

NEIVA S. RODRIGUES | MARIA F. R. DIAS | JONAS M. DE PAIVA
ORGANIZADORES

**EDUCAÇÃO,
AGRICULTURA E
MEIO AMBIENTE**

**DESAFIOS NACIONAIS EM
TEMPOS DE PANDEMIA
DE COVID-19**



2020

Neiva Sales Rodrigues
Maria Fernanda Ribeiro Dias
Jonas Medeiros de Paiva
(Organizadores)

EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE

**DESAFIOS NACIONAIS EM TEMPOS DE
PANDEMIA DE COVID-19**



Pantanal Editora

2020

Copyright[©] Pantanal Editora
Copyright do Texto[©] 2020 Os Autores
Copyright da Edição[©] 2020 Pantanal Editora
Editor Chefe: Prof. Dr. Alan Mario Zuffo
Editores Executivos: Prof. Dr. Jorge González Aguilera
Prof. Dr. Bruno Rodrigues de Oliveira

Diagramação: A editora

Edição de Arte: A editora e Canva.com

Revisão: Os autor(es), organizador(es) e a editora

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – OAB/PB
- Profa. Msc. Adriana Flávia Neu – Mun. Faxinal Soturno e Tupanciretã
- Profa. Dra. Albys Ferrer Dubois – UO (Cuba)
- Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – IF SUDESTE MG
- Profa. Msc. Aris Verdecia Peña – Facultad de Medicina (Cuba)
- Profa. Arisleidis Chapman Verdecia – ISCM (Cuba)
- Prof. Dr. Bruno Gomes de Araújo - UEA
- Prof. Dr. Caio Cesar Enside de Abreu – UNEMAT
- Prof. Dr. Carlos Nick – UFV
- Prof. Dr. Claudio Silveira Maia – AJES
- Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – UFGD
- Prof. Dr. Cristiano Pereira da Silva – UEMS
- Profa. Ma. Dayse Rodrigues dos Santos – IFPA
- Prof. Msc. David Chacon Alvarez – UNICENTRO
- Prof. Dr. Denis Silva Nogueira – IFMT
- Profa. Dra. Denise Silva Nogueira – UFMG
- Profa. Dra. Dennyura Oliveira Galvão – URCA
- Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves – ISEPAM-FAETEC
- Prof. Dr. Fábio Steiner – UEMS
- Prof. Dr. Gabriel Andres Tafur Gomez (Colômbia)
- Prof. Dr. Hebert Hernán Soto Gonzáles – UNAM (Peru)
- Prof. Dr. Hudson do Vale de Oliveira – IFRR
- Prof. Msc. Javier Revilla Armesto – UCG (México)
- Prof. Msc. João Camilo Sevilla – Mun. Rio de Janeiro
- Prof. Dr. José Luis Soto Gonzales – UNMSM (Peru)
- Prof. Dr. Julio Cezar Uzinski – UFMT
- Prof. Msc. Lucas R. Oliveira – Mun. de Chap. do Sul
- Prof. Dr. Leandro Argentel-Martínez – Tec-NM (México)
- Profa. Msc. Lidiene Jaqueline de Souza Costa Marchesan – Consultório em Santa Maria
- Prof. Msc. Marcos Pisarski Júnior – UEG
- Prof. Dr. Mario Rodrigo Esparza Mantilla – UNAM (Peru)
- Profa. Msc. Mary Jose Almeida Pereira – SEDUC/PA
- Profa. Msc. Nila Luciana Vilhena Madureira – IFPA
- Profa. Msc. Queila Pahim da Silva – IFB
- Prof. Dr. Rafael Chapman Auty – UO (Cuba)
- Prof. Dr. Rafael Felipe Ratke – UFMS
- Prof. Dr. Raphael Reis da Silva – UFPI
- Prof. Dr. Ricardo Alves de Araújo – UEMA
- Prof. Dr. Wéverson Lima Fonseca – UFPI

- Prof. Msc. Wesclen Vilar Nogueira – FURG
- Profa. Dra. Yilan Fung Boix – UO (Cuba)
- Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – UFT

Conselho Técnico Científico

- Esp. Joacir Mário Zuffo Júnior
- Esp. Maurício Amormino Júnior
- Esp. Tayronne de Almeida Rodrigues
- Esp. Camila Alves Pereira
- Lda. Rosalina Eufrausino Lustosa Zuffo

Ficha Catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E24	Educação, agricultura e meio ambiente: desafios nacionais em tempos de pandemia de COVID-19 / Organizadores Neiva Sales Rodrigues, Maria Fernanda Ribeiro Dias, Jonas Medeiros de Paiva. – Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2020. 105p. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web ISBN 978-65-88319-08-6 DOI https://doi.org/10.46420/9786588319086 1. Educação à distância. 2. Pandemia – Coronavírus – Aspectos sociais. I. Rodrigues, Neiva Sales. II. Dias, Maria Fernanda Ribeiro. III. Paiva, Jonas Medeiros de. CDD 300
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

O conteúdo dos e-books e capítulos, seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva do(s) autor (es) e não representam necessariamente a opinião da Pantanal Editora. Os e-books e/ou capítulos foram previamente submetidos à avaliação pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação. O download e o compartilhamento das obras são permitidos desde que sejam citadas devidamente, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais, exceto se houver autorização por escrito dos autores de cada capítulo ou e-book com a anuência dos editores da Pantanal Editora.

Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000.
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil.
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp).
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br

DEDICATÓRIA

Dedicamos esta obra às vítimas da COVID-19, a seus familiares e amigos. Que a lembrança desta época nos enriqueça como seres humanos e nos dê dimensão da fragilidade da vida.

Aos profissionais de saúde, que modificando seu cotidiano, vêm enfrentando seus medos diariamente para salvar vidas, mesmo que isso custe o afastamento de suas famílias e sua rotina.

Aos trabalhadores de serviços essenciais, que se arriscam diariamente para a manutenção do funcionamento da sociedade nestes tempos de enfrentamento à pandemia.

Aos nossos familiares pelo apoio durante a produção científica e em todos os momentos das nossas jornadas.

Aos pesquisadores de instituições privadas e principalmente públicas, Universidades, bolsistas Capes e CNPq, que enfrentando todas as adversidades de falta de estrutura e recursos insistem em fazer um bom trabalho, produzindo a ciência e mantendo o Brasil na ponta da pesquisa mundial.

A todos as pessoas entrevistadas para essa pesquisa, por dispensarem boa parte de seu tempo para responder os questionários e fornecer dados que foram de suma importância para a elaboração desta obra.

E a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração deste livro.

PREFÁCIO

Desde o final do segundo semestre do ano de 2019, o mundo vem passando por momentos de incertezas, ocasionados pela COVID-19, uma doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, caracterizada pela Organização Mundial de Saúde como uma pandemia e uma emergência de saúde pública de importância internacional.

A maneira como a doença é disseminada entre a população é relativamente simples, entretanto, os sintomas variam de indivíduo para indivíduo, sendo que grande parcela dos infectados apresentam sintomas leves ou até mesmo são assintomáticos. Diante da alta capacidade de disseminação e dos diferentes graus de complexidade, a COVID-19 trouxe mudanças dúbias no estilo de vida da população, causando, além dos reflexos na saúde pública, privação social e econômica.

A doença, que até o momento, não foi controlada, é cercada de incertezas e instiga a ciência, fazendo com que a mesma corra contra o tempo, na busca de vacinas que possam imunizar a população e trazer aos indivíduos, segurança para retomada de suas atividades diárias.

Indubitavelmente, todo o holocausto causado pela doença, deixa marcas nas sociedades, que ficará para sempre registrada na história. Logo, essa obra tem como principal objetivo fornecer a presente e futuras gerações uma abordagem geral do panorama da doença, e sua inter-relação com a educação, agricultura e meio ambiente.

Para tal, a obra conta com a autoria de 14 profissionais de diferentes áreas, e atores que relatam as experiências vivenciadas no momento da pandemia e seus reflexos nos diferentes segmentos. Assim, a leitura da obra é garantia de maior visibilidade dos acontecimentos pela clareza e qualidade de seu original.

Considerando a premissa que inspirou a criação dos textos dessa obra, referencio a frase do cientista Louis Pasteur “O papel dos infinitamente pequenos na natureza é infinitamente grande”.

Dra. Danila Soares Caixeta

Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental

Universidade Federal de Mato Grosso

APRESENTAÇÃO

Há poucos meses, nem a mais rica ficção científica poderia prever os momentos que passamos hoje. Uma pandemia se instaurou. Todo o globo sofre a perda das vítimas da COVID-19, a doença provocada pelo vírus SARS-CoV-2.

Neste contexto, um grupo de pesquisadores brasileiros, motivados por nada além da vontade de fazer a diferença e contribuir para o entendimento e combate à doença e os efeitos sociais causados pela mesma, decidiu realizar uma tarefa bastante ousada: em um contexto multidisciplinar, mencionar os efeitos da pandemia em diferentes áreas e trazer à luz, algumas propostas de estratégias para o enfrentamento.

Foram 14 pesquisadores, de 09 estados e 11 instituições, sendo eles graduados (04), mestres (06) e doutores (04), contribuindo espontaneamente para compilar as informações e protocolos constantes neste livro. Estes profissionais estão distribuídos nas áreas de saúde, ciências sociais aplicadas, humanas, exatas, agrárias e ambientais. Fato que proporcionou à esta edição a pluralidade de pontos de vista, em relação aos aspectos do avanço da pandemia e propostas de reestruturação pós-COVID-19.

Os capítulos foram estruturados de modo a contemplar todas essas áreas, de forma interativa. São quatro capítulos que abordam temas sobre educação, agricultura e meio ambiente e suas inter-relações com a atual pandemia de COVID-19, seus efeitos e estratégias para a retomada das atividades cotidianas.

O Capítulo 1, introdutório, aborda aspectos gerais sobre a pandemia, trazendo o histórico da COVID-19, transmissibilidade, medidas de disseminação, relatos de experiência, e inter-relações com educação, agricultura e meio ambiente.

O Capítulo 2 versa sobre a educação e a intensificação das desigualdades, historicamente registradas ao seu acesso. Devido a pandemia, o sistema educacional tem passado por diversas dificuldades para se reorganizar e manter o tratado ético, formado entre o estado e os estudantes desde a constituição de 1988. Seguindo protocolos da Organização Mundial da Saúde (OMS para o distanciamento social, logo após a declaração da pandemia ocorreu o fechamento de escolas estaduais, municipais e privadas no Brasil. Por meio de análises relativas a questões socioeconômicas, incluindo o acesso à internet, o desemprego e o atual cenário da educação no Brasil, foram expostos e discutidos, os fatores que afetam o acesso à educação. Inerente a atual situação há uma preocupação em relação à volta das aulas no modo presencial, após o fim da pandemia. Quais serão as medidas adotadas pelo poder público para a segurança dos alunos e profissionais da educação em sala? Quais serão as posturas adotadas por alunos e familiares diante das novas regras que, por hora, precisarão nortear o retorno social desses alunos? Espera-se que esse capítulo semeie discussões e amplie a compreensão desse complexo desafio, que já vêm sendo enfrentado.

No Capítulo 3, os autores exploram alguns indicadores da produção agrícola durante o período da pandemia, bem como os efeitos da doença sobre a produção e o consumo dos produtos agrícolas e

agroindustriais. Também aborda questões sanitárias no campo, em pequenas e grandes propriedades, e como os moradores e trabalhadores de áreas rurais estão reagindo à situação de distanciamento e cuidados extras com a higiene. Este capítulo é finalizado com perspectivas e estratégias para combate a disseminação do vírus e a retomada plena das atividades rurais e agroindustriais.

No Capítulo 4 são abordados desmatamento e saneamento básico, temas importantes da área ambiental, tecendo relações, diretas e/ou indiretas, com saúde pública. Se objetiva ressaltar a relevância da preservação ambiental para a manutenção dos mananciais, do ar, etc., refletindo, dessa forma, na qualidade de vida dos brasileiros. Ademais, a partir da distribuição da disponibilização de alguns serviços públicos, o capítulo traz à tona uma reflexão sobre a importância da universalização dos mesmos, tanto para o bem-estar da população como para prevenção à COVID-19.

Esta obra pretende, em tempo hábil, avaliar os efeitos da COVID-19 nos segmentos propostos, contribuir para a restituição segura das atividades produtivas e para a estruturação de metodologias e procedimentos relacionados aos temas abordados, que são de extrema importância para a vida pós-pandemia.

Boa Leitura!

Os autores


SUMÁRIO

Dedicatória	4
Prefácio	5
Apresentação	6
Capítulo I	9
Cenários brasileiros em tempos de pandemia de COVID-19.....	9
Capítulo II	26
Cenários da educação brasileira em tempos de pandemia de COVID-19.....	26
Capítulo III	48
Cenários da produção agrícola brasileira em tempos de pandemia de COVID-19.....	48
Capítulo IV	64
Cenários do setor ambiental brasileiro em tempos de pandemia de COVID-19	64
Índice Remissivo	99
Sobre os Autores	101

Cenários do setor ambiental brasileiro em tempos de pandemia de COVID-19


Recebido em: 15/08/2020


Aceito em: 21/08/2020


 10.46420/9786588319086cap4

Neiva Sales Rodrigues^{1*} 

Barbara Coelho Barbosa da Cunha² 

Celso de Arruda Souza³ 

Márcia Soares Amorim⁴ 

Izabela Regina Costa Araujo⁵ 

INTRODUÇÃO

No passado entendia-se que as políticas de desenvolvimento eram as que estimulavam o crescimento das atividades humanas produtivistas, como a agropecuária e a indústria, enquanto que, as políticas ambientais eram as consideradas restritivas ao avanço do desenvolvimento.

Porém, nos últimos anos, os cuidados às áreas de preservação, que eram compreendidos como fatores limitantes à produção, vêm se tornando um aliado, ao passo que promovem o fornecimento de água com qualidade, conservam a qualidade do solo e depuram o ar, fixando carbono nas florestas, o que garante a manutenção das atividades humanas e animais.

Dessa forma, as decisões de todas as esferas governamentais devem, cada vez mais, considerar os custos da deterioração ambiental global. Do ponto de vista da gestão ambiental, a recuperação oriunda de degradação será ineficiente e muitas vezes ineficaz por conta da ação de multinacionais neoliberais, que buscam o lucro em detrimento do meio ambiente. Neste sentido, a ação de ativistas e profissionais da área é bastante complexa e muitas vezes não é possível colocar os planos de ação para preservação em prática.

¹ Doutora em Engenharia Agrícola pela Unioeste, Mestra em Recursos Hídricos pela UFMT e Professora na Universidade do Estado de Mato Grosso.

² Doutora em Epidemiologia em Saúde pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz/RJ.

³ Doutorando em Ciências Ambientais pela Universidade Estadual de Mato Grosso – Campus Cáceres/MT

⁴ Ecóloga, graduada pela Universidade Federal da Paraíba – Campus IV/PB.

⁵ Doutora em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Cascavel. Professora na Secretaria de Educação e Esporte do Estado do Paraná.

* Autora correspondente: engaa.neiva@gmail.com

O desenvolvimento sustentável possui três aspectos. O primeiro diz respeito a não danificação dos sistemas básicos (ar, água, solo e os sistemas biológicos), pois estes sustentam as atividades econômicas, sociais e humanas. O segundo relaciona-se com a sustentabilidade, considerando a questão econômica, e consiste na garantia do fluxo continuado de bens e serviços derivados dos recursos naturais. O terceiro se refere à necessidade de manter sistemas sociais sustentáveis no plano internacional, nacional, local e familiar, a fim de conseguir uma distribuição equitativa dos benefícios dos bens e serviços produzidos.

