

COVID-19 e meio ambiente: uma relação essencial em frente ao pânico de uma pandemia

COVID-19 and the environment: an essential relationship in the panic of a pandemic

Ana Carolina Roma do Carmo[†], Ana Paula Amaral Ribeiro^{†,*}, Paloma Martins Mendonça^{†,‡}; Carlos Manuel Dutok Sánchez[‡], Ângelo Ferreira Monteiro^{§,||,○}, Lígia Marcondes Rodrigues dos Santos[□], Margareth Maria de Carvalho Queiroz^{†,‡,Δ*}

Como citar esse artigo. do Carmo, A.C.R.; Ribeiro, A.P.A.; Mendonça, P.M.; Sánchez, C.M.D.; Monteiro, A.F.; dos Santos, L.M.R.; Queiroz, M.M.C. COVID-19 e meio ambiente: uma relação essencial em frente ao pânico de uma pandemia. *Revista Mosaico*, v.11, n.2, p. 19-34, 2020.

Nota da Editora. Os artigos publicados na Revista Mosaico são de responsabilidade de seus autores. As informações neles contidas, bem como as opiniões emitidas, não representam pontos de vista da Universidade de Vassouras ou de suas Revistas.

Resumo

A ciência e as pesquisas agregam valores fundamentais e embasam o combate ao vírus SARS-CoV-2, agente etiológico da COVID-19, constituindo os pilares do conhecimento essencial relacionado às informações transmitidas à população. Este artigo debruça atenção na relação entre o surgimento da pandemia e a necessidade do isolamento social, com o intuito de limitar a disseminação do coronavírus a nível global, em consonância com o meio ambiente. Como estão se comportando os parâmetros de monitoramento ambiental neste contexto? Que influência tem o isolamento social e/ou as modificações na rotina da civilização humana contemporânea relacionada ao meio ambiente? O que de positivo resultou por parte dos órgãos de gestão, e poder público quando a sociedade questionou medidas de controle de saúde pública? Até que ponto houve diminuição dos índices de poluição, reaparecimento e incremento na riqueza e abundância da fauna em regiões onde se consideravam quase extintas? Outros benefícios surgiram como melhoria da qualidade das águas, a partir do estabelecimento do isolamento social e quarentena? Qual a credibilidade e reconhecimento da ciência neste quesito? Existe uma relação negativa da ação antrópica relacionada ao meio ambiente na origem desta doença pandêmica. Os resultados positivos se evidenciam na regeneração natural do ambiente, fenômeno que não era observado no cotidiano, possibilitando ações continuadas à recuperação ambiental. Conclui-se que a pesquisa de artigos e reportagens, incluindo o acompanhamento dos dados referentes à COVID-19, com objetivo de apresentar o atual cenário da pandemia com relação ao meio ambiente, garantindo o conhecimento amplo das consequências de ações errôneas.

Palavras-chave: : COVID-19, Meio Ambiente, Consciência Ambiental, Saúde Pública.

Abstract

Science and research add fundamental values and support the fight against the SARS-CoV-2 virus, the etiological agent of COVID-19, constituting the pillars of essential knowledge related to the information transmitted to the population. This article focuses on the relationship between the emergence of the pandemic and the need for social isolation, in order to limit the spread of the coronavirus globally, in line with the environment. How are the environmental monitoring parameters behaving in this context? What influence does social isolation and / or changes in the routine of contemporary human civilization related to the environment have? What was positive about governing boards and public authorities when society questioned public health control measures? To what extent has there been a decrease in pollution rates, reappearance and an increase in the richness and abundance of fauna in regions where they were considered almost extinct? Have other benefits emerged, such as improved water quality, from the establishment of social isolation and quarantine? What is the credibility and recognition of science in this regard? There is a negative relationship of anthropic action related to the environment at the origin of this pandemic disease. The positive results are evident in the natural regeneration of the environment, a phenomenon that was not observed in everyday life, enabling continued actions to environmental recovery. It is concluded that the research of articles and reports, including the monitoring of data referring to COVID-19, with the objective of presenting the current scenario of the pandemic in relation to the environment, ensuring broad knowledge of the consequences of wrong actions.

Keywords: COVID-19, Environment, Environmental Awareness, Public Health.

Introdução

A pandemia de COVID-19 é um cenário atual que assola todo o mundo com a preocupação do alto potencial de contágio do vírus SARS-CoV-2, em consonância com observação dos números de casos e óbitos, mesmo com a baixa letalidade proporcional ao total de casos. No início deste ano, o Brasil acompanhou a Organização Mundial da Saúde - OMS na declaração da pandemia no mês de março e a partir de então medidas de prevenção

foram tomadas, como o isolamento social, quarentena, uso de máscaras, lavagem frequente e adequada das mãos e uso constante de álcool 70 (BEM ESTAR, 2020). Hoje, podemos verificar a ocorrência de uma nova onda ressurgindo aos poucos, pois anteriormente foi observada a queda dos números noticiados pelos consórcios da imprensa e pelos órgãos competentes.

Considerando o cenário descrito acima, a disseminação de doenças no continente americano não teve início neste momento, a qual se espalhou

Afiliação dos autores:

[†] Programa de Mestrado Profissional em Ciências Ambientais da Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil

[‡] Universidade Federal do Amapá, Campus Binacional de Oiapoque, Macapá, AP, Brasil

[§] Docente do Curso de Graduação em Pedagogia da Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil

^{||} Membro Titular da Academia de Letras de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil

[○] Membro Colaborador do Instituto Histórico e Geográfico de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil

[□] Docente do Curso de Graduação em Engenharia Química da Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil

^Δ Docente do Curso de Graduação em Medicina da Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil

^{*} Instituto Oswaldo Cruz – IOC/FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;

^Δ Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq 1C e Cientista do Nosso Estado Bolsista da FAPERJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

* Email de correspondência: mmcqueiroz@gmail.com

Recebido em: 28/11/20. Aceito em: 01/12/20.

de anos atrás através de exploradores dos recursos naturais, trazendo consigo no próprio corpo os agentes etiológicos (bactérias, fungos, protozoários, ovos e larvas de helmintos, vírus etc.) causadores de doenças que em muitos lugares dizimaram tribos inteiras a partir do contato étnico, pois o contato mais frequente levou ao extermínio de povos nativos de vários continentes do planeta ao longo dos séculos seguintes (BBC, 2013). Retrocedendo um pouco com a história, em relação ao desenvolvimento do homem, visto que a grande maioria vivia como nômades, não existia a devida preocupação com o meio ambiente e sua qualidade de vida (JACOBI, 2003). Diversas situações associadas a epidemias e pandemias são conhecidas, e atualmente, em pleno século XXI vivemos a pandemia de COVID-19, a qual veio nos mostrar nossos limites e o respeito que devemos ter com o meio ambiente e com o próximo, isto é, com a coletividade humana. Este é influenciado por nossas ações e assim guiamos como queremos viver nele; porém, é nítida a importância e a urgência da consciência ambiental difundida em âmbito global (CUNHA; AUGUSTIN, 2014).

Desta forma, a proposta deste estudo traz pesquisas qualitativas da literatura, bem como o acompanhamento da realidade vivida atualmente através das reportagens e avanços deste novo vírus, que tem sido amplamente estudado pela sociedade científica, visto que tudo sobre essa doença e o comportamento do vírus é desconhecido, principalmente, para população. Este trabalho objetiva apresentar uma visão geral como um alerta sobre como as formas de ações cotidianas influenciam o meio ambiente, o qual pode ser um local mais saudável para se viver melhor.

Contudo, após aprofundar as informações, nós devemos e precisamos mudar nossos hábitos, para que possamos consumir de forma mais sustentável; ainda, ressaltamos a educação ambiental para as crianças atuarem futuramente como instrumentos de transformação para garantir a condição de vida ideal e equilibrada social, econômica e ambientalmente, sendo a possibilidade de resultados a médio e longo prazo a partir do impacto causado até hoje. A sustentabilidade é a ação-base de transformação da sociedade, que sairá de um modo de consumo desenfreado, deixando de buscar as facilidades e o consumo excessivo. Portanto, fica o questionamento, se vamos esperar uma mutação mais letal para verificar a necessidade de mudanças do cotidiano em prol da melhor qualidade do meio ambiente e, conseqüentemente, da vida.

A humanidade entre as epidemias e pandemias

Um micro-organismo pertencente a uma espécie pode incorporar códigos genéticos de uma espécie completamente diferente em suas células e, desse

modo, adquirir novas capacidades, como resistência a antibióticos. Porém, até onde sabemos, os micro-organismos não têm consciência, nem objetivos na vida, nem capacidade de planejamento. (Harari, 2018. p. 408)

De acordo com Harari (2018), a humanidade ao longo de sua existência aprendeu a conviver com as intempéries do clima, como também com os vírus e bactérias causadores de doenças e conseqüentemente na busca pela sua cura.

Há 70 mil anos, o *Homo sapiens* ainda era um animal insignificante cuidando da sua própria vida em algum canto da África. Nos milênios seguintes, ele se transformou no senhor de todo o planeta e no terror do ecossistema. Hoje, está prestes a se tornar um Deus, pronto para adquirir não só a juventude eterna como também as capacidades divinas de criação e destruição. (HARARI, 2018, p. 408)

Esta afirmação corrobora com a visão de Ujvari (2012) que apresenta a chegada dos portugueses no continente africano e suas conseqüências, a partir de 1470, em busca de acesso ao comércio das Índias Orientais e na área onde atualmente é a

República dos Camarões, no oeste da África, é forrada por uma densa área florestal. Suas matas se estendem para o sul e englobam parte do Gabão. Alojamos milhares de espécies de vida, inclusive primatas. Os chimpanzés vagueiam por essa floresta tropical. O rio Samaja funciona como uma fronteira territorial construída pela natureza, pois corta Camarões ao meio no sentido horizontal. A porção de terra ao norte abriga os chimpanzés *Pan troglodytes vellerosus*. Os chimpanzés do sul de Camarões, que também habitam o norte do vizinho Gabão, são os *Pan troglodytes troglodytes*. Foram eles que protagonizaram esta história: forneceram vírus mutantes responsáveis por uma nova doença humana. Os chimpanzés testemunharam a história dessas nações. Habitados aos negros africanos desfilando abaixo de seus olhares, presenciaram a chegada de homens brancos por embarcações no litoral. Foram os portugueses na década de 1470. (UJVARI, 2012, p. 8)

Não muito diferente aconteceu com a chegada dos espanhóis e posteriormente portugueses no continente americano, trazendo consigo não apenas a tripulação, mas também entre suas bagagens e no próprio corpo, os vírus, fungos e bactérias causadores das doenças que foram capazes de dizimar tribos inteiras a partir do contato étnico. A partir das grandes navegações, com o contato mais frequente, este artifício levou ao extermínio de povos nativos de vários continentes do planeta ao longo dos séculos seguintes. (BBC, 2013)

Voltando o foco para a nossa Região do Vale do Paraíba Fluminense, que compreende 15 municípios do Estado do Rio de Janeiro, percebe-se que as epidemias no século XIX não se resumiram apenas a Febre Amarela (PIMENTA; BARBOSA; KODAMA, 2015). Estes autores analisaram os “relatórios de presidente de província do Rio de Janeiro, aos relatórios do ministério do império, além dos estudos de Pereira Rego sobre

epidemias com foco na corte” (PIMENTA; BARBOSA; KODAMA, 2015, p. 147), no período de 1835-1889, destacando as principais ocorrências e as ações sanitárias aplicadas para controlar as epidemias de cólera, febre amarela, febre, varíola e escarlatina.

