

III ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO II

MARIA CLAUDIA DA SILVA ANTUNES DE SOUZA

NIVALDO DOS SANTOS

NORMA SUELI PADILHA

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte deste anal poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Diretora Executiva - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - UNIVEM/FMU - São Paulo

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Representante Discente:

Prof. Dra. Sinara Lacerda Andrade - UNIMAR/FEPODI - São Paulo

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - ESDHC - Minas Gerais

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM - Rio de Janeiro

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - Ceará

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UNIMAR - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Daniela Marques De Moraes - UNB - Distrito Federal

Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM - São Paulo

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie - São Paulo

Comunicação:

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - Paraíba

Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro - UNOESC - Santa Catarina

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Prof. Dr. José Barroso Filho - ENAJUM

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - São Paulo

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - Paraná

Eventos:

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - Minas Gerais

Profa. Dra. Cinthia Obladen de Almendra Freitas - PUC - Paraná

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - Mato Grosso do Sul

Membro Nato - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UMICAP - Pernambuco

D597

Direito ambiental, agrário e socioambientalismo II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: José Fernando Vidal De Souza; Maria Claudia da Silva Antunes De Souza ; Norma Sueli Padilha – Florianópolis: CONPEDI, 2021.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-345-0

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Saúde: segurança humana para a democracia

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito Ambiental. 3. Socioambientalismo. III Encontro Virtual do CONPEDI (1: 2021 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



III ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO II

Apresentação

APRESENTAÇÃO

Esta publicação é fruto dos artigos apresentados no Grupo de Trabalho (GT) Direito Ambiental, Agrário e Socioambientalismo II durante o III Encontro Virtual do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito (CONPEDI), realizado virtualmente no período entre os dias 23 a 28 de julho de 2021.

O artigo “repensando a responsabilidade civil ambiental: a aplicação dos danos punitivos à lesão ambiental frente a equidade intergeracional” de Indyanara Cristina Pini e Ana Cláudia Corrêa Zuin Mattos do Amaral abordaram recepção ou não da aplicação dos punitive damages no que concerne a responsabilidade civil por dano ambiental. Analisaram o contexto histórico da responsabilidade civil, e, em igual substrato, no ordenamento vigente, na atualidade, bem como os motivos relevantes para se pensar no dano ambiental com demasiada preocupação, considerando se tratar de direito intergeracional. Ao final, apresentaram conclusões acerca da possibilidade da aplicação do instituto, baseando-se, para tanto, em posições doutrinárias, tanto favoráveis quanto contrárias ao objeto do estudo.

No mesmo sentido, o artigo “responsabilidade civil ambiental no contexto da sociedade de risco” de Celciane Malcher Pinto analisou o dano ambiental e os novos paradigmas da responsabilidade civil ambiental em uma sociedade qualificada pelo risco. Neste sentido, foram abordados alguns empecilhos para a concretização da responsabilidade objetiva diante das complexas situações envolvendo a lesão ao meio ambiente. Concluiu-se sobre a importância da incorporação de uma nova hermenêutica sobre a juridicidade do dano ambiental e das novas funções à responsabilidade civil através da observância de princípios estruturantes, como o Princípio da reparação integral.

Em outro enfoque o artigo “os partidos políticos brasileiros e os recursos hídricos” de José Claudio Junqueira Ribeiro e Ivan Ludovice Cunha identificaram a importância da política de recursos hídricos, conferida pela Constituição de 1988 e pela Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos, o artigo apresenta como a matéria vem sendo considerada pelos partidos políticos brasileiros. Para esta pesquisa foram selecionados os partidos que cumpriram os requisitos da Emenda Constitucional 97/2017 nas eleições de 2018, além dos partidos Verde e Rede Sustentabilidade, por serem os únicos partidos com agenda ideológica ambientalista.

As palavras pesquisadas nos manifestos e programas desses partidos foram água e recursos hídricos. O estudo aponta que o tema ainda não se mostra relevante para os partidos políticos brasileiros.