As modificações ambientais, como a degradação da vegetação natural, por exemplo, têm o potencial de facilitar a disseminação de várias doenças, novas ou não e de transmissão silvestre ou não. Diversos patógenos infecciosos prospera sob mudanças no uso da terra, como vírus e bactérias, causando impactos na saúde das populações e podendo afetar também aspectos econômicos, tanto local quanto globalmente. A atual pandemia, que assola o mundo desde dezembro de 2019, somente será superada a partir de ações multidisciplinares. Neste aspecto, vêm sendo levantada uma série de questões para além da atenção à saúde, como conservação ambiental, segurança alimentar, renda básica, acesso à água potável, descarte de resíduos, dentre outros.

Considerando a degradação ambiental, o desmatamento está atrelado à diversos fatores que interferem na qualidade de vida, tais como: proteção de áreas de mananciais ambientalmente frágeis; ausência de áreas prioritárias para conservação (Unidades de Conservação e Terra Indígenas); ausência de saneamento básico; piora na qualidade do ar e do solo (Souza et al., 20018; Martins et al., 2019). Por outro lado, a relação entre a infraestrutura sanitária e a situação da saúde das populações é causal (Bellido et al., 2010; Bühler et al., 2014). A pesquisa feita por Uhr, Schmechel, Uhr, 2016, demonstra que a redução da morbidade é mais significativa quando há aumento dos domicílios com rede coletora de esgotos e coleta adequada de resíduos sólidos, diminuindo os gastos públicos com tratamento hospitalar a medida em que se aumenta a cobertura de serviços básicos de saneamento.

Diante do exposto, a produção do presente capítulo, teve como objetivo explicar dados relacionados ao meio ambiente, especificamente: desmatamento e saneamento básico, e argumentar sobre as suas associações com os aspectos de saúde pública no Brasil, principalmente em relação à prevenção à infecção pela COVID-19.

MEIO AMBIENTE E COVID-19: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

O setor ambiental, dentre outras áreas de atuação, vem enfrentando problemas, relacionados a atual pandemia, no país. Como exemplo, temos o relato, da bióloga e analista ambiental L.O.S.F, que trabalha na Coordenadoria de Licenciamento Ambiental da Secretaria Municipal de Ambiente e

Sustentabilidade de Macaé-RJ. Quando questionada sobre as relações entre sua organização e a COVID-19, nos forneceu as seguintes respostas:

1. A organização na qual trabalha, está enfrentando problemas em relação à COVID-19. Se sim, quais seriam (financeiros, ambientais, etc.)?

Sim. Devido à necessidade de isolamento social, as atividades laborais da Secretaria de Ambiente (SEMA) foram interrompidas. Por ser do grupo de risco (doenças autoimunes), fui afastada do trabalho desde o dia 16 de março, por decreto municipal. Isso acarreta na interrupção da análise de processos de licenciamento ambiental, no andamento de projetos de educação ambiental, nos serviços de arborização urbana e em todos os demais serviços oferecidos pela SEMA. Estamos nos esforçando para dar andamento nos projetos que possam ser realizados de forma online e no atendimento pontual de demandas urgentes da população. (L.O.S.F)

2. De que forma acredita que o governo poderia melhorar o atual cenário ambiental em relação à COVID-19?

A prevenção à COVID-19 exige a assepsia de objetos, assim como a necessidade de acesso à água, seja para lavar as mãos, seja para banhos ao voltar da rua para casa. O acesso à água não é garantido à vários bairros do município, sendo a qualidade e a quantidade do recurso hídrico, limitada para várias regiões. A sustentabilidade dos recursos hídricos, seja na produção, quantidade, qualidade e na preservação de remanescentes de Mata Atlântica, que prestam serviços ecossistêmicos que garantam a sustentabilidade do recurso, tornam-se vitais no cenário atual e futuro. Projetos como o de elaboração dos Planos Municipais de Mata Atlântica servirão como norteadores para ações urgentes e futuras. (L.O.S.F)

3. Na área geográfica de atuação da sua organização, como são conduzidas, principalmente em relação a população local, questões referentes ao desmatamento, poluição do ar e saneamento básico?

A SEMA é parceira de programas como o “Olho no verde”, do INEA, que utiliza imagens de satélites de alta resolução espacial, para fazer o monitoramento da cobertura florestal e a identificação de áreas que sofreram desmatamento na Mata Atlântica. O Programa tem por objetivo detectar e fornecer informações inteligentes e estratégicas de desmatamento, para subsidiar ações rápidas e eficazes de fiscalização a fim de combater o desmatamento ilegal no Estado do Rio de Janeiro. Caso o Programa identifique algum foco de desmatamento no município, uma notificação é enviada à SEMA e são iniciados os protocolos de averiguação, avaliação e fiscalização do fato.

Em relação à poluição do ar, as atividades passíveis de licenciamento são rigorosamente avaliadas e fiscalizadas, quanto à emissão de poluentes na atmosfera.

Nos últimos anos, o município tem empenhado esforços para concluir o saneamento básico em todos os bairros do distrito sede, onde grande parte da população está adensada. Em 2019, foi iniciada uma parceria com o Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Macaé e das Ostras, para elaboração do Plano de Saneamento, que inclui os segmentos de resíduos, saneamento, drenagem e abastecimento. Atualmente o plano encontra-se em elaboração com consultas online. (L.O.S.F)

4. Você e sua organização estão reinventando a forma de trabalho para se adequar à atualidade? De que forma? (Ou estão tendo dificuldades para tal).

Devido à necessidade de isolamento social, algumas atividades têm sido desenvolvidas de forma remota, em caráter home office, com reuniões online, por meio de aplicativos ou programas. (L.O.S.F)

L.O.S.F desempenha atividades de: análise, vistoria e parecer de processos de licenciamento ambiental municipal; elaboração de projetos de cunho ambiental; vistorias conjuntas com outros setores; vistorias de fiscalização; análises processuais com ênfase em Unidades de Conservação; dentre outras. E sente, nos âmbitos ambiental, social e de saúde, as interferências da pandemia de COVID-19.

Portanto procura, juntamente com sua equipe de trabalho, os melhores caminhos a trilhar, e formas mais amenas de continuar exercendo suas funções, garantindo que o meio ambiente e consequentemente a população, que faz parte desse meio, não enfrente grandes impactos.

DESMATAMENTO: CONSEQUÊNCIAS E RELAÇÕES COM SAÚDE PÚBLICA

A exemplo dos esforços realizados por L.O.S.F e sua equipe de trabalho, o desmatamento da vegetação é um assunto de extrema importância para a sociedade e amplamente discutido na literatura das ciências ambientais. Segundo o levantamento de recursos globais florestais da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) em 1990 a área com floresta correspondia a 31,6% do território mundial, no ano de 2015 essa área passou a 30,6% (FAO, 2018).

Segundo publicação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre 2016 e 2018, aproximadamente 1% do território brasileiro teve mudança na cobertura e uso da terra. As áreas de vegetação natural são substituídas por áreas antrópicas ou pelo avanço das áreas agrícolas sobre áreas de pastagem. Esse processo ocasionou uma redução de 7,6% da área de vegetação florestal e de 10% da vegetação campestre entre 2000 e 2018 (IBGE, 2020).

O Brasil possui seis biomas, Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa, e cada um deles possui um papel relevante para a manutenção de diferentes bens naturais. O bioma Amazônico ocupa cinco unidades da federação (Acre, Amapá, Amazonas, Pará e Roraima), e abrange grande parte de Rondônia (98,8%), mais da metade de Mato Grosso (54%), além de parte de Maranhão (34%) e Tocantins (9%), totalizando 4.871.000 km² no Brasil (IBGE, 2016). O avanço da derrubada da floresta até 1980 alcançou 300 mil km², equivalente a 6% de sua área total. Nas décadas de 80 e 90, cerca de 280 mil km² foram incorporados à área desmatada. Nos primeiros anos da década 2000 o ritmo intensificou-se, alcançando uma área acumulada de aproximadamente 670 mil km² em 2004, o equivalente a aproximadamente 16% da área de floresta da Amazônia Legal (Brasil, 2013).

Esse bioma, desde 1960, com a chegada de migrantes vindos de outras regiões do Brasil, vem passando por constantes mudanças, sendo a abertura das rodovias uma das principais causas de impactos (Dieese, 2014; Corrêa et al., 2018; Silva et al., 2019).

A série histórica de 2004 a 2019 do Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), mostra que nos anos de 2004 a 2008 ocorreram os maiores picos de desmatamento na Amazônia Legal, sendo a menor taxa em 2012, voltando a crescer em 2019 (Figura 1) (INPE, 2019).

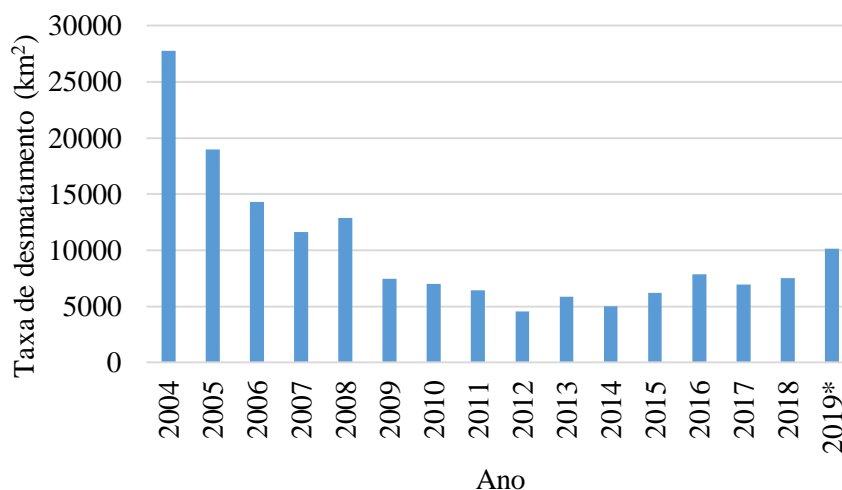


Figura 1. Taxa de desmatamento anual na Amazônia Legal (km²). Fonte: INPE, 2019. Elaboração: Os autores.

O “Arco do Desmatamento” se estende do sudeste de Maranhão, passando pelo norte do Tocantins, sul do Pará, norte de Mato Grosso, estado de Rondônia, sul do Amazonas, ao sudeste do Acre (Andrade Filho, Neto, Hacon et al., 2017). No estado de Mato Grosso, por exemplo, o desmatamento se inicia na década de 80, no início da migração do sulista (Corrêa et al., 2018; INPE, 2019). Na década de 90 o estado apresenta um pico de desmatamento, permanecendo em destaque até a década de 2000 (INPE, 2019). O estado foi campeão de desmatamento em 2004 e 2005, assumindo, o estado do Pará, essa posição de 2006 a 2019 (Figura 2).

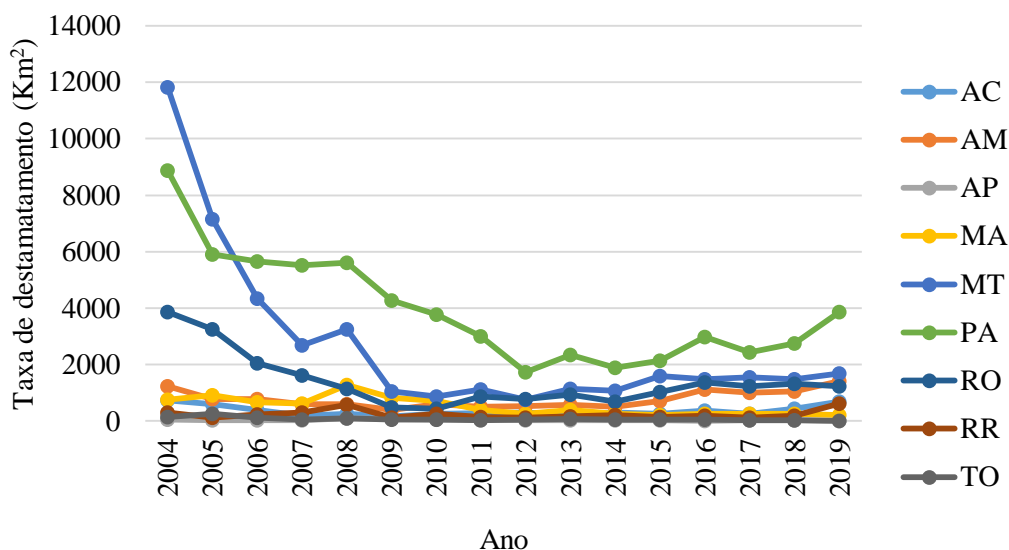


Figura 2. Taxa de desmatamento anual no Estados da Amazônia Legal (km²) 2004 a 2019. Fonte: Dados obtidos do INPE, 2019. Elaboração: Os autores.

O cerrado, ocupa parte dos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal, Rondônia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Tocantins, Bahia, Maranhão e Piauí. Neste bioma, no ano de 2018, segundo dados do INPE, 6.634,10 Km² foram desmatados, no ano de 2019, 6.483,40 Km², havendo uma redução de 2,32% na taxa de desmatamento. O estado de Mato Grosso foi campeão do desmatamento também neste bioma, somando uma área desmatada de 1.918,68 Km² nos anos referidos (INPE, 2020).

De acordo com o Detecção do Desmatamento em Tempo Real (DETER), sistema de alerta de desmatamento do INPE, em janeiro de 2020 houve um aumento de 52% na área sob alerta de desmatamento (Amazônia Legal, Amazônia e Cerrado) em relação ao mesmo mês do ano anterior, em fevereiro, o incremento foi de 25% ao mesmo mês de 2019 e em março, de 30% (Guimarães et al., 2020; INPE, 2020). A mídia refere-se à falta de impacto destas notícias como “efeito coronavírus” (Ferrante; Fearnside, 2020).

O monitoramento do desmatamento nos demais biomas: Mata Atlântica, Pampa, Pantanal e Caatinga, é feito por meio do Projeto de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite - PMDBBS, do Ministério do Meio Ambiente (MMA), no qual não se tem publicados os dados a partir de 2011. Tal fato dificulta que a população acompanhe a degradação ambiental e que, tanto ela quanto o governo, tomem medidas para frear o desmatamento.

Outro efeito adverso à conservação ambiental são as queimadas, que costumam ocorrer de forma isolada ou sucedendo o desmatamento, e são causas de poluição ambiental, podendo configurar em riscos à saúde populacional, como o aumento e agrave de doenças pulmonares, exemplo da Asma. Dentre as causas estão, a produção agropecuária e a instalação de edificações para moradia e comércio.

Para Abadias et al., 2020, práticas de manejo incorreto na atividade pecuária, como as atividades de desmatamento seguidas pela queima da vegetação configuram-se em problemas relacionados ao aumento de focos de calor no estado do Amazonas.

Conforme Santos; Valverde, 2020, o desmatamento em áreas da Caatinga, está conjugado com as queimadas, para a retirada do remanescente vegetal, objetivando a limpeza por completo. Sendo as queimadas realizadas com o intuito de instalar edificações para moradia e loteamento de terrenos para comercialização, além de servir como preparo do solo para agricultura. Além dos impactos provocados pelo desmatamento, a queimada prejudica ainda mais o ambiente, pois além de agredir a flora nativa, causa sérios danos ao solo, comprometendo a sua capacidade produtiva, tanto para a agricultura, quanto para a regeneração do ambiente afetado, por exemplo.