O Visconde de Baependy - então vice-presidente de Província do Rio de Janeiro menciona em seu relatório de 1855, com poucos meses (setembro a novembro) a frente do governo apresentava a situação e as ações na província e nos seus municípios para a epidemia de cólera, que aqui faremos destaque apenas para o de Vassouras.

Relatava que

As criticas circumstancias em que encontrei a provincia, por effeito daquella epidemia, que ameaçava a vida e a fortuna de seus habitantes, dando em resultado a diminuição da sua produção agricola, principal fonte da renda provincial, exigião toda a minha attenção para as medidas sanitarias, que se devião minorar,, senão obstar a tão terrivel mal; e ao mesmo tempo aconselhavão que me abstivesse de concorrer para despezas que não fossem de urgente necessidade. Assim pois, pouco fiz no tocante aos outros ramos do serviço a cargo da presidencia, como V. Ex. reconhecerá pelo registro da secretaria, não tendo todavia deixado sem solução os negocios que reclamavão prompta decisão. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855, p. 5)

A primeira ação descrita foi a suspensão da realização da eleição provincial

Estando designado por meu digno antecessor o dia 9 de dezembro proximo futuro, para nele proceder-se á eleição da nova Assembléa provincial, e sendo de crer que a epidemia reinante em alguns dos municipios da provincia dificultasse a reunião dos eleitores nos respectivos collegios, resolvi adiar aquella eleição para outro dia, que ainda não foi designado. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855, p. 5-6)

Ressaltamos que as eleições no Brasil Imperial não eram acessíveis a todos os cidadãos como na atualidade, eram excluídos do direito ao voto nas Assembleias Paroquiais, conforme a Constituição de 1824 em seu Capítulo VI, a partir do artigo 92 e seus incisos, os menores de 25 anos, que não estejam casados e oficiais militares, que forem maiores de 25 anos, bacharéis e clérigos de ordens sacras; os filhos que ainda viverem na companhia dos pais, exceto os oficiais públicos; os criados de servir, exceto guarda-livros e os caixeiros das casas de comércio, os criados da Casa Imperial, que não forem de galão branco, e os administradores das fazendas rurais e fábricas; os religiosos e quaisquer que vivam em comunidade claustral; que não tiverem uma renda líquida anual de 100\$000 (cem mil reis) por bens de raiz, indústria, comércio ou empregos. Em alguns casos a renda anual aumentava para 200\$000 (duzentos mil réis) e entre os excluídos de votar estavam também as mulheres, os escravos e quem não professava a

religião oficial do império. (BRASIL, 1824)

O Visconde de Baependy continuou as medidas do seu antecessor que ao tomar conhecimento dos primeiros casos da *Cholera morbus* que estavam aparecendo e que já havia determinado na Corte, um ofício ao chefe de Polícia interino da província, o bacharel José Caetano de Andrade Pinto, em 30 de julho, com instruções e recomendações para o socorro aos que fossem acometidos com este mal, como também o cuidado na limpeza e asseio das habitações, visitas nas hospedarias e casas de gêneros alimentícios, nomeando ainda uma comissão médica composta dos doutores Jose Martins Rocha, José Victorino da Costa, João José Pimentel, Maximiano Antonio de Azevedo e Silva, José Francisco Frougeth, Liberato de Castro Carreira, e Luiz Pientzenauer, incumbidos de auxiliar a polícia no atendimento das medidas indicadas. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855)

Enviou à Assembleia Provincial um projeto de lei para atender a esta situação ocasionada pela epidemia destacando que recebeu a informação da presidência oficial de que na povoação da Jurujuba e posteriormente no 1º distrito de São Gonçalo, nas freguesias de Guapymirim, Guia, Pilar e nas Vilas de Estrella e Iguaçu, haviam aparecido os primeiros casos de pessoas que se deslocaram da Corte e da Ilha do Governador. Buscando preservar as povoações acometidas enviaram estudantes do 6º ano da faculdade de medicina e indicando, se fosse necessário, enfermarias especiais para este atendimento. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855).

No caso de Vassouras a Comissão Sanitária Municipal era formada pelo delegado de polícia, Bacharel Joaquim Francisco de Faria e o Presidente da Câmara Municipal Carlos Teixeira Leite, o fundador e provedor da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia, Barão do Tinguá, e os doutores Manoel Joaquim da Silva e Vicente Porfirio Soares Serpa. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855)

Nesta época Vassouras era ainda uma Vila que possuía um território que compreendia os atuais municípios de Paty do Alferes, Miguel Pereira, Mendes, Engenheiro Paulo de Frontin, Japeri e parte de Paracambi. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855)

Nas Freguesias de Paty do Alferes e Sacra Família do Tinguá, haviam comissões formadas no caso da primeira pelo Barão de Capivary, o Subdelegado de Polícia, Comendador José Gomes Ribeiro de Avellar, e do dr. Martinho Alves da Silva Campos, e a segunda do 3.º substituto do subdelegado, Joaquim Antonio de Andrade, do Capitão Antonio Felix Cabral de Mello, e do Major Francisco Ferreira Gularte. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO

DE JANEIRO, 1855)

O Barão de Baependy destaca a importância das comissões sanitárias e da Casa de Misericórdia para estas medidas preventivas, como também os casos raros de cólera no município, pois foram casos de pessoas que vinham de regiões onde, em suas palavras “reina esta terrível enfermidade”, dando como exemplo o caso de um português, morador de Valença que a contraiu no porto do Brejo e veio a falecer no rancho de um morador de Vassouras. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855)

Na fazenda de Belém do Comendador Fernando Dias Paes Leme, pertencente à Freguesia de Sacra Família do Tinguá, e situada “abaixo da serra”, foram acometidos 12 escravos, dos quais 4 faleceram conforme comunicação do delegado que mandou a Comissão Sanitária Municipal o dr. Garcia Neves de Macedo Forjaz com medicamentos para os enfermos além de outras providências a serem tomadas. Autorizava ainda a contratação do mesmo médico para os enfermos pobres do local, pois ainda não havia conseguido contratar um médico para morar na parte de baixo da serra. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855)

Para a Freguesia do Paty do Alferes enviou os medicamentos requeridos pelo subdelegado e autorizou o emprego curativo dos enfermos aos Dr. Luiz José Soares e se caso não pudesse devido a proliferação da epidemia, que entrasse em contato com o Dr. Roque Antonio Cordeiro que ofereceu os seus serviços gratuitamente a todos que deles precisassem. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855)

Além das determinações do governo da província, destacamos iniciativas individuais para a eliminação da epidemia na região, o Comendador José Gomes Ribeiro de Avellar ofereceu uma sua casa em Paty do Alferes para o estabelecimento de uma enfermaria, distribuindo pelos habitantes pobres da freguesia 100 arrobas de carne seca, 100 arrobas de toucinho, 100 sacos de farinha, 100 sacos de feijão, e 100 alqueires de sal. O Barão de Capivary, junto a Felício Augusto de Lacerda e Francisco Baptista de Lacerda Brum concorreram com diferentes gêneros, e com uma não pequena porção de sal, de que havia grande falta na Freguesia, para serem da mesma forma distribuídos. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855)

Por sua vez, o proprietário José Pereira de Almeida ofereceu à Comissão, 500\$000 réis (quinhentos mil réis) mensais a partir da manifestação do primeiro caso em Paty do Alferes e enquanto ela durasse nesta freguesia, para auxílio no tratamento dos pobres, e declarou ainda que receberia “nas enfermarias, que estão montadas em suas fazendas, não só os seus agregados, que são em grande número, como também qualquer outra pessoa

pobre”. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855, p. 42)

O fazendeiro Jorge Firmo Loureiro dispôs às pessoas residentes a uma légua de distância da sua fazenda da Conceição, não só os medicamentos que possuía como também um enfermeiro. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855)

Na região de Massambará, o fazendeiro Dr. João Arsenio Moreira Serra, ofereceu sua casa para enfermaria e medicação para tratamento de 12 pobres das imediações que reinasse a epidemia. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855)

A Câmara Municipal dispôs de 1:000\$000 (um Conto de réis) a disposição da Casa de Misericórdia para socorrer os pobres da vila, caso a epidemia se desenvolvesse. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855)

E diversos cidadãos promoveram subscrições (listas para doação) para aquisição de gêneros alimentícios, para venda a preços reduzidos e doação aos pobres. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855)

Por fim o Dr. Antonio Lazzarini, médico residente em Vassouras, remeteu as comissões sanitária da Vila e também para as de Valença, Paraíba do Sul e Pirai exemplares de suas “considerações sobre a epidemia reinante” para distribuição aos fazendeiros desses municípios. (RELATÓRIO DE VICE-PRESIDENTE DE PROVÍNCIA DO RIO DE JANEIRO, 1855, p. 43)

No caso da febre amarela, Pimenta, Barbosa e Kodama (2015, p. 148) destacam,

O impacto da epidemia de febre amarela de 1849-1850 ensejou algumas respostas do Império a respeito dos serviços sanitários, com a criação, primeiramente, da Comissão Central de Saúde Pública, em 12 de fevereiro de 1850. Em 14 de setembro do mesmo ano, através do Decreto no. 598, a Comissão foi substituída pela Junta de Higiene Pública, que passou a ser chamada Junta Central de Higiene Pública a partir da publicação de seu regulamento em 29 de setembro de 1851.

De acordo com Lana e Teixeira (2008, p. 2), “até as últimas décadas do século XIX havia consenso na comunidade científica que a febre amarela era uma doença que se originava de emanações pútridas, os miasmas.” (LANA; TEIXEIRA 2008, p. 2) Conforme a “tese anticontagionista, a teoria dos miasmas, relacionava as epidemias de doenças infecciosas ao estado da atmosfera e aspectos do meio ambiente.” E os anticontagionistas

sugeriam medidas de caráter local, ações sobre as condições sociais e ambientais geradoras dos miasmas causadores de epidemias. Pautavam-se na remoção de elementos considerados difusores de doenças, tais como lixo, esgoto, habitação sem ventilação e com superlotação; e,

no caso da febre amarela, a circulação e canalização das águas para evitar a estagnação fluvial, o que ocasionaria casos da doença. (LANA; TEIXEIRA, 2008, p. 2)

Em Vassouras, a Febre amarela esteve presente em dois momentos, no início da década de 1880, conforme Ignácio Raposo em seu Livro História de Vassouras

Enquanto todos os médicos de Vassouras negavam que se tratasse desta pirexia, só o Dr. Lucindo Filho insistiu no diagnóstico, e escreveu ao Barão do Lavradio, então presidente da Junta de Higiene do governo Imperial: “Só quem nunca viu um doente de febre amarela poderá negar... é a moléstia que aqui grassa.” (RAPOSO, 1978, p. 170-171)

Como segunda ação, a Câmara Municipal de Vassouras determinou a higienização e fechamento do Cemitério da Irmandade de Nossa Senhora da Conceição, único cemitério da cidade, o que ocasionou a abertura do cemitério municipal (RAPOSO, 1978).