Trazendo a abordagem agrária o artigo “uma leitura dworkiniana do controle judicial da reforma agrária” de Horácio de Miranda Lobato Neto analisa se a reforma agrária pode ser levada a efeito por decisões judiciais. Inicia com a Teoria do Direito desenvolvida por Dworkin e sua reflexão sobre o controle judicial de políticas públicas a partir de construção argumentativa que inclui, em sua concepção, questões morais e propriamente políticas. Em seguida, passa-se ao estudo sobre o que seria a reforma agrária como política pública e como direito fundamental. Por fim, analisa como o Poder Judiciário vem se estruturando para lidar com a questão. Concluiu-se que o Poder Judiciário pode intervir na distribuição de terras, baseando-se em princípios, para salvaguardar direitos fundamentais.

Em outro caminho importante das temáticas ambientais o artigo “o acesso aos recursos genéticos da biodiversidade tomando em perspectiva diplomas normativos brasileiros e internacionais” de Marcos Felipe Lopes de Almeida, Nícollas Rodrigues Castro e Marcos Vinício Chein Feres buscaram compreender a dinâmica entre os diplomas normativos atinentes à relação entre biodiversidade e propriedade intelectual. A abordagem metodológica consistiu na análise documental dos textos, no plano internacional, do Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio e da Convenção sobre Diversidade Biológica e, no âmbito nacional, das Leis nº 9.279/1996 e 13.123/2015. Assim, traçaram inferências para entender as relações entre os documentos legislativos, apontando possíveis convergências e divergências. Finalmente, os resultados indicaram um sistema de propriedade intelectual com estrutura tão robusta que possibilita a apropriação de recursos da biodiversidade.

Em interessante análise o artigo “passando a boiada: o governo de Jair Bolsonaro e a gestão do ministro Ricardo Salles” de Ivan Ludovice Cunha e Pedro de Mendonça Guimarães sobre as políticas públicas desenvolvidas pelo Poder Executivo Federal na seara ambiental, em especial no âmbito do Ministério do Meio Ambiente e demais entidades a ele conectados, como IBAMA e ICMBIO. O estudo, mediante análise sistemática e cronológica de atos normativos primários e secundários, com verificação também, na mídia visou demonstrar que o país vive um retrocesso na esfera ambiental. Além da exposição material, trataram sobre conceitos formais, inerentes ao Direito Administrativo e o funcionamento da Administração Pública, para demonstrar as falhas da atual gestão na preservação do meio ambiente.

E relacionando questões ambientais e tecnologia o artigo “o uso da inteligência artificial e dos algoritmos no licenciamento ambiental e o princípio da precaução” de Marta Luiza Leszczynski Salib e Denise S. S. Garcia analisaram a possibilidade de uso da inteligência artificial e de algoritmos no Licenciamento Ambiental frente ao Princípio da precaução, que dispõe que em caso de incerteza científica absoluta do dano ambiental, deve o Poder Público se abster de conceder a licença ambiental, sob a perspectiva do *in dubio pro ambiente*. Concluíram que o uso dos algoritmos nas análises ambientais leva a fragilidade da proteção ambiental e fere o Princípio da precaução, pois é difícil a inteligência artificial prever objetivamente impactos ambientais futuros, cabendo análise caso a caso.

Na sequência, Giselle Maria Custódio Cardoso, com o artigo intitulado “o Estado Socioambiental de Direito e a Garantia do Mínimo Existencial Ecológico para Indivíduos Humanos e Não Humanos”, apontaram que o meio ambiente é partícula essencial à efetivação do mínimo vital e que a norma constitucional brasileira é socioambiental e biocêntrica, portanto, cabível ampliar o espectro da sua proteção as presentes e futuras gerações de humanos e não humanos.

O artigo intitulado “o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e seu fortalecimento pela corte interamericana de direitos humanos” dos autores Uendel Roger Galvão Monteiro, Allan Thiago Barbosa Arakaki e Fabio Borini Monteiro, abordam o vínculo existente entre o artigo 225 da CRFB, o princípio da dignidade da pessoa humana e as obrigações estatais derivadas da Convenção Americana sobre Direitos Humanos. Tratam o estudo do Parecer Consultivo nº 23/2017 da Corte Interamericana de Direitos Humanos, constando ser importante instrumento de fortalecimento do direito em discussão.

