



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE
JOAQUIM VENÂNCIO

Maysa Moreira Lopes

EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NO MEIO AMBIENTE

Rio de Janeiro

2022

Maysa Moreira Lopes

EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NO MEIO AMBIENTE

**Monografia apresentada à Escola
Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio –
Fundação Oswaldo Cruz
(EPSJV-Fiocruz,) como requisito parcial
para aprovação no Curso Técnico em
Biotecnologia.**

Orientador(a): Renata Rufino Amaro

Rio de Janeiro

2022

DEDICATÓRIA

*Dedico esse trabalho ao meu avô, Sidney Dias.
Mesmo não estando presente durante esse processo,
fiz toda a diferença em 8 anos da minha vida. Espero que,
aonde quer que esteja, tenha orgulho de mim.*

“A natureza segue. O vírus não mata pássaros, ursos, nenhum outro ser, apenas humanos. Quem está em pânico são os povos humanos e seu mundo artificial, seu modo de funcionamento que entrou em crise.” (Ailton Krenak)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais por todo apoio, cada palavra de incentivo e por sempre estarem ao meu lado durante cada momento da minha vida.

A minha avó e minha tia por sempre serem minhas inspirações de garra e força.

A minha orientadora por cada ajuda no aprimoramento desta monografia, além de toda paciência, auxílio e confiança que fizeram toda a diferença nesse processo de escrita e que sempre serei imensamente grata.

Em especial as minhas amigas, que estiveram acompanhando o desenvolvimento desta monografia, por cada palavra de incentivo e cada momento de descontração, que me ajudaram a levar toda essa etapa com leveza e coragem.

E por fim, agradeço a mim mesma por não ter desistido e conseguido concluir um projeto que se tornou tão importante na minha jornada acadêmica.

LISTA DE SIGLAS

ESA – European Space Agency

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IST’S – Infecções Sexualmente Transmissíveis

MERS-CoV – Síndrome Respiratória do Oriente Médio

NASA – National Aeronautics and Space Administration

NTU – Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

PIB – Produto Interno Bruto

SARS-CoV-1 – Síndrome Aguda Respiratória Severa

STF – Supremo Tribunal Federal

UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza

USAID – Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional

RESUMO

Este estudo tem como objetivo pesquisar os impactos da pandemia de covid-19 no meio ambiente, dando ênfase aos efeitos ambientais positivos e negativos desta pandemia e no quanto a natureza tem se reinventado neste espaço de tempo, levando em consideração a baixa intervenção humana. Verificaremos, dentro do período de quarentena da atual pandemia, se foi registrada alguma melhora significativa dessa pouca intervenção do ser humano nos espaços, uma vez que neste período os grandes centros urbanos ficaram esvaziados ou com baixíssima movimentação. Serão então, analisadas reportagens veiculadas neste período, utilizando alguns marcadores de busca para auxiliar a nossa pesquisa acerca dos efeitos desse lapso temporal no qual o ser humano parece ter impactado em menor grau o ambiente.

Palavras-chave: Efeitos da pandemia no ambiente; Homem e impactos ambientais; Covid e meio ambiente.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	07
2.	CAPÍTULO 1: A ESPACIALIZAÇÃO DA PANDEMIA DE COVID 19	16
3.	CAPÍTULO 2: EFEITOS POSITIVOS DA PANDEMIA DE COVID-19 NO MEIO AMBIENTE	23
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
5.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

INTRODUÇÃO

O tema abordado neste estudo é um muito novo e atual. Por essa razão e pela pandemia ainda estar em curso, o recorte espaço-temporal é o início da pandemia, sem horizonte de vacinação e tendo um maior foco na disseminação do Coronavírus em território brasileiro e nos efeitos presentes no meio ambiente e no cotidiano da população.

O Coronavírus é um vírus da família *Coronaviridae*, que já circulava no Brasil antes da pandemia, sendo responsável por grande parte dos resfriados comuns. Teve seu primeiro componente isolado em 1937 e seu último descoberto na cidade chinesa de Wuhan, em 12 dezembro de 2019, onde foram relatados os primeiros casos da infecção pelo novo coronavírus que gera a doença que hoje é conhecida como COVID-19, nome dado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) no mesmo ano de sua descoberta. O primeiro caso oficial foi de um paciente hospitalizado no qual o fluido broncoalveolar continha um vírus cujo genoma mostrou uma relação filogenética com coronavírus causadores da Síndrome Aguda Respiratória Severa (SARS-CoV-1) e a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV), (GRUBER, 2020).

A pandemia de COVID-19 trouxe muitas consequências para o Brasil e para o mundo, sobretudo a partir do ano de 2020. Tais impactos decorrentes dos picos de Coronavírus no primeiro semestre de 2020 provocaram crises política e econômica, e incertezas de curto prazo vivenciadas por todos. As diversas pandemias que o mundo já enfrentou, como Gripe Espanhola (1918 – 1920), Ebola (2013-2016), HIV/AIDS (final da década de 1970), Gripe Suína (2009), SARS, entre outras, mostraram grandes impactos tanto econômicos e sociais, quanto no meio ambiente (SICHE, 2020). Também demonstraram que os períodos de quarentena e o pânico perante a recente situação epidemiológica têm um impacto nas atividades humanas.

O que sabemos sobre a COVID-19 ainda é muito pouco. Pesquisas recentes relataram que o SARS-CoV-2 provavelmente se originou em morcegos, com base na semelhança de sua sequência genética com a de outros Coronavírus. O hospedeiro animal intermediário do SARS-CoV-2 entre um provável reservatório de morcego e os humanos ainda é desconhecido (HE; DENG; LI, 2020). De acordo com o virologista Paulo Eduardo Brandão, expert em

coronavírus e professor da Universidade de São Paulo (USP), existem duas hipóteses mais documentadas: na primeira, o vírus entrou em contato aos poucos com a espécie humana e criando estratégias para fazer o “salto”, o momento em que o vírus deixa o corpo do espécime hospedeiro e entra em contato com o corpo humano. Na segunda, ele teria vindo mais “pronto” de um morcego e feito a transmissão interespecie de modo mais acelerado. É provável que o contato silvestre tenha sido o principal vetor de transmissão. Nessas situações, as pessoas têm contato com saliva e fezes dos morcegos. (SPONCHIATO, 2020).

Por conta do processo de urbanização mundial, atualmente há mais pessoas em contato com animais (VICK, 2020). Há 7,8 bilhões de humanos neste planeta (ARAÚJO, 2021), e boa parte desse contingente populacional reside em áreas urbanas, geralmente áreas que foram paulatinamente desmatadas para atender às demandas do setor imobiliário.

O homem obteve amplo conhecimento sobre a natureza e passou a dominá-la das mais variadas formas, passando facilmente de agente passivo a ativo nesse processo, uma vez que conhece a fundo os fenômenos naturais, ou pelo menos pensa conhecê-los. O homem faz uso dos recursos da natureza ao seu bel prazer, modificando consideravelmente os espaços. Segundo Vick (2020), “estão extraindo madeira das florestas tropicais, minérios de regiões remotas e combustíveis fósseis do subsolo. Estão capturando animais e os matando para comê-los ou para supostos usos médicos. Isso sempre aconteceu na história, mas agora acontece mais do que nunca”. O consumo se tornou maior, assim como a população também, e os reflexos dessas atitudes estão aparecendo.

Nesse sentido, vemos que a transformação humana na natureza é um processo que pode gerar muitos danos em médio e longo prazos. Com a origem do coronavírus, isso tornou-se bastante evidente, pois,

O coronavírus talvez seja o primeiro sinal claro, incontestável, de que a degradação ambiental pode matar os humanos com rapidez, e pode acontecer de novo. A destruição dos habitats é a causa, de modo que a restauração deles é a solução, você não pode transformar uma floresta em agricultura sem entender o impacto que causa no clima, na concentração

de carbono, na deflagração de doenças e de inundações (OLIVEIRA; CAMPOS; SIQUEIRA, 2020, p. 6).

São justamente essas intervenções humanas na natureza - fruto dessa interação nem tão benéfica entre homem e ambiente - que se tornam cada vez mais agressivas, que provocam o surgimento das chamadas zoonoses - a transmissão de doenças dos animais para o homem.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define zoonoses como “Doenças ou infecções naturalmente transmissíveis entre animais vertebrados e seres humanos” (OMS, 2016). Segundo estudos anteriores constataram em 2002, a Síndrome Respiratória Aguda Grave (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS), também era transmitida de gatos para seres humanos. Outro exemplo é a doença por vírus Ebola, que também pode ser relacionada ao contato ou consumo de animais. A devastação de habitats também aumenta a nossa exposição a várias doenças transmitidas por mosquitos, tais como encefalites virais, dengue, febre amarela, Zica, Chikungunya etc. (OLIVEIRA; CAMPOS; SIQUEIRA; 2020, p. 3).

É impossível pensar em boa qualidade de vida sem considerar o equilíbrio dos elementos da natureza, não apenas para as presentes gerações, mas também para as futuras. É necessário pensar: que ambiente deixaremos para aqueles que virão? Segundo Oliveira, Campos e Siqueira (2020, p. 7) “Mesmo antes da atual Constituição, a Declaração de Estocolmo no ano de 1972, já apontava o direito fundamental do homem de possuir uma vida saudável e digna, em um ambiente de qualidade”. Existe uma relação de dependência entre o homem e o meio ambiente, um acaba dependendo do outro para a sobrevivência. O homem transformou o espaço natural de tal maneira, esquecendo-se que também é parte integrante desse processo.