Alves et al. (2017) destacam que o desmatamento leva a perda de diversidade da fauna e flora. Lorenz et al. (2016) alertam que o desmatamento altera o regime de precipitação. Khanna et al. (2017) advertem que o desmatamento modifica a temperatura e deixa o clima mais quente e seco, aumentando o risco de queimada da vegetação remanescente.

O desmatamento afeta o ciclo hidrológico a nível local, como também promove alterações a nível regional e global, no caso, por exemplo, de mudanças climáticas. Nos últimos meses tem sido evidenciado aspectos relacionados à seca nas regiões sul e sudeste do país, o que costumava ocorrer com frequência e intensidade na região nordeste. O regime de chuvas nessas regiões é afetado pelo desmatamento ocorrido na Amazônia, devido ao que chamamos de “rios voadores”, diferentemente da região nordeste, onde a disponibilidade hídrica é proveniente da existência ou não de aquíferos livres, e da precipitação. Os rios voadores são cursos de água que percorre caminhos na atmosfera, são formados por massas de ar que carregam a umidade, em forma de vapor, da bacia Amazônica para a regiões citadas, passando antes pela região centro-oeste. O desmatamento reduz as áreas florestadas, fazendo com que diminua os índices de evapotranspiração, pela menor taxa de transpiração das plantas, influenciando, negativamente, a quantidade de água precipitada em São Paulo, por exemplo.

De acordo com Carmo; Carmo, 2019, várias pesquisas analisam o transporte de gases, traços e aerossóis que provem de queimadas na região amazônica, associado à convecção úmida profunda, indicando a importância deste dinamismo em redistribuir poluentes para a troposfera, e, mesmo que indiretamente, se relacionar as alterações do clima. Vários estudos têm enfatizado que o desmatamento influencia diretamente nas mudanças climáticas, na poluição do ar, na alteração do regime de precipitação e na qualidade de vida das pessoas, deixando vulnerável às doenças infecciosas (Moore et al., 2016; Ding et al., 2017).

Como consequências das atividades de queimadas e desmatamento, há o avanço das atividades agropecuárias, dispersão de espécies exóticas e a degradação dos recursos naturais, resultando em grande risco de extinção de muitas espécies (Machado et al., 2014; Jeromini et al., 2018).

As mudanças na estrutura da vegetação natural são uma ameaça para a qualidade dos recursos naturais e para saúde humana (Da Silva et al., 2019). Estas alteram o nicho ecológico aumentando a possibilidade de introdução de espécies invasoras em áreas urbanas; da mesma forma, práticas agrícolas e a perda de biodiversidade podem acarretar no aumento da propagação de patógenos infecciosos; finalmente, a queimada aumenta a poluição atmosférica, elevando a probabilidade do desenvolvimento de problemas crônicos na saúde humana, como as doenças respiratórias e cardiovasculares (Lorenz et al., 2016; Alves et al., 2017; Rodrigues et al., 2019; Kumarihamy; Tripathi, 2019).

De acordo com Olival et al., 2017, a maioria das doenças infecciosas humanas emergentes é zoonótica, com vírus que se originam em mamíferos selvagens de particular interesse (por exemplo, HIV, Ebola e SARS). Porém, os morcegos abrigam uma proporção significativamente maior de vírus zoonóticos do que todas as outras ordens de mamíferos. Até onde se conhece, todos os coronavírus, potencialmente infecciosos aos humanos, foram originados de reservatórios de animais, e acredita-se que quatro deles sejam transmitidos ao ser humano por meio de morcegos (Bolles et al., 2011, Chan et al., 2015, Corman et al., 2013, Huynh et al., 2012). Campos et al. (2019) observaram que, as linhas celulares derivadas de humanos foram suscetíveis à infecção pelo vírus da estomatite vesicular quimérica pseudotipado HL18, um tipo de Influenza, concluindo que a abundância de morcegos da espécie *A. lituratus* na América Latina pode assim facilitar infecções por transbordamento em outros vertebrados em uma faixa geográfica e hospedeira pouco reconhecida.

Como consequência, na ocorrência de epidemias, as pessoas dos grupos de risco (idosos; portadores de comorbidades como diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares e respiratórias; imunodeprimidos) são mais vulneráveis (Luna; Silva, 2013). No caso das que vivem em condições precárias e têm níveis mais baixos de educação e renda, a vulnerabilidade aumenta (Gohn, 2019).

Se por um lado, o desmatamento pode ter um efeito direto na propagação de patógenos que se originam em animais e saltam entre espécies, por outro, uma pandemia, nas proporções da que vivemos hoje, pode relativizar os efeitos do desmatamento de áreas extremamente importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico. O correto direcionamento das atenções públicas para o avanço da pandemia, vem fazendo com que as notícias de aumento de áreas desmatadas percam um pouco sua força e impacto, embora, seja inquestionável a sua relevância.

SANEAMENTO BÁSICO E RELAÇÕES COM SAÚDE PÚBLICA

Os recursos hídricos subterrâneos e superficiais de água doce são de extrema relevância para o país, pois além de fonte de água potável (quando em condições naturais e após tratamento simples) para consumo humano e de água utilizável nos serviços públicos de rede de água e esgoto, servem como atrativos naturais (Brasil, 1997, Conama, 2005).

De acordo com a Lei nº 11.445 (Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico), de 5 de janeiro de 2007, entende-se por saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e águas pluviais (Brasil, 2007). Além de constar nesta lei, o saneamento, considerado garantia legal, está também na Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), na Constituição Federal de 1988 e na Lei do Sistema Único de Saúde (Lei nº 8.080/1990). Este conjunto de leis dispõe sobre as diretrizes e obrigações de cada esfera governamental relativas à implementação do saneamento básico no país, considerando como princípio fundamental o fato de ser um direito básico de acesso universal e integral (Brasil, 1981, 1988, 1990, 2007).

Contudo, após mais de 30 anos desde a primeira legislação sobre o saneamento básico, sua universalidade e integralidade ainda não foram uniformemente alcançadas no país. O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), que resulta da lei (11.445/07), engloba todas as esferas governamentais do país. Dados divulgados pelo PLANSAB, de 2013, mostraram o tamanho do déficit de saneamento básico no país classificando os indicadores como adequado, precário ou sem atendimento (as situações não enquadradas nas anteriores, consideradas inadequadas). Considerando o atendimento precário, o déficit atingiu 50,7% da população em relação ao esgotamento sanitário, 33,9% em relação ao abastecimento de água e 27,2% em relação ao manejo de resíduos sólidos (Brasil, 2013).

No dia 15 de julho de 2020, foi sancionada a Lei 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico no Brasil. Através dele foi estabelecida a data de 31 de dezembro de 2033 para a universalização dos serviços de saneamento e também que a Agência Nacional de Águas (Ana), que tem o papel de garantir a segurança hídrica do país, será a responsável por editar as normas de referência para a prestação de saneamento básico. A Lei prorroga o prazo para o fim dos licitações, facilita a privatização de estatais do setor e extingue o modelo atual de contrato entre municípios e empresas estaduais de água e esgoto. O novo marco transforma os contratos em vigor em concessões com a empresa privada que vier a assumir a estatal. O texto também torna obrigatória a abertura de licitação, envolvendo empresas públicas e privadas. Os contratos deverão se comprometer com cobertura de

99% para o fornecimento de água potável e de 90% para coleta e tratamento de esgoto até 2033 (Brasil, 2020).

Segundo a OMS, a cada R\$ 1 investido em saneamento, gera-se uma economia de R\$ 4 em investimento na saúde. E, anualmente, 15 mil pessoas morrem e 350 mil são internadas no Brasil devido a doenças ligadas à precariedade do saneamento básico. Sendo esse problema agravado pelo novo coronavírus. Para a Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE), a pandemia da COVID-19 trouxe novos cenários econômicos e sociais que precisam ser debatidos antes de qualquer alteração legislativa, o que não ocorreu com o novo marco legal do saneamento. A associação também destaca que o marco pretende ampliar a participação da iniciativa privada no setor sem considerar as demandas e especificidades dos sistemas públicos (ASSEMAE, 2020).

A fragilidade na governança municipal e estadual de muitos governantes brasileiros, e falta de ampliação e do cumprimento de políticas públicas dificulta a implementação e execução de serviços de saneamento, interferindo negativamente na oferta de distribuição universal do saneamento básico no País. O controle de gastos e a má distribuição de verbas dificulta economicamente os investimentos nos locais mais prejudicados, consequentemente a população de baixa renda e bairros periféricos sofrem mais intensamente com os problemas de ordem sanitária e abastecimento de água. Assim, considerando o frágil debate sobre a implantação do novo marco do saneamento, o resultado parece precipitado e não a melhor estratégia para combate à desigualdade social e acesso aos serviços básicos.

O saneamento básico é foco específico da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), contudo, o mesmo é investigado também no Censo Demográfico e na Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios contínua anual (PNADC/A), que possuem dados mais recentes. Ambos realizados pelo IBGE, órgão governamental responsável pela condução de pesquisas, que revelam a realidade do país sob diferentes aspectos. A vantagem de analisar o saneamento a partir destas pesquisas é a ampla gama de variáveis disponíveis, permitindo a realização de diversos recortes territoriais, populacionais, etc.

Foram aqui analisados os dados da PNADC/A e do Censo Demográfico 2010 para verificar a cobertura de algumas variáveis do saneamento básico no país. Em relação à PNADC/A, para comparação, foram agregadas as categorias referentes ao destino do lixo, coletado diretamente por serviço de limpeza e coletado em caçamba de serviço de limpeza, e referente ao abastecimento de água, para o ano de 2019, rede geral ou rede pluvial e fossa séptica ligada à rede.

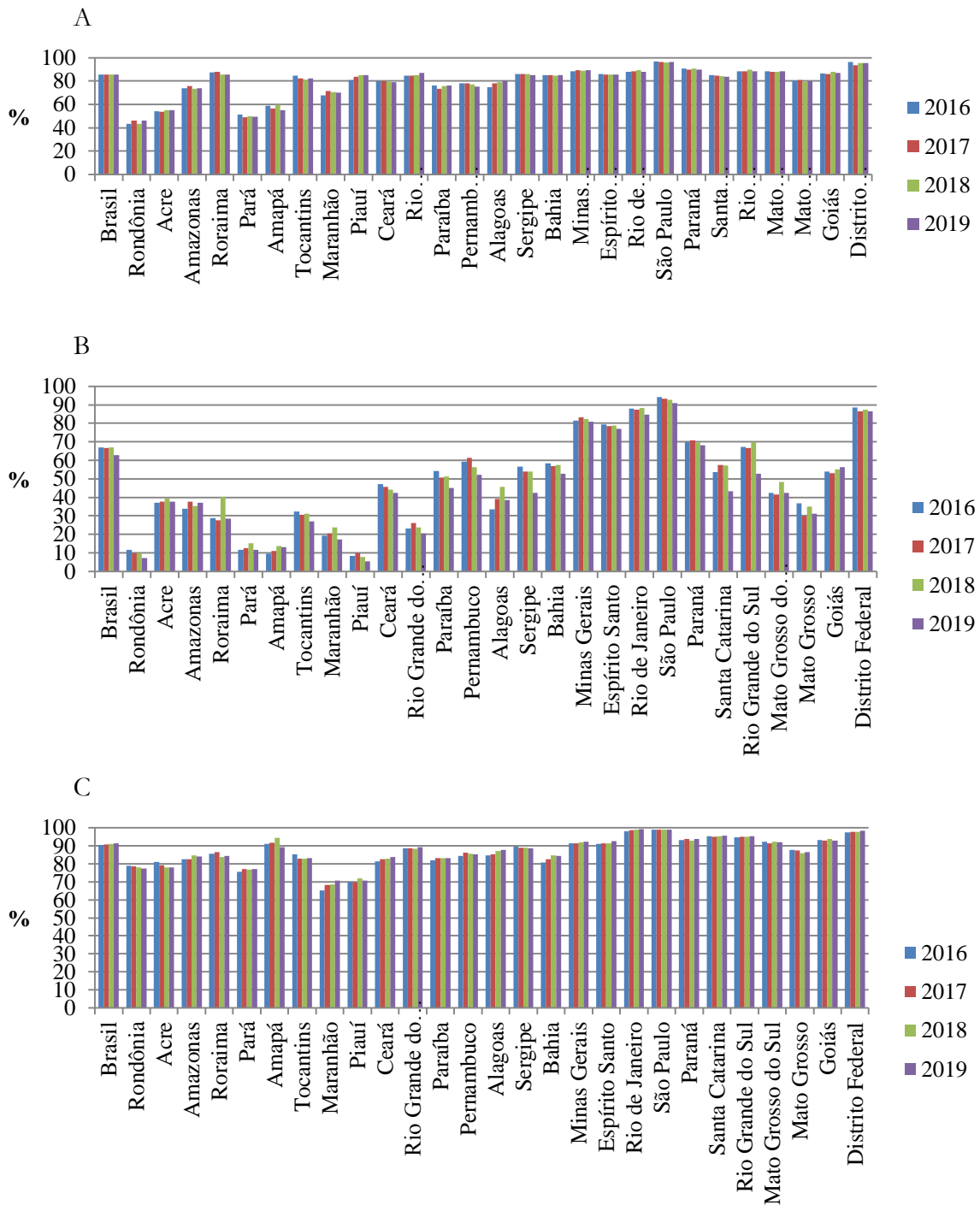


Figura 3. Percentual de domicílios particulares permanentes com abastecimento de água por rede geral (A), esgotamento sanitário por rede geral (B) e coleta do lixo por serviço de limpeza (C), segundo as regiões do Brasil, 2016-2019. Fonte: Dados obtidos do IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual, 2016-2019. Elaboração: Os autores.

Verifica-se, pelos resultados da PNADC/A, que o esgotamento sanitário é a variável que apresenta os menores percentuais quando comparado com o abastecimento de água e o destino do lixo (Figura 3A, B e C). Quatro estados do Norte possuem em torno de 50% dos domicílios com

abastecimento de água por rede geral (Figuras 3A). Destaca-se que nos estados no Norte, Nordeste e Centro-Oeste estão os menores percentuais de domicílios com esgotamento sanitário via rede geral. Dentre estes, Rondônia, Pará, Amapá e Piauí chamam atenção por possuírem percentuais próximos a 10% (Figura 3B). Com relação ao lixo coletado por serviço de limpeza, os estados apresentam percentuais acima de 70%, com exceção do Maranhão e Piauí (Figura 3C).

Considerando que os resultados mostram que quase metade da população brasileira não tem acesso à coleta de esgoto (Figura 3B) cabe apontar ainda que o acesso à água de qualidade e sem interrupções não é universal. No Nordeste e no Sudeste somente cerca de 60% dos domicílios ligados à rede geral tinham fornecimento diário em 2019, segundo a PNADC/A. Não menos importante, outro fator que dificulta o acesso ao saneamento é o custo da ligação entre o domicílio e a rede geral, a ser pago pelo morador (Mendes; Barcellos, 2018). Todos estes fatores demonstram que o direito à mais eficaz maneira de proteção contra o vírus causador da pandemia não é garantido a todos.