O texto intitulado “mudanças climáticas e o poder judiciário sob a óptica da crítica hermenêutica do direito” das autoras Kelly de Souza Barbosa e Rafaela Santos Martins da Rosa, analisam as mudanças climáticas, impulsionadas pelo aquecimento global, denotam como as atividades humanas poluentes estão alterando a ordem natural da biosfera, em uma velocidade e extensão jamais vivenciada.

Os autores Loyana Christian de Lima Tomaz e Rozaine Aparecida Fontes Tomaz, no artigo intitulado “biocombustíveis e políticas públicas: desenvolvimento econômico, social e ambiental sustentáveis” analisaram se há correlação entre o uso em maior escala de biocombustíveis e o meio ambiente ecologicamente equilibrado, previsto pela Constituição Federal Brasileira, bem como se o Estado Brasileiro possui políticas públicas de incentivo de produção e uso de biocombustíveis.

O próximo artigo intitulado “barragens de rejeitos de mineração no Brasil: uma observação a partir das relações entre direito, ciência e política” de Sabrina Lehnen Stoll e Giselle Marie Krepsky, apresentou um estudo da correlação entre os sistemas do Direito, da Ciência e da Política, ante ao enfrentamento das questões de segurança das barragens de rejeitos de mineração no Brasil.

Na sequência, o artigo intitulado “as convenções e esforços internacionais para as mudanças climáticas: o papel da energia solar na Argélia” de Henrique de Almeida Santos, Maraluce Maria Custódio e Daniel Alberico Resende, identificou que o poder de produção de energia solar na Argélia é capaz de suprir a demanda de vários países africanos, contribuindo para redução de poluentes decorrentes da energia fóssil e contribuindo para a descarbonização do setor energético no país e em outras nações africanas.

A autora Paula Rezende de Castro apresenta o artigo intitulado “Análise dos fatores socioambientais na saúde infantil no Estado do Amazonas e a abordagem inter e transdisciplinar em políticas de saúde ambiental, no qual destaca alguns fatores ambientais que impactam na saúde das crianças no Estado do Amazonas, além de abordar a importância da inter e transdisciplinaridade nas políticas em saúde, trazendo a análise os problemas gerados pela malária, dengue, diarreia e no trato respiratória, analisando dados do SUSAM e DataSus.

O artigo intitulado “A modernização do Licenciamento ambiental como contrapeso à simplificação normativa : o exemplo de Minas Gerais”, de autoria de Daniel dos Santos Gonçalves e Romeu Thomé, refere-se aos 40 anos de existência do licenciamento ambiental no Brasil, objetivando demonstrar a importância da modernização para a evolução da gestão ambiental, e alertando porém que a utilização de inovações tecnológicas como amparo à execução desse instrumento ainda é tímida. Em Minas Gerais, desde o ano de 2016, alterações normativas vêm promovendo simplificações no licenciamento ambiental. Em contrapartida, inovações procedimentais também estão se efetivando, com destaque à modernização tecnológica.

Lorena Fávero Pacheco da Luz é a autora do artigo intitulado “A função social da Terra na perspectiva Latino-americana e os contratos de integração” , sendo objetivo da pesquisa analisar criticamente o contrato de integração no Brasil frente à função social da terra na perspectiva latino-americana, desta forma aborda a Lei 13.288/2016 que regula os contratos de integração, o qual prevê obrigações e responsabilidades entre produtores integrados e empresas integradoras. Apresenta estudo comparado com o constitucionalismo latino-americano, com intuito de verificar se o contrato de integração contribui ou não para a

redução das desigualdades numa perspectiva da sociologia rural e superação dos limites do sistema jurídico proprietário e individualista.