Segundo Silva e Monteiro (2016), o Dr. Lucindo Filho publica uma matéria sobre a febre Amarela no Jornal o Vassourense de 02/04/1882:

(...) dos 475 [acometidos com a doença, grifo nosso], faleceram como já dissemos 81, o que dá para mortalidade de 17,50%, resultado extremamente lisonjeiro, tendo em vista a gravidade com que se apresentou a moléstia. (...) Dos 81 falecidos eram: homens 56, mulheres 25, sendo 24 estrangeiros. E em relação as idades: até 10 anos 17 pessoas, de 11 a 20 anos 15 pessoas, de 21 a 30 anos 10 pessoas, de 31 a 40 anos 17 pessoas, de 41 a 50 anos 13 pessoas e com mais de 50 anos 9 pessoas. (SILVA; MONTEIRO, 2016, p. 141)

Silva e Monteiro (2016) destacam que houve apenas uma exceção para reabertura do cemitério da Irmandade em 1884, devido a morte do Barão de Vassouras (Francisco José Teixeira Leite), que deixou determinado em seu testamento que o seu sepultamento deveria ser realizado no jazigo ao lado da sepultura de sua primeira esposa. A Câmara Municipal autorizou a reabertura para realização do sepultamento, convidou a população para que acompanhasse o cortejo e o fechou em seguida.

A cidade de Vassouras também passou por uma pandemia de cólera anterior a da Febre Amarela, conforme Pimenta, Barbosa e Kodama (2015) “a terceira pandemia de cólera chegara ao Rio de Janeiro em agosto de 1855, tendo aportado no Império primeiramente no Pará, através de um navio vindo da cidade do Porto, em Portugal, no mês de maio do mesmo ano.” E apresenta

Oficialmente, contabilizaram-se 4.542 pessoas falecidas em toda a província, sendo que destas, 948 eram livres, 1.677 eram escravos, e 1.917 de condição indeterminada. Mas, o próprio presidente da província reconhecia que esses dados eram falhos, apontando que haveria um número muito maior de vítimas e de lugares atingidos, principalmente, por serem os escravos os menos contabilizados, ainda que fossem o grupo mais afetado. Nas propriedades rurais os escravos continuavam muitas vezes

a serem enterrados nas fazendas, sem que a notícia sobre os sepultamentos fosse comunicada às autoridades policiais. (PIMENTA, BARBOSA E KODAMA, 2015, p. 160)

De acordo com estes autores, o próprio Barão do Lavradio contestava a falha nestes dados para uma população total da província entre 700.000 e 850.000 almas. (PIMENTA, BARBOSA E KODAMA, 2015, p. 160)

Percebe-se que não muito distante da atualidade, além da necessidade de uma imediata atuação do Poder Público faz-se necessária a conscientização e colaboração da população para o extermínio ou em alguns casos o controle de uma epidemia ou pandemia.

COVID-19: uma pandemia preocupante

Segundo o Ministério da Saúde, os coronavírus pertencem à família Coronaviridae, que são vírus que causam infecções respiratórias, estes tiveram o primeiro registro em 1965 a partir do perfil da microscopia, assemelhando a uma coroa. Porém, os primeiros coronavírus humanos foram isolados em 1937. Já a COVID-19 é a doença produzida pelo novo agente desta família, o qual foi descoberto em 31 de dezembro de 2019, tendo como epicentro a província de Wuhan, na China. Este agente patogênico está representado pela cepa SARS-CoV-2, o qual é uma mutação do SARS-CoV, que se caracteriza por apresentar um maior índice de contágio e ser menos grave do que a síndrome respiratória aguda grave ocorrida no ano de 2002 (GLOBO G1, 2020a).

De acordo com Egas (2020), atual secretário de meio ambiente da cidade do Rio de Janeiro:

“Com a nova doença (COVID-19) enfrentamos uma grave pandemia, que segue se disseminando a uma velocidade sem precedentes. Quase todos os países já tiveram grande número de casos confirmados, e as diversas medidas por estes adotadas têm tido o objetivo de evitar a dispersão do vírus, procurando assim que não atingiram altos índices de pessoas infectadas e conseqüentemente a não entrada em colapso dos sistemas de saúde”.

Esta nova doença pandêmica trouxe a preocupação que inflama a todo o mundo através de verificação presencial de casos próximos, como também noticiários e medidas de prevenção em discussão entre a pesquisa, o exercício da medicina, o poder público e os outros órgãos competentes. Contudo, é necessária a interação entre todas as partes, para que se logre o controle da transmissão deste vírus, garantindo a retomada de um novo estado de normalidade do cotidiano, o novo funcionamento do sistema de saúde pública dentro de um cenário “ideal” sustentado no aprendizado adquirido do estado de pandemia, com um melhor desempenho do que o vivenciado anteriormente em âmbito nacional.

E, que fique reafirmado que a ciência é o elemento fundamental desta cadeia de informações, pois ela foi responsável pelo conhecimento inicial das ações de prevenção e de controle desta pandemia (BRASIL, 2020).

As pesquisas indicam que o novo coronavírus foi originário de uma mutação ocorrida naturalmente, que se molda de acordo com as condições geográficas e climáticas de cada localidade, isto é, se altera em decorrência das configurações locais (BASHIR *et al.*, 2020). Então, neste cenário encontramos a dificuldade de pesquisas específicas, mesmo que o alcance desta pandemia seja global, indicando alguns padrões de medidas de prevenção; porém, a importância da observação da composição do vírus por região, como também seu comportamento dentro do clima de cada localidade.

As características genéticas mostraram que se trata de um vírus natural e de origem zoonótica, que ainda é alvo de estudos de especialistas de todo o mundo. O entendimento da origem desta pandemia é fundamental e se associa diretamente ao conhecimento do comportamento deste vírus, além da forma como interagiu inicialmente com reservatório e hospedeiro, no caso possivelmente morcego e pangolim, tendo o homem como hospedeiro susceptível (DUARTE, 2020).

A comunidade científica também tem feito análises sobre a possibilidade de “favorecimento” de mutações no vírus pela possível passagem entre animais silvestres e domésticos repetidas vezes. Esta informação tem sido mencionada por pesquisadores como o biólogo Dr. Luiz Eloy Pereira (PEREIRA, 2020), conhecido como “caçador de vírus”, além da necessidade de ampliação deste conhecimento.

Resulta válido considerar nesta análise, como mais uma forma potencial de disseminação do vírus, outros vetores de agentes etiológicos de doenças como é o caso dos insetos, especificamente as moscas, reconhecidas por serem veiculadoras de patógenos tanto de forma endógena (no interior do organismo) como exógena (em pernas, antenas, asas e aparelho bucal), pois estas pousam em superfícies diversas e podem transferir o vírus de um lugar ao outro (BEDINI *et al.*, 2017). Ainda quando, esta é apenas uma suposição lógica, baseada em estudos em que se demonstrou a veiculação de outros patógenos, não é de se ignorar e sim se converter numa necessidade de pesquisa aprofundada envolvendo o vírus como alvo e a relação com as moscas e outros insetos a partir da avaliação do atual cenário mundial.

Ainda, é complexo entender que um agente infeccioso acelular, seja capaz de causar tamanho prejuízo em número de vidas perdidas e economicamente ao mundo, como paradoxalmente admitir que ações simples podem o destruir. Assim, de acordo com o Hospital Johns Hopkins, instituição de referência

mundial, moléculas de proteína que constituem o vírus podem ser decompostas de várias formas que variam desde a forma temporal, por umidade, por temperatura eliminando o material viral das superfícies onde este se agregou. Complementando, afirma-se que o vírus é muito frágil, que apresenta uma fina camada protetora externa lipídica, sendo suscetível ao efeito de qualquer sabão ou detergente, pois estes são capazes de emulsificar e remover a camada de gordura, provocando que as moléculas de proteína se dispersem e percam a sua atividade biológica (ABIMO/SINAEMO, 2020; BBC NEWS BRASIL, 2020b).

De acordo com a reportagem da Agência Brasil, publicada em 27 de março de 2020, “o sequenciamento genético do vírus era de vital importância para, entre vários aspectos, identificar possíveis mutações, cadeias de transmissão e origem da chegada do vírus a uma região específica”. O sequenciamento do material genético obtido em pacientes dentro do território brasileiro mostrou que o vírus SARS-CoV-2 circulante apresentava características próprias a partir de pesquisas realizadas na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e no Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC). Assim, os resultados obtidos a partir dos estudos do LNCC verificaram, na maioria das amostras, que este era descendente das cepas originadas na Europa, como também uma pequena parte chegou diretamente da China. A conclusão, apresentada pela coordenadora do Laboratório de Bioinformática do LNCC, Ana Tereza Vasconcelos, era que a transmissão comunitária decorrente da constatação enunciada no início deste parágrafo, isto é, diferente geneticamente dos casos na Europa e na Ásia (AGÊNCIA BRASIL, 2020b).

Vale ressaltar a declaração da mesma coordenação de pesquisa que afirma que as mudanças do vírus eram naturais e esperadas, sendo assim se tratava de um processo normal; ainda, as mutações não indicam necessariamente a piora da doença. Porém, a continuidade dos estudos é essencial, para que se possa controlar efetivamente a transmissão, garantindo, inclusive, o desenvolvimento de vacinas e remédios. As equipes de pesquisa devem ser multidisciplinares, a fim de que se alcancem os melhores resultados no menor tempo possível (FRENTE PELA VIDA, 2020).

Complementando que o isolamento social é um fator importantíssimo de controle desta transmissão, o qual vem sendo muito questionado de forma negativa em detrimento do impacto econômico, o qual influencia significativamente a sociedade. Também se enfatiza sobre a importância da testagem em massa como medida preventiva na transmissão dentro do território nacional, a qual tem sido uma dificuldade por faltarem os testes necessários ao atendimento da população e a demora dos resultados. O avanço das pesquisas permitiu

desenvolver testes rápidos, porém as vezes a eficiência destes testes é questionada, aparentemente por causa do desconhecimento do tempo decorrido entre a infecção pelo SARS-CoV-2 e a produção de anticorpos em uma pessoa saudável (INPI, 2020; LI et al., 2020).