Nesse contexto, podemos nos remeter à Ailton Krenak (2020), que nos diz que: “nos descolamos do corpo da Terra”. Extrair, dominar, explorar tudo que a natureza provém, acreditando que poderíamos viver sozinhos e sem depender dela. O homem se voltou unicamente para a perspectiva de que é a humanidade e se esqueceu de que também faz parte da Terra, assim separando os dois quando na verdade tudo é a natureza (KRENAK, 2020). Observa-se que o ser humano busca se destacar do meio ambiente e em fase com a Terra, sendo "devorado" pelas

grandes empresas que controlam os recursos financeiros do planeta e persistem na concepção europeia colonizadora de que existe uma "humanidade" que, segundo Krenak, busca excluir uma variedade de sub-humanidades, como por exemplo caiçaras, índios, quilombolas, aborígenes, que vivem agarradas à terra e aos seus lugares de origem, assim como a população do campo, das favelas e periferias (MAAKAROUN, 2020).

Conforme a humanidade avança, sua necessidade de domínio avança junto. A agricultura e o desenvolvimento dela foi o início, onde nos primórdios da terra, os seres humanos, descobriram que poderiam dominar um ciclo de reprodução da natureza e assim começaram a se separar dela e a enxergá-la apenas como uma forma de obter recursos (ORTEGA, 2020). Depois, conforme o período de modernidade começou, encaramos um mundo novo e diversificado, com fábricas, indústrias e o desenvolvimento da tecnologia.

Esse desenvolvimento tem sido realizado à custa da degradação ambiental, de maneira que vivemos em ambientes criados para atender às nossas “necessidades”, produzidos pelas grandes corporações, aqueles que têm o controle e são donos do dinheiro, da demanda dele e, conseqüentemente, daqueles que produzem para eles (KRENAK, 2020). A produção em massa ganhou força e se tornou o caminho mais viável para a humanidade progredir, mas também trouxe impactos para o meio ambiente.

Desde as revoluções industriais e o desenvolvimento tecnológico, o progresso humano tem alterado cada vez mais a biota, deixando rastros no meio ambiente que podem ser irreversíveis, e a própria humanidade corre grave risco com esse comportamento (PAZ et al, 2015). A revolução industrial teve seu início na Inglaterra em meados do século XVIII. Segundo Biagio, Almeida e Bonilla (2007 p. 76) “a relação humanidade/ambiente mudou radicalmente com a invenção das máquinas que multiplicam a capacidade do homem de alterar o ambiente”. O ambiente tornou-se predatório para permitir a acumulação de capital e o fornecimento de uma grande variedade de bens, favorecido pelas novas formas de produção, pelo uso dos maquinários, pela produção em massa e pela necessidade de consumo (GANZALA, 2018).

Os efeitos causados pelas revoluções industriais foram muito diversos, pois tinha-se a ideia de que o próprio meio daria conta de se restaurar. A abertura de buracos na camada de ozônio, a extinção de biomas, o derretimento de geleiras, a poluição dos recursos hídricos e do solo, mudanças climáticas, entre outros impactos causados à natureza (REIS; PEDROZA; MORAIS, 2018) junto do uso em larga escala de combustíveis fósseis resultou em uma série de consequências, que podem ser descritas como o resultado de um processo de crescimento descontrolado, capaz de destruir a biosfera (BIAGIO; ALMEIDA; BONILLA, 2007).

Cada ser humano tem a capacidade de interpretar o ambiente em que está inserido da sua forma, sendo assim está sujeito a possuir discordâncias. Ele cria imagens do seu contexto ambiental, entende e compreende a natureza à sua maneira e, nas maiorias das vezes, de acordo com as diversas variáveis que o rodeiam e visando aquilo que o favorece. Isso corrobora com a atual situação em que a sociedade se encontra do ponto de vista ambiental, pois demonstra através de ações que sua consciência ecológica está significativamente prejudicada, devido, principalmente, à visão antropocêntrica que o mesmo perfaz (CARDOSO, 2011). Já para Palma (2005), essa relação entre homem e ambiente precisa ser observada, pois

Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio ambiente, sendo assim, faz-se necessário o estudo da percepção ambiental para que possamos compreender as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas (PALMA, 2005).

Deste modo, o homem ao perceber à sua maneira essa interação entre si próprio e o ambiente, em boa parte das vezes, parece não se dar conta de como essa relação é por vezes, maléfica. Ainda temos muito a pesquisar e descobrir e, em se tratando do coronavírus, o mundo tem muito a aprender. Estudar sobre o vírus, os efeitos pós infecção, a observância da economia etc, tudo isso ainda está em curso. O que sabemos, é que numa situação pandêmica gerada por um vírus que circula pelo ar, a quarentena é uma providência bastante eficaz.

A quarentena é uma das medidas de saúde pública que podem ser adotadas durante uma epidemia ou pandemia, e que tem como objetivo evitar a propagação de doenças infecciosas, especialmente quando são causadas por um vírus, já que a transmissão desse tipo de microrganismos acontece de forma muito mais rápida (REIS, 2020).

Quando ocorre uma situação de quarentena, é recomendado que as pessoas fiquem o máximo do tempo em casa, em isolamento, e que não frequentem ambientes fechados, lotados e/ou com pouca circulação de ar. O tempo de uma quarentena varia de acordo com a doença que se tenta combater.

Apesar do nome, a quarentena não precisa ter necessariamente 40 dias, podendo durar bem mais tempo do que o esperado. Deve ser realizada pelo período máximo de incubação da doença, tempo compreendido entre a infecção e a manifestação dos sintomas. No Brasil, a quarentena, ou o isolamento social horizontal recomendado contra o coronavírus, só foi adotado de fato a partir de meados de março de 2020 (SOARES E PINTO, 2020), cerca de quatro semanas após a divulgação oficial da OMS sobre a COVID-19 ser considerada uma pandemia.

O isolamento é importante, pois é uma forma de evitar a contaminação pela doença. Ele se aplica tanto a pessoas saudáveis quanto a pessoas contaminadas. Pessoas saudáveis podem evitar o contato com a doença e assim preservar a própria saúde e de seus familiares, enquanto pessoas contaminadas evitam contaminar outras pessoas até que não estejam mais com a doença. Pessoas contaminadas e sem sintomas (assintomáticas) também devem permanecer em casa, pois mesmo que não venham a apresentar os sintomas da doença, não transmitirão o vírus para outros sem conhecimento, de forma que se mantenham afastados até dos parentes.

Infelizmente, manter a quarentena também trouxe consequências para a economia do país. Com várias empresas de portas fechadas, paralisação da produção e isolamento social, o desemprego aumentou. Passados mais de doze meses de pandemia e sem muitas perspectivas de avanços significativos em curto prazo, é provável que a atual crise desloque a trajetória de crescimento do país para baixo. O que temia-se, no início, era que quanto mais tempo durasse o período de isolamento, maior seria o tempo necessário para a recuperação da economia, e maiores seriam as

perdas econômicas de longo prazo. Segundo dados do G1, no trimestre que foi encerrado em março de 2021, o total de trabalhadores empregados ou em busca de emprego caiu 0,2% em relação ao mesmo período do ano anterior (G1, 2020), podendo esse processo acarretar forte recessão econômica.

Recessão econômica é basicamente quando um país apresenta diminuição no PIB (Produto Interno Bruto). Isso inclui queda na produção, no consumo e aumento do desemprego. No caso do Brasil, o PIB foi derrubado pela pandemia, registrando uma queda de 4,1% no ano de 2020, segundo os dados apresentados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Ele pode não afetar diretamente a vida das pessoas, mas gera reflexos a todos. Por exemplo, com a produção mais elevada, há mais renda e empregos. O governo tem mais receita e facilita os gastos (SCHEIFER, 2020). Com a economia estagnada, ocorre justamente o contrário.

Conforme o isolamento social se transformou em uma parte da realidade da sociedade brasileira atual, opiniões divergentes sobre o que seria realmente uma prioridade, a manutenção do isolamento ou a economia, visivelmente abalada pela pandemia, se tornou uma discussão pertinente nos últimos anos (SILVA; SANTOS; SOARES, 2020). Escolas e comércios fechados, aumento do desemprego, algo que segundo Veloso (2021) afetou principalmente os trabalhadores com menor proteção social e baixa escolaridade e ainda, junto da falta de investimentos na saúde, trouxe à população um momento catastrófico e conturbado (SILVA; SANTOS; SOARES, 2020).

Mesmo com essas divergências, é importante ressaltar o quanto o período de quarenta foi necessário para a população, sendo o distanciamento social uma das medidas mais eficazes para reduzir o avanço da pandemia (CARVALHO; NINOMIYA; SHIOMATSU, 2019), uma vez que estávamos sem um horizonte de vacinação, foi necessário evitar qualquer possibilidade de transmissão e propagação do vírus.

Quanto à relação econômica e ambiental, diz-se que, embora a economia apresente indicadores baixos devido ao desligamento de diferentes indústrias, negócios e comércios em geral, há resultados positivos no meio ambiente, como os observados em lagos, na cidade e na qualidade do ar (SOUZA, 2020). Porém o mais importante no momento se tornou priorizar as necessidades

humanitárias e focar nas buscas por soluções e alternativas no médio e longo prazo (SILVA; SANTOS; SOARES, 2020).

Dentre as incertezas sobre o futuro do país e a suspensão de quase todas as atividades por certo período, esta pesquisa buscou identificar os possíveis efeitos da pandemia de COVID-19 no meio ambiente, visando ainda mostrar tanto as mudanças positivas quanto as negativas no país e o quanto isto foi ou não capaz de afetar a população e seu dia a dia, graças às divergências e dificuldades presentes no cotidiano das pessoas com o início da quarentena.