“A composição de danos socioambientais decorrentes da atividade de mineração em Barcarena, no Pará” é o artigo apresentado por Luciana Costa da Fonseca e Matheus de Amaral da Costa, e destaca que a região de Barcarena (PA), é muito afetada pela implantação da atividade de mineração, e que os conflitos socioambientais gerados pela atividade de mineração têm sido objeto de demandas judiciais, exigindo atuação do Poder Judiciário para garantia dos direitos fundamentais da população, especialmente relacionada à contaminação de recursos hídricos e comprometimento do saneamento básico na região, que muitas vezes é extremamente morosa e complexa. Neste sentido o artigo apresenta os resultados parciais da pesquisa desenvolvida na Universidade Federal do Pará, e demonstra que a composição por meio de Termos de ajustamento de conduta não tem sido eficiente para garantia dos direitos.

Os autores Victor Vartuli Cordeiro e Silva, Elcio Nacur Rezende , Fernanda Netto Estanislau apresentam o artigo intitulado “A (ir)responsabilidade civil ambiental do proprietário decorrente da exploração minerária do subsolo: o inexorável rompimento do nexo causal diante do ato administrativo concessivo da exploração” esclarecendo a pesquisa que, com a separação da propriedade do solo e subsolo o proprietário de um imóvel é obrigado a permitir que a atividade minerária se desenvolva em seu terreno, alertando o artigo que, entretanto, existe a possibilidade, de abandono da mina sem que o minerador recupere o meio ambiente. Diante disso, ao aplicar-se a teoria do risco integral, quanto à responsabilização civil ambiental, o proprietário do solo poderia ser responsabilizado a arcar com a reparação. O objetivo do artigo é propor, neste contexto, a superação da aplicação indiscriminada do risco integral, para que com a adoção do risco criado permita-se o rompimento do nexo causal.

Por fim, o autor Alexander Marques Silva apresenta o artigo intitulado: “O desenvolvimento constitucional ambiental na América Latina”, que aborda a forma inovadora das Constituições latino-americanas contemplam com relação à preservação do meio ambiente, abordando textos constitucionais dos países com histórico recente de edições ou promulgações e que contemplaram as questões ambientais em seus respectivos textos. Destaca-se a mudança de paradigmas relativa ao enfrentamento do desenvolvimento ambiental sustentável frente ao crescimento econômico e o poderio dos países desenvolvidos que influenciam as decisões adotadas nos países em desenvolvimento e, demonstra-se a inovação conceitual adotada pelos textos das constituições boliviana e equatoriana, que trazem a natureza como sujeitos personalíssimos de direitos.

Enfim, reafirmamos a nossa satisfação em coordenar este grupo de trabalho e convidamos o leitor a participar do debate proposto nesta publicação, composto por talentosos pesquisadores, contribuindo para lançar novas luzes aos estudos contemporâneos.

Boa leitura!!

Profª Drª Maria Cláudia da Silva Antunes de Souza

Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciência Jurídica –
PPCJ – Universidade do Vale do Itajaí

Prof Dr Nivaldo Dos Santos

Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito -
Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Norma Sueli Padilha

Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito -
Universidade Federal de Santa Catarina

ANÁLISE DOS FATORES SOCIOAMBIENTAIS NA SAÚDE INFANTIL NO ESTADO DO AMAZONAS E A ABORDAGEM INTER E TRANSDISCIPLINAR EM POLÍTICAS DE SAÚDE AMBIENTAL.

ANALYSIS OF SOCIO-ENVIRONMENTAL FACTORS IN CHILD HEALTH IN THE STATE OF AMAZONAS AND THE INTER AND TRANSDISCIPLINARY APPROACH IN ENVIRONMENTAL HEALTH POLICIES.

Paula Rezende de Castro

Resumo

O presente artigo tem por objetivo analisar e destacar alguns fatores ambientais que impactam na saúde das crianças no Estado do Amazonas, além de abordar a importância da inter e transdisciplinaridade nas políticas em saúde. Para tanto, foram selecionados os problemas gerados pela malária, dengue, diarreia e no trato respiratório, analisando dados do SUSAM e DataSus. A metodologia aplicada foi de abordagem qualitativa, método dedutivo e pesquisa bibliográfica documental. Conclui-se que, apesar do crescente esforço, tanto global como nacional, em construir um sistema e programas em saúde ambiental, ainda é escasso os projetos voltados a atenção à saúde ambiental infantil.