Outra preocupação relacionada com a transmissão da doença está em pessoas assintomáticas e pré-sintomáticas, afinal todas as ações de intervenção ocorrem com pessoas que apresentam os sintomas, ou ainda, principalmente, aquelas que possuem sintomas mais agressivos. A China levantou essa questão a partir de uma preocupação da segunda onda de coronavírus após um período de quarentena de dois meses e a retomada da nova normalidade (AGÊNCIA BRASIL, 2020a). Diversos estudos focados em desmembrar e evidenciar a potencialidade de transmissão destas pessoas com ausência de sintomas já têm sido realizados, como esta situação pode estar relacionada também com a defasagem (subnotificação) nos números apresentados pelos órgãos competentes, pois a possibilidade de transmissão se considera bem superior às estimativas apresentadas, além de ocorrer de forma mais acelerada. Logo, o alcance da pandemia se observa em um campo inferior do que realmente está acontecendo no âmbito local a nacional, até mundial, pois a baixa letalidade e alta transmissibilidade são características que reforçam o comportamento desta estatística.

A existência do coronavírus (COVID-19) é uma realidade mundial, que atinge a todos de forma negativa, devido à expansão dos números de casos confirmados e o crescente índice de óbitos em alguns países, inicialmente na China, Itália, Espanha e depois nos Estados Unidos, sendo alguns dos epicentros neste período; e posteriormente Brasil aparece como um dos epicentros dessa pandemia com picos de óbitos diários. Com passar do primeiro semestre de 2020, alcançou recente a ocorrência da segunda onda na Europa, que se encontra sob os estudos na busca das soluções, as quais direcionam para o aparecimento de outras mutações (VEJA SAÚDE, 2020). Existem diversos casos de curas noticiados após o cumprimento do período de quarentena (com ressalva a continuidade por isolamento social devido ao desconhecimento da doença na mesma pessoa) e garante um alívio sobre a forma de controle desta nova doença, porém, ainda ocorrem expressivos números preocupantes de casos confirmados e número de óbitos. O controle de transmissão é uma busca contínua, para que se possa parar o vírus e garantir a retomada da vida em âmbito planetário. Este controle se associa com as pesquisas mencionadas anteriormente, como também com a interação da transferência destes resultados à sociedade através dos órgãos competentes, como Organização Mundial de Saúde e as esferas políticas nacional, estadual e municipal, desde o poder executivo aos específicos da respectiva área de saúde (HALLAL et al., 2020).

Existe a verificação de casos de reinfecção por SARS-CoV-2, que pode ser observado em todo o mundo. Essas ocorrências ainda passam por estudos a partir da ausência de confirmação da proteção após a infecção desta nova doença e da dificuldade de detecção dos casos de reinfecção. Assim, a sociedade acredita em uma proteção não confirmada cientificamente, que popularizou por mídia, gerando as novas dúvidas em torno da SARS-CoV-2 (OPAS, 2020; BONIFÁCIO et al., 2020; FIOCRUZ, 2020; MULDER et al., 2020; PARRY, 2020; TILLET et al., 2020).

Saúde Pública: uma questão social e ambiental

A saúde pública é um aspecto de relevância dentro do cenário da pandemia do COVID-19. Esta associa também às questões sociais e ambientais, pois influencia positiva ou negativamente em qualquer meio ambiente e para a sociedade, como um todo.

Dentro da sustentabilidade ambiental, o meio ambiente pode ser um local com natureza intacta ou recuperada, como também cidades, ambiente de trabalho, residências, entre outros. Vale destacar a definição de meio ambiente que consta na Política Nacional do Meio Ambiente – Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 como: “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas suas formas”. Assim, a relação entre saúde e meio ambiente fica nítida com a qualidade do meio para garantir o mesmo dentro das condições ideais de sobrevivência para os diferentes tipos de vida (BRASIL, 1981).

Considerando a relação de equilíbrio entre meio ambiente, sociedade e economia, esta apresentou três momentos distintos no século XX, que divide na primeira metade do século, segunda metade do mesmo século (pós-guerra) e um terceiro momento constituído pelos anos finais do século XX e os inícios do século XXI. Este desenvolvimento resultou de uma maior capacidade de regeneração do sistema natural até alcançarmos a degradação praticamente irreversível destas condições de equilíbrio do meio ambiente. Tudo associado ao padrão de produção e consumo em atendimento a evolução da sociedade, que mostra a negativa reação ao meio ambiente e a mesma “positiva aparentemente” para sociedade, relacionado ao âmbito econômico.

Contudo, surge a gritante necessidade de alterações nos padrões de produção e consumo para retomar o equilíbrio ambiental. A dimensão econômica se associa com geração de riquezas, enquanto a dimensão social se traduz no bem-estar humano, independente de classe social; além do aspecto ambiental, mais relevante, para a conservação dos recursos naturais e do meio

como um todo. A possibilidade atual é de regressão das características no início do século XX, o que demanda custos nas adequações, principalmente das industriais, e muitas mudanças de comportamento da sociedade, sendo garantidas através da dimensão política por campo de negociação das três vertentes.

Dentro da sustentabilidade social, existe uma necessidade de igualdade, a qual não se trata de uma realidade dentro do cenário nacional. Há locais com péssimas condições, pois são insalubres, como as comunidades, especialmente associadas ao esgotamento sanitário exposto (a céu aberto) ou lançado diretamente sobre córregos; de forma contrastante, porém existem locais com boas condições sanitárias, como bairros residenciais de classe média e alta. Considerando o âmbito legal, a Constituição Federal de 1988 apresenta o artigo 6º, o qual garante a saúde por direito social, conforme consta a seguir: “São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição” (BRASIL, 1988); porém, infelizmente, esta é uma realidade distante dentro do nosso país, juntamente com a igualdade social, a qual corresponde alguns dos objetivos do desenvolvimento sustentável.

Para Neiman, Freire e Conti (2020), a sociedade sustentável precisa de um novo equilíbrio, que é capaz de integrar inovação, empreendedorismo e produtividade, disseminando conhecimento e cultura. Estas ações garantem a preservação dos valores universais, como também promovem equidade como alicerce de uma sociedade próspera, humana e sustentável. A sustentabilidade se associa ao crescimento econômico limitado pelos sistemas naturais, que garantem bem-estar a todos suprimindo as necessidades básicas do ser humano em igualdade de condições. Então, o ideal da sociedade consciente equilibra meio ambiente conservado, social igualitário entre todos e economicamente viável.

Se falou muito sobre “achatar a curva”, pois assim não se sobrecarregaria tanto o Sistema Nacional de Saúde (SUS), quanto às instituições particulares de assistência à saúde, sendo as alternativas de busca por vacinas e medicamentos, saídas eficientes, com boa perspectiva da atuação sobre o paciente, seja este atendido de forma pública ou privada. Assim, os leitos e respiradores não teriam excesso de demanda, o que simplesmente não foi possível evitar, evidenciando uma triste realidade do colapso do sistema de saúde mundial, no auge da epidemia (VEJA, 2020). Contudo, o isolamento social e as ações de higiene continuam sendo as únicas medidas de prevenção eficientes até o momento, porém a descrença sobre o isolamento social levou a uma maior transmissão deste vírus e, conseqüentemente, um maior contingente de pessoas infectadas; sendo assim cresce o desejo por uma

realidade contrária ao colapso. Vale reconhecer neste momento a solidariedade do povo brasileiro em prol do coletivo com doações em dinheiro, equipamentos, álcool, hipoclorito, alimentação e subsistência às classes menos favorecidas, pois a realidade mostra uma grande diferença de condições sociais entre bairros de um mesmo município, por exemplo.

Complementando, segundo o ex-ministro da saúde, Luiz Henrique Mandetta (BRASIL, 2020b): “a conta é: esse vírus ataca o sistema de saúde e ataca o sistema como um todo”; afinal, há uma relação direta entre meio ambiente, sociedade e saúde, para que garanta a coletividade às melhores condições de vida, buscando sempre a condição de igualdade entre todos.

Contudo, a saúde pública é uma questão de relevância em todo o tempo e local, em especial no atual momento mundial com a busca do controle da transmissão da COVID-19. Os noticiários focam neste assunto, como o isolamento social é uma necessidade expressada e muito discutida, devido à sua relação com a economia mundial. Ressaltando, a saúde deve vir em primeiro lugar, ainda quando a questão econômica tenha sua importância, pois o cidadão não saudável não consegue atuar para atender a demanda financeira individual e coletiva.

Meio ambiente e seus diferentes tipos

Conforme mencionado anteriormente, o meio ambiente define-se legalmente pela interação do meio com os seres que nele habitam; desta forma, ele é o contexto completo da vivência da sociedade no local que reside, trabalha, se diverte, entre outras ações cotidianas. Um ambiente completo se compõe por fatores bióticos (que são aqueles relacionados a vida, por exemplo fauna e flora) e os fatores abióticos (que são elementos químicos, físicos ou geológicos) que precisam estar em equilíbrio harmônico (BRASIL, 1981).

O artigo 225 da Constituição Federal de 1988 discorre sobre meio ambiente, inclusive com informações interessantes para compreensão neste estudo.

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se o poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Desta forma, o meio ambiente é um bem de uso comum a todos, relacionado a uma melhor qualidade de vida. Esta primeira consideração associa ao bem desfrutado pela coletividade, não apenas pelo indivíduo; enquanto, a segunda leva ao mesmo associado com uma vida mais digna para o indivíduo, principalmente igualitário, isto é, para coletividade. Ainda, reforça sobre a sustentabilidade ao mencionar a preocupação

com a vivência atual, como também para as futuras gerações, inclusive neste contexto enfatiza a análise coletiva (FIORILLO, 2018).

De acordo com Portal Educação (2020), hoje se conhecem cinco tipos de meio ambientes, pois ele não é apenas a natureza, isto é, natural; como adiciona também artificial (cidade), cultural (local turístico), do trabalho (indústria) e patrimônio genético. Dentro desta divisão, é importante distinguir conservação e preservação ambiental, que direciona a movimentação de forma sustentável e a natureza intacta. Com isso, o alcance de mais tipos de meio ambiente será possível com o passar dos anos, devido à evolução do tempo, como das tecnologias. Hoje já se conhece o termo ambiente virtual, ainda mais neste tempo de pandemia; e, é possível a associação deste com meio ambiente devido a geração dos resíduos eletrônicos, por exemplos (que ocorre individualmente, mas afeta toda a sociedade no momento do descarte). Complementando, o patrimônio genético é um alcance mais específico.

Abordando um pouco de cada tipo acima mencionado, o meio ambiente natural é o que denominamos por natureza, paisagem com característica de muito verde e colorido de flores e frutos, além dos animais que habitam cada local na busca de sobrevivência. Enquanto, o artificial é a cidade, a zona urbana, a qual é tomada pelo cinza do asfalto e os prédios. O cultural traz a ideia de turismo e lazer, o que caracteriza cidades turísticas, cinema, parques, praias, entre outros. Finalizando, o meio ambiente de trabalho é aquele que ocorre produção destinada ao consumo da população, que cada um realiza sua função e tem sua importância na obtenção e distribuição dos bens de consumo, além do setor de serviços incluso nessa situação (PORTAL EDUCAÇÃO, 2020).