De modo geral, dentre estes e vários outros aspectos relevantes neste processo ainda em curso, é importante investigar em que nível os efeitos da pandemia de COVID-19, iniciada no fatídico ano de 2020, afetaram o cotidiano da humanidade, da economia e dos seres da natureza, além dos impactos da quarentena no meio ambiente. A forma como temos vivenciado tudo isso no último ano é bastante pertinente de ser objeto de pesquisa, a qual será investigada no decorrer desta monografia.

Para tal, temos como objetivo geral desta pesquisa, que se divide em dois capítulos, compreender em que nível os efeitos da pandemia de COVID-19 têm afetado a humanidade e, sobretudo, o ambiente vivido. Especificamente, buscaremos identificar os principais efeitos do período de quarentena em ambientes urbanos no Brasil e além disso, apontar o quanto as transformações espaciais podem afetar a saúde humana e ambiental.

Outrossim, por vezes poderemos perpassar por discussões que nos remeterão às diversas degradações e impactos ambientais, sempre na tentativa de explicitar e exemplificar que as ações humanas alteram e transformam sobremaneira, os espaços habitados e dominados pela técnica. Quanto mais se avança, mais a humanidade tende a querer avançar. Nesse sentido, nos remetemos a Santos (2007), quando diz que o homem, juntamente com a técnica, torna-se o principal modelador dos espaços.

Por ser um tema muito atual, a pesquisa teve um caráter qualitativo, utilizando-se de revisão da literatura já existente sobre a pandemia da Covid-19 por meio da busca nas bases de dados Scielo

e Google Acadêmico, com o estudo realizado por meio de revisão bibliográfica, abrangendo artigos científicos disponíveis na internet e em outros meios de comunicação. Foram utilizados ainda notícias que foram veiculadas pela mídia que registraram alguma alteração ambiental positiva ou negativa no período de quarentena da Covid-19, no Brasil e no mundo, para efeitos de comparação.

O que motivou esse estudo foi o interesse em entender as mudanças e as consequências no meio ambiente causadas pela pandemia de COVID-19, sobretudo no período da quarentena. No cenário atual os impactos da humanidade na natureza se tornaram mais explícitos, por isso conseguimos observar os efeitos dos atos da população no meio ambiente em vários lugares.

Durante a quarentena, ter a ação do homem reduzida na natureza demonstrou o quanto ela é atingida sempre, com a redução na geração de resíduos e nas emissões de gases que contribuem para as mudanças climáticas, por exemplo. Avistou-se a vida animal circulando em lugares que antes eram, em sua maioria, ocupados pela população. "São muitos os relatos, vídeos, reportagens e outras notícias circulando nas últimas semanas mostrando que animais de outras espécies estão sendo avistados em espaços que antes não frequentavam. Em diversas partes do mundo, elefantes, crocodilos, golfinhos ou capivaras estão transitando livremente em lugares que, em meses atrás eram ocupados, vinte quatro horas por dia, com intenso tráfego de veículos, pessoas, luzes, sons e todo tipo de poluição" (SOARES e PINTO, 2020 p. 124). Nesse contexto, é relevante pesquisar e discutir como que o período de quarentena imposto ao mundo por conta da pandemia de coronavírus foi significativo para a saúde ambiental.

O capítulo 1 abordará as alterações presentes na natureza e a espacialização e expansão da pandemia de Covid-19 com um foco no Brasil, explicando o que é pandemia e tratando também a relação da humanidade com as causas ambientais antes do período pandêmico. Já o capítulo 2 abordará, de forma mais precisa, os efeitos positivos do Coronavírus no meio ambiente, a relação homem-natureza e suas presentes consequências, além de abordar o período de quarentena no Brasil e os efeitos que pudemos observar.

CAPÍTULO 1: AS ALTERAÇÕES AMBIENTAIS E A ESPACIALIZAÇÃO DA PANDEMIA DE COVID 19

O termo pandemia se tornou recorrente nos últimos anos. Ele diz respeito a uma doença que se alastrou em escala mundial, em mais de dois continentes. Poucas vezes utilizado anteriormente, atualmente vem sendo uma palavra comum no dia a dia de milhares de pessoas pelo mundo a partir do momento em que a COVID-19 foi classificada, graças a seus aumentos de casos pelo mundo e pelo rápido espalhamento em outros países, como uma pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Seu significado se refere a uma nova doença que é disseminada mundialmente e se espalha por diferentes continentes através do contato de pessoa a pessoa, deixando assim de ser um surto que afeta apenas uma região, como no caso de uma epidemia (SCHUELER, 2021).

Sobre endemias, segundo o que Rosalind Eggo, especialista acadêmica em doenças infecciosas da Escola de Higiene e Medicina Tropical de Londres, explicou à BBC News Mundo em 2020, que uma endemia está presente em uma área permanentemente, o tempo todo e durante anos, não considerando o número de ocorrências. Temos como exemplo, os casos de febre amarela comuns na região Amazônica e que foi percebido de maneira sazonal. Essa definição então difere de uma epidemia, que é o aumento nos casos, seguido por um pico e depois diminuição. Como um exemplo de epidemia temos os diversos casos de dengue no Brasil (FREITAS, 2020).

Tomando por base as discussões recentes, temos que epidemias podem se sobrepor umas às outras e para isso o termo sindemia foi criado. Sindemia, então, ocorre a partir da junção de fatores sociais, ambientais e culturais propícios ao desenvolvimento de determinadas doenças, onde ambientes vulneráveis podem amplificar o desenvolvimento de doenças como por exemplo, disparidades sociais, acesso precário à saúde e hábitos insalubres de vida. Exemplos disso seriam HIV e tuberculose, que podem reiteradamente formar uma sindemia, o uso de drogas, a violência e a aids; aids e outras ISTs (Infecções Sexualmente Transmissíveis) e assim por diante.

Essas doenças podem interagir por vários motivos, tanto porque uma doença aumenta a suscetibilidade a outra (um exemplo sendo o caso da sífilis e do HIV); ou por algum outro

agravo, como por exemplo violência, obesidade, mudanças climáticas. Agravos capazes de mudar o ambiente social em que a doença infecciosa se espalha (CODEÇO e COELHO, 2008).

Mesmo com a declaração da OMS de que a Covid-19 é uma pandemia, existem cientistas que acreditam que na verdade ela seja uma sindemia. Segundo Singer *at al* (2020), a sindemia evidencia-se numa situação em que há uma junção de sinergia e pandemia. Trata-se de uma situação em que a interação de duas ou mais doenças epidemiológicas é tão agravante que seus agrupamentos e interações causam danos maiores do que a mera soma dessas duas doenças (SINGER; BULLED; OSTRATCH, 2020). O antropólogo também explica à BBC News Mundo que o impacto dessa interação também é facilitado pelas condições sociais e ambientais que são de alguma forma, capazes de aproximar essas duas doenças ou tornam a população mais vulnerável ao seu impacto.

Para uma melhor compreensão sobre o termo sindemia, recorremos a outra definição: Determinantes Sociais da Saúde (DSS). Tais determinantes são compostos por fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos / raciais, psicológicos e comportamentais que são capazes de influenciar a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população (BUSS E FILHO, 2007).

Esses determinantes são as causas e razões que levam a uma pessoa a ficar doente, sejam estes a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, o transporte, o lazer, segundo a Lei Orgânica da Saúde. Tudo o que for capaz de afetar a saúde da população e disseminar doenças (WADT, 2019) é um determinante social da saúde. Todas estas condições em conjunto, e em desequilíbrio, influenciam o estado de saúde dos indivíduos.

Segundo estatísticas do Banco Mundial de 2019, quase metade da população mundial, 3,4 bilhões de pessoas, vivem em condições de extrema pobreza. Com a falta de recursos financeiros para suas necessidades básicas, por exemplo, alimentação, esgotamento sanitário, água tratada e encanada e habitação digna, essas pessoas ficam vulneráveis a vários tipos de doenças e principalmente zoonoses (CAMOLEZE, 2020), onde até mesmo a falta de uma alimentação saudável é capaz de facilitar a propagação dessas doenças. Levando em conta as causas, todos

esses fatores que os tornam propícios a esse contato, compreendemos que a parcela da população que vive fragilizada são as mais vulneráveis ao contato com doenças zoonóticas.

Sendo o Coronavírus uma zoonose, doença infecciosa transmitida entre animais e pessoas onde podem se espalhar para os humanos por meio do contato direto ou através de alimentos, água ou meio ambiente (NASCIMENTO *et al.*, 2021), entendemos que a exploração excessiva da natureza e a invasão humana em áreas selvagens foram dois dos principais fatores que proporcionaram o contato desse vírus.

É necessário preservar o meio ambiente, não apenas para as futuras gerações, mas também para as presentes. O direito a um ambiente ecologicamente equilibrado e bem de uso comum é essencial para uma vida boa e sadia, (OLIVEIRA; CAMPOS; SIQUEIRA, 2020), principalmente por ser esse meio que nos sustenta continuamente e provém água, alimentos e matérias-primas. Por isso, é necessário considerar que a proteção ambiental existe também para a proteção do ser humano, sendo uma via de mão dupla, boa para ambas as partes.

Infelizmente o intenso ritmo de produção de empresas e indústrias capitalistas predatórias, onde o consumo se tornou o objetivo principal da sociedade, assim como a exploração constante da natureza, são alguns dos atos que causam os alertas de que a degradação ambiental está chegando ao seu limite.