Palavras-chave: Direito à saúde, Saúde ambiental, Fatores socioambientais, Saúde infantil

Abstract/Resumen/Résumé

This article aims to analyze and highlight some environmental factors that impact the health of children in the State of Amazonas, in addition to addressing the importance of inter and transdisciplinarity in health policies. For that, the problems generated by malaria, dengue, diarrhea and in the respiratory tract were selected, analyzing data from SUSAM and DataSus. The applied methodology was of qualitative approach, deductive method and documentary bibliographic research. It is concluded that, despite the growing effort, both global and national, in building an environmental health system and programs, there are still few projects focused on children's environmental health.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Right to health, Environmental health, Socio-environmental factors, Children's health

1 INTRODUÇÃO

O Estado do Amazonas localizado no centro da região Norte é o maior Estado do Brasil em dimensão territorial, contudo, tem um dos menores índices de densidade demográfica. A característica populacional é bastante peculiar e se relaciona diretamente com o contexto geográfico da região, formado por comunidades indígenas, ribeirinhos, quilombolas e uma grande concentração populacional na capital, Manaus, sendo que 29,42% da população do Estado são crianças e jovens até 14 anos, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para 2018 (IBGE, s.d).

Um fator importante do Estado é a presença de grande parte da floresta Amazônica, sendo, portanto, rico em recursos naturais, integrando uma expressiva parcela do bioma da maior floresta tropical do mundo. Sua característica territorial envolve a forte presença de bacias hidrográficas, duas estações do ano bem definidas, clima quente e úmido, com elevado índice pluviométrico. Devido a geografia da região, a marcante presença da vegetação e rios, o desenvolvimento socioeconômico acontece diretamente relacionado com a intensa condição ambiental, isto pois, a floresta influencia na economia, infraestrutura, cultura, saúde e bem-estar da população.

Dentro dessa perspectiva, reconhecendo que a situação ambiental do Amazonas se relaciona diretamente com a vida das pessoas, sejam habitantes dos centros urbanos ou no interior da floresta, surge uma questão, se há uma abordagem e tratamento diferenciado para uma parcela bastante vulnerável da sociedade com relação as toxinas liberadas no meio ambiente.

Assim, a pesquisa tem o objetivo de analisar e destacar alguns fatores ambientais que impactam na saúde das crianças. A partir disso, será abordado sobre a importância da inter e transdisciplinaridade nas políticas em saúde ambiental, destacando as peculiaridades das ações ao público infantil. Para tanto, a metodologia aplicada será de abordagem qualitativa, método dedutivo, com marco teórico o Enfoque ecossistêmico de saúde: estratégia transdisciplinar, de Gomez e Minayo de 2006, e pesquisa bibliográfica e documental.

Vista salientar que, as crianças, principalmente na primeira infância, por estarem em pleno crescimento e formação biológica, são mais suscetíveis as alterações ambientais. Logo, o crescente movimento de degradação do meio ambiente, mudanças climáticas e políticas de proteção má implementadas, somado com a dificuldade em relacionar com os índices de saúde devido as poucas pesquisas transdisciplinares na área,

torna necessária a discussão sobre as consequências dos danos ambientais no desenvolvimento infantil, principalmente em uma localidade em que a vida na floresta esta intrinsecamente ligada a vida da população.

2 FATORES AMBIENTAIS SAZONAIS E AS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE

O Estado do Amazonas possui em seu território um rico e complexo ecossistema, que envolve a maior área de floresta Amazônica preservada. Devido as características territoriais, a região recebe diversas influências para formação do seu clima, que impacta diretamente na vida e bem-estar da população local. Isto pois, os elementos naturais, como precipitação, vegetação, hidrografia, temperatura, ventos, altitude, colaboram para a ocorrência de doenças e agravos no ser humano, essas que variam de acordo com a sazonalidade do tempo ao longo do ano.