Já os resultados do Censo Demográfico 2010 ilustram bem as diferenças relativas ao saneamento básico entre as regiões do país, assim como entre as áreas urbanas e rurais. Chama atenção o alto percentual de domicílios que recebem água por rede geral no Sudeste (90,28%) e o baixo percentual no Norte (54,48%). Considerando a situação do domicílio, o Norte e o Nordeste possuem menos de 70% dos domicílios urbanos com abastecimento por rede geral (Tabela 1). Em relação ao esgotamento sanitário por rede geral, com exceção do Sudeste, com 81,06%, as regiões apresentam menos de 50%, sendo comum em tais regiões a utilização de fossa séptica e fossa séptica rudimentar (Tabela 2). Apesar das regiões possuírem mais de 60% dos domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza chama atenção que 21,8% dos domicílios do Norte e 17,93% do Nordeste queimam o lixo na propriedade, principalmente na área rural (Tabela 3).

Tabela 1. Percentual de domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio e a forma de abastecimento de água, Brasil e regiões, Censo Demográfico 2010. Fonte: Dados obtidos do IBGE - Censo Demográfico 2010. Elaboração: Os autores, 2020.

Forma de abastecimento de água	Brasil			Norte			Nordeste		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Rede geral	82,85	78,93	3,93	54,48	50,2	4,28	76,61	67,9	8,72
Poço ou nascente na propriedade	10,03	4,73	5,3	31,59	20,5	11,09	7,92	3,3	4,62
Poço ou nascente fora da propriedade	3,78	1,36	2,42	6,71	4,21	2,5	6,77	2,01	4,76
Carro-pipa ou água da chuva	1,22	0,24	0,98	0,42	0,19	0,22	3,99	0,49	3,5
Rio, açude, lago ou igarapé	1,3	0,09	1,21	5,93	0,17	5,76	2,73	0,19	2,54
Poço ou nascente na aldeia	0,03	0	0,03	0,11	0	0,11	0,02	0	0,02
Poço ou nascente fora da aldeia	0	0	0	0,01	0	0,01	0	0	0
Outra	0,8	0,53	0,27	0,75	0,5	0,25	1,96	1,16	0,8
Total	57.324.167	49.226.751	8.097.416	3.975.533	3.012.377	963.156	14.922.901	11.199.960	3.722.941
	Sudeste			Sul			Centro-Oeste		
Rede geral	90,28	89,01	1,27	85,48	81,12	4,36	81,76	80,12	1,64
Poço ou nascente na propriedade	6,76	3,03	3,73	10,8	3,43	7,37	14,95	7,79	7,16
Poço ou nascente fora da propriedade	2,01	0,79	1,22	3,28	0,85	2,43	2,05	0,8	1,25
Carro-pipa ou água da chuva	0,28	0,18	0,1	0,05	0,03	0,03	0,25	0,15	0,1
Rio, açude, lago ou igarapé	0,25	0,05	0,2	0,12	0,02	0,09	0,58	0,03	0,55
Poço ou nascente na aldeia	0	0	0	0,02	0	0,02	0,12	0	0,12
Poço ou nascente fora da aldeia	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outra	0,41	0,35	0,05	0,25	0,19	0,06	0,28	0,14	0,14
Total	25.199.781	23.539.756	1.660.025	8.891.279	7.615.138	1.276.141	4.334.673	3.859.520	475.153

Tabela 2. Percentual de domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio e o tipo de esgotamento sanitário, Brasil e regiões, Censo Demográfico 2010. Fonte: Dados obtidos do IBGE - Censo Demográfico 2010. Elaboração: Os autores.

Tipo de esgotamento sanitário	Brasil			Norte			Nordeste		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Rede geral de esgoto ou pluvial	55,45	55,01	0,44	13,98	13,76	0,22	33,97	33,42	0,55
Fossa séptica	11,61	9,65	1,96	18,84	17,02	1,82	11,24	9,16	2,08
Fossa rudimentar	24,46	16,84	7,62	48,25	36,32	11,93	39,96	27,07	12,89
Vala	2,44	1,6	0,84	5,83	3,18	2,66	3,27	1,88	1,4
Rio, lago ou mar	2,08	1,66	0,42	2,64	1,96	0,68	1,47	1,33	0,14
Outro tipo	1,32	0,61	0,71	5,83	2,28	3,55	2,27	0,94	1,34
Não tinham	2,64	0,51	2,14	4,62	1,26	3,37	7,81	1,25	6,57
Total	57.324.167	49.226.751	8.097.416	3.975.533	3.012.377	963.156	14.922.901	11.199.960	3.722.941
	Sudeste			Sul			Centro-Oeste		
Rede geral de esgoto ou pluvial	81,06	80,55	0,51	45,78	45,45	0,33	38,39	38,31	0,08
Fossa séptica	5,45	4,22	1,23	25,68	21,51	4,18	13,15	11,83	1,32
Fossa rudimentar	7,63	4,28	3,35	24,64	16,14	8,49	46,74	38,2	8,54
Vala	1,9	1,53	0,36	2,06	1,34	0,72	0,37	0,14	0,23
Rio, lago ou mar	3,09	2,37	0,72	0,88	0,74	0,14	0,25	0,22	0,03
Outro tipo	0,49	0,36	0,13	0,5	0,24	0,26	0,48	0,17	0,31
Não tinham	0,38	0,11	0,28	0,47	0,22	0,24	0,63	0,17	0,46
Total	25.199.781	23.539.756	1.660.025	8.891.279	7.615.138	1.276.141	4.334.673	3.859.520	475.153

Tabela 3. Percentual de domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio e o destino do lixo, Brasil e regiões, Censo Demográfico 2010. Fonte: Dados obtidos do IBGE - Censo Demográfico 2010. Elaboração: Os autores.

Destino do lixo	Brasil			Norte			Nordeste		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Coletado	87,41	83,61	3,8	74,26	70,92	3,34	74,97	70,31	4,67
Coletado por serviço de limpeza	80,23	77,35	2,88	66,12	63,52	2,61	63,91	60,32	3,59
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	7,18	6,26	0,92	8,13	7,4	0,73	11,06	9,98	1,08
Queimado (na propriedade)	9,56	1,36	8,2	21,8	3,67	18,12	17,93	2,53	15,4
Enterrado (na propriedade)	0,58	0,07	0,51	0,93	0,14	0,8	0,63	0,12	0,51
Jogado em terreno baldio ou logradouro	1,98	0,7	1,28	2,18	0,82	1,35	5,92	1,86	4,06
Jogado em rio, lago ou mar	0,08	0,05	0,03	0,27	0,08	0,18	0,14	0,1	0,05
Outro destino	0,4	0,1	0,3	0,57	0,13	0,44	0,4	0,14	0,26
Total	57.324.167	49.226.751	8.097.416	3.975.533	3.012.377	963.156	14.922.901	11.199.960	3.722.941
		Sudeste		Sul		Centro-Oeste			
Coletado	94,97	92,3	2,67	91,62	85,02	6,6	89,67	87,6	2,07
Coletado por serviço de limpeza	89,08	87,22	1,86	87,18	81,78	5,4	83,63	82,16	1,46
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	5,89	5,08	0,81	4,44	3,24	1,2	6,04	5,43	0,61
Queimado (na propriedade)	4,08	0,69	3,39	6,32	0,42	5,9	8,01	0,98	7,03
Enterrado (na propriedade)	0,17	0,02	0,15	1,2	0,07	1,13	1,18	0,1	1,08
Jogado em terreno baldio ou logradouro	0,5	0,3	0,2	0,21	0,06	0,15	0,51	0,25	0,26
Jogado em rio, lago ou mar	0,04	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0,01
Outro destino	0,24	0,08	0,17	0,64	0,08	0,57	0,62	0,11	0,51
Total	25.199.781	23.539.756	1.660.025	8.891.279	7.615.138	1.276.141	4.334.673	3.859.520	475.153

Os resultados de ambas as pesquisas analisadas revelam a imensa desigualdade que existe no Brasil. Em consonância com os resultados, o Atlas da Vulnerabilidade Social nos municípios brasileiros revelou que, apesar das melhorias entre 2000 e 2010, aqueles do Sul e Sudeste apresentaram, ainda, menor vulnerabilidade, ao contrário das demais regiões do país (Costa; Margutti, 2015).

A carência de saneamento básico contribui consideravelmente para a contaminação dos mananciais e constitui um dos problemas ambientais mais sérios que apresentam relação direta com saúde pública. Os impactos ambientais sobre os recursos hídricos são evidenciados pelas alterações nos cursos d'água por medidas estruturais como: obstruções e desvios de canais de água, canalizações, barramentos e poluição difusa ou pontual ocasionada pelo despejo direto de efluentes sem tratamento (Caixeta; Martins; Shiraiwa, 2019).

Adicionalmente, algumas das técnicas utilizadas no tratamento da água não têm sido corretas e/ou amplamente aplicadas, resultando em não garantia de sua potabilidade. Ao mesmo tempo, o tratamento do esgoto, negligenciado em diversas cidades, contribui para a poluição do ambiente e das fontes de água. Fatores como agrotóxicos, metais pesados, descarte inadequado de resíduos e de esgoto, por exemplo, contribuem com a poluição das águas e comprometem total ou parcialmente sua utilização (Gonçalves et al., 2018; Oliveira et al., 2018; Silva et al., 2018; Costa et al. 2019; Lima et al., 2020).

Em relação à qualidade das águas, a publicação da Agência Nacional de Águas (Ana) (2019), sobre a Conjuntura dos Recursos Hídricos do Brasil, analisou dados, referentes a 2017, da Rede Hidrometeorológica Nacional que não cobre todos os estados brasileiros, mas possui quase 22 mil estações no país. Dentre os resultados, o Índice de Qualidade das Águas (IQA), composto por nove

parâmetros, revela que os problemas na qualidade de água, classificados em ruim e péssimo, se concentram majoritariamente naqueles corpos hídricos localizados nas capitais e grandes cidades do país.

Os processos de despoluição e descontaminação das águas, são altamente custosos, e o incentivo governamental para monitoramento das bacias e a inclusão tecnológica nas Estações de Tratamento de Água e Esgoto é escasso, assim, a Ana iniciou, em 2001 e 2006, dois programas de recuperação de Bacias Hidrográficas. Tais programas têm resultado em melhorias no controle da poluição hídrica (Libanio, 2016).

Outra questão importante ligada ao padrão das águas é a existência de patógenos, pois estes afetam a saúde, especialmente das populações vulneráveis, e principalmente crianças menores de cinco anos, resultando em um problema de saúde pública (Ríos-Tobón; Agudelo-Cadavid; Guitiérrez-Builes, 2017; PAIVA; Souza, 2018). Diversos agentes causadores de doenças, como as virais, não são eliminados nos processos de tratamento utilizados no Brasil (Prado; Miagostovich, 2014). Estudos recentes, alguns ainda em andamento, conduzidos em diferentes cidades do mundo, vêm reportando a existência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) no esgoto, em águas naturais e residuais, e nas fezes, indicando que outras vias também são possivelmente responsáveis pela dispersão do vírus (Soares et al., 2020; Ana, 2020).

Pesquisas utilizando amostras de esgoto coletado semanas ou meses antes do primeiro caso registrado de COVID-19 revelaram a presença do SARS-CoV-2. Estas descobertas indicam três achados importantes: o monitoramento: detecções no esgoto podem servir como ferramenta ampla e barata de vigilância do avanço da COVID-19; o possível risco à saúde: presença do material genético do vírus nas fezes indica que o esgoto pode ser uma via de contágio; e a origem da pandemia: o vírus pode ter circulado bem antes do que afirma a cronologia oficial” (Cavarria-Miró et al., 2020; Fongaro et al., 2020; Ana, 2020).

De acordo com a Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul, a presença do coronavírus nos esgotos cresce conforme a expansão da pandemia. O 2º boletim do monitoramento ambiental do coronavírus (SARS-Cov-2) nos esgotos do Rio Grande do Sul apontou uma crescente presença do vírus nas amostras de água coletadas em Porto Alegre e em pontos de Novo Hamburgo e São Leopoldo. A chefe da Divisão de Vigilância Ambiental do Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS), Aline Campos, salientou que os resultados preliminares mostram ser possível detectar a presença do vírus nas águas residuais domiciliares ou hospitalares, mesmo antes de aparecerem casos confirmados da COVID-19 nesses locais (Secretaria de Saúde do Rio Grande do Sul, 2020).

Segundo estudo de Fongaro et al. (2020), já citado anteriormente, executado na Universidade Federal de Santa Catarina, as partículas de coronavírus já estavam no esgoto de Florianópolis em

novembro de 2019. Até o momento, trata-se da amostra mais antiga do SARS-CoV-2 nas Américas. Em entrevista para o jornal *EL PAÍS*, os pesquisadores tiveram acesso ao esgoto residencial, que havia sido coletado mensalmente para outros estudos em virologia. O primeiro resultado positivo para SARS-Cov-2 ocorreu em 27 de novembro de 2019, quando foram encontradas 100.000 partículas por litro de esgoto. A autora explicou ao jornal que “as partículas do vírus são excretadas do corpo humano após já terem circulado pelo organismo, o que leva cerca de 20 dias, assim, o coronavírus já estava entre a população de Florianópolis antes mesmo de termos ciência de sua rotina em pacientes, sejam assintomáticos ou sintomáticos” (El País, 2020).

Medidas preventivas ao novo coronavírus, recomendadas pela Organização Mundial da Saúde e demais órgãos de saúde do país, são difundidas diariamente em diferentes meios de comunicação (OMS, 2020; Brasil, 2020). Dentre as medidas estão a higienização de objetos, vestimentas, insumos comprados e a lavagem das mãos, preferencialmente, com água e sabão. Porém tais medidas tornam-se difíceis diante da desigualdade do acesso ao saneamento básico no país, além de outros fatores, como, por exemplo, renda para comprar insumos necessários.

Outro fator importante é o gerenciamento de resíduos sólidos, que não é feito de maneira correta em muitos municípios brasileiros. O Ministério do Meio Ambiente (MMA) disponibilizou os dados sobre a gestão de resíduos sólidos no Brasil referentes ao ano de 2017. Na pesquisa consta que apenas 54,8% dos municípios possuem Plano Integrado de Resíduos Sólidos. Com isso, são dificultados a gestão do lixo, destinação dos resíduos e logística reversa dos produtos, que, somados a não conscientização de parte da população, pode gerar problemas, como por exemplo, a máscara, equipamento de proteção simples e eficaz, quando não é descartada corretamente, pode contaminar o meio ambiente e acarretar em riscos à saúde.

Os resíduos, possivelmente contaminados pela SARS-CoV-2, são motivo de grande preocupação ligada ao saneamento básico e ambiental. Por este motivo, o Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais (CFFMG), lançou uma cartilha com orientações sobre o descarte adequado destes resíduos. Por serem considerados possíveis fontes de contaminação, são classificados no grupo A1 (resíduos infectantes) e devem ser submetidos a processos de tratamento em equipamento que promova uma redução de carga microbiana compatível com nível III de inativação. Nesses casos, os sistemas de tratamento mais comumente usados são autoclaves e incineradores (CFFMG, 2020). O documento ainda traz informações importantes sobre os cuidados no manejo dos resíduos e o plano de contingência a ser seguido em situações emergenciais. O armazenamento dos resíduos contaminados deve ser em local adequado, na fonte geradora, até o seu recolhimento, conforme especificado na RDC/ANVISA nº 222/2018 (ANVISA, 2018). Sobre os estoques de organismos e meios de cultura, utilizados em pesquisas, bem como os instrumentais utilizados para transferência,

inoculação ou mistura de culturas, contendo microrganismos, devem ser tratados na unidade geradora (CFFMG, 2020).