Evidências e alertas do descaso da sociedade com o meio ambiente já eram demonstrados no período antes da pandemia de COVID-19. Antes da pandemia, a ínfima educação ambiental da humanidade já era um problema persistente, assim como o desmatamento na Amazônia, que vem sendo negligenciada pelo poder público e pela população, exploração exacerbada de fauna, flora e a gestão falha de recursos naturais (SOUZA, 2020). O ano de 2020 foi considerado o segundo pior ano de desmatamento na Amazônia Legal desde 2015, onde alcançou um total de 8.426 km². O mês de dezembro teve um aumento de 14% em relação a 2019, enquanto em 2018 o número foi de 4.951 km² (GARCIA; PINHEIRO, 2021). As queimadas no Pantanal também se tornaram agravantes desde o início de 2019, tornando-se uma das tragédias ambientais mais recentes no país. Segundo o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), obtiveram um registro de

5.652 focos de queimadas no Pantanal de primeiro de janeiro até 21 de setembro de 2019. Até então, o ano que registrou o maior número de queimadas foi 2015, com 12.536 focos de incêndio, porém, em 2020, foram registrados 14.489 focos (MENDONÇA, 2021).

Tragédias como os rompimentos das barragens de Mariana e Brumadinho, em Minas Gerais, também ocasionaram danos ao meio ambiente. Com o rompimento da barragem em Brumadinho, uma grande quantidade de lama se alastrou, destruindo a vegetação e a fauna local, além de causar a morte do rio Paraopeba, que agora detém uma água imprópria para consumo. Em Mariana, mais especificamente no distrito de Bento Gonçalves, o lamaçal que se espalhou rapidamente pela região matou pessoas, desalojou famílias, contaminou a bacia hidrográfica do Rio Doce e chegou ao mar após 17 dias (MENEGHETTI, 2020). Os dois desastres atingiram biodiversidades e ecossistemas, causando a contaminação de rios e várias alterações ambientais, danos que não foram totalmente recuperados até hoje.

A interação entre o homem e o meio ambiente se tornou danosa. Ela é marcada pela exploração e dominação dos recursos naturais, onde as relações da produção capitalista fortalecem a degradação do ambiente e ainda corroboram com a poluição e contaminação (NASCIMENTO *et al.*, 2021). Transformar uma floresta em agricultura sem compreender que haverá consequências e impactos no clima, na concentração de carbono, nas inundações e na disseminação de doenças é justamente pôr em risco a vida de milhares de pessoas.

Tais intervenções antrópicas na natureza, cada vez mais agressivas, acabam por causar a passagem dos vírus de animais para os humanos, as chamadas zoonoses. A humanidade invade terrenos alheios, almejando se expandir, e à medida que habitats naturais são destruídos pela atividade humana, podemos notar a ascensão das doenças transmitidas de animais para os seres humanos. As zoonoses ameaçam o desenvolvimento econômico, o bem-estar animal e humano e a integridade dos ecossistemas (OLIVEIRA; CAMPOS; SIQUEIRA, 2020).

A invasão humana em áreas selvagens é um possível fator para essa transição de doenças de animais para os seres humanos. O desmatamento, a caça e o comércio de animais de forma desenfreada favorecem esse contato por conta da tomada dessas áreas, assim como a expansão de

zonas agrícolas e de centros urbanos, construção de estradas e extração de madeira. Também temos as questões culturais, como o consumo de carne crua ou mal-cozida, ou o contato com órgãos de animais. Tudo isso corrobora para a passagem desses patógenos causadores de doenças endêmicas. A SARS-CoV-2, por exemplo, acredita-se que transitou inicialmente em um mercado de animais selvagens na cidade de Wuhan, onde se deu início a sequência de transmissões e a propagação do vírus (NASCIMENTO et al., 2021).

Ainda buscando entendimentos sobre essa interação entre homem e ambiente, chega ao nosso conhecimento o termo em inglês *Spillover*, que em sua tradução livre significa “transbordamento”. Esse termo é utilizado no contexto ecológico para dizer que um vírus ou micróbio adaptou-se e migrou de uma espécie de hospedeiro para outra, sendo assim é usado para explicar o transbordamento de diversos vírus em consequência das interações ecológicas (SPONCHIATO, 2020). Isso foi o que ocorreu com o agente infeccioso causador da COVID-19.

David Quammen (apud SPONCHIATO, 2020) em seu livro *Spillover: Animal Infections and the Next Human Pandemic*, explica como esses vírus, que são capazes de causar doenças e matar, transitam de animais selvagens ou domésticos para a espécie humana. Em determinado trecho do livro, Quammen diz que “*uma grande fração de todos os novos vírus assustadores vêm pulando para nós de morcegos.*” O vírus *Hendra*, o vírus *Marburg*, a raiva, Sars e outros menos conhecidos como *Tioman* e *Melaka* vieram originalmente desses mamíferos que conseguiram se adaptar aos seres humanos ao longo de saltos entre espécies, tendo a capacidade de usar porcos, cavalos e outros animais como intermediários (SPONCHIATO, 2020).

Apesar dos primeiros casos de Coronavírus terem sido detectados na cidade de Wuhan, não se sabe se esse vírus realmente surgiu ali. Sua presença no meio ambiente e necessidade contínua de afinação provam que a teoria de que o SARS-CoV-2 tenha escapado por acidente de algum laboratório é pouco provável (SPONCHIATO, 2020). Mesmo que os morcegos sejam um reservatório de SARS-CoV-2, a hipótese de um hospedeiro intermediário perdeu a legitimidade graças aos novos achados, livrando esse mamífero, em específico, de qualquer culpa. Estudos confirmam que um ancestral desse vírus já estava presente em morcegos do Sudeste Asiático desde a década de 1940.

Ao seguirmos a árvore genealógica da COVID-19 até os tempos atuais, o nascimento do Sars-CoV-2 é conciliável com uma evolução provável na natureza e sua adaptação para a espécie humana. O contato dos seres humanos com excrementos de animais (como fezes, urina e secreções), resultados da invasão e destruição dos habitats onde esses animais vivem, como cavernas, árvores e abrigos artificiais como telhados, podem propiciar esses encontros e causar a infecção por esse vírus (BRANDÃO, 2020).

Ao pensarmos na origem de mais uma pandemia, podemos compreender que seu surgimento ocorre graças a ruptura metabólica da natureza, um vínculo que se parte por conta da sociedade moderna avançando às custas do meio ambiente, e sendo capaz de impactar a parte mais precarizada da população, que é mais dependente do capitalismo predatório e é constantemente explorada (OLIVEIRA et al, 2020).

Devido ao baixo acesso à água tratada, saneamento, estrutura e renda que permitam adotar as medidas de prevenção adequadamente, essa parte da população se torna mais suscetível à exposição prévia ao vírus, assim como outros fatores que também ajudam a ocasionar as taxas de transmissão e de infecção como pressupostos políticos, culturais e sociais sobre classe, gênero e raça, onde influenciam tanto as decisões que são orçamentárias quanto aquelas que são políticas e sociopolíticas (OLIVEIRA et al, 2020).

Enquanto esta parte da população lida com a maioria das consequências dos descasos capitalistas com a natureza e com o próprio ser humano, podemos compreender que as desigualdades ambientais, determinadas pelo racismo ambiental, estão no cerne da pandemia e cooperam para que os impactos se tornem ainda mais graves perante a saúde e a economia de grupos sociais injustiçados (RBJA, 2020).

Ouriques (2004) aborda essa concepção economicista sobre a sociedade moderna em dois aspectos fundamentais: o pragmatismo científico, onde a ênfase repousa que não se pode julgar uma ideia observando, mas sim na prática e que todo o pensamento que conhecemos é formulado por diversos seres humanos, e o antropocentrismo, onde o homem é colocado como o centro do

entendimento do mundo para fazer o que desejar, pois tudo que existe no planeta é visto como benefício da humanidade.

Em por falar em benefícios, trataremos agora no capítulo dois efeitos positivos da pandemia de covid no ambiente. Abordaremos o que pode ser observado no Brasil e no mundo, principalmente no período de quarentena da referida pandemia.

CAPÍTULO 2: EFEITOS POSITIVOS DA PANDEMIA NO AMBIENTE E INTERAÇÕES POLÍTICAS

Para compreender os resultados da relação entre o ser humano e o ambiente, é necessário compreender que o tempo das ações antrópicas é muito diferente do tempo de resposta da natureza ou, em uma visão mais ampla, do planeta. Dessa forma, podemos assumir que os tempos de atuação e resposta do homem e do planeta são diferentes: o homem atua no *tempo histórico*, e o planeta evolui segundo o *tempo geológico*.

O tempo histórico revela o tempo dos processos do homem na humanidade e em suas ações, tendo sido seus impactos cada vez mais marcantes, relacionando o passado e o presente, sendo contado em horas, dias, semanas e anos. Já o tempo geológico enseja uma noção de tempo infinitamente maior, contado em milhares e bilhões de anos, sendo então fruto da evolução do planeta e das “coisas” que nele há; é o tempo de resposta da natureza a todos os acontecimentos, sendo muito mais lento e sincronizado; não tem a pressa e nem a voracidade do tempo (humano) histórico.

Nessa perspectiva do tempo geológico e, baseado nas Eras Geológicas¹, entrou em voga as discussões sobre o Antropoceno. O antropoceno é conhecido como a época em que os humanos tomaram o controle do planeta, momento em que o homem substituiu a natureza como a força ambiental que domina a Terra. (CALIXTO, 2015). Ainda segundo Calixto (2015), o antropoceno é um conceito novo e que foi proposto por Paul Crutzen, um especialista em química atmosférica que ganhou o prêmio Nobel em 1995 pelos estudos que fez sobre a camada de ozônio.