Dentre os tipos detalhados acima, pode-se direcionar a que o meio ambiente artificial é o mais propício para propagação da COVID-19 devido à presença direta do homem em suas ações cotidianas, a qual não pensa de forma ambientalmente adequada, principalmente, em relação aos resíduos sólidos e rejeitos. A consciência ambiental é a necessidade básica de uma sociedade, que deve buscar a sustentabilidade, desde o momento da compra até o descarte, em especial a partir do impacto ambiental alcançado pelos resíduos sólidos. Afinal, conforme cresce a população, a geração de resíduos também aumenta, sendo necessário imediatamente se destinar a forma correta para garantir um meio capaz de proporcionar melhor qualidade de vida a longo prazo. Logo, basta apenas mudar suas atitudes e buscar o desenvolvimento sustentável (DA SILVA; ARAÚJO; CORTE, 2020).

Sendo assim, meio ambiente saudável é aquele ideal para uma pessoa, como toda a sociedade, partilhar com respeito à individualidade e o meio que compartilham, além dos seus elementos. Hoje pode-se

afirmar que o ideal transmite a sustentabilidade, pois esta associa meio ambiente saudável, com economia circulando em um cenário de igualdade: ambiente, economia e sociedade em equilíbrio.

Como a origem da pandemia de COVID-19 afetou o meio ambiente?

Após as abordagens supracitadas, com respeito das melhorias na recuperação do meio ambiente se observaram aspectos positivos em todo o mundo. Estas melhorias não eram comuns no cotidiano da sociedade, porém a situação de isolamento social, ou mesmo quarentena, levaram à diminuição da atividade humana dando um “descanso ao meio ambiente” o que permitiu a recuperação natural de alguns recursos, e redução nos valores de indicadores de poluição.

Egas (2020) afirma que se fala muito da pandemia, mas se ignora a relação direta desta com as questões ambientais. Este autor apresenta uma responsabilidade da expansão desta pandemia a partir da interação com meio ambiente, quando diz:

“No caso do SARS-CoV-2, é possível que ele tenha adquirido a capacidade de ter os humanos como hospedeiros a partir de outras espécies, como o pangolim e o morcego. Isto pode ter começado a partir do hábito do consumo da carne de animais silvestres na alimentação humana e pela destruição dos habitats naturais”

Algumas notícias, associadas às pesquisas, se aproximam do resultado da origem através do pangolim a partir da análise de amostras genéticas (DUARTE, 2020), sendo uma das fontes o “*El País*”, com a reportagem intitulada “Crescem as evidências de que o pangolim (figura 1) foi o animal de origem do coronavírus”, publicada em 27/03/2020. Ainda, existe a afirmação de Egas (2020) de que o aquecimento global, com as respectivas mudanças climáticas, é uma grave ameaça devido ao favorecimento do surgimento de novos vírus ainda desconhecidos.

Ainda, segundo Carvalho (2016):

“A hipótese mais provável é ter origem em morcegos (que não adoecem dele, por causa de seu especial metabolismo), daí passou para o pangolim (uma espécie africana, que lembra o nosso tatu, procurado na China pelo sabor da carne e por ditas propriedades medicinais) (fala-se nele, pois os estudos indicam que o SARS-CoV-2 da COVID-19 é 99% igual ao vírus isolado do pangolim), e dele para os humanos. Essa tripla passagem é rara, pois o curto período de vida do vírus exige que os três animais: o morcego, o pangolim e o humano, estejam juntos no mesmo tempo e lugar. Esta situação específica, é de que se deve considerar o mercado de Wuhan, onde animais vivos, domésticos e selvagens de todo o mundo ficam empilhados em engradados, um em cima do outro, de modo que os debaixo recebem os resíduos dos que estão em cima (fezes, urina, sangue, pus etc.) e assim se contaminam, se algum acima carregar o

vírus; e dali são comprados e consumidos por humanos. O período em que o humano é assintomático e a facilidade da transmissão explica a rápida expansão da epidemia”.

Inclusive, este alcançou a denominação de pandemia em 11/03/2020, pois atingiu todo o território mundial (BEM ESTAR, 2020).



Figura 1. Pangolim, mamífero da ordem Pholidota nativo da Ásia e África

Fonte: CRIADO, 2020.

Com estes precedentes pode-se afirmar que o entendimento da relação da pandemia com meio ambiente é essencial, para que se consigam evitar ainda problemas mais sérios no futuro, a partir disso assumir conscientemente que existe a possibilidade de uma maior letalidade associada a um novo vírus. Logo, os gestores públicos deveriam considerar o meio ambiente na equação fundamental de casos, como coronavírus, sendo este um conhecimento garantido pela ciência. Não apenas aos gestores, como também deve ser uma preocupação da população. O alerta é importante e, conseqüentemente, tomando na íntegra a ideia da mesma publicação de Egas (2020), que relatou que: “A situação atual é gravíssima devendo ser bem compreendida pela população, por todos os seus membros, de todas as idades e de todos os níveis sociais e econômicos”.

Se faz necessário evitar chegar ao pior dos cenários prováveis onde se prevê o número de óbitos decorrentes da pandemia passaria de 971 mil para 2,8 milhões até o final de 2020. Neste sentido, as medidas para controle da situação deverão ser mantidas: distanciamento social, sem a ocorrência de eventos em massa, fechamento de praias, gerando a consciência para que cada pessoa ofereça sua parcela de cooperação (CHARLEAUX, 2020; OPAS, 2020; PINHEIRO, 2020). Ainda, considerando Egas (2020) que orienta que a população fique em casa; proteja a imunidade; cuide dos idosos; e resguarde seu lar. E, relata que o mais provável é que quando esta pandemia acabar, vamos cuidar melhor do meio ambiente.

Consequências positivas voltadas ao meio ambiente resultantes da pandemia

do coronavírus

Aspectos positivos observados com relação à pandemia são apresentados a partir de noticiários, os quais amenizam e contrastam com as tristes e constantes informações acerca do aumento dos casos confirmados e de óbitos relacionados ao coronavírus, os quais oscilam com aumento, estabilidade e quedas de acordo com cada região, alcançando o âmbito mundial.

O meio ambiente se beneficia de maneira indireta com a expansão do coronavírus, o que indica um antagonismo da situação atual associado à saúde pública, que assola todo o mundo com muita preocupação e apreensão; enquanto, o meio ambiente “respira” e se recupera de forma natural a partir da diminuição das ações antrópicas. Esta redução demonstra o esvaziamento das cidades e, por consequência, freia a poluição e degradação ambiental. Vale a ressalva da diferença entre estas definições legais, conforme consta na Política Nacional do Meio Ambiente – Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981). A degradação ambiental trata-se da alteração adversa das características do meio ambiente, enquanto a poluição é a degradação resultante das atividades que afetam saúde, segurança e bem-estar da população, incluindo atividades sociais e econômicas.

Aparentemente, a vantagem é observada para o meio ambiente, porém os cientistas ponderam que não há motivo para comemoração, pois é mais fácil que a população acredite na preservação ambiental em momentos de crises sanitária e econômica (HOGAN, 1993; MOREIRA *et al.*, 2020). É importante que, ao menos, os governos percebam a importância do meio ambiente quando voltarmos à normalidade do cotidiano, ou seja, investir em padrões de sustentabilidade ambiental. Esta percepção deve alcançar a sociedade, pois esta garante a atuação do poder público a partir de cobranças e posturas do mesmo, além da importância de qualidade de vida para a mesma.

De acordo com a BBC NEWS-Brasil (2020a), a pandemia do coronavírus pode ter efeitos positivos no meio ambiente, porém, dentro da mentalidade da sociedade, se trata de um alívio momentâneo destinado às mudanças climáticas, como também da qualidade da água. Fica a visão de que esta pode ser uma nova realidade a partir da vivência destes dias, pois assim protegemos nossa individualidade, como a coletividade. A China é um país de grande volume populacional e, conseqüentemente, de atividades econômicas, como foi onde iniciou a pandemia preocupando a todo o mundo. Nesta nação, a liberação atmosférica do dióxido de nitrogênio (NO₂), gás poluente, de vida curta que causa inflamação significativa das vias aéreas, teve uma constatação de redução de 25% entre janeiro e fevereiro de 2020, especialmente em Wuhan, cidade

chinesa do início da pandemia da COVID-19, conforme figura 2 (MUHAMMAD; LONG; SALMAN, 2020). O fenômeno se confirmou também no norte da Itália com uma redução em cerca de 40%, mais especificamente em áreas confinadas para o combate a propagação da doença, no início de março.

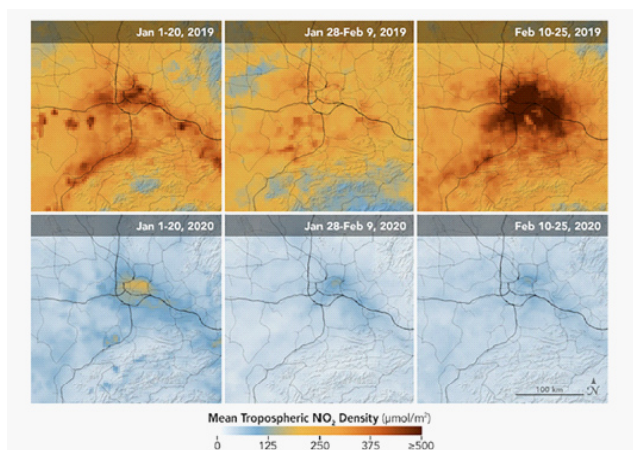


Figura 2. Índice de poluição atmosférica, causada pelo dióxido de nitrogênio (NO_2) na China.

Fonte: MUHAMMAD; LONG; SALMAN, 2020.

Medidas de outro gás poluente na China, o gás carbônico (CO_2), mostraram uma redução na emissão em 25% em um período de duas semanas, no início da pandemia, que até então em 2020 havia apresentado uma redução de 1% no ano de 2020. Sobre este mesmo gás houve registros de redução também na cidade de Nova York em valores de até 10% a menos, assim como o gás metano também apresentou quedas nesta cidade (BASHIR *et al.*, 2020).

O também gás de efeito estufa, monóxido de carbono (CO), em 2020, registrou uma redução de 50% nas emissões em relação ao ano anterior na cidade de Nova York, em estudo conduzido por pesquisadores da Universidade de Columbia. Esta diminuição teve por justificativa a redução de 35% da circulação de automóveis e transportes coletivos com a chegada do coronavírus (O GLOBO, 2020).

Dentro do âmbito nacional, o Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro – INEA apresentou resultados de análises realizados na região metropolitana do estado com uma expressiva melhoria na qualidade do ar, principalmente em relação à redução de concentração de dióxido de nitrogênio (NO_2). Estes índices também se justificaram pelo período de quarentena, que entrou em vigor no estado do Rio de Janeiro, em 17 de março de 2020 e passa por momentos de flexibilização e retomada. Um exemplo é o Jardim Primavera, em Duque de Caxias, onde se reduziram em 45% os níveis de NO_2 na atmosfera entre 23 e 25 de março de 2020, em relação ao período anterior às ações de distanciamento social (INEA, 2020).