A avaliação dos resíduos sólidos urbanos gerados em determinado local, assim como sua disposição final, constitui-se em importante instrumento de gestão ambiental. Tal atividade, por exemplo, permite identificar possíveis locais irregulares de disposição, possibilitando que ações possam ser desenvolvidas para evitar a contaminação de solos e águas e a criação de focos de organismos patogênicos e vetores de doenças (Rodrigues et al., 2019).

Os dados apresentados refletem a heterogeneidade da oferta de serviços públicos no Brasil. Tais dados, em conjunto com o reportado com a literatura, mostram como a manutenção da saúde está ligada à existência desses recursos. Dessa forma, aqueles que já eram mais vulneráveis anteriormente, inevitavelmente estão entre os mais vulneráveis ao vírus SARS-CoV-2. Neste momento, é essencial que as esferas governamentais, dentro de suas atribuições, unam esforços para prover tais serviços. Inclusive, L.O.S.F. relata que no município onde trabalha o Plano de Saneamento está na fase de consulta online. Dificilmente a diferença na cobertura de serviços será resolvida durante a pandemia, mas é importante que os responsáveis foquem nisso após esse período. É preciso superar aquele ditado político popular que afirma que pelo saneamento se tratar de benefícios que ninguém vê, já que fica abaixo do asfalto das ruas, melhor nem fazer, pois voto não irá trazer.

SERES HUMANOS E MEIO AMBIENTE: REFLEXÕES FRENTE À PANDEMIA

A expansão urbana e agrícola desordenada são alguns dos principais fatores de degradação do meio ambiente, acarretando em desmatamento, descarte inadequado de resíduos, poluição, erosão do solo, entre outros fatores. Essa degradação é iniciada com a retirada das florestas, seguida por mudança na ocupação do solo e lançamento de esgoto não tratado, além de outros poluentes nos corpos hídricos. Por sua vez, as matas ripárias ou matas ciliares são consideradas Áreas de Preservação Permanente (APP) e funcionam como sumidouros de poluentes, filtrando e regulando a temperatura da água. Por estes motivos, a manutenção destas matas é considerada como dentre as melhores práticas de gestão dos recursos hídricos (*Best Management Practices* -BMPs) (Klapproth; Johnson, 2009). Exemplo: onde tem mata ciliar no Rio Tietê a qualidade da água é boa, onde não tem, está poluído (Fundação SOS Mata Atlântica, 2019; 2020).

Diante do atual cenário mundial, considerando o alto número de mortes causadas pela COVID-19 e a relação dos seres humanos com o ambiente, marcada por intrusões e diversos tipos de alterações, é comum o pensamento de que a natureza está castigando os humanos, mas será que não seria o inverso? Como citado anteriormente, esse não é o primeiro vírus a atingir o homem a partir de reservatórios selvagens, seria este o último? Além disso, as demais enfermidades causadas pela

degradação do meio ambiente seguem afetando os humanos e coexistem com a infecção por COVID-19, ou seja, elas não foram superadas. Portanto, uma reflexão antiga, mas importante, que esta pandemia suscita, é a relação entre as ações humanas e o ambiente. É comum, em momentos de pouca movimentação nas cidades que animais circulem pelas ruas vazias. Atualmente, onde houve isolamento, fechamento de parques, etc., tem sido divulgado pelos meios de comunicação o avistamento de animais selvagens, e águas, antes poluídas, têm estado cristalinas e com animais, antes raramente vistos (ver reportagens de: Lucena, 2020; BBC NEWS Brasil, 2020; Notícias ao Minuto, 2020; Redação 2020; Nación, 2020). Voltando ao pensamento citado acima, na verdade, diante do que estamos passando urge uma nova normalidade, onde a conservação da natureza se sobreponha à ganância humana.

Segundo Ailton Krenak:

Quem apenas está adiando os compromissos, como se tudo fosse voltar ao normal, está vivendo no passado... Tomara que não voltemos à normalidade, pois, se voltarmos, é porque não valeu nada a morte de milhares de pessoas no mundo inteiro (Krenak, 2020)

A relação dos povos originários, ribeirinhos e pequenos produtores com a natureza, por exemplo, se distingue daquela do resto da população. Nestes casos, a conservação e a interação respeitosa é regra. Se não houvesse intrusão nos territórios demarcados, se não houvesse poluição nos rios e mares e, se não houvesse uso de agrotóxicos, uma parte maior do território brasileiro estaria conservado. Tal fato ajudaria a melhorar diversos indicadores ambientais, de saúde e a manter diversos patógenos nas áreas de florestas. Considerando as áreas urbanas, onde reside a maioria dos brasileiros, sua expansão não considera, ainda, a possibilidade de uma harmonia com o ambiente.

Neste sentido, o crescimento das cidades brasileiras é permeado por interesses econômicos (como o imobiliário) e políticos (principalmente em relação ao planejamento urbano) se sobrepondo, muitas vezes, ao bem-estar da população. Dessa forma, de acordo com Hölfelmann et al. (2013) e Ribeiro e Barata (2016), é comum que localidades mais distantes do centro econômico sejam carentes em serviços. Adicionalmente, Rossini et al. (2020) verificaram que os sucessivos governos brasileiros priorizaram investimentos nos estados da região Sudeste do país, em detrimento daqueles do Norte e Nordeste. Os autores, além disso, revelam que as companhias responsáveis priorizaram o tratamento de água em comparação com o esgotamento sanitário e áreas com maior poder aquisitivo. Por último, com o advento da privatização de tais serviços, os autores constataram que os municípios com menor Índice de Desenvolvimento Humano, menor percentual de cobertura sanitária, maior vulnerabilidade à pobreza, dentre outros aspectos que requerem maior investimento, nunca foram objetivo das empresas privadas e, então, tinham o Estado como responsável.

Portanto, a necessidade de execução dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos e de Saneamento Básico, carentes ainda em muitos municípios brasileiros, é urgente. Como aponta Grangeiro (2020), cabe salientar que compromissos, planos, leis e metas já existem, estando as lacunas no planejamento, financiamento e gestão, articulados pelos entes federativos e a iniciativa privada. Adicionalmente, o Brasil é signatário dos Objetivos do Milênio das Nações Unidas que possui metas de universalização destes serviços. Para cumprir algumas metas dos Objetivos do Milênio foi criado o Biênio Brasileiro do Saneamento 2009-2010 (Decreto nº 6.942/09), que tinha como objetivo, até o ano de 2015, reduzir pela metade a proporção de pessoas sem saneamento básico. Entretanto, os dados da PNADC/A, de 2016 a 2019, revelam que tal objetivo não se cumpriu, persistindo a não universalidade e a baixa qualidade dos serviços ofertados. O desafio seguinte será, como parte dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, cumprir tais metas até 2030. Contudo, para que isso ocorra, diante do histórico do país, parece ser necessária uma mobilização de diferentes setores da sociedade.

Durante este período pandêmico, alguns governos ao redor do mundo, em conjunto com as empresas prestadoras de serviços sanitários, têm agido seja para prover água àqueles que estavam com o serviço cortado, seja para evitar o corte no fornecimento daqueles inadimplentes ou, ainda, para pagar inteiramente ou diluir os valores dos recibos em meses posteriores. Tais ações são importantes para permitir que a população se previna à doença. Contudo, segundo dados da PNADC/A, existe ainda outro problema no Brasil, o da intermitência nos serviços. Somente 71,7% dos domicílios brasileiros possuíam acesso à água por rede geral diariamente em 2019.

Desta forma, é importante adotar medidas mitigadoras para os problemas ambientais, assim como prevenir futuros impactos ambientais por meio do cumprimento das leis e conscientização da população. Passivos ambientais podem ser, por exemplo, atrativos paisagísticos de importância maior, visto que, a natureza nos fornece serviços ambientais de suma importância como água, ar respirável e alimentos. Não é fácil, mas é urgente.

Melhorar a qualidade de vida das pessoas é uma estratégia eficaz para garantir precocidade de resposta. Contudo, a conservação da paisagem pode detectar uma demanda crescente por zonas naturais, transformando o privilégio paisagístico exuberante em um recurso valioso com múltiplas possibilidades. É importante que este é um recurso frágil cuja recuperação, uma vez degradada, é muito custosa. Neste contexto, a paisagem é perceptível e resulta da combinação dinâmica de elementos abióticos, bióticos e antrópicos estruturados em um conjunto único e em permanente evolução.

O surgimento da pandemia de COVID-19 reafirma um aspecto importante de conscientização humana e social, a Educação Ambiental, seja por iniciativa de instituições públicas, privadas ou sociedade civil organizada, com destaque para a criação de Centros de Educação

Ambiental nas universidades. Com isso, o reconhecimento dos potenciais impactos ambientais, decorrentes da defaunação (principalmente devido a caça e fragmentação do habitat) e defloração (ocasionada por queimadas e desmatamento), por exemplo, sobre a estrutura e o funcionamento das comunidades (Ecologia de Comunidade - Transbordamento) pode ser trabalhado com a população.

Existe pouca valorização da biodiversidade pela sociedade. Os motivos são diversos, dentre eles a preferência pela homogeneidade detalhada e simétrica, em oposição à variedade e mudanças que a biodiversidade oferece naturalmente. Certos critérios estéticos desvalorizam a beleza de uma mata ciliar e outras paisagens particulares. Existe uma inclinação geral para as espécies carismáticas exóticas em detrimento do patrimônio natural brasileiro. Portanto, aumentar a difusão do conhecimento científico para além da sociedade científica significa promover a discussão dos problemas ambientais e suas implicações com a saúde, entre professores, pesquisadores, gestores e sociedade civil.

Em contrapartida, o cenário político brasileiro atual, constantemente agrava e ameaça à integridade ambiental e humana. Portanto, a intervenção científica, principalmente através do desenvolvimento de pesquisas e da sua divulgação, será crucial para a superação da pandemia, necessitando de sólidos e generosos investimentos. O cenário mundial segue repleto de incertezas quanto ao futuro. Ao mesmo tempo em que países estão lidando com o novo coronavírus pela primeira vez, há o surgimento de novos surtos em cidades que haviam superado a epidemia e estavam retornando à “normalidade”. Diante disso, o mundo inteiro precisa aprender a enfrentar essa situação. Em muitos países, governantes tem utilizado medidas que pouco ajudam a população a se proteger de uma infecção, criando uma falsa dicotomia entre sobreviver ou se proteger. Soluções milagrosas vindas de medicamentos sem respaldo científico sólido foram apresentadas em um momento em que o Estado deveria criar medidas efetivas para que todos pudessem cumprir o isolamento.

Portanto, a saída para este momento e o modo de evitar futuras pandemias é, como explanado nesse capítulo, a ciência. Com maiores investimentos em saúde e pesquisas específicas sobre o SARS-CoV-2. A solução perpassa pela integração da preservação da natureza, conservação dos ecossistemas, fiscalização e educação ambiental, além da vigilância em saúde (essencial para a detecção precoce de novos surtos e epidemias). Sobre o segundo ponto, é por meio da educação ambiental, da conservação e preservação do meio ambiente, do incentivo ao menor consumismo e da universalização dos serviços públicos de qualidade, que se pode impedir o surgimento de novas pandemias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abadias IM, Da Fonseca PRB, Barbos CH (2020). Manejo da pecuária-uma análise sobre impactos ambientais. *Educamazônia - Educação, Sociedade e Meio Ambiente*, 24(1): 113-125.

- Alves LM, Marengo JA, Fu R, Bombardi RJ (2017). Sensitivity of Amazon Regional Climate to Deforestation. *American Journal of Climate Change*, 6: 75-98.
- Ana (2019). Agência Nacional de Águas. Quantidade e qualidade da água. In: Ana. Agência Nacional de Águas. Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2019: informe anual / Agência Nacional de Águas. Brasília: Ana. 100p.
- Ana (2020). Boletim de acompanhamento nº5. Monitoramento de COVID esgotos. Agência Nacional de Águas.
- Andrade Filho VS, Artaxo Netto PE, Hacon SS, Carmo CN (2017). Distribuição espacial de queimadas e mortalidade em idosos em região da Amazônia Brasileira, 2001 – 2012. *Ciência & Saúde Coletiva*, 22(1): 245-253.
- ANVISA (2018). *Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 222, de 28 de março de 2018*. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília, DF. RDC Nº 222. Diário Oficial da União: Ministério da Saúde, 2018.
- ASSEMAE (2020). O panorama das últimas décadas do saneamento básico brasileiro. Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento. Disponível em: <<http://www.assemae.org.br/noticias/item/5821-assemae-publica-artigo-com-panorama-do-saneamento-nas-ultimas-decadas>>. Acesso em 10/08/2020.
- BBC NEWS Brasil. *Bichos ganham as ruas durante quarentena humana*. Brasil, 03 abr. 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-52158352>>. Acesso em 18/06/2020.
- Bellido JG, Barcellos C, Barbosa FS, Bastos FI (2010). Saneamiento ambiental y mortalidad en *Panamericana de Salud Pública*, 28(2): 114-120.
- Bolles M, Donaldson E, Baric R (2011). SARS-CoV and emergent coronaviruses: Viral determinants of interspecies transmission. *Current Opinion in Virology*. Elsevier B.V.
- Brasil (1981). Lei no 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, ano 93 da República. PL6.938/1981. Diário Oficial da União: Poder Executivo, 31 ago. 1981.
- Brasil (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil: Texto promulgado em 05 de out. de 1988*. República Federativa do Brasil, p. 1–226.
- Brasil (1990). Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990. Lei Orgânica da Saúde. Brasília, DF, ano 102 da República. PL 8.080/1990. Diário Oficial da União: Poder Executivo, 19 set. 1990.
- Brasil (1997). Lei 9.433 de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que

- modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 8 jan 1997.
- Brasil (2007). Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 8 jan. 2007.
- Brasil (2009). *Decreto nº 6.942, de 18 de agosto de 2009. Institui o Biênio Brasileiro do Saneamento - 2009-2010 e institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional para coordenar a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico, e dá outras providências.* Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 18 ago. 2009.
- Brasil (2013). Plano de Ação para prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm): Pelo uso sustentável e conservação da Floresta. Ministério do Meio Ambiente, 3ª fase (2012-2015), Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2013.
- Brasil (2013). Plano Nacional de Saneamento Básico, 2013.
- Brasil (2020). *Como se proteger. As recomendações de prevenção à COVID-19.* Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#como-se-proteger>>. Acesso em: 03/06/2020.
- Brasil (2020). Lei 14.026 de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Ana) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados. Diário Oficial da União: Poder Executivo. Brasília, 15 jul. 2020.
- Brasil (2020). Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Diretrizes para Diagnóstico e Tratamento para a COVID-19, 06 de abril. 2020.
- Buhler HF, Ignotti E, Neves SMAS, Hacon SS (2014). Análise espacial de indicadores integrados determinantes da mortalidade por diarreia aguda em crianças menores de 1 ano em regiões geográficas. *Ciênc. saúde coletiva*, 19(10): 4131-4140.