A tendência que a humanidade tem de, com suas atividades, ser capaz de mudar a composição atmosférica, ao lançar fumaças poluentes através de automóveis, chaminés e queimadas, a população se tornou capaz de mudar a composição do carbono na atmosfera. Com o impacto no meio ambiente se tornando evidente, acredita-se que algumas mudanças são realmente intensas e duradouras a ponto de ficar gravadas na rocha.

¹ Eras Geológicas são grandes intervalos de tempo no qual são verificados e registrados o processo de evolução do planeta Terra (COSTA e Souza, 2019).

O antropocentrismo, que é um conjunto de ideias sobre qual o lugar que o homem representa na sociedade, nos campos da cultura e ciência, demonstra e ressalta a importância do homem com uma vasta inteligência e que, portanto, é livre para realizar suas ações no mundo e conseqüentemente afetá-lo de alguma forma (BEZERRA, s.d.)

No antropocentrismo clássico, prevalecia a noção de que a natureza era um “objeto” utilizado para a satisfação das necessidades humanas. A visão mais recente é a da interdependência entre o homem e o meio ambiente. Descartável aos olhos de muitos, as conseqüências acabam não sendo levadas em conta.

Segundo Santos (2017), essa relação entre o ser humano e a natureza faz parte do processo de evolução da humanidade, porém apesar dessa evolução ser crescente ainda somos capazes de notar que *“em diversos países semi industrializados, inclusive no Brasil, esse processo pouco modificou o acesso das populações mais pobres aos bens materiais e culturais como ocorrera nos países desenvolvidos, a começar pela ampliação à saúde e educação”*.

O Brasil é favorecido por uma vasta fonte de recursos naturais. Vivemos em um país com a maior biodiversidade do planeta (PASSOS; OLIVEIRA, 2016), sendo mais de 116.000 espécies animais e mais de 46.000 espécies vegetais conhecidas e espalhadas pelos seis grandes biomas terrestres e três grandes ecossistemas marinhos, segundo o Portal do Governo Federal Brasileiro e o Ministério do Meio Ambiente. Porém, a interferência causada pelo ser humano à natureza com fins lucrativos, seja tanto pela extração de matéria-prima ou recursos naturais, conseqüentemente refletiu na relação atual entre homem-natureza e caracteriza a concentração na precariedade e na falta de serviços públicos, deixando as comunidades mais carentes sem proteção social (PENNA; PEREIRA, 2014).

A classificação de Rogers & Ballantyne (2007) sobre a vulnerabilidade é dividida em dois tipos: a vulnerabilidade extrínseca e a vulnerabilidade intrínseca. A primeira ocorre por conta de circunstâncias externas. Alguns exemplos disso são a falta de acesso à educação, de recursos e poder socioeconômico; o que pode ser gerenciado, grosso modo, pelo próprio indivíduo. Já a segunda, temos como exemplos diferentes fatores e condições limitantes que uma pessoa tem,

como doenças graves, deficiências intelectuais ou questões referentes à discriminação por raça e classe social.

O meio ambiente, segundo o artigo 3º, inciso I da Lei n.6938/81, pode ser definido como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. Assumindo uma posição dominante em relação à natureza, são desenvolvidos problemas porque acreditamos que podemos controlar, transformar e direcionar esses recursos naturais provenientes do ambiente de acordo com nossos desejos, os quais muitas vezes são chamados de necessidades (PASSOS; OLIVEIRA, 2016).

Essas “necessidades” trazem consequências irreversíveis e permanentes para a biodiversidade e para o ecossistema. O aquecimento global, por exemplo, é uma das consequências mais conhecidas dos impactos causados pelo homem. Ele é resultado da emissão de gases associados ao efeito estufa, através da ocorrência da queima em larga escala de petróleo, carvão e gás natural para gerar combustível e eletricidade (DINÂMICA AMBIENTAL, 2014).

Outro meio de poluição em ocorrências das atividades danosas feitas pelo homem é o descarte de resíduos de processos industriais, agricultura, mineração e atividades domésticas. Geralmente, alguns resíduos acabam nos rios enquanto o restante se acumula em aterros sanitários e contamina o solo e a água, afetando o consumo, plantações e colheitas. Conforme o prognóstico da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), no ritmo com o qual os animais e as plantas estão desaparecendo, atualmente milhares de vezes maior que nos últimos 500 milhões de anos, em um século 67% da fauna terá acabado e 99,9% estará gravemente ameaçada (IBERDROLA, s.d)

Também não é possível viver com a poluição do ar atmosférico. No momento em que o Brasil e o mundo enfrentam a pandemia de Covid-19, um ar poluído aumenta os casos de mortes pelo vírus. Segundo um estudo publicado pela Cardiovascular Research (2020), 15% dos falecimentos no mundo pelo coronavírus podem ser relacionados à poluição do ar e a mortalidade pela doença. Ainda nesse estudo, as estimativas para países individuais expõem o quanto a poluição contribui nesses locais. O Brasil ocupa a décima terceira colocação, com 11%, seguido por Índia, Israel,

Austrália e Nova Zelândia, enquanto há 20% das mortes pelo coronavírus na República Tcheca, 27% na China e 26% na Alemanha.

A quarentena afetou o Brasil de diversas formas e em áreas diferentes da saúde e da economia, porém isso não apaga o fato de que, mesmo durante uma pandemia que matou milhões, aglomerações e festas foram registradas pelo país (G1, 2020). A falta de consciência nesse ínterim afeta direta e indiretamente a população, pois sem uma vacina e sem as pessoas estarem seguindo o isolamento social de forma adequada, o risco de infecção e transmissão é maior e contribui para manter o vírus circulando.

A falta de apoio do Governo também foi alta e falas como ser preferível “morrer do que perder a liberdade” ou “vamos todos morrer um dia” acompanharam o país nesse processo e deram mais forças aos movimentos que favorecem a inabilidade das medidas que dizem respeito a contenção do contágio da Covid-19. (BETIM, 2021). A gestão atual do país tem sido marcada por cenários conflitantes durante a pandemia e esses conflitos apenas aumentam quando a Organização Mundial da Saúde tem suas recomendações ignoradas e uma doença infecciosa e de fácil contágio é vista como uma gripe comum, como disse o presidente brasileiro Jair Bolsonaro (GUIMARÃES; PINHEIRO, 2021).

O Brasil ganhou destaque no mundo por ser um campo fértil de aglomerações (OLIVEIRA; PIRES, 2021). Mesmo aderindo ao tempo de quarentena, de forma um tanto tardia, aglomerações em praias, comércios, praças públicas, bares e locais de baladas ainda foram noticiadas através das redes sociais e outros meios de comunicação. O Governo Federal brasileiro também insistia em seguir um caminho contrário ao da comunidade científica e buscava acabar com o isolamento para que houvesse um retorno ao “normal” que existia antes da pandemia (YOUNG; MATHIAS, 2020).

A paralisação parcial ou total de inúmeras atividades ao redor do mundo foi capaz de destacar as prioridades da sociedade atual, assim como as medidas de enfrentamento tomadas pelos líderes e autoridades mundiais e provou que seus interesses estão voltados para a proteção da economia e a

defesa de seus interesses capitalistas (GUIMARÃES; PINHEIRO, 2020). Podemos evidenciar isso em

“Como tentativa de desviar atenção da incapacidade técnica e falta de propostas concretas para lidar com a pandemia, criou-se uma falsa dicotomia entre proteger a saúde ou a economia. Surgiu o jargão de que “é preciso salvar vidas, mas também o PIB”. Mas PIB não se salva, apenas se mede (YOUNG; MATHIAS, 2020)”.

O PIB está relacionado à atividade econômica de um país e, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano. Sendo bastante comentado no período de quarentena, o PIB tem um significado específico: ser uma estatística agregada à quantidade total de bens e serviços produzidos em uma economia durante um determinado período.

O PIB é uma métrica para determinar se a economia como um todo esteve parcialmente ou totalmente ativa em relação ao período anterior. Ainda segundo Young e Mathias (2020), é inevitável que o PIB seja afetado por essa violenta redução da atividade econômica e os autores deixam claro que, para uma menor retração, deve-se haver melhores políticas econômicas voltadas para o bem da população e não do Produto Interno Bruto, pois apenas quando as pessoas estiverem devidamente protegidas contra a Covid-19, o PIB voltará a crescer.

Estima-se que a perda econômica global seja entre R\$23 trilhões e R\$46 trilhões, oscilando entre 5% a 10% do PIB mundial (YOUNG; MATHIAS, 2020). Contudo, a falta de normas claras e factíveis, de um posicionamento efetivo do governo e de ações estratégicas para manter o isolamento social também prejudicam o combate contra a Covid-19. Enquanto figuras de poder criticam a quarentena, - como o presidente Jair Bolsonaro - , que chamou de "confinamento em massa" e criticou seus efeitos sobre a economia, a população se viu dividida nessa discussão referente a manter ou não o isolamento social (BBC NEWS, 2020).

Em um momento de alta defesa da saúde pública, onde a população se encontra mais vulnerável, o Supremo Tribunal Federal (STF) reuniu ministros da Corte para uma reunião voltada para uma pauta já discutida antes: “os estados, municípios e Distrito Federal têm autonomia para ditar normas que visam restringir a circulação e aglomeração de pessoas para prevenir ou reduzir o contágio viral e suas consequências, como infecções respiratórias agudas graves, sendo este o maior pesadelo do Brasil, por falta de leitos em hospitais e suprimentos insuficiente de oxigênio” (OLIVEIRA; PIRES, 2021).

A nuance religiosa também esteve em cena. O processo na justiça elevou a temperatura da polêmica, com o procurador-geral federal, André Mendonça, e outros defensores do serviço e da liberalização em massa, argumentando que os decretos estaduais e municipais interferem na “liberdade religiosa” (OLIVEIRA; PIRES, 2021).