Contudo, ao se considerarem os gases de efeito

estufa, estes apresentaram redução dos índices emitidos para atmosfera a partir da ausência de atividade antrópica em seu cotidiano, garantindo a conservação do meio ambiente e da vida em sociedade; porém, infelizmente, não em resposta a uma atitude de conscientização sobre cuidados ao meio ambiente e sustentabilidade e sim em decorrência de se evitar a exposição ao vírus da COVID-19, por ter se tornado um grande problema de saúde mundial. Porém, acreditasse que os índices voltarão ao pico imediatamente após o controle desta pandemia ou com as medidas de flexibilização, ao menos que a sociedade e os poderes públicos das nações vislumbrem a importância da conservação do meio ambiente (ar, solos e água mais limpos) e, por consequência, mudem seus hábitos com aceitação da sustentabilidade (INEA, 2020).

Infelizmente, a realidade desta volta aos negativos índices tradicionais da modernidade foi relatada em reportagem divulgada em 22 de março de 2020 pelo programa “Auto Esporte” explicitado no trecho: “Agora que o país já tem os casos de doenças estabilizados e a vida começa a voltar ao normal, a poluição também retornou com tudo”, considerando a localidade China, conforme demonstrativo da evolução do índice de NO_2 na atmosfera entre 20 de dezembro de 2019 e 16 de março de 2020; inclusive, esta anuncia ainda que chegou a redução de até 40%. Surge então a necessidade de se reafirmar a importância da sociedade e do poder público agirem em prol de mudança dos hábitos, que se altere do consumismo (atender apenas a necessidade momentânea da população) por consumo consciente (atender a demanda da população com pensamento ambiental) (AUTO ESPORTE, 2020).

Outro exemplo de recuperação ambiental, reconhecido mundialmente foram os canais de Veneza na Itália, onde as águas se mostraram com uma característica cristalina contrária à tradicional turbidez do cotidiano veneziano fora da atual realidade onde inclusive, foram avistados golfinhos (BRAGA *et al.*, 2020). A Figura 3 mostra a realidade da água neste período de pandemia e isolamento social nos canais de Veneza, Itália.

Já, no território brasileiro, houve o registro de avistamento de lobo-guará na cidade de Volta Redonda, interior do estado do Rio de Janeiro, no período noturno entre prédios, devido à pouca movimentação na cidade, de acordo com reportagem do Globo G1 Sul do Rio e Costa Verde em 30/03/2020 (GLOBO G1 SUL DO RIO E COSTA VERDE, 2020). Outros casos de aparecimento de animais foram noticiados desde a superfície terrestre até as águas doces e salgada, pois por ausência de pessoas estes não encontram perigo e retomam a estes seus locais que pela ação antrópica se tornaram grandes centros urbanos.

No caso referente aos sistemas de esgotamento sanitário, estes continuam, ainda no período de



Figura 3. Águas dos canais de Veneza – Itália no período do isolamento social

Fonte: Globo G1, 2020b – Foto: Andrea Pattaro/AFP

quarentena, sem melhoras nos índices de poluição. Este problema social e ambiental não apresentou melhorias na qualidade das águas, pois a maioria das pessoas encontra-se em suas casas e continuam gerando efluentes sanitários destinados erroneamente, o que não tem permitido a recuperação dos corpos hídricos. Estas ocorrem por ausência de tratamento nas casas, como também de redes públicas com estações de tratamento em pleno funcionamento. Já os efluentes industriais mostraram uma redução nos índices como consequência da caída do ritmo de produção de produtos não essenciais. Esta é uma realidade nacional, que se visualiza tanto na problemática ambiental, como também às questões sociais em evidência. A solução a este aspecto invariável no impacto ambiental necessita de ações do poder público e da consciência populacional, de forma simultânea, além do investimento econômico para resultados positivos posteriores (GLOBO G1, 2020b).

Logo, é notória a forma de que o meio ambiente agiu na origem desta pandemia com a ação antrópica, como ele recebeu uma visão positiva de diminuição da poluição ambiental através das atividades econômicas reduzidas. A redução dos índices de impacto ambiental constitui uma realidade momentânea tanto para os especialistas, como para os leigos, pois a sociedade não possui uma consciência ambiental necessária em uma totalidade, mesmo que sejam observadas algumas ações pontuais de forma gradativa.

Durante este período, em redes nacionais de televisão, especificamente no noticiário nacional, têm sido apresentadas em forma de alerta notícias sobre aumento do desmatamento da Amazônia, alternadamente com o plantão sobre o cenário de casos confirmados de coronavírus por cada estado brasileiro. De acordo com Thomaz (2020), referente a reportagem intitulada “Como o desmatamento se alastra na Amazônia durante escalada de pandemia do COVID-19”, publicada em 23 de maio de 2020, “Mercado pela escalada do

coronavírus no Brasil, o mês de abril também registrou um outro aumento: nos alertas do desmatamento da Amazônia”. O primeiro quadrimestre deste ano teve um aumento de 55% em relação ao mesmo período do ano anterior, segundo informado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais- INPE. Como ocorreu nos últimos meses também a verificação das queimadas na região centro-oeste, mais especificamente o bioma Pantanal, sendo um crescimento assustador em relação ao mesmo período do ano de 2019 (GLOBO G1-JORNAL NACIONAL, 2020).

Consciência Ambiental: uma necessidade urgente a todos

Considerando os aspectos positivos e negativos da interação do meio ambiente com a pandemia do coronavírus até aqui apresentados, é evidente a importância e a necessidade de se despertar e fraguar uma consciência ambiental de forma urgente para toda a humanidade, sendo os governos peças-chaves destas mudanças de hábitos voltados à sustentabilidade. Estas informações de cunho técnico-científico, compiladas a partir de leituras associadas ao tema, assim como também da realidade expressada nos noticiários se proclamam como colocações de alerta e reflexão nestes tempos de pandemia.

A consciência ambiental aparenta ser uma realidade de fácil alcance com múltiplas consequências, o que a torna complexa para coletividade; sendo assim, nossas mentes não conseguem associá-la dentro da vivência do cotidiano em prol de uma visão econômica, ocorrendo o avanço da produção e do consumo sem a devida conservação do meio ambiente; apenas atendendo a demanda populacional momentânea. Entretanto, a consciência ambiental global se mostra cada vez mais necessária uma vez que a degradação ambiental é um flagelo evidente que afeta a todos, como observado a partir da constatação de auxílio direto na origem desta situação, no caso a pandemia do coronavírus.

De acordo com o artigo, intitulado por “A importância da consciência ambiental para o Brasil e para o mundo”, da autoria de Lavorato (2020), este direciona a confirmação da importância das ações sustentáveis em vez do capitalismo e consumismo:

“Hoje, grande parte da sociedade se posiciona como mero espectador dos fatos, esquecendo-se de que somos todos responsáveis pelo futuro que estamos modelando, como pelo momento atual. Devemos exercer a cidadania planetária, e rapidamente” (LAVORATO, 2020)

A influência social em meio ao contexto econômico e ambiental possui um papel preponderante, que se transmite nas palavras de Pinto (2020):

“Precisamos ter em mente que os desastres ambientais atingem prioritariamente as populações mais pobres e que em um mundo governado pelo capital, tempos de crise sempre serão prosseguidos da corrida pela retomada do lucro, com mais exploração, mais mortes e mais desigualdade para classes pobres e consequentemente mais impactos ambientais para o planeta” (PINTO, 2020).

Infelizmente, esta é uma realidade que para mudá-la depende apenas da sociedade, transformar o capitalismo e consumismo em hábitos de consumo sustentável, garantindo igualdade social e conservação do meio ambiente, além do atendimento às presente e futuras gerações (MOURA; VIANA; LOYOLA, 2013).

Considerando a observação sobre os efeitos da pandemia e da relação desta com o meio ambiente, é obrigatório que se tenha consciência da importância do meio ambiente controlado para saúde pública, como também que esteja devidamente conservado para garantir uma melhor qualidade de vida. Sendo assim, se deve trabalhar a consciência da população com ações. Alguns exemplos são cartilhas informativas divulgadas massivamente nas escolas (afinal, as crianças são instrumentos de transformação dos padrões de produção e consumo da sociedade), benefícios financeiros à população em troca de uma segregação adequada dos resíduos, cobranças de posturas ambientais através de fiscalização ambiental, entre outras (CARVALHO, 2016; MOURA; VIANA; LOYOLA, 2013). Estas são ações mais extremas voltadas ao poder público são de alcance imediato, pois ações mais indiretas possuem sua funcionalidade com uma menor eficiência neste momento, exigindo o imediatismo desta mudança..

Uma nova realidade pós-pandemia: necessidade de mudança apressada com atual situação

É notória a realidade observada da compreensão de alguns (minorias), como a insatisfação de outros (maioria), dentro da sociedade a partir da atual situação desta pandemia, isto é, a solução pelo isolamento social. Afinal, todas as ocorrências e medidas preventivas direcionam aos problemas sociais e econômicos, além do ambiental de forma mais “discreta”; porém, a verdade é que estes problemas sempre existiram e vinham com uma tendência de piora pelo padrão de produção e consumo da sociedade, sendo discutida ao longo de anos a busca por uma melhoria que se traduz simplesmente em sustentabilidade ambiental. Infelizmente, as mudanças não ocorrem, ou acontecem apenas em um período, sendo que o ideal seria perpetuar estas ações.

Muitos pesquisadores são partícipes e promotores destas ideias, como o Iamarino, doutor em microbiologia pela Universidade de São Paulo e pós-doutor pela

Universidade de Yale, “mudanças que o mundo levaria décadas para passar, que a gente levaria muito tempo para implementar voluntariamente, a gente está tendo que implementar no susto, em questão de meses”, sendo essa uma realidade que todos devem aceitar daqui pra frente. Contudo, ele confirma as informações introdutórias deste tópico (SHALDERS, 2020).

Conforme Brandalise e Rovani (2020), essa pandemia marca o fim do século XX, que transmite o grande desenvolvimento tecnológico; porém, esta situação alarmante indica os limites. Inclusive, aparentemente, ocorre através do marcador de tempo, mas não funciona assim, “a experiência humana é que constrói o tempo”.

Dentro desta situação, a reportagem do El País, por Clayton Melo, intitulada “Como o coronavírus vai mudar nossas vidas: dez tendências para o mundo pós-pandemia”, publicada em 13/04/2020, direciona as mesmas, conforme consta nos seguintes tópicos:

- Revisão de crenças e valores

As crises obrigam as comunidades a trabalhar mais como equipe, como olhar ao outro, não apenas a si mesmo.

- Menos é mais

O consumismo por “consumir” deve deixar de existir e assim alcançarmos o consumo do que realmente for essencial individualmente, como também considerando coletivo, alcançando a perspectiva de todas as consequências desta ação, especialmente no âmbito ambiental e social.