Com um clima equatorial, quente e úmido, o Amazonas possui duas estações bem definidas, o inverno marcado por um período intenso de chuvas, e o verão seco com temperaturas elevadas (AMAZONAS, [s.d]a). Esses fatores ambientais sazonais têm um forte vínculo na vida da população, que interfere na alimentação, locomoção, habitação, trabalho, e, principalmente, na saúde. Por conseguinte, descreve a Secretária de Saúde do Estado “Ressalte-se que, apenas duas estações (a chuvosa e a ensolarada) são relevantes e possibilitam um conjunto de ações distintas, com iguais impactos sobre a saúde da população amazonense” (AMAZONAS, 2016, p.40).

Nesse contexto, o inverno, período com o maior índice pluviométrico abrange dezembro a maio e é marcado pelo aumento dos rios, com enchentes e amenização das temperaturas. Esse clima acarreta diversas consequências, já que se torna propício a proliferação de mosquitos e animais peçonhentos, além do transbordamento dos rios que causa transtornos na infraestrutura, com habitações as margens dos rios e igarapés. Os problemas ainda se intensificam com a falta de saneamento, e a alteração das fontes de alimentos, como os peixes que se tornam escassos nessa época.

De forma que, essas condições ambientais no inverno acarretam uma elevação de uma série de problemas à saúde, dentre elas as doenças infecciosas, como malária, dengue, zyka, leptospiroses, além das transmitidas pelas águas, sendo os problemas gastrointestinais e a febre tifoide as mais comuns, de modo que alerta o governo estadual:

No período chuvoso, ocorrem as enchentes e vazantes dos rios com o que aumenta o risco de surtos de doenças de veiculação hídrica, como a

Leptospirose, a Hepatite “A”, a dengue, a diarreia, o aumento do risco com animais peçonhentos, os quais associados a problemas de higiene pessoal e alimentar, acesso à água própria para o consumo e destinação do lixo doméstico, aumentam as demandas por serviços de saúde no interior do Amazonas (AMAZONAS, 2016)

Já o verão, junho a novembro, a relação clima-floresta ganha contornos muito evidentes. Por ser um período de seca e altas temperaturas, é quando a região sofre de maneira intensa com o desmatamento e a queima da biomassa da floresta, problema gerado muitas vezes pela ação humana, sendo práticas históricas que passaram a ser as maiores ameaças para a floresta Amazônica.

Ademais, as queimadas têm efeitos negativos não só para ao ecossistema local, os estudos começaram a apontar os danos para a saúde humana, sendo “dentre os sintomas de doenças e doenças observados relatam infecções do sistema respiratório superior, asma, conjuntivite, bronquite, irritação dos olhos e garganta, tosse, falta de ar, nariz entupido, vermelhidão e alergia na pele, e desordens” (AMAZONAS, 2016, p.40).

Com isso, é imperioso destacar que, a variação do clima, e as transformações do meio ambiente, seja por fatores naturais ou pela ação humana, causam consequências concretas na vida da população. Da mesma forma que há mudanças naturais ao longo do ano, algumas doenças também se apresentam sazonais, de modo que as ações para prevenção e tratamento devem sofrer variações e se adaptar as necessidades de cada tempo e local.

Como efeito da urbanização e da baixa densidade demográfica regional, a oferta dos serviços concentra-se, sobretudo, nas cidades. As áreas rurais e dispersas ficam, em grande medida, sem acesso ou com acesso limitado aos serviços de saúde, educação e proteção social. Vulneráveis e desassistidas, essas populações – principalmente, crianças e adolescentes – enfrentam uma série de desafios que colocam em risco seu bem-estar e sua vida (UNICEF, 2020, p. 6)

É imperioso destacar que, um dos grupos mais vulneráveis aos fatores ambientais são as crianças, devido a sua fase de desenvolvimento físico e formação do sistema imunológico, de modo que, sem desconsiderar os efeitos adversos nos adultos e idosos, a situação infantil merece ser analisada frente as suas peculiaridades.