Em meio a essa discussão sem sentido, tornou-se notório que há uma grande subestimação do número de óbitos pelo coronavírus no Brasil, principalmente quando levamos em conta que a pandemia chegou consideravelmente tarde no país, onde não tínhamos qualquer preparação técnica, estratégias, equipamentos ou outro direcionamento a ser eficazmente seguido. O Brasil tornou-se uma presa altamente fácil para a propagação do vírus (YOUNG; MATHIAS, 2020).

Visto que o descrédito à ciência continuava ocorrendo, por parte do governo e daqueles que o compõem, a divulgação de soluções ineficazes prosseguiu, sendo propagada junto da maior valorização da economia como argumento em debates que já se tornaram parte do cotidiano da população brasileira (RBJA, 2020).

Várias medidas foram tomadas durante a pandemia, dentre elas o fechamento de escolas, empresas, mercados e comércios não essenciais, e a orientação aos trabalhadores de que deveriam desenvolver suas atividades em casa. Essas mudanças afetaram o cotidiano da população brasileira, que foi obrigada a se adaptar ao que se tornou o “novo normal” (MALTA; GRACIE, 2020).

Visto que o isolamento social causou o pouquíssimo movimento de pessoas nas ruas, ocorreu também uma queda na demanda de transporte público pelo país. Segundo um levantamento feito pela Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU), a queda foi de 80% ao longo do período de quarentena durante o mês de abril (ESTADÃO, 2020).

Os impactos da quarentena causada pelo Coronavírus, trouxeram à tona uma simplória percepção de melhoria, mesmo que temporária, referente aos centros urbanos e suas condições ambientais. O coronavírus serviu como um amplificador para os problemas socioeconômicos e do antropoceno, sendo capaz de mostrar à população o que a diminuição da exposição humana à poluição ambiental é capaz de fazer.

Doenças alusivas à poluição do ar matam 7 milhões de pessoas por ano e nove em cada dez respiram ar altamente poluído, segundo dados divulgados pela OMS e pela ONU (Organização das Nações Unidas) em 2019 (OLIVEIRA et al, 2020). Podemos associar esses efeitos negativos na saúde humana tomando por base a poluição atmosférica, de forma que óxidos de azoto e partículas em suspensão, moléculas presentes na atmosfera, são capazes de causar um aumento de doenças cardiovasculares e pulmonares nos cidadãos (BARROSO et al, 2020).

Segundo Fabrício Alvim Carvalho, professor do Programa de Pós-graduação em Ecologia, da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), é claro como a diminuição da exposição humana à poluição ambiental diminui também os problemas respiratórios causados à população. De certo modo é algo positivo para a fauna silvestre, que também é continuamente exposta a essas elevadas concentrações de gases (UFJF, 2020). Em países como China, Espanha, Itália e Estados Unidos, a poluição atmosférica diminuiu em torno de 30% durante o período de quarentena, isso de acordo com National Aeronautics and Space Administration (NASA) e a European Space Agency (ESA) (DUARTE; ROCHA; DIAS, 2021).

Por ser o setor da sociedade mais vulnerável a esse fator, 600 mil crianças perderam a vida em 2016 por conta de infecções respiratórias causadas pela poluição do ar (OLIVEIRA et al, 2020). Em relação a atual pandemia, condições meteorológicas, como temperatura e umidade, colaboram para a ocorrência da propagação de doenças virais, dois exemplos disso são a SARS e

a MERS. Nos estudos feitos sobre essas duas doenças, uma temperatura baixa corrobora para o aumento de risco de transmissão (LOWEN et al., 2007, GARDNER et al., 2019). Para a COVID-19 além das questões meteorológicas, problemáticas ambientais também contribuem para a sua propagação.

Além da diminuição da poluição, também ocorreu uma diminuição da caça e pesca predatórias, da poluição industrial de corpos d'água, etc. Também é notório o quanto essa mudança da normalidade tem afetado os animais. Talvez perdidos do ambiente ao qual pertenciam, ou lidando com as consequências dessa 'desestruturação' da natureza, esses animais que têm transitado pelos espaços urbanos têm sido relatados através do compartilhamento de vídeos e fotos nas redes sociais (SOARES E PINTO, 2020).

No Rio Capibaribe, na Ilha do Leite (Recife), no dia 29 de abril de 2020, foi noticiado pelo Diário de Pernambuco, que capivaras adultas e seus filhotes foram vistos perambulando pela margem do rio, principalmente à noite. Algo semelhante ocorreu no Japão, onde um grupo de veados foram vistos caminhando pelas ruas de várias cidades japonesas (SANDIN, 2020).

Em outro caso, uma gangue de macacos surgiu na cidade de Lopburi, na Tailândia, e começaram a brigar por alimentos, impulsionados pela falta de interação humana na área. Segundo alguns relatos, os animais costumavam receber comidas de turistas, porém a cidade praticamente não recebe mais visitantes por causa da pandemia. Essa ausência foi exatamente o que levou esses mamíferos a brigar por comida (DUTRA, 2020).

Ao notarem a falta de movimentação nessas áreas antes de explorar, avaliando não apenas o risco em relação ao ser humano, mas também em relação a outros indivíduos da mesma espécie, o comportamento dos animais mudou. Conforme isso ocorre, eles tendem a evitar determinado local por conta de alguns sons ou cheiros vindos de possíveis predadores ou começam a percorrer aquele local e aproveitar a baixa atividade. Na ecologia, essa avaliação de risco é conhecida como "paisagem do medo" (SANDIN, 2020).

No Brasil, um vídeo de inúmeras tartarugas nadando em torno da Baía de Guanabara circulou pela internet. Antes o que era comum encontrar eram sacos plásticos, garrafas e toneladas de lixo sem o devido tratamento. Durante o período de isolamento as águas se tornaram mais cristalinas (MOTTA, 2020) e o surgimento de tartarugas ocorreu graças a baixa movimentação de embarcações no Aeroporto Santos Dumont, algo que gerou menos ruído e incômodo aos animais marinhos (BOECKEL, 2020).

O bloqueio das atividades em decorrência dos avanços da pandemia de Coronavírus teve algum efeito positivo no meio ambiente, porém esses efeitos podem ser considerados momentâneos. São considerados temporários, por conta inclusive do curto espaço de tempo da quarentena, pois medidas para estimular a economia podem levar ao aumento do consumo de combustíveis fósseis e à extração de matérias-primas do meio ambiente (VGR, 2020), pondo então os poucos avanços em xeque. Também existe o fato de que o isolamento social não irá durar para sempre.

Com a população mundial gradativamente retornando a suas rotinas, certos hábitos danosos para o meio ambiente também retornam. Segundo a professora Daise Cardoso, coordenadora do curso de Engenharia Florestal da Uesb, para ver mudanças em longo prazo, seria necessário mudanças nos padrões de consumo (TAVARES, 2020) e ainda, alteração do nosso modelo de desenvolvimento, pois

“Quanto mais consumimos, mais dependemos de novas áreas de produção, agravamos a degradação de ambientes já sensíveis, produzimos mais resíduos, colocamos a saúde do planeta e da sociedade em risco. A pandemia escancarou o fato de tudo estar conectado. Nosso comportamento individual impacta a sociedade que vivemos. Somente quando passarmos a pensar coletivamente, mesmo agindo individualmente, é que conseguiremos vislumbrar uma saída” (TAVARES, 2020).

Tem-se falado demasiadamente sobre uma possibilidade de um “normal” após a pandemia, porém para ocorrer uma mudança a longo prazo, é necessária também uma mudança no padrão de consumo da população. Mesmo que ocorram algumas mudanças durante o período pandêmico, mudanças essas que afetem positivamente o mundo ao nosso redor, elas não serão duradouras se o desmatamento descontrolado e a destruição de florestas continuam acontecendo.

Inclusive, Cardoso (2020) ressalta que as chances de aparecimento de outros vírus e futuras pandemias se tornam elevados, conforme esses animais perdem seus habitats e entram em contato com espécies domesticadas e, conseqüentemente, com os seres humanos. Um alerta para outras problemáticas futuras e que vem sendo, continuamente, ignorado por boa parte da população.

Por outro lado, durante os quatro primeiros meses de 2020, segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), o desmatamento da Floresta Amazônica atingiu novo recorde com um aumento de 55%, comparados ao ano de 2019. Enquanto o mundo se encontrava paralisado, buscando proteger sua população do avanço do vírus e classificando atividades como não essenciais, o desmatamento continuou ocorrendo e se acelerou não apenas na Amazônia, mas também em outras florestas tropicais espalhadas pelo globo (GARCIA; SOARES, 2020).

A destruição de ecossistemas naturais facilita o aparecimento e o contato da população a doenças pelas quais tem pouca imunidade desenvolvida - ou praticamente nenhuma (GREENPEACE, 2021). Segundo um estudo produzido pela Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID), 31% da ocorrência de surtos dessas doenças infecciosas emergentes estão ligadas a mudanças presentes no solo e o desmatamento está, em grande parte, incluído nessa mudança presente no uso e sequente degradação do solo.

A pandemia da Covid-19 afetou grande parte dos setores do Brasil e do mundo, trazendo mudanças na forma de vida da população e alertas para a forma como nos relacionamos com a natureza. A partir do fechamento de fábricas e de comércios, assim como as restrições de viagens para evitar a propagação do vírus, houve uma pequena redução nas emissões de poluentes na atmosfera.