- Reconfiguração dos espaços do comércio

A ansiedade e o medo das pessoas irão pedir mudanças de hábitos, principalmente, voltado às questões de higiene, além da convivência social ter tamanha importância com os devidos cuidados a partir deste momento.

- Novos modelos de negócios para restaurantes

O *delivery* ganhará mais espaço após toda essa situação através da valorização e utilidade desta modalidade, ao mesmo tempo que continuará o atendimento nos estabelecimentos com os devidos cuidados.

- Experiências culturais imersivas

Em tempos de isolamento social, há os investimentos em lives pelos artistas, como busca de soluções para inserção cultural, sendo assim a conexão do real e virtual é uma grande tendência da tecnologia.

- Trabalho remoto

O *home office* é uma realidade, que vinha sendo utilizada por uma minoria, especialmente os profissionais

autônomos, como consultorias de serviço; porém, esta alternativa, que já vigorava, será, possivelmente, mais utilizada devido a produtividade do colaborador e a perda de tempo em trânsito, gasto com o transporte, como a justificativa de evitar aglomerações por temor a uma nova situação similar.

- Morar perto do trabalho

Esta é uma realidade que todos deveriam sonhar, porém agora será um investimento a cada um, pois facilita o deslocamento, inclusive evitando aglomerações, evitadas neste período.

- *Shopstreaming*

Este trata-se da junção de uma versão do *Instagram* e do antigo Shop Time, pois observa-se uma tendência das vendas pela internet por alternativas de pequenas e médias lojas, as quais já pensavam nesta alternativa de forma incipiente e ainda fixavam nas lojas físicas.

- Busca por novos conhecimentos

A busca de conhecimento já deveria ser uma alternativa de todos, porém ainda pouco difundida pela comodidade do indivíduo, sendo neste momento mais aguçada dentro do cenário de isolamento social e busca do aperfeiçoamento por medo da situação posterior, os empregos.

- Educação a distância

A educação à distância já era abordada por um grupo, porém exigia uma disciplina de estudos, que alguns temiam; sendo assim, nesta situação observa-se a expansão dessa alternativa e a tendência é continuar com a mesma, de acordo com a facilidade e a escolha do horário disponível dentro do cotidiano corrido de cada um.

Logo, é possível observar um comportamento em prol do crescimento profissional e econômico dentro de um cenário tecnológico e da contínua busca de facilidades do indivíduo (porém, com mais pensamento no coletivo), o que afeta positivamente ao meio ambiente para sua recomposição. Esta ação garante a melhoria do mesmo e ações sustentáveis por hábitos, como, consequentemente, a qualidade de vida e da saúde individual e coletiva.

Considerações Finais

A pandemia do COVID-19 é uma realidade preocupante, que associa a uma origem a partir da ação antrópica sobre o meio ambiente, como agora a própria sociedade não consegue controlar a transmissão deste vírus, mesmo que com baixa letalidade, porém com um alto índice de transmissibilidade, causando um desastre

para saúde pública em âmbito global. Vale ressaltar que o vírus ainda é desconhecido a partir das possibilidades de mutações e diferentes comportamentos por localidade, como o cenário mundial pode observar uma alteração do seu comportamento dentro do que as pesquisas alcançaram até o presente momento.

Sendo assim, o detalhamento das ações humanas em prol desta expansão da transmissão da doença se explica, principalmente, através da destruição de habitats naturais de alguns animais, o que possibilita tornar as epidemias cada vez mais comuns ao longo do tempo, inclusive com a possibilidade de agentes de maior letalidade ou, até mesmo, transmissibilidade para o homem. A confirmação científica relatada por diversos pesquisadores chama a atenção que esta pandemia nos deixa lições claras para que possamos fazer algumas mudanças benéficas ao meio ambiente, pois precisamos modificar nosso modo de viver e de agir, reduzindo urgentemente o consumo desenfreado, preservar seriamente a nossa fauna e flora, bem como os diferentes ecossistemas, evitando assim a destruição recorrente do planeta e consequentemente reduzir as mudanças climáticas, visto que a disseminação do novo coronavírus é resultado direto das ações antrópicas.

A ciência é a base das informações das respostas e deve ser a referência dos órgãos competentes e poderes públicos para agir em prol das populações locais com a devida preocupação com a vida de cada cidadão, mesmo que haja a necessidade de exageros de prevenção.

O cenário internacional no que se refere a transmissibilidade, contágios, número de casos positivos e óbitos, confirmam que o isolamento social e a quarentena, se mostram, neste momento, como a solução mais eficiente no controle da transmissão desta pandemia, ainda quando gera controvérsias pela relação “negativa” com a economia. A economia precisa de colaboradores saudáveis, o que indica a correta prevenção neste momento, garantindo posteriormente a retomada das atividades industriais e o trabalho presencial. Então, devemos nos conscientizar e preservar nossas vidas e o meio em que vivemos. Meio ambiente e ações antrópicas devem buscar o equilíbrio perfeito entre aspectos sociais, econômicos e conservação ambiental, isto é, sustentabilidade ambiental, garantindo o atendimento de uma melhor saúde pública.

E esta pandemia evidenciou o aumento da vulnerabilidade da população mais desfavorecida e é notório o aumento de pelo menos 18% no preço dos alimentos, bem como a alta no desemprego da população. Estes fatores contribuíram para um triste retorno do Brasil ao mapa da fome mundial.

Referências

ABIMO/SINAEMO. 19 dicas do John Hopkins Hospital sobre a COVID-

19. 2020. Disponível em: <https://abimo.org.br/noticias/19-dicas-do-john-hopkins-hospital-sobre-a-covid-19/>. Acesso em 02 abr 2020.
- Avanço do fogo pelo Centro-Oeste coloca biodiversidade em risco. GLOBO G1 – JORNAL NACIONAL. Rio de Janeiro: Rede Globo, 10 ago. 2020. Programa de TV Disponível em: <http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2020/08/10/avanco-do-fogo-pelo-centro-oeste-coloca-biodiversidade-em-risco.ghtml>. Acesso em 03 nov. 2020.
- BASHIR, Muhammad Farhan et al. Correlation between climate indicators and COVID-19 pandemic in New York, USA. *Science of The Total Environment*, p. 138835, 2020.
- BEDINI, Stefano et al. Artemisia spp. essential oils against the disease-carrying blowfly *Calliphora vomitoria*. *Parasites & vectors*, v. 10, n. 1, p. 80, 2017.
- BONIFÁCIO, Livia Pimenta et al. Are SARS-CoV-2 reinfection and Covid-19 recurrence possible? a case report from Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 53, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0037-86822020000100723&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 25 nov. 2020.
- BRAGA, Federica et al. COVID-19 lockdown measures reveal human impact on water transparency in the Venice Lagoon. *Science of The Total Environment*, p. 139612, 2020. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720331326>. Acesso em: 26 nov. 2020.
- BRANDALISE, Camila; ROVANI, Andressa. Lilia Schwarcz: Pandemia marca fim do século 20 e indica limites da tecnologia. Uma (in)certeza antropológica. [S.l.], 10 abr. 2020. Disponível em: <https://umaincertaantropologia.org/2020/04/10/lilia-schwarcz-pandemia-marca-fim-do-seculo-20-e-indica-limites-da-tecnologia-uol-universa/>. Acesso em 28 nov. 2020.
- BRASIL, Lei. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Publicado no DOU em, v. 2, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm. Acesso em: 26 nov. 2020.
- BRASIL. Constituição Federal de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 31 mar 2020.
- BRASIL. Constituição Política do Império do Brasil. Rio de Janeiro, 1824. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao24.htm. Acesso: 12 nov. 2020.
- BRASIL. Perguntas e respostas. Ministério da Saúde. Brasília, 26 nov. 2020a. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/index.php/perguntas-e-respostas>. Acesso em: 25 nov. 2020.
- BRASIL. Sobre a doença. Ministério da Saúde. 2020b. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#transmissao>. Acesso em 31 mar 2020.
- CARVALHO, Marianne da Cruz de. A importância do brincar na construção de conhecimentos de crianças na pré-escola. 2016. Tese de Doutorado. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/6928/1/DM_Marianne%20de%20Carvalho.pdf. Acesso em: 26 nov. 2020.
- CHARLEAUX, J. P. Projeções para a pandemia: o risco de um ‘dezembro mortal’. *Nexo Jornal*. São Paulo, 23 set. 2020. Disponível em: <https://www.nexojournal.com.br/expresso/2020/09/23/Proje%C3%A7%C3%B5es-para-pandemia-o-risco-de-um-%E2%80%98dezembro-mortal%E2%80%99>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- China começa a contabilizar casos assintomáticos de covid-19. Agência Brasil, São Paulo, 2020a. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2020-04/china-comeca-contabilizar-casos-assintomaticos-de-covid-19>. Acesso em 07 abr 2020.
- Como epidemia de coronavírus pode ter efeito positivo no meio ambiente. BBC NEWS – BRASIL, Brasília, 2020a. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-51682790>. Acesso em 29 mar 2020.
- Coronavírus: Brasil tem 61.000 respiradores funcionando. É suficiente? VEJA. São Paulo, 27 de março de 2020. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/saude/coronavirus-brasil-tem-61-000-respiradores-funcionando-e-suficiente/>. Acesso em 31 mar 2020.
- Coronavírus: o que o sabão faz com vírus que causa a covid-19. BBC NEWS – BRASIL, Brasília, 2020b. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-52096406>. Acesso em 10 nov. 2020.
- CRIADO, Miguel Ángel. Crescem as evidências de que o pangolim foi o animal de origem do coronavírus. *El País*, São Paulo, 27 de março de 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/ciencia/2020-03-27/crescem-as-evidencias-de-que-o-pangolim-foi-o-animal-de-origem-do-coronavirus.html>. Acesso em 06 abr 2020.
- CUNHA, Belinda Pereira da; AUGUSTIN, Sérgio (org.). Sustentabilidade ambiental: estudos jurídicos e sociais. Caxias do Sul: EducS, 2014. p. 136 Disponível em: https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/Sustentabilidade_ambiental_ebook.pdf. Acesso em: 25 nov. 2020.
- DA SILVA, Rita Barcelos; ARAÚJO, Michell Pedruzzi Mendes; CORTE, Viviana Borges. A civilização “insustentável” em situação de pandemia de COVID-19: perspectivas de educadores. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 15, n. 4, p. 80-94, 2020.
- DUARTE, Phelipe Magalhães. COVID-19: Origem do novo coronavírus/ COVID-19: Origin of the new coronavirus. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 3, n. 2, p. 3585-3590, 2020.
- EGAS, B. Coronavírus: Qual a relação do meio ambiente com a pandemia? *Eco Debate*. São Paulo, 25 de março de 2020. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2020/03/25/coronavirus-qual-a-relacao-do-meio-ambiente-com-a-pandemia-artigo-de-bernardo-egas/>. Acesso em 29 mar 2020.
- FIORILLO, C. A. P. Curso de direito ambiental brasileiro. 18ª edição. São Paulo: Saraiva, 2018.
- FRENTE PELA VIDA. Plano nacional de enfrentamento à pandemia da COVID-19. 1. ed. Brasil: ABRASCO, 2020. v. 1, . Disponível em: https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2020/07/PEP-COVID-19_v2.pdf. Acesso em: 25 nov. 2020.
- HALLAL, Pedro Curi et al. Trends in the prevalence of COVID-19 infection in Rio Grande do Sul, Brazil: repeated serological surveys. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, p. 2395-2401, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-81232020006702395&lng=en&nrm=iso&tlng=en. Acesso em: 25 nov. 2020.
- HARARI, Y. N. *Sapiens: uma breve história da humanidade*. Porto Alegre: L&PM, 2018.
- HOGAN, Daniel Joseph. Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável. *Lua Nova: revista de cultura e política*, n. 31, p. 57-78, 1993. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-64451993000300004&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 26 nov. 2020.
- Índices de poluição na China voltam a subir após o fim da quarentena. *Auto Esporte*. Rio de Janeiro: Rede Globo, 22 de março de 2020. Programa de TV. Disponível em: <https://revistaautoesporte.globo.com/Noticias/noticia/2020/03/indices-de-poluicao-na-china-voltam-subir-apos-o-fim-da-quarentena.html>. Acesso em 06 abr 2020.
- INEA. Rio de Janeiro apresenta melhora na qualidade do ar desde que quarentena entrou em vigor. 2020. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/rio-de-janeiro-apresenta-melhora-na-qualidade-do-ar-desde-que-quarentena-entrou-em-vigor/>. Acesso em 06 abr 2020.
- INPI. Testes para Diagnóstico. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Brasília, 26 mar. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/tecnologias-para-covid-19/Diagnostico>. Acesso em: 25 nov. 2020.
- JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cad. pesqui*, p. 189-206, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0100-15742003000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 25 nov. 2020.
- LANA, Vanessa; TEIXEIRA, Luiz Antonio. Saúde, ciência e profissão médica em Minas Gerais: a Sociedade de Medicina e Cirurgia de Juiz de Fora (1889-1908). *Cadernos de História da Ciência*, v. 4, n. 1, p. 7-38, 2008.
- LAVORATO, M. L. A. A importância da consciência ambiental para o Brasil e o Mundo. *Ambiente Brasil*. [S.l.], 2020. Disponível em: https://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/a_importancia_da_consciencia_ambiental_para_o_brasil_e_para_o_mundo.html. Acesso em 07 abr 2020.
- LI, Ruivun et al. Substantial undocumented infection facilitates the rapid

dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV-2). *Science*, v. 368, n. 6490, p. 489-493, 2020. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/368/6490/489>. Acesso em: 25 nov. 2020.

Lobo-guará é flagrado passeando pelas ruas de Volta Redonda. *Globo G1 Sul do Rio e Costa Verde*. Volta Redonda, 30 março 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2020/03/30/lobo-guara-e-flagrado-passeando-pelas-ruas-de-volta-redonda.ghtml>. Acesso em 28 nov. 2020.

MELO, Clayton. Como o coronavírus vai mudar nossas vidas: dez tendências para o mundo pós-pandemia. *El País*, São Paulo, 13 de abril de 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/opiniao/2020-04-13/como-o-coronavirus-vai-mudar-nossas-vidas-dez-tendencias-para-o-mundo-pos-pandemia.html>. Acesso em 16 abr 2020.

MOREIRA, Elaine et al. Em tempos de Pandemia: propostas para a defesa da vida e de direitos sociais. *UFRJ - Rio de Janeiro - Brasil*, v. 1, n. 1, p. 155, 2020. Disponível em: http://www.cress-es.org.br/wp-content/uploads/2020/05/1_5028797681548394620.pdf. Acesso em: 26 nov. 2020.

MOURA, Tiago Bastos de; VIANA, Flávio Torrecilas; LOYOLA, Viviane Dias. An analysis of conceptions about the child and the childhood's insertion in consumption. *Psicologia: Ciencia e Profissao*, v. 33, n. 2, p. 474, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1414-98932013000200016&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 26 nov. 2020.

MUHAMMAD, Sulaman; LONG, Xingle; SALMAN, Muhammad. COVID-19 pandemic and environmental pollution: a blessing in disguise?. *Science of The Total Environment*, p. 138820, 2020.

MULDER, Marlies et al. Reinfection of SARS-CoV-2 in an immunocompromised patient: a case report. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 2020.

NEIMAN, Zysman; FREIRE, Juliana de Barros; CONTI, Diego de Melo. *Sustentabilidade: uma política para o século XXI*. São Paulo: CD.G Casa de Soluções e Editora, 2020.

Novo coronavírus supera número de casos da Sars na China. *Globo G1*. Rio de Janeiro, 29 jan 2020a. Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2020/01/29/novo-coronavirus-se-propaga-e-supera-numero-de-casos-da-sars-na-china.ghtml>. Acesso em 11 nov. 2020.

OMS declara pandemia de coronavírus. Bem Estar. Rio de Janeiro: Rede Globo, 11 de março de 2020. Programa de TV. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/11/oms-declara-pandemia-de-coronavirus.ghtml>. Acesso em 12 nov. 2020.

OPAS, OMS. Folha informativa–COVID-19(doença causada pelo novo coronavírus); 2020. Acesso: <https://www.paho.org/bra/index.php>. Acesso em: 12 nov. 2020.

PARRY, J. Covid-19: Hong Kong scientists report first confirmed case of reinfection. *BMJ*, [S. l.], v. 370, 2020. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/370/bmj.m3340>. Acesso em: 25 nov. 2020.

PEREIRA, Luiz Eloy. “Caçador de vírus”, o Biólogo Dr. Luiz Eloy traz sua perspectiva sobre a Covid-19. Comunicação CRBio 08, Salvador, 2020. Disponível em: <http://cambio08.gov.br/noticias/biologia-em-pauta/cacador-de-virus-o-biologo-dr-luiz-eloy-traz-sua-perspectiva-sobre-a-covid-19/>. Acesso em 15 jul. 2020.

Pesquisadores brasileiros avançam no sequenciamento do coronavírus. Agência Brasil, São Paulo, 27 mar. 2020b. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-03/pesquisadores-brasileiros-avancam-no-sequenciamento-do-coronavirus>. Acesso em 28 mar 2020.

PIMENTA, T.; BARBOSA, K.; KODAMA, K. A província do Rio de Janeiro em tempos de epidemia. *Dimensões*, Vitória, v. 34, p. 145-183, 2015.

PINHEIRO, C. Mundo pode atingir 2,8 milhões de mortes por Covid-19 até fim do ano. *Veja Saúde*, São Paulo, 11 set. 2020. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/mundo-pode-atingir-28-milhoes-de-mortes-por-covid-19-ate-fim-do-ano/>. Acesso em: 12 nov. 2020.

PINTO, V. Pandemia COVID-19 na Era do Capitaloceno: Racismo ambiental disfarçado de consciência ecológica. *Eco Debate*. São Paulo, 25 de março de 2020.. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2020/03/27/pandemia-covid-19-na-era-do-capitaloceno-racismo-ambiental-disfarçado-de-consciencia-ecologica-artigo-de-victor-pinto/>. Acesso em 07 abr 2020.

PINTO, V. Racismo ambiental disfarçado de consciência ecológica. 26 nov. 2020. *EcoDebate*. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2020/03/27/pandemia-covid-19-na-era-do-capitaloceno-racismo-ambiental-disfarçado-de-consciencia-ecologica-artigo-de-victor-pinto/>. Acesso em: 26 nov. 2020.

PORTAL EDUCAÇÃO. Classificação de Meio Ambiente para o Direito. 2020. Disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/direito/classificacao-de-meio-ambiente-para-o-direito/16312>. Acesso em 05 nov. 2020.

Racismo Científico, Darwinismo Social e Eugenia. *BBC*, 2013. 1 vídeo (52 min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=hPYZi_AITh4. Acesso 10 nov. 2020.

RAPOSO, I. História de Vassouras. Niterói: SEEC, 1978. pp. 170-171. Reinfeção por COVID-19. *Fiocruz*, Rio de Janeiro, 4 set. 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/video/reinfeccao-por-covid-19>. Acesso em: 25 nov. 2020. (Rio de Janeiro - RJ, Brasil).

RIO DE JANEIRO (PROVÍNCIA). Relatório de do Vice-Presidente de Província do Rio de Janeiro de 1855. 26 de novembro de 1855. Disponível em: <http://ddsnext.crl.edu/titles/184#?c=0&m=33&s=0&cv=1&r=0&xyw h=-1223%2C0%2C4509%2C3173>. Acesso: 06 nov. 2020.

Ruas vazias e freio na poluição. Meio Ambiente se beneficia com expansão do coronavírus. *O GLOBO*. Rio de Janeiro, 24 março 2020. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/coronavirus/ruas-vazias-freio-na-poluicao-meio-ambiente-se-beneficia-com-expansao-do-coronavirus-24324162>. Acesso em 29 mar 2020.

Segunda onda de Covid-19 na Europa: devemos nos preocupar? *Veja Saúde*, São Paulo, 2020. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/segunda-onda-de-covid-19-na-europa-devemos-nos-preocupar/>. Acesso em 12 nov. 2020.

Sem turistas e barcos, coloração da água dos canais de Veneza fica mais clara e nítida. *Globo G1*. Rio de Janeiro, 18 março 2020b. Disponível em: <https://g1.globo.com/turismo-e-viagem/noticia/2020/03/18/sem-turistas-e-barcos-coloracao-da-agua-dos-canais-de-veneza-fica-mais-clara-e-nitida.ghtml>. Acesso em 28 nov. 2020.

SHALDERS, André. Sair do isolamento agora é querer voltar ao mundo que não existe mais, diz virologista Atila Iamarino. *BBC NEWS – BRASIL*, Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-52061804>. Acesso em 10 nov. 2020.

SILVA, C. F. M.; MONTEIRO, A. F. Família, Religiosidade e Saúde pública – O Cemitério da Irmandade de Nossa Senhora da Conceição da Freguesia de Vassouras e sua interdição durante a Febre Amarela no Século XIX. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Rio de Janeiro*, a. 23, n. 23, p.129-150, 2016.

Thomaz, Danilo. Como o desmatamento se alastra na Amazônia durante escalada de pandemia de coronavírus. [S.l.], 23 maio 2020. Disponível em: <https://epoca.globo.com/sociedade/como-desmatamento-se-alastra-na-amazonia-durante-escalada-de-pandemia-de-coronavirus-24441196>. Acesso em 28 nov 2020.

TILLET, Richard L. et al. Genomic evidence for reinfection with SARS-CoV-2: a case study. *The Lancet Infectious Diseases*, 2020. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30764-7/abstract](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30764-7/abstract). Acesso em: 25 nov. 2020.

UJVARI, Stefan Cunha. A história da humanidade contada pelos vírus, bactérias, parasitas e outros microrganismos. São Paulo: Editora Contexto, 2012. 202 p.