Lave a máscara de pano assim que voltar para casa. Deixe imersa em solução de água sanitária por 30 minutos e depois lave com água e sabão. Seque à luz do sol e passe com ferro antes do novo uso

Lembre-se que a máscara é uma medida adicional de proteção, se utilizada da forma correta. Não toque na frente da máscara nem mova o item para a região do queixo ou olhos durante o uso

O uso da máscara não elimina outras medidas de proteção, como o distanciamento social, a etiqueta ao tossir e espirrar e a higiene das mãos

Fonte: Juliana Almeida Nunes, enfermeira da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital Sírio Libanês, e Ministério da Saúde

# Enterros triplicam, e cemitério de Manaus abre valas comuns

Com saúde em colapso, sepultamentos diários foram de 30 para mais de 100

Ana Luiza Albuquerque

**RIO DE JANEIRO** Diante do colapso no sistema de saúde do Amazonas e de uma explosão no número de enterros, o maior cemitério de Manaus teve que abrir valas comuns para dar conta do sepultamento das vítimas de Covid-19. Antes da pandemia, cerca de 30 corpos eram enterrados diariamente no cemitério Nossa Senhora Aparecida, no bairro Tumará. Nos últimos dias, foram mais de cem enterros diários. Nas valas comuns, chama-

das de trincheiras, são enterrados diversos caixões, um ao lado do outro. O órgão afirma que essa metodologia preserva a identidade dos corpos, com a garantia do distanciamento entre os caixões e da identificação das sepulturas. Além de abrir valas comuns, a Prefeitura de Manaus instalou duas câmaras frigoríficas no cemitério para resguardar os corpos antes do enterro. O objetivo é liberar os corpos do SOS Funeral, que deixam os caixões no cemitério e podem atender novos chamados. O serviço é oferecido gra-

tuitamente pelo estado para quem não tem condições de arcar com os custos. Diante do aumento da demanda por enterros, a prefeitura informou que o acesso ao cemitério está restrito aos que forem sepultar familiares. São permitidas no máximo cinco pessoas nos funerais. Segundo último boletim divulgado pelo Ministério da Saúde, nesta terça (21), o Amazonas soma 2.270 casos de Covid-19 e 193 mortes confirmadas. Manaus é o município mais afetado, com 1.809 casos e 163 mortes.

O sistema público do estado colapsou na última semana, com 100% dos leitos para Covid-19 ocupados na rede pública. Os hospitais estão superlotados em Manaus, única cidade com UTI. Sem conseguir atendimento no SUS, doentes passaram a pedir na Justiça para serem atendidos na rede privada. No sábado (18), ao menos duas decisões judiciais foram emitidas obrigando hospitais privados a cuidar de pacientes que pedem que os custos sejam bancados pelo estado. **Leia mais no Painel, na pág. A4**

# O vírus mundial

Achar a origem de um vírus é importante para a biologia, mas buscar culpados pode prejudicar todos

Esper Kallás

Médico infectologista, é professor titular do departamento de moléstias infecciosas e parasitárias da Faculdade de Medicina da USP e pesquisador na mesma universidade

Vírus infecta célula. Seu principal objetivo é multiplicar-se e, para isso, tem vantagem que lhe permite conseguir ser transmitido com facilidade, preferencialmente sem causar a morte do organismo infectado. Vírus não é inteligente e não tem personalidade. Vírus não tira passaporte nem visto e não respeita fronteiras. Mas surge em algum lugar. Vários germes receberam nomes baseados na região onde ocorreram os casos que permitiram sua descoberta. O hantavírus está ligado ao Rio Hantan, na Coreia do Sul. O vírus ebola ganhou o nome de um rio, na República Democrática do Congo, próximo à vila em que, pela primeira vez, foram identificados casos da doença. O vírus zika ganhou o nome da floresta Zika, em Uganda, onde foi isolado no sangue de um macaco, colocado estrat-

tegicamente como "sentinela" na copa de uma árvore. O parasita causador da leishmaniose cutânea é denominado "Leishmania brasiliensis", mas está presente em vários países das Américas. A origem geográfica de um agente infeccioso tem importância para a biologia e, sobretudo, para a epidemiologia, que estuda vias de disseminação das doenças. Mas faz injustiça quando tira o foco do enfrentamento do problema. Temos como exemplo a cólera, que chegou à Europa no século 19, advinda do delta do Rio Ganges. Foi chamada de "cólera asiática", denominação que serviu para reforçar argumentos imperialistas, incriminando todo o continente asiático por décadas. Outro exemplo foi a gripe espanhola, que só ganhou esse nome porque foi à Espanha que primeiro

reconheceu a ocorrência desses casos pois não estava em combate na Primeira Guerra Mundial. A região de origem do vírus causador ainda é desconhecida. Hoje dispomos de muitas técnicas para avaliar a origem de um vírus, como aconteceu com o Sars-CoV-2, o novo coronavírus, cujo nome deriva da sigla em inglês para Síndrome Respiratória Aguda Grave pelo Coronavírus 2. A sequência genética desse vírus foi rapidamente disponibilizada por cientistas chineses, e já temos a análise do vírus em aproximadamente 5.000 casos de Covid-19 em todo o mundo (<https://nextstrain.org/ncov/global>). Essa análise genética nos mostra que é um agente infeccioso que surgiu na natureza. Um vírus criado em laboratório deixaria rastros perceptíveis, não identificados nesta

análise, derrubando enfaticamente essa alegação. Também foi possível documentar a similaridade desse vírus com ancestrais encontrados em morcegos da região de Wuhan, e isolados ainda em outro animal local, conhecido como pangolim. Tudo respaldado em dois trabalhos publicados na revista Nature, periódico reconhecido e respeitado pela comunidade científica mundial. Outra constatação é a baixa taxa de mutações ocorridas durante a disseminação do Sars-CoV-2. Esse é um vírus bastante estável, quando comparadas as características genéticas em todas as regiões onde se alastra no mundo. Não se espera que seu comportamento mude drasticamente, seja na transmissibilidade de pessoa para pessoa ou na capacidade de causar mortes. O novo coronavírus, portanto, preenche todas as características de uma zoonose, ou seja, um germe que foi transmitido de um animal para um humano, como já discutido na semana anterior, nesta coluna. A determinação da origem de uma zoonose é importante ferramenta epidemiológica para entender a dinâmica de disseminação do vírus. Subverter esse conhecimento apenas para reforçar qualquer retórica beligerante pode prejudicar o enfrentamento da pandemia.