O isolamento social também refletiu na produção e reciclagem que, durante esse período, também teve um aumento considerável. Por exemplo, na cidade de São Paulo ocorreu uma redução de 56% nos resíduos recolhidos pela varrição das ruas e queda de 12% na coleta de lixo domiciliar comum (CG AMBIENTAL, 2021). Esses números e esses efeitos positivos nos mostram que existem pessoas aderindo mais à reciclagem e a destinação correta do lixo nesse tempo de pandemia, provando que a responsabilidade de preservar e cuidar do meio ambiente recai sobre as mãos de cada indivíduo para que essas mudanças não sejam apenas temporárias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com todo material e estudo apresentado, pode-se notar alguns efeitos positivos consideráveis no meio ambiente, como as melhorias momentâneas em alguns parâmetros de qualidade do ar que evidenciam o impacto do homem no planeta e a degradação ambiental. Esses são efeitos que ocorreram por conta do período de isolamento social, em que de fato, o ser humano impactou menos os ambientes ao redor do mundo.

Esse breve isolamento trouxe algumas mudanças significativas, porém não duradouras, pois em contrapartida, o afrouxamento de certas medidas de segurança restritivas e que visavam proteger a população do avanço da disseminação do vírus, conduziram a consequências negativas que transformaram esses efeitos em algo de muitíssimo curto prazo.

É necessário construir uma relação de conversa entre desenvolvimento e meio ambiente, que respeite os limites impostos pela natureza e também o seu “tempo de resposta”, para compreendermos que o ambiente não é apenas um “recurso natural”. Ampliar essas discussões é essencial para orientar ações públicas direcionadas a impulsionar a ação social e as administrações públicas a serem mais eficientes e oferecerem soluções para lidar com a dicotomia que existe entre desenvolvimento e meio ambiente.

Consequência de hábitos de consumo desenfreados de um mundo globalizado, da urbanização e da mobilidade intensa, o desenvolvimento da pandemia de COVID-19 está também ligado a degradação ambiental, fluxo de patógenos entre seres humanos e animais, principalmente selvagens, desigualdades sociais e falta de medidas preventivas sociais e de saúde pública.

Compreendemos que, pelo fato de o Coronavírus ser uma zoonose, a exploração excessiva da natureza e a invasão humana em áreas selvagens foram dois dos grandes principais fatores que alavancaram o contato desse vírus e o impulsionaram para se transformar na pandemia que conhecemos atualmente.

Em um mundo afetado pela globalização, a pandemia mostra que todas as ações e decisões de poucas pessoas contam, principalmente daquelas que detêm o poder público e econômico do país. Para evitar crises futuras, é necessário que cada indivíduo faça suas próprias escolhas entre bem estar próprio ou do coletivo e compreender que, para haver uma mudança, é necessário investir mais na ciência e na educação, ao invés de persistir em acreditar em falas infundadas daqueles que sustentam o poder público e político.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Felipe. População Mundial. Info Escola. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/geografia/populacao-mundial/>>. Acesso em: 14 Out, 2021.

BARROSO, R. F; PEREIRA. C. A; GONÇALVES. C. A; SOARES. N. S. Um estudo comparativo de alertas positivos e negativos do meio ambiente em tempos de pandemia. Revista Agrária Acadêmica. Volume 3 – Número 6 – Nov/Dez (2020). 18 dez, 2020.

BEZERRA, Juliana. Antropocentrismo. Toda Matéria, s.d. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/antropocentrismo/>> Acesso em: 9 Mar, 2022.

BOECKEL, Cristina. Tartarugas são vistas nadando em água cristalina perto do Aeroporto Santos Dumont, no Rio. 14 Abril. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2020/04/15/tartarugas-sao-vistas-nadando-em-agua-cristalina-perto-do-aeroporto-santos-dumont-no-rio.ghtml>> Acesso em: 13 Mar, 2022.

BRANDÃO, P. E. Trabalho de detetive: as verdadeiras origens do coronavírus. Veja SAÚDE. 16 set. 2020. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/blog/virosfera/trabalho-de-detetive-as-verdadeiras-origens-do-coronavirus/>>. Acesso em: 12 Out, 2021.

BUSS, P. M; FILHO, A. P. A saúde e seus determinantes sociais. SciELO, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/physis/a/msNmfGf74RqZsbpKYXxNKhm/?lang=pt>>. Acesso em: 14 Out, 2021.

CALIXTO, Bruno. O que é o antropoceno, a época em que os humanos tomam controle do planeta, 2015. Disponível em: <<https://epoca.oglobo.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2015/12/o-que-e-o-antropoceno-epoca-em-que-os-humanos-tomam-controle-do-planeta.html>> Acesso em: 9 Mar, 2022.

CAMOLEZE, Edino. Principais zoonoses viróticas emergentes e reemergentes que ameaçam o Brasil e a América do Sul. Animal Business Brasil, 2020. Disponível em: <<https://animalbusiness.com.br/medicina-veterinaria/ciencia-e-saude/principais-zoonoses-viroticas-emergentes-e-reemergentes-que-ameacam-o-brasil-e-a-america-do-sul/>>. Acesso em: 14 Out, 2021.

CARDOSO, O. R. Percepção Ambiental de alunos do curso de ciências biológicas UFRGS/UERGS no litoral norte do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2011.

CARTA Política da RBJA – Pandemia e Injustiça Ambiental – agosto, 2020.

CLAUDINO, L. S. D. Impactos dos primeiros meses da pandemia de covid-19 sobre a agricultura familiar do Pará e como a agroecologia pode apoiar sua recuperação. Pará; 2020.

COMO ficam metrô e ônibus após a quarentena? Estadão, 2020. Disponível em: <<https://mobilidade.estadao.com.br/mobilidade-para-que/como-ficam-metros-e-onibus-apos-a-quarentena/>> Acesso em: 19 Mar, 2022.

CODEÇO, C. T; COELHO, F. C. Redes: um olhar sistêmico para a epidemiologia de doenças transmissíveis. Rio de Janeiro, p. 1767 - 1 7 7 4. 2008.

CORONAVÍRUS: 3 efeitos negativos da pandemia que já aparecem nos dados de emprego. G1, 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/google/amp/economia/noticia/2020/04/30/coronavirus-3-efeitos-negativos-da-pandemia-que-ja-aparecem-nos-dados-de-emprego.ghtml>>. Acesso em: 23 jun, 2021.

COSTA, D. M.; SOUZA, E. R. O tempo geológico em livros didáticos de Geografia: uma avaliação. Terrae Didática 15, 1-9, e19044. DOI: 10.20396/td.v15i0.8657611.

DASZAL, P. et al. EcoHealth Alliance (2019). Infectious disease emergence and economics of altered landscapes - IDEEAL. United States Agency for International Development Regional Development Mission for Asia (USAID/RDMA). Published by EcoHealth Alliance, New York, New York, U.S.A. 88 pages. October 15, 2013 - February 28, 2019

DUARTE, R. L; ROCHA, S. H. B; DIAS, J. S. Efeitos da Pandemia da Covid-19 no Meio Ambiente: Uma Breve Revisão Crítica. 18 Mar, 2021. 688 - 700.

DUTRA, Mari. Animais selvagens ocupam cidades em quarentena pelo mundo. Hypeness. 24 Mar. 2020. Disponível em: <<https://www.hypeness.com.br/2020/03/animais-selvagens-ocupam-cidades-em-quarentena-pelo-mundo/>> Acesso em: 8 Mar, 2022.

EM rede nacional, Bolsonaro critica fechamento de escolas e comércio e compara coronavírus a ‘resfriadinho’. BBC News. 24 Mar. 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-52028945>> Acesso em: 10 Fev, 2022.

FREITAS, Keila. Surto, Pandemia, Epidemia e Endemia: Compreenda a Diferença. 29 Abril. 2020. Disponível em: <<https://www.drakeillafreitas.com.br/surto-pandemia-epidemia-e-endemia/>>. Acesso em: 14 Out, 2021.

GANZALA, G. G. A INDUSTRIALIZAÇÃO, IMPACTOS AMBIENTAIS E A NECESSIDADE DE DESENVOLVIMENTO DE POLÍTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS NO SÉCULO XXI. 2018.

GARCIA, Edenise. SOARES, Mariana. Como a pandemia contribuiu para aumentar o desmatamento. Revista Galileu. 27 Ago. 2020. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Meio-Ambiente/noticia/2020/08/como-pandemia-contribuiu-para-aumentar-o-desmatamento.html>> Acesso em: 10 Fev, 2022.

GARCIA, Mariana. PINHEIRO, Lara. Número de alertas de desmatamento na Amazônia é 2º pior em 5 anos, apontam dados do Inpe. G1. 8 Jan. 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/natureza/amazonia/noticia/2021/01/08/desmatamento-na-amazonia-legal-e-m-2020-foi-o-segundo-pior-nos-ultimos-5-anos-apontam-dados-do-inpe.ghtml>>. Acesso em: 20 Set, 2021.

GARDNER, E. G. et al. A case-crossover analysis of the impact of weather on primary cases of Middle East respiratory syndrome. **BMC Infectious Diseases**, v. 19, n. 1, p. 1-10, 2019.

GIANNETTI, B.F.; ALMEIDA, C.M.V.B.; BONILLA, S.H. A ecologia industrial dentro do contexto empresarial. 2007. Disponível em: <www.banasqualidade.com.br> Acesso em: 12 Out. 2021

GRUBER, A. Covid-19: o que se sabe sobre a origem da doença. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/artigos/covid2-o-que-se-sabe-sobre-a-origem-da-doenca/>>. Acesso em dia: 23 jun, 2021. -

GUIMARÃES, K. C; PINHEIRO, S. S. M. O DESGOVERNO BOLSONARO E O NOVO CORONAVÍRUS: UMA ANÁLISE PRELIMINAR SOBRE O IMPACTO SOCIAL DESSA COMBINAÇÃO NO BRASIL. Montes Claros (MG), volume 5, número 1, jan./jun. 2021. I ISSN 2527-1849.