- Caixeta D, Martins FMF, Shiraiwa S (2019). Habitações e suas influências nos corpos hídricos. In: Urbanização e seus efeitos sobre os corpos hídricos: uma situação de escassez e deterioração. Caixeta, D.; Martins, F. M. F.; Morais, E. B. (Orgs.). Cuiabá: EdUFMT. 114p.
- Campos A, Góes L, Moreira-Soto A, de Carvalho C, Ambar G, Sander AL, Fischer C, Ruckert da Rosa A, Cardoso de Oliveira D, Kataoka A, Pedro WA, Martorelli L, Queiroz LH, Cruz-Neto AP, Durigon EL, Drexler JF (2019). Bat Influenza A(HL18NL11) Virus in Fruit Bats, Brazil. *Emerging infectious diseases*, 25(2): 333–337.
- Carmo W, Carmo MG (2019). Desmatamento, queimadas e ameaça de extinção da flora e fauna na Amazônia brasileira. *Revista Científica do Instituto IDEIA*, p. 49.
- CFFMG (2020). CORONAVÍRUS Orientações sobre o gerenciamento de resíduos sólidos suspeitos ou contaminados pelo Coronavírus. Conselho Federal de Farmacêuticos de Minas Gerais. Disponível em: <[https://www.crfmg.org.br/site/uploads/areaTecnica/20200422\[123752\]coronavirus-cartilha_residuos-interativo.pdf](https://www.crfmg.org.br/site/uploads/areaTecnica/20200422[123752]coronavirus-cartilha_residuos-interativo.pdf)>; Acesso em: 10/06/2020
- Chan JFW, Lau SKP, To KKW, Cheng VCC, Woo PCY, Yuen KY (2015). Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus: Another Zoonotic Betacoronavirus Causing SARS-Like Disease. *Clinical Microbiology Reviews*, 28 (2): 465-522.
- Chavarria-Miró G, Anfruns-Estrada E, Guix S, Paraira M, Galofré B, Sánchez G, Pintó R, Bosch A (2020). Sentinel surveillance of SARS-CoV-2 in wastewater anticipates the occurrence of COVID-19 cases. (Em fase de pré-publicação). Submetido em: 13/06/2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1101/2020.06.13.20129627>>. Acessado em 11/08/2020.
- Conama (2005). Resolução N° 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Ministério do Meio Ambiente, Brasília, DF, 18 mar 2005.
- Corman VM, Rasche A, Diallo TD, Cottontail VM, Stöcker A, Souza BFCD, Corrêa JI, Carneiro AJB, Franke CR, Nagy M, Metz M, Knörnschild M, Kalko EKV, Ghanem SJ, Morales KDS, Salsamendi E, Spínola M, Herrler G, Voigt CC, Tschapka M ... Drexler JF (2013). Highly diversified coronaviruses in neotropical bats. *Journal of General Virology*, 94(PART9): 1984–1994.
- Correa AS, Monteiro MA, Rippel R, Rodrigues EAG (2018). Fluxos migratórios no estado de Mato Grosso do Sul (1970-2010). *Interações (Campo Grande)*, 19(2): 325-341.
- Costa DA, Assumpção RSFV, Azevedo JPS, Santos MA (2020). Dos instrumentos de gestão de recursos hídricos - o Enquadramento - como ferramenta para reabilitação de rios. *Saúde em Debate*, 43(spe3): 35-50.

- Costa MA, Margutti BO (2015). *Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros*. Brasília: IPEA. 77 p.
- Da Silva HJF, Gonçalves WA, Bezerra BG (2019). Comparative analyzes and use of evapotranspiration obtained through remote sensing to identify deforested areas in the Amazon. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 78: 163-174.
- Dieese (2014). O mercado de trabalho assalariado rural brasileiro. *Estudos e Pesquisas*, n. 74. Disponível em: <<https://www.dieese.org.br/estudosepesquisas/2014/estpesq74trabalhoRural.pdf>>. Acesso em: 09/06/2020.
- Ding PH, Wang GS, Guo YL, ChanG SC, Wan GH (2017). Urban air pollution and meteorological factors affect emergency room visits for elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease in Taiwan. *Environmental Pollution*, 224: 751-758.
- Dos Santos AF, Valverde LHO (2020). Ecologia e Educação Ambiental: Estudo da Degradação Ambiental para a Promoção de Práticas Educativas/Ecology and Environmental Education: Study of Environmental Degradation for the Promotion of Educational Practices. *ID on line revista de psicologia*, 14(50): 864-882.
- El País (2020). Pandemia de coronavírus. São Paulo, 02 de julho de 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/ciencia/2020-07-02/particulas-de-coronavirus-ja-estavam-no-esgoto-de-florianopolis-em-novembro-diz-pesquisa-da-ufsc.html>>. Acesso em 11/08/2020.
- FAO (2018). The State of the World's Forests 2018 - Forest pathways to sustainable development. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/I9535EN/i9535en.pdf>>. Acesso em: 30/09/2019.
- Ferrante L, Fearnside PM (2020). Coronavírus, desmatamento e fogo na Amazônia - Amazônia Real. Disponível em: <<https://amazoniareal.com.br/coronavirus-desmatamento-e-fogo-na-amazonia/>>.
- Fongaro G, Stoco PH, Souza DSM, Grisard EC, Magri ME, Rogovski P, Schorner MA, Barazzetti FH, Christoff AP, de Oliveira LFB, Bazzo ML, Wagner G, Hernandez M, Rodriguez-Lazaro D (2020). SARS-CoV-2 in human sewage in Santa Catalina, Brazil, November 2019. (Em fase de pré-publicação). Submetido em: 29/06/2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1101/2020.06.26.20140731>>. Acessado em 11/08/2020.
- Fundação SOS Mata Atlântica (2019). Observando os rios: o retrato da qualidade da água nas bacias da Mata Atlântica. Relatório anual, 2019. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/03/Observando-Os-Rios-2019.pdf>> Acesso em: 11 de jun de 2020.
- Fundação SOS Mata Atlântica (2020). Observando os rios: o retrato da qualidade da água nas bacias da Mata Atlântica. Relatório anual, 2020. Disponível em: <<https://www.sosma.org.br/wp->

- content/uploads/2020/03/observando-rios-2020page-digital.pdf>. Acesso em: 11 de jun de 2020.
- Gohn MG (2019). Teorias sobre a participação social: Desafios para a compreensão das desigualdades sociais. *Caderno CRH*, 32(85): 63-81.
- Gonçalves MVP, Cruz MJM, Alencar CMM, Santos RA, Ramos Junior ABS (2018). Geoquímica e qualidade da água subterrânea no município de Serra do Ramalho, Bahia (BR). *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, 23(1): 159-172.
- Grangeiro ELA (2020). Integração de políticas públicas no Brasil: o caso dos setores de recursos hídricos, urbano e saneamento. *Cadernos Metrópole*, 22(48): 417-434.
- Guimarães A, Azevedo-Ramos C, Moutinho P (2020). COVID-19 e o desmatamento amazônico | Opinião | EL PAÍS Brasil. El País - 31 de março de 2020. São Paulo. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/opiniao/2020-03-31/COVID-19-e-o-desmatamento-amazonico.html>>. Acesso em: 8/6/2020.
- Heller L (1998). Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. *Ciência & Saúde Coletiva*, 3(2): 73-84.
- Höfelmann DA, Diez-Roux AV, Antunes JLF, Peres MA (2013). Perceived neighborhood problems: multilevel analysis to evaluate psychometric properties in a Southern adult Brazilian population. *BMC Public Health*, 13(1.085).
- Huynh J, Li S, Yount B, Smith A, Sturges L, Olsen JC, Nagel J, Johnson JB, Agnihothram S, Gates JE, Frieman MB, Baric RS, Donaldson EF (2012). Evidence supporting a zoonotic origin of human coronavirus strain NL63. *Journal of virology*, 86(23): 12816–12825.
- IBGE (2010). *Censo Demográfico 2010*. Dados extraídos do Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/universo-caracteristicas-da-populacao-e-dos-domicilios>>. Acesso em: 04/06/2020.
- IBGE (2016). *Nosso Território Mapa de Biomas, 2016*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://7a12.ibge.gov.br/vamos-conhecer-o-brasil/nosso-territorio/biomas.html>>. Acesso em 10/7/2019.
- IBGE (2019). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios contínua anual (2016-2019)*. Dados extraídos do Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnadca/tabelas>>. Acesso em: 04/06/2020.
- IBGE (2020). *Monitoramento da cobertura e uso da terra do Brasil 2016 – 2018*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE.

- INPE (2020). *Projeto PRODES Digital: Mapeamento do desmatamento da Amazônia com Imagens de Satélite*. TerraBrasilis. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/map/deforestation?hl=pt-br>>. Acesso em: 8/6/2020. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.
- INPE (2020). *Projeto PRODES Digital: Mapeamento do desmatamento da Amazônia com Imagens de Satélite*. TerraBrasilis. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/map/deforestation?hl=pt-br>>. Acesso em: 8/6/2020. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.
- INPE (2020). *Projeto PRODES Digital: Mapeamento do desmatamento do Cerrado com Imagens de Satélite*. TerraBrasilis. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/deforestation/biomes/cerrado/increments>>. Acesso em: 10/6/2020. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2020.
- Khanna J, Medvigy D, Fueglistaler S, Walko R (2017). Regional dry-season climate changes due to three decades of Amazonian deforestation. *Nature Climate Change*, 7(65): 200–204.
- Klapproth JC, Johnson JE (2009). *Understanding the science behind riparian forest buffers*. Virginia-EUA: Virginia Cooperative Extension, Virginia Tech, and Virginia State University; 24p.
- Krenak A (2020). *O amanhã não está à venda*. 1ªEd. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.
- Kumarihamy RM, Tripathi NK (2019). Geostatistical predictive modeling for asthma and chronic obstructive pulmonary disease using socioeconomic and environmental determinants. *Springer Nature Switzerland*, 191(Suppl 2): 366.
- Libanio PAC (2016). O uso de estratégias focadas em resultados para o controle da poluição hídrica no Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 21(4): 731-738.
- Lima FANS, Pignatti WA, Pignatti MG (2020). A. extensão do ‘agro’ e do tóxico: saúde e ambiente na terra indígena Marãiwatsédé, Mato Grosso. *Cadernos Saúde Coletiva*, 28(1): 1-11.
- Lorenz R, Pitman AJ, Sisson SA (2016). Does Amazonian deforestation cause global effects; can we be sure? *Journal Geophysical Research. Atmospheres*, 121: 5567–5584.
- Lucena F (2020). *Animais silvestres aparecem em toda a cidade do Rio durante quarentena*. Diário do Rio.com, Rio de Janeiro, 21 abr 2020. Disponível em: <<https://diariodorio.com/animais-selvagens-aparecem-em-toda-cidade-do-rio-durante-quarentena/#:~:text=Animais%20silvestres%20aparecem%20em%20toda%20a%20cidade%20do%20Rio%20durante%20quarentena,-Por&text=Com%20o%20menor%20n%C3%BAmero%20de,em%20muitos%20pontos%20da%20cidade.>>. Acesso em 18/06/2020.

- Machado NG, Aquino BG, Neves GAPC (2014). Espécies nativas de plantas frutíferas em uma área de Cerrado em Mato Grosso, Brasil. *Revista Monografias Ambientais*, 13(3): 3306-3315.
- Martins CC, Monteiro FA, Paula IFM (2019). Áreas verdes e desigualdades sociais em um município de médio porte no Brasil. *Caderno de Geografia*, 29(56).
- Mendes TM, Barcellos C (2018). A dimensão territorial do esgotamento sanitário: o caso do Recreio dos Bandeirantes, Rio de Janeiro, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23(2): 647–658.
- MMA (2017). Ministério do Meio Ambiente. Sinir. Disponível em: <<https://sinir.gov.br/levantamento-de-informacoes-das-unidades-da-federacao/levantamentos-anteriores>>. Acesso em 06/06/2017.
- Moore E, Chatzidiakou L, Kuku MO, Jones RL, Smeeth L, Beevers S, Kelly FJ, Barratt B, Quint JK (2016). Global associations between air pollutants and hospitalizations for chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. *Anais da American Thoracic Society*, 13: 1814-1827.
- Nación (2020). *Animales silvestres que ahora pasean por calles del país en cuarentena*. Colômbia, 07 abr 2020. Disponível em: <<https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/animales-silvestres-vistos-en-calles-de-colombia-por-cuarentena-482212>>. Acesso em: 18/06/2020.
- Nishiura H, Kobayashi T, Miyama T, Suzuki A, Jung SM, Hayashi K, Kinoshita R, Yang Y, Yuan B, Akhmetzhanov AR, Linton NM (2020). Estimation of the asymptomatic ratio of novel coronavirus infections (COVID-19). *International Journal of Infectious Diseases*, 94: 144-145.
- Notícias ao minuto (2020). Lobos reaparecem na Normandia quase um século depois. Portugal, 20 abr. 2020. Disponível em: <<https://www.noticiasao minuto.com/mundo/1461199/lobos-reaparecem-na-normandia-quase-um-seculo-depois>>. Acesso em: 18/06/2020.
- Olival KJ, Hosseini PR, Zambrana-Torrel C, Ross N, Bogich TL, Daszak P (2017). Host and viral traits predict zoonotic spillover from mammals. *Nature*, 546(7660): 646–650.
- Oliveira GMTS, Oliveira ES, Santos MLS, Melo NFAC, Krag MN (2018). Concentrações de metais pesados nos sedimentos do lago Água Preta (Pará, Brasil). *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, 23(3): 599-605.
- OMS (2020). *Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports*. Organização Mundial de Saúde. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>. Acesso em 05/06/2020
- Paiva RFPS, Souza MFP (2018). Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 34(1): e00017316.
- Prado T, Miagostovich MP (2014). Virologia ambiental e saneamento no Brasil: uma revisão narrativa. *Cadernos de Saúde Pública*, 30(7): 1367–1378.

- Redação (2020). *Água cristalina e pássaros: Praia Grande vê paisagem mudar com isolamento*. Santos, 06 abr 2020. Disponível em: <<https://folhasantista.com.br/noticias/coronavirus/agua-cristalina-e-passaros-praia-grande-ve-paisagem-mudar-com-isolamento/>>. Acesso em 18/06/2020.
- Ribeiro MCSA, Barata RB (2016). Saúde: vulnerabilidade social, vizinhança e atividade física. *Cadernos Metrópole*, 18(36): 401–420.
- Ríos-Tobón S, Agudelo-Cadavid RM, Gutiérrez-Builes LA (2017). Patógenos e indicadores microbiológicos de calidad del agua para consumo humano. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 35(2): 236-247.
- Rodrigues NS, Pinillos ACM, Souza FSC et al. (2019). Estudos de casos: o processo habitacional como determinante nos impactos dos corpos hídricos. In: *Urbanização e seus efeitos sobre os corpos hídricos: uma situação de escassez e deterioração*. Caixeta D, Martins FMF, Morais EB (Orgs.). Cuiabá: EdUFMT. 114p.
- Rodrigues PCO, Ignotti E, Hacon SS (2019). Fatores socioeconômicos aumentam os efeitos nocivos da poluição atmosférica e da temperatura na mortalidade. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22: e190011.
- Rossoni HAV, Faria MTS, Silva AC, Heller L (2020). Aspectos socioeconômicos e de desenvolvimento humano municipal determinantes na ausência de prestadores de serviços de esgotamento sanitário no Brasil. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, 25(2): 393-402.
- Secretaria da Saúde (2020). Publicação em 17 de julho de 2020. Porto Alegre - RS. Disponível em: <<https://saude.rs.gov.br/presenca-do-coronavirus-nos-esgotos-crece-de-acordo-com-a-expansao-da-pandemia>>.
- Silva CC, Vazquez FF (2019). Migração e reestruturação do mercado de trabalho: o caso da BR-163 no estado do Mato Grosso. *Interações*, 20(2): 585-598.
- Silva DCVR, Queiroz LG, Alamino DA, Fernandes JG, Silva SC, Paiva TCB, Pompêo MLM (2018). Avaliação da eficiência de um índice de estado trófico na determinação da qualidade da água de reservatórios para abastecimento público. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, 23(4): 627-635.
- Soares AFS, Nunes BCR, Costa FCR, et al. (2020). Vigilância do sistema de esgotamento sanitário e o novo coronavírus (SARS-CoV-2) no Brasil: uma discussão necessária. (Em fase de pré-publicação). Submetido em: 13/05/2020; Publicado em 15/05/2020; Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.469>>. Acessado em 10/06/2020.
- Souza CS, Danelichen VHM, Biudes MS, Silveira SWG (2018). Change in Biophysical Parameters from the Creation of a Natural Monument in Mato Grosso. *Revista Brasileira de Geografia Física*, 11(7): 2427-2435.