3 CONSEQUÊNCIAS NA SAÚDE DAS CRIANÇAS

Sendo que, 29,42% da população do Estado do Amazonas são crianças e jovens de até 14 anos, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para 2018

(IBGE, s.d), e levando em consideração a forte relação da floresta na vida da comunidade, a pesquisa busca analisar a relação dos fatores ambientais apresentados acima, com o perfil epidemiológico infantil, com o intuito de destacar a importância de políticas públicas voltadas a esse grupo etário em especial.

Um importante indicador sobre a segurança da criança são os índices de mortalidade. Diante disso, o Estado do Amazonas apresenta um dos piores índices do Brasil, segundo a UNICEF (2019, p. 10) a “Grande parte das mortes ocorre por doenças evitáveis, como diarreias, infecções respiratórias agudas, tuberculose e malária”. Logo, pode-se depreender que muitas das doenças fatais aos menores resultam de alguma forma da interação ambiental.

Problemas como a malária, dengue, doenças gastrointestinais se acentuam ainda mais na época das chuvas. Wolfarth-Couto, Filizola e Durieux (2020, p. 3) afirmam que “com o transbordamento dos rios, durante as cheias, muitos lugares da Amazônia tornam-se favoráveis para a reprodução dos mosquitos”, o aumento fluviométrico favorece os criadouros dos vetores de arbovírus, somado as condições socioeconômicas da região. De acordo com os dados do DataSus tabnet¹, em 2019 no Estado do Amazonas, foram 841 casos confirmados de crianças entre 0 a 14 anos com dengue.

A malária é outro grave problema nos Estados da Amazônia Legal, região endêmica da doença². O problema reside de forma ainda mais pernicioso para as crianças, sendo que os efeitos na saúde dos menores são ainda mais negativos, “em regiões com alta transmissão, a malária grave ocorre predominantemente em crianças pequenas (entre um mês e cinco anos)” (COSTA, 2009, p. 9). Assim, os efeitos da doença na faixa etária infantil evoluem com mais facilidade, podendo comumente chegar a quadros clínicos mais graves e conseqüentemente ao óbito. No Amazonas, em 2018 foram 1.747 mortes, entre 0 a 14 anos por essa causa, segundo informação do DataSus Tabnet (s.d).

Dessa forma, a elevação dos rios e as inundações causam muitos problemas de saúde pública para a população, principalmente aqueles que moram nas comunidades ribeirinhas e rurais, e nos centros urbanos³ sem infraestrutura habitacional. O índice de

¹ Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

² “A malária divide o território brasileiro em duas áreas: a Região Endêmica, constituída pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, e a Região Não-Endêmica, constituída pelos demais estados da federação. A Região Endêmica é responsável pela quase totalidade dos casos de malária, cerca de 99,7%, ocorridos no Brasil, e, atualmente, em números absolutos, o Estado do Amazonas é o estado que apresenta maior número de casos da doença”. (BRASIL, 2006).

³ De fato, a intensa urbanização da região amazônica brasileira vem sendo pressionada nas últimas décadas pelo aumento da migração, o que tem agravado a situação de pobreza na região. Em Rio Branco, por exemplo, assim como nas demais cidades da região, são comuns os assentamentos urbanos em planícies de

municípios no Amazonas em 2017 com atendimento de esgoto não chegou a 10% (BRASIL, 2019). O aumento das chuvas, acrescentado a falta do sistema de saneamento gera inúmeras doenças de vinculação hídrica, dentre elas a diarreia.

Com os constantes alagamentos, outro fator que intensifica a ocorrência de diarreia nas crianças é que elas passam mais tempo ao ar livre, e tem mais contato com água contaminada. A morbimortalidade por esse agravo é outro insistente problema de saúde pública na Amazônia, segundo Duarte *et al* (2019, p. 2960):

Essas doenças acometem indivíduos de todas as faixas etárias, mas as crianças são mais vulneráveis e suscetíveis às deficiências nutricionais que prejudicam o seu crescimento, ganho de peso, desenvolvimento intelectual e até mesmo à sua sobrevivência^{2,4-8}. A diarreia está entre as principais causas de morte em crianças com menos de 5 anos de idade.