HE, F. DENG, Y. LI, W. Coronavirus disease 2019: What we know? Disponível em:<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jmv.25766>> . Acesso em: 23 jun, 2021.

KRENAK, Ailton. O amanhã não está à venda. Companhia Das Letras, 18 de abril de 2020.

LOWEN, A. C. et al. Influenza virus transmission is dependent on relative humidity and temperature. **PLoS Pathogens**, v. 3, n. 10, p. e151, 2007. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/journal.ppat.0030151>>. Acesso em: 10 Fev, 2022.

MAAKAROUN, Bertha. "O modo de funcionamento da humanidade entrou em crise", opina Ailton Krenak. Estado de Minas. 3 Abril. 2020. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/pensar/2020/04/03/interna_pensar,1135082/funcionamento-da-humanidade-entrou-em-crise-opina-ailton-krenak.shtml>. Acesso em: 14 Out, 2021.

MALTA, Deborah Carvalho. GRACIE, Ranta. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. Artigo original • Epidemiol. Serv. Saúde 29 (4) • 2020.

MOTTA, Bruna. Baía de Guanabara tem águas cristalinas e tartarugas durante quarentena. 15 Abril, 2020. Disponível em: <<https://vejario.abril.com.br/cidade/baia-guanabara-tartarugas/#:~:text=Em%20v%C3%ADdeo%20que%20circula%20em,a%20natureza%20est%C3%A1%20gostando%20demais%E2%80%9D>> Acesso em: 13 Mar, 2022.

NAKATA, L. E.; BERTOIA, N. Mudanças de hábitos e qualidade de vida durante a quarentena de acordo com os grupos geracionais. São Paulo; 2021.

NASCIMENTO, Roberta et al. Meio ambiente e a sua propagação da COVID-19. Curitiba, v.7, n.1, p.6888-6900 jan. 2021.

OLIVEIRA, N. M.; CAMPOS, S. A. M.; SIQUEIRA, T. Coronavírus: Globalização e seus reflexos no meio ambiente. Amazonas; 2020.

OLIVEIRA, Nelson. PIRES, Yolanda. Falta de normas claras e de ações coordenadas para distanciamento social prejudica combate à covid. Agência Senado. 9 Abril. 2021. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/04/falta-de-normas-claras-e-de-aco-es-coordenadas-para-distanciamento-social-prejudica-combate-a-covid>> Acesso em: 8 Març, 2022.

OLIVEIRA, R. et al. DETERMINAÇÕES SOCIAIS DA SAÚDE E OS DESAFIOS NA PROPAGAÇÃO E COMBATE AO COVID-19. Rev. Simbio-Logias, V. 12, Nr. 16 - 2020.

OMS – Organização Mundial da Saúde. Zoonoses. Disponível em: <<http://www.who.int/topics/zoonoses/en/>>. Acesso em: 23 Jun, 2021.

ORTEGA, Anna. Ailton Krenak: “A Terra pode nos deixar para trás e seguir o seu caminho” UFRGS. 12 de Nov. 2020. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/jornal/ailton-krenak-a-terra-pode-nos-deixar-para-tras-e-seguir-o-seu-caminho/>>. Acesso em: 14 Out, 2021.

OURIQUES, Helton Ricardo. A QUESTÃO ECOLÓGICA NO CAPITALISMO: uma crítica marxista. Motrivivência Ano XVI, No 22, P. 19-38 Jun./2004

PALMA, I. R. Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005.

PANDEMIA, desmatamento e genocídio no Dia das Florestas de 2021. Greenpeace Brasil. 21 Mar, 2021. Disponível em: <<https://www.greenpeace.org/brasil/blog/pandemia-desmatamento-e-genocidio-no-dia-das-florestas-de-2021/>> Acesso em: 17 Mar, 2022.

PANDEMIA do Coronavírus: 3 impactos ambientais positivos. CG Ambiental. 2021. Disponível em: <<https://www.cgambiental.com.br/blog/pandemia-do-coronavirus-3-impactos-ambientais-positivos/>> Acesso em: 17 Mar, 2022.

PANDEMIA e Meio Ambiente: Impactos momentâneos ou nova normalidade?. UFJF Notícias. 24 Abril. 2022. Disponível em: <<https://www2.ufjf.br/noticias/2020/04/24/pandemia-e-meio-ambiente-impactos-momentaneos-o-u-nova-normalidade/>> Acesso em: 10 Fev, 2022.

PASSOS, Taciana Silveira; OLIVEIRA, Cristiane Costa da Cunha. **RELAÇÃO HOMEM-NATUREZA E SEUS IMPACTOS NO AMBIENTE, SAÚDE E SOCIEDADE: UMA PROBLEMÁTICA INTERDISCIPLINAR.** 2016.

PAZ, E. M. S. M; BOCH, E. E; ORTEGA, G. P; CAMPOS, N. A. S. **REVOLUÇÃO INDUSTRIAL E MEIO AMBIENTE: QUESTÕES PARA REFLETIR.** Ensino Médio em Diálogo, 2015. Disponível em: <<http://www.emdiálogo.uff.br/content/revolucao-industrial-e-meio-ambiente-questoes-para-refletir>>. Acesso em: 14 Out, 2021.

PRODUTO Interno Bruto - PIB. IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/ PIB.php>> Acesso em: 18 Mar, 2022.

REIS, D. F.; PEDROZA, D. C.; MORAIS, R. F. V. Auditoria de Conformidade Legal: Compliance Ambiental na Prática. Lumen juris, 2018.

REIS, M. Quarentena: o que é, quanto tempo dura e como manter a saúde. Disponível: <<https://www.tuasaude.com/quarentena/>>. Acesso em dia: 23 jun, 2021.

ROGERS, W.; BALLANTYNE, A. *Populações especiais: vulnerabilidade e proteção*. Curso de atualização a Distância em Ética e Pesquisa. Brasília, Anis – Instituto de Bioética, Direitos Humanos e Gênero.

SANDIN, Caio. Por que animais estão invadindo as cidades durante quarentena? R7. 24 Abril. 2020. Disponível em: <<https://noticias.r7.com/tecnologia-e-ciencia/por-que-animais-estao-invadindo-as-cidades-durante-quarentena-24042020>> Acesso em: 8 Mar, 2022.

SANTOS, Edilene de Jesus. O CAPITALISMO E A QUESTÃO AMBIENTAL: Reflexões teóricas sobre a Economia do Meio Ambiente. Universidade Federal do Maranhão Centro de Ciências Humanas. 2017.

SANTOS, M. Metamorfoses do espaço habitado.

SCHEIFER, V. Saúde e Economia: impactos da quarentena no Brasil, segundo especialistas. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/ciencia/151648-impactos-quarentena-brasil-visao-economistas-especialistas.htm>>. Acesso em: 23 jun, 2021.

SCHUELER, Paulo. O que é uma pandemia. gov. br. 28 Jul. 2021 Disponível em: <<https://www.bio.fiocruz.br/index.php/br/noticias/1763-o-que-e-uma-pandemia>>. Acesso em: 20 Set, 2021.

SICHE, R. What is the impact of COVID-19 disease on agriculture? Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidade Nacional de Trujillo; 2020. -

SILVA, D. S. C.; SANTOS, M. B.; SOARES, M. J. N. IMPACTOS CAUSADOS PELA COVID-19: UM ESTUDO PRELIMINAR. Revbea, São Paulo, V. 15, No 4: 128-147, 2020.

SINGER, M.; BULLED, N.; OSTRACH, BAYLA. Whither syndemics?: Trends in syndemics research, a review 2015–2019. Taylor&Francis Online, 2020. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=merrill+singer+syndemics&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3DISZY2XBixTEJ>. Acesso em: 14 Out, 2021.

SOARES, S. F.; PINTO, G. B. da R. A pandemia de COVID-19 e a questão ambiental. Rio de Janeiro; 2020.

SOUZA, Ligia. A pandemia de COVID-19 e os reflexos na relação meio ambiente e sociedade. Revista Brasileira do Meio Ambiente. v.8, n.4. 068-073. Agosto, 2020.

SPONCHIATO, Diogo. Coronavírus: como a pandemia nasceu de uma zoonose. Veja SAÚDE. 20 mar. 2020. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/medicina/coronavirus-pandemia-zoonose/>>. Acesso em: 11 Out, 2021.

VELOSO, Fernando. O impacto da pandemia no mercado de trabalho. Blog do IBRE, 22 Março, 2021. Disponível em: <<https://blogdoibre.fgv.br/posts/o-impacto-da-pandemia-no-mercado-de-trabalho>>. Acesso em: 14 Out, 2021.

TAVARES, Tamires. **Quais são os impactos do isolamento social no meio ambiente?** 28 Maio, 2020. Disponível em: <<http://www2.uesb.br/revistaelectronica/quais-sao-os-impactos-do-isolamento-social-no-meio-ambiente/>> Acesso em: 11 Fev, 2022.

VICK, M. A pandemia nos lembra que também somos parte da natureza. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/entrevista/2020/05/22/%E2%80%98A-pandemia-nos-lembra-que-tamb%C3%A9m-somos-parte-da-natureza%E2%80%99>>. Acesso em: 23 jun, 2021.

YOUNG, C. E. F; MATHIAS, J. F. M. M. Covid-19, Meio Ambiente e Políticas Públicas. 1. ed. – São Paulo: Hucitec, 2020.