Uhr JGZ, Schmechel M, Uhr DDAP (2016). Relação entre saneamento básico no Brasil e saúde da população sob a ótica das internações hospitalares por doenças de veiculação hídrica. *Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, 7(2).

APÊNDICE - QUESTIONÁRIOS APLICADOS ÀS PROFISSIONAIS DA SAÚDE, EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE COM RESPOSTAS COMO FORAM FORNECIDAS

I) Questionário Para Profissionais Da Saúde (Relato 1)

Nome (opcional) – G. S.R.

Profissão - Técnico de enfermagem

Rede pública ou privada- Privado

1. **Diante da situação atual, como está o trabalho a partir do momento em que foi decretada a pandemia, no dia 11 de março?** Estamos mais cautelosos ao realizar os procedimentos msm do mais simples ex; a retirada de diurése aos mais complexos ex; como auxiliar o médico a entubar o pc.

2. **A procura pelos serviços de saúde aumentou em comparação com os meses anteriores?** Se sim, quais os motivos para o aumento? Segundo os colegas que trabalham em urgência e emergência houve uma diminuição drástica nos atendimentos mts pessoas preferiram se resguardar e ficar em suas residências pra não se contaminarem quando nao se tratava de sintomas do covid 19.

3. **Essa população tem relatado ser capaz de manter as medidas de prevenção à infecção pelo COVID-19?** Nao, pois msm tendo acesso aos epi's basicos de prevenção ao contágio e até msm a disseminação os equipamentos não são utilizados da forma correta ex: máscaras no queixo e quando usam luvas msm assim as levam ao rosto e tocam as mucosas dos olhos e boca.

4. **Que medidas vêm sendo realizadas, pelos funcionários da unidade de saúde que você trabalha, para atender às necessidades básicas dessa população, permitindo, dessa forma, que o isolamento seja cumprido?** Sabemos que a lavagem das mãos são mt importantes na rotina normal, mas tratando-se de uma pandemia foi intensificado a lavagem das mãos o uso do álcool 70% e também as máscaras cirurgias por parte da equipe do corpo técnico do hospital e também as orientações sobre a lavagem das mãos uso de máscaras e o distanciamento de no mínimo 1,5 m ao público que são atendidos na unidade.

5. **A prefeitura e o estado estão também ajudando essa população? Se sim, de que forma?** Os poderes públicos estão bem empenhados em orientar a população com distribuição gratuita de

máscaras orientação nas grandes mídias e redes sociais já que essas alcança milhares de pessoas e tbm com as ações das barreiras sanitárias nos limites dos municípios fazendo as triagem de veículos e pessoas de outras localidades que possam apresentar sinais e/ou sintomas do covid 19.

6. **Quais os cuidados/medidas que os profissionais, de sua unidade de saúde, estão tendo para trabalhar e manter a prevenção à COVID-19, no setor?** Estão sendo utilizados luvas em todos os procedimentos, face Shields, máscara n95, máscaras cirúrgicas, macacões especiais impermeáveis para prevenir o contato com secreções que possam vir do cliente acometido pelo vírus do covid sapatos fechados e impermeáveis como já eram utilizados mesmo antes da pandemia.

7. **Você já teve ou tem algum conhecido, que teve contato com o vírus? Se sim, relate sua experiência.** Sim, não só eu mas também vários colegas os sintomas sofridos por mim do covid 19 foram no início uma forte dor nas costas, perda de paladar, febre de 37,9° a 38,5° tossia muito e também diarreia os colegas relataram sintomas diversos também.

II) Questionário Para Profissionais Da Saúde (Relato 2)

Nome (opcional) – L. S.

Profissão - Técnico de enfermagem

Rede pública ou privada? Publica

1. **A procura dos serviços aumentou em comparação com os meses anteriores? Quais os principais motivos do aumento?** O aumento nos casos por COVID-19 tem aumentado em relação aos meses anteriores, pois coma flexibilidade do comercio no estado as unidades de saúde vem recebendo pacientes das cidades vizinhas. Um dos maiores motivos do aumento a procura de atendimento nas unidades de saúde é a flexibilização do comercio em todo o estado, principalmente na capital Cuiabá, outro motivo, e a grande incidência de resfriados que leva a população a procurar a unidade de saúde.

2. **A população que procura os serviços possui qual perfil socioeconômico e de educação?** As pessoas que procuram o atendimento nas unidades em sua grande maioria são de classe baixa, média, as classes mais altas procuram unidades de saúde articulares, o grau de educação das pessoas que procuram as unidades públicas tem o ensino médio completo, ou incompleto.

3. **Essa população tem relatado ser capaz de manter as medidas de prevenção a infecção pela COVID-19?** Na grande maioria as pessoas que testam positivo para COVID-19 são chefes de família e precisam da ajuda outro familiar para ajuda no período de quarentena.

4. Que medidas vêm sendo realizadas pelos funcionários para atender as necessidades básicas dessa população, permitindo, dessa forma, que isolamento seja cumprido? Os funcionários estão adotando medidas de protocolos Nacional, Estadual, e Municipal para combate ao vírus, e realizando trabalho de orientação aos pacientes assintomáticos para que possam cumprir o isolamento em casa.

5. A ajuda financeira do governo federal atingiu todos os que se encaixavam nos critérios para receber? Essa ajuda atendeu as necessidades? A ajuda do governo federal não atendeu todas as pessoas que deveriam ter direitos ao benefício, mas como é a caixa econômica federal que realiza a triagem dos requerentes, os métodos realizados ainda tem algumas falhas a serem ajustadas para que possa realmente atender a todos que necessitam.

6. A prefeitura e o estado também estão ajudando essa população? Se sim de que forma? O Estado juntamente com os Municípios estão em parceria com empresas privadas para ajudar as pessoas que necessitam de ajuda, verbas são repassadas para que cada gestor se organize para poder atender as famílias que estão necessitadas.

7. Quais os cuidados/medidas que estão tendo para trabalhar e manter a prevenção a COVID-19, setor? Trabalho no Pronto Socorro Municipal de Cuiabá, e o mesmo segue todos os protocolos disponibilizados pelos governos, além de treinamento para os funcionários, além de desinfecção do setor todos os dias, essas são algumas medidas que adotamos para prevenção.

8. Como os funcionários percebem a questão de segurança alimentar da população? Se há distribuição de cestas básicas, quais os cuidados tomados? Se não há, a população relata casos de fome e necessidades e alimento? O estado em parceria com empresas privadas municípios, ongs, entre outros, fazem um trabalho junto a assistência social atreves de cadastro, para mapear famílias carentes e atender as mesmas com cestas básicas, e kit de material de limpeza. Além da própria população que tem amis condição financeira e ajuda os mais necessitados. O que se percebe neste início do mês de junho é que com a flexibilização do comércio no estado os casos pela COVID-19 tiveram um aumento pois a circulação de pessoas na rua é maior que o esperado fazendo com que o vírus ganhe espaço, e com isso a população mais carente é quem vem sofrendo mais, pois precisam ficar em casa, e dependem de outras pessoas para ajudar.

III) Questionário Para Profissionais Da Educação

Nome – A. A. S

Profissão – coordenador escolar

Rede pública ou privada? Publica

1. Diante da situação atual, qual a maior dificuldade, do ponto de vista do aluno? Como

seus alunos têm enfrentado tais dificuldades? Dificuldades básicas referente alimentação, de ter isso em casa. Lembrando que o tempo que o aluno está na escola a merenda mesmo sendo o mínimo supre essa carência. O fator pela pandemia talvez aumente o desemprego, falta de renda que sempre foi baixa. Com o maior tempo em casa maior o consumo ou vontade por comida. A escola com diretrizes da secretaria de Educação tem feito kits de alimentação que seria para a merenda, como não está tendo aula esses kits são repassados aos alunos onde os pais são cadastrados no Bolsa Família. Dificuldades na acessibilidade com a internet, computador, tablet, celular para acompanhar as atividades propostas pela Secretaria de Educação referente as aulas online. A Escola disponibiliza o material impresso para os alunos que não tem acesso a internet. Não conseguimos mensurar ainda esses números, quais a produtividade desses alunos executando essas tarefas, lembrando que o canal online não dispõe de tutoria para solucionar dúvidas dos alunos, os pais o responsáveis sem formação na área na maioria das vezes que ficam a disposição dos alunos. Aumento de transtornos psicológicos promovido em tempo de pandemia, pelo isolamento, falta de rotinas, programações, o tédio da casa, da TV, incidência de conflitos de famílias e o reflexo disso para os alunos.

2. Diante da situação atual, qual a maior dificuldade, do ponto de vista de funcionários da educação, equipe gestora, professores e equipe de apoio? O que o estado/município tem feito para amenizar tais dificuldades?

Fatores psicológicos: medo de pegar a doença, falta de rotina, disciplinas, sedentarismo/obesidade, aumento de ansiedades e demais transtornos psicológicos. O Estado soltou um decreto que é para ir trabalhar na escola em atendimento ao público somente o diretor e a secretária e os demais funcionários ficar em casa em quarentena. Posterior soltou outro decreto mais novo liberando os técnicos a voltar a trabalhar, e a escola só funciona para atender o público como realizar matrículas, distribuir kits alimentação, entregar material impresso. O Estado entregou algumas poucas mascaras e álcool 70 para os servidores que estão trabalhando.

3. Do ponto de vista pedagógico, como você avalia a sua prática pedagógica durante o isolamento social?

Os professores estão isentos na prática pedagógico pelo motivo de não está tendo aulas a grande maioria (Receio dessa era Virtual, da precarização do trabalho do professor, existe colegas que estão interagindo nesse meio por meio de lives, produção de vídeos, tirando dúvidas via watazap). As aulas online são predefinidas pela secretaria de Educação para focar na prova do Enem 2020, entretanto todo curriculum é para preparação ao Enem, temáticas baseados em edições anteriores e que conste no edital.

4. Como você enxerga a era pós pandemia?

Marca e transforma a sociedade. Principalmente a brasileira que chega a números elevados da covid 19. A luta pela inclusão social o tanto que essa doença alastrou em regiões nos rincões do Brasil sem estrutura médica, sem estrutura de sanitária/higiene e

como houve um descuido com as atenções científicas, sobre o isolamento antes, falta de políticas de isolamento eficaz. A sociedade brasileira fica dividida nos eixos políticos que impacta muito na crise em combate a doença onde reflete na ponta dos mais necessitados.

IV) Questionário Para Profissionais Da Agricultura (Relato 1)

Nome: Sítio da Amizade

Setor produtivo:

Produtos cultivados e/ou comercializados: Alface, cressa, lisa, roxa, mimosa, americana. Chicória, salsa, Cebolinha, coentro, taioba, peixinho da horta, jambu, agrião, Batata doce, cenoura, beterraba, repolho, jiló, berinjela, tomate cereja, aipim, inhame...couve.

1) Sua produção/comercialização foi afetada pela pandemia atual? Se sim, de que forma?

Sim, a comercialização foi afetada,houve uma queda nas vendas,com isso a produção também. A nossa produção era voltada para o pnae, com a parada das escolas ,vivemos que da uma segurada na produção, porém como já havíamos nos programado para atender a demanda do pnae. Houve uma grande perda do que já estava plantado. Entorno de 60%>

2) De que forma você acha que o governo poderia melhorar o atual cenário agrícola em relação à COVID-19?

Dando continuidade ,nas aquisições de alimento,visto que muitos alunos ,praticamente tem suas principais refeições nas escolas públicas. Deveria ,o governo , adquirir os alimentos,pnae , montar cestas e distribuir as famílias , já que todas as escolas tem o cadastro das familias mais carentes.

3) Você está reinventando sua forma de produção/comercialização para se adequar à atualidade? De que forma? (Ou está tendo dificuldades para tal)

Eu havia ,como disse anteriormente, reduzido a produção. Busquei aqui com mais alguns produtores do grupo,os que toparam,claro.montar cestas e entregar aos clientes um delivery. E também busquei parceiros para escoar a produção, como entrego as cestas somente aqui empinheiral. Estou fornecendo parte da minha produção a um parceiro que está fazendo delivery de cestas orgânicas em arredonda.

V) Questionário Para Profissionais Da Agricultura (Relato 2)

Nome: Sítio Freitag

Setor produtivo: Hortifruti e gado leiteiro

Produtos cultivados e/ou comercializados: verduras (chuchu, pepino, abobrinha verde, berinjela, jiló e quiabo) e leite.

1) **Sua produção/comercialização foi afetada pela pandemia atual? Se sim, de que forma?**
Sim. Redução do preço do leite e menor procura por verduras.

2) **De que forma você acha que o governo poderia melhorar o atual cenário agrícola em relação à COVID-19?** Ofertando novas opções de crédito mais acessíveis, reparcelamento de dívidas e subsídios.

3) **Você está reinventando sua forma de produção/comercialização para se adequar à atualidade? De que forma? (Ou está tendo dificuldades para tal)** Sim. Mudança na receita e na qualidade da ração ofertada para o gado leiteiro; novas parcerias para vender as verduras produzidas entre outras.

VI) Questionário Para Profissionais Do Meio Ambiente

Nome: L.O.S.F

Setor: Coordenadoria de Licenciamento Ambiental

Cargo: Analista Ambiental / bióloga

Local de trabalho: Secretaria Municipal de Ambiente e Sustentabilidade de Macaé

Atividades realizadas: Análise, vistoria e parecer de processos de licenciamento ambiental municipal, elaboração de projetos de cunho ambiental, vistorias conjuntas com outros setores, vistorias de fiscalização, análises processuais com ênfase em unidades de conservação, dentre outras.

1) **A organização na qual trabalha, está enfrentando problemas em relação à COVID-19. Se sim, quais seriam (financeiros, ambientais...)?** Sim. Devido à necessidade de isolamento social, as atividades laborais da Secretaria de Ambiente (SEMA) foram interrompidas. Por ser do grupo de risco (doenças autoimunes), fui afastada do trabalho desde o dia 16 de Março, por decreto municipal. Isso acarreta na interrupção da análise de processos de licenciamento ambiental, no andamento de projetos de educação ambiental, nos serviços de arborização urbana e em todos os demais serviços oferecidos pela SEMA. Estamos nos esforçando para dar andamento nos projetos que possam ser realizados de forma online e no atendimento pontual de demandas urgentes da população.