O acometimento por alguma infecção virótica ou bacteriana, leva, muitas vezes, a surtos de diarreia na região na época das cheias dos rios. As consequências variam entre desidratação, perda do apetite, vômitos, febre, perda de peso, e falta de energia, podendo até levar ao retardo do desenvolvimento intelectual e a morte (BRASIL, 2009). No período de 2012-2014, 9,6% das mortes pós-neonatal foram por diarreias (AMAZONAS, 2016), já em 2019, apenas no primeiro semestre foram notificados 108.616 casos, conforme anunciado pela Vigilância em Saúde do Amazonas (AMAZONAS, 2019).

Outro ponto importante ao se falar sobre as consequências na saúde humana a partir de causas ambientais são as doenças do trato respiratório, problema cada vez mais frequente pelo aumento das queimadas na região Amazônica⁴. O período do verão, com a diminuição da precipitação é marcado pela presença indesejada da queima da biomassa da floresta, como relatado pelo Instituto Oswaldo Cruz:

as queimadas acontecem no que é chamado de Arco do Desmatamento, que compreende os estados do Acre, Amapá, Amazonas, parte do Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Tocantins, em geral de maio a outubro. Durante o período de seca na região — que coincide com a diminuição das chuvas regionais, a queda dos índices de umidade e o período de queimadas — já é registrado, normalmente, um aumento no número de casos de afecções respiratórias, por conta do aumento da emissão de poluentes e a concentração de gases tóxicos na atmosfera, comprometendo a saúde da população (FIOCRUZ, 2019).

inundação dos rios, como resultado deste processo. A consequência é o aumento da população em condições de vulnerabilidade socioambiental e exposta aos diversos danos dos alagamentos (DUARTE, *et al*, 2019, p. 2965)

⁴ Apesar de toda a literatura disponível sobre a relação saúde e poluentes atmosféricos em centros urbanos, poucos são os estudos que abordam os efeitos à saúde das populações expostas à fumaça das queimadas, principalmente na região Amazônica (GONCALVES, CASTRO, HACON, 2012, p. 1527).

O processo da queimada libera no ar elementos químicos, dentre eles o PM_{2.5} (material particulado fino), que é o poluente com maior toxicidade (ARBEX, 2004), e “em termos de risco, as crianças constituem o grupo de maior suscetibilidade aos efeitos deletérios da exposição ao particulado fino. Acredita-se que essa vulnerabilidade biológica esteja relacionada à imaturidade do sistema respiratório e imunológico, principalmente em menores de 5 anos” (OLIVEIRA, 2011, p. 23). Logo, a exposição frequente à fumaça advinda das queimadas tem sido “associadas com as infecções respiratórias agudas em crianças, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), pneumoconiose, catarata e cegueira, tuberculose pulmonar e efeitos adversos na gestação” (ARBEX *et al*, 2004, p. 161).

Assim, as queimadas e a conseqüente poluição do ar geram efeitos calamitosos na saúde humana, fato evidente na região Amazônica, principalmente na época da seca. Nesse período, segundo pesquisa realizada por Souza, Oviedo e Santo (2020) sobre os impactos da qualidade do ar e saúde humana na região Amazônica, há o aumento de 25% das internações por causa de problema no sistema respiratório, sendo que os mais afetados são as crianças com idade inferior a 5 anos e adultos indígenas com mais de 49 anos.

Posto isso, foram analisadas a situação de algumas doenças que atingem gravemente as crianças na Amazônia legal, e especificamente no Estado do Amazonas, entretanto, diversos outros agravos relacionados aos fatores ambientais estão ligados a problemas de saúde pública que afetam o desenvolvimento físico dos menores.

Diante de tal realidade são necessárias