2) **De que forma acredita que o governo poderia melhorar o atual cenário ambiental em relação à COVID-19?** A prevenção à COVID-19 exige a assepsia de objetos, assim como a necessidade de acesso à água, seja para lavar as mãos, seja para banhos ao voltar da rua para casa. O acesso à água não é garantido à vários bairros do município, sendo a qualidade e a quantidade do recurso hídrico

limitada para várias regiões. A sustentabilidade dos recursos hídricos, seja na produção, quantidade, qualidade e na preservação de remanescentes de Mata Atlântica que prestam serviços ecossistêmicos que garantam a sustentabilidade do recurso, tornam-se vitais no cenário atual e futuro. Projetos como o de elaboração dos Planos Municipais de Mata Atlântica servirão como norteadores para ações urgentes e futuras.

3) Na área geográfica de atuação da sua organização, como são conduzidas, principalmente em relação a população local, questões referentes ao desmatamento, poluição do ar e saneamento básico, e sua ligação com problemas de saúde? A SEMA é parceira de programas como o “Olho no verde”, do INEA, que utiliza imagens de satélite de alta resolução espacial para fazer o monitoramento da cobertura florestal e a identificação de áreas que sofreram desmatamento na Mata Atlântica. O Programa tem por objetivo detectar e fornecer informações inteligentes e estratégicas de desmatamento para subsidiar ações rápidas e eficazes de fiscalização para combater o desmatamento ilegal no Estado do Rio de Janeiro. Caso o Programa identifique algum foco de desmatamento no município, uma notificação é enviada à SEMA e são iniciados os protocolos de averiguação, avaliação e fiscalização do fato.

Quanto à poluição do ar, as atividades passíveis de licenciamento são rigorosamente avaliadas e fiscalizadas quanto à emissão de poluentes na atmosfera.

Nos últimos anos, o município tem empenhado esforços para concluir o saneamento básico em todos os bairros do distrito sede, onde grande parte da população está adensada. Em 2019, foi iniciada uma parceria com o Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras para elaboração do Plano de Saneamento, que inclui os segmentos de resíduos, saneamento, drenagem e abastecimento. Atualmente o plano encontra-se em elaboração com consultas online.

4) Você e sua organização estão reinventando a forma de trabalho para se adequar à atualidade? De que forma? (Ou estão tendo dificuldades para tal) Devido à necessidade de isolamento social, algumas atividades tem sido desenvolvidas de forma remota, em caráter *home office*, com reuniões online, por meio de aplicativos ou programas.

ÍNDICE REMISSIVO

A

abastecimento de água..... 72, 73, 74, 76
agrícola.....9, 48, 64
agropecuária 17
água11, 18, 55, 56, 64, 65, 66, 70, 72, 75, 77,
78, 79, 80, 81, 82, 84, 86, 87, 88, 91, 97
alimentação 11, 15, 26, 27, 94, 95

B

Brasil ...10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 22, 23, 28, 29,
30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 41, 43, 44, 45,
46, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 60, 62, 63, 65, 67,
72, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 84, 85,
88, 89, 90, 91, 92, 95

C

ciência9, 24, 26, 48, 84, 85, 88, 90
contato 11, 13, 15, 16, 18, 28, 41, 43, 50, 55, 56,
57, 93
COVID-19.9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18,
19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 32, 33, 35,
37, 38, 39, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50,
53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 65, 66,
67, 73, 78, 80, 82, 85, 86, 90, 92, 93, 96, 97

D

desenvolvimento sustentável..... 64
desmatamento 18, 19, 23, 65, 66, 67, 68, 69, 70,
71, 80, 83, 85, 87, 88, 89, 98
doenças 26, 58

E

economia 17, 51, 63, 73
educação9, 16, 23, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 35,
36, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 64, 82, 83, 87,
94, 95
a distância..... 41
ambiental.....66, 83, 97
ensino remoto..... 16
esgotamento sanitário 18, 72, 74, 75, 76, 81, 90,
91

I

internet16, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 41, 42,
46, 47, 59, 95
isolamento social . 11, 12, 15, 16, 17, 19, 27, 35,
36, 39, 43, 44, 66, 95, 97, 98

L

legislação 72

M

meio ambiente 69, 72, 79, 83, 84, 85, 86, 90, 92,
97, 98

N

novo coronavírus.....9, 25

P

pandemia..... 39, 41, 87
poluição ambiental 69
prevenção..13, 16, 54, 55, 63, 65, 66, 85, 92, 93,
94, 97

Q

quarentena 13, 14, 84, 89, 93, 95
queimadas 69, 70, 71, 83, 84, 86

R

recursos hídricos.....9, 26, 48, 64, 77, 84, 85
relatos 12, 15, 16, 28, 33, 35, 41, 53, 57
resíduos sólidos.....65, 72, 79, 80, 86

S

saneamento..... 66, 72, 73, 80, 82, 84, 85, 98
SARS-CoV-2.... 9, 11, 16, 19, 22, 48, 53, 54, 56,
57, 58, 63, 78, 79, 80, 83, 86, 87, 91
saúde pública.....12, 45, 65, 67, 72, 77, 78
sintomas12, 14, 15, 39, 57, 92, 93
social.....45, 77
spillover..... 90

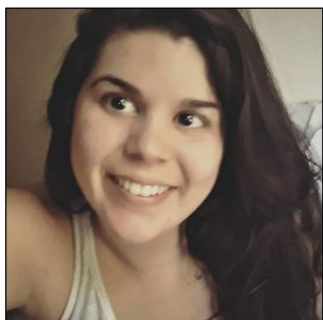
T

trabalhadores rurais 18, 53, 54, 55, 58, 59

transmissão 10, 11, 23, 39, 50, 53, 56, 57, 58, 65
tratamento de água..... 78
tratamento de esgoto 73

V
vacina..... 11

SOBRE OS AUTORES



  **Agnes Martha da Silva**

Silva, A.M.

Bacharela em Ciências Sociais, atuando principalmente no seguinte tema: trabalho, tecnologia da informação, relações de gênero e políticas públicas. Atualmente é editora gerente da Revista Discente do Programa de Pós-Graduação em Sociologia ContraPonto-UFRGS.



  **Barbara Coelho Barbosa da Cunha**

Cunha, B.C.B.

Doutora e Mestre em epidemiologia em saúde pública pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fundação Oswaldo Cruz/RJ. Bacharela em ciências biológicas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense e licenciada em ciências biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Áreas de atuação: epidemiologia em saúde pública, análise espacial em saúde, determinantes sociais e desigualdades em saúde, saúde de populações indígenas e vulneráveis.



  **Celso de Arruda Souza**

Souza, C.A.

Doutorando em Ciências Ambientais no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais pela Universidade Estadual de Mato Grosso. Mestre em Ciências Ambientais na Universidade de Cuiabá. Graduação em Licenciatura Ciências Biológicas e Bacharel em Ecologia, pelo Centro Universitário de Várzea Grande. Perito e Analista de Meio Ambiente (Cadastrado no MPE) com experiência na área de Sensoriamento remoto (Software ArcGis10.5 Formação ESRI/ACADEMIA GIS e ACADEBIO), Consultor em Licenciamento Ambiental e Elaboração de Projeto de Criação de RPPN (Reserva particular do Patrimônio Natural), Mediação de trabalho em Educação Ambiental e diagnóstico de Comunidade Rural Entorno de Unidade de Conservação; elabora Projeto de Recuperação de Área Degradada e Manejo de Piscicultura (12 anos de Experiências SEMA/MT).



  **Dalton Gomes Pereira**

Pereira, D.G.

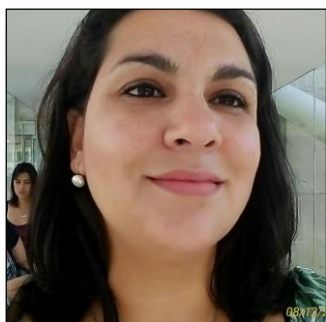
Graduando em Administração de Empresas, integrou o Programa de Apoio ao Empreendedor Individual (PRAES) na cidade de Belford Roxo - RJ, integrou o grupo de pesquisa do Instituto Federal do Rio de Janeiro: Estudo da Produção, Qualidade, Marketing e Consumo do Sistema Mercadológico.



  **Giovanna Gaudenci Nardelli**

Nardelli, G.

Doutoranda em atenção à saúde, pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro e membro das comissões de diagramação, tradução e qualificação da Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social (REFACS) e mestra em Atenção à Saúde pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Tem experiência na área de Enfermagem, com ênfase em saúde coletiva. Parceira na empresa de tradução e consultoria acadêmica Tower Translations e professora substituta do magistério superior da Universidade Federal do Triângulo Mineiro.



  **Izabela Regina Costa Araujo**

Araujo, I.R.C.

Possui graduação em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná, especialização em engenharia de segurança do trabalho pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, especialização em Energias renováveis pela Universidade Federal da Integração Latinoamericana, mestrado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná e doutorado em Engenharia Agrícola pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná em regime de cotutela com a Universidade da Coruña. Atualmente é professora do ensino técnico - Secretaria de Educação do Estado do Paraná. Tem experiência na área de Recursos Florestais e Engenharia Florestal, Saneamento ambiental, Gerenciamento de projetos e Ensino.



  **Jonas Medeiros de Paiva**

Paiva, J.M.

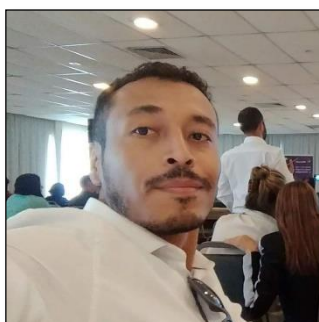
Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Especializando em Ciência e Tecnologia de Alimentos pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Graduado em Engenharia Química e Bacharel em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal Rural do Semiárido. Desde 2014 atua como membro colaborador no Programa de Extensão Ciência Para Todos no Semiárido Potiguar através da capacitação de professores, elaboração de feiras e projetos científicos no estado do Rio Grande do Norte.



  **Márcia Soares Amorim**

Amorim, M.S.

Graduada em Ecologia (Bacharelado), na Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Bolsista do programa PIBIC/CNPq/ICMBio no Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE/ICMBio). Atuando principalmente nos seguintes temas: Biogeografia; Aves ameaçadas de extinção; Biologia reprodutiva; Aves Urbanas; Aves da Mata Atlântica e Educação Ambiental. Registrada como Anilhadora Junior no Sistema Nacional de Anilhamento (SNA).



  **Marcos da Costa Mendes**

Mendes, M.C.

Mestre em Ciências do Solo pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Biólogo pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - Campus do Pantanal (UFMS - CPAN). Participou de diversos treinamentos e formações complementares em nível acadêmico, profissional e tecnológico. Atua em empreendedorismo acadêmico e inovação; empreendedorismo socioambiental e Educação básica.



  **Maria Aparecida da Silva Alves**

Alves, M.A.S.

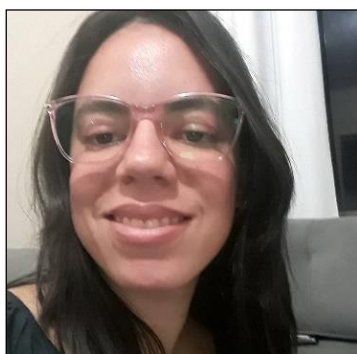
Mestre em Recursos Hídricos na Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT. Possui graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas e Bacharel em Ecologia, pelo Centro Universitário de Várzea Grande, Pós-graduação em Análises Clínicas - Faculdade de Cuiabá, Pós-Graduação em MBA em Gestão e Perícia Ambiental, Universidade de Cuiabá - Unic. É professora da rede pública de ensino do estado do Mato Grosso.



  **Maria Fernanda Ribeiro Dias**

Dias, M.F.R.

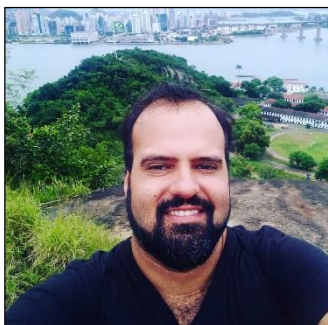
Professora da secretaria de educação do Estado do Espírito Santo SEDU/ES e pós-doutoranda no Laboratório de Macromoléculas - INMETRO/RJ. Possui Doutorado em Biotecnologia pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO/RJ, mestrado em Modelagem Computacional (Bioinformática) pelo Laboratório Nacional de Computação Científica - LNCC e Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro - UENF. Desenvolve pesquisas nas seguintes áreas: Bioinformática, Biotecnologia e Educação.



  **Neiva Sales Rodrigues**

Rodrigues, N.S.

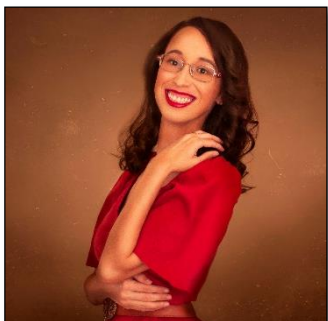
Professora na Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat), Campus de Alta Floresta-MT. Doutora em Engenharia Agrícola pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola (PGEAGRI) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus de Cascavel-PR. Mestre em Recursos Hídricos pelo Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos (PPGRH) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Campus de Cuiabá-MT. Especialista em Ciência do Solo e Nutrição de Plantas pela Universidade de Cuiabá (UNIC), Campus de Primavera do Leste-MT. Atuou como Professora na Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECITEC), Campus de Rondonópolis-MT. Bacharel em Engenharia Agrícola e Ambiental pelo Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas-UFMT, Campus de Rondonópolis-MT.



  **Rodrigo Euripedes da Silveira**

Silveira, R.E.

Doutor em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Ciências da Coordenadoria de Controle de Doenças (CCD) da Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo (SES-SP). Mestre em Ciências da Saúde pelo Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual de São Paulo – IAMSPE. Bacharel em Enfermagem pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Aluno do curso de formação em Psicanálise pelo Núcleo Brasileiro de Pesquisas Psicanalíticas (NPP) e do Programa de Pós-Graduação em Atenção à Saúde da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - nível pós-doutorado.



  **Yasmin de Mello Canalli Greco**

Canalli, Y.M.

Doutoranda em biodiversidade e biologia evolutiva pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestre em botânica pelo Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Bacharel e licenciada em Ciências biológicas. Coordenadora do Projeto Hidrófitas e ministra cursos de fotografia científica. Desenvolve pesquisa na área de ecologia, taxonomia e educação ambiental de hidrófitas (plantas aquáticas).

Esta obra pretende, em tempo hábil, avaliar os efeitos da COVID-19 nos segmentos propostos, contribuir para a restituição segura das atividades produtivas e para a estruturação de metodologias e procedimentos relacionados aos temas abordados, que são de extrema importância para a vida pós-pandemia.

Para tal, a obra conta com a autoria de 14 profissionais de diferentes áreas, e atores que relatam as experiências vivenciadas no momento da pandemia e seus reflexos nos diferentes segmentos. Assim, a leitura da obra é garantia de maior visibilidade dos acontecimentos pela clareza e qualidade de seu original.

ISBN 978-658831908-6



Pantanal Editora

Rua Abaete, 83, Sala B, Centro. CEP: 78690-000
Nova Xavantina – Mato Grosso – Brasil
Telefone (66) 99682-4165 (Whatsapp)
<https://www.editorapantanal.com.br>
contato@editorapantanal.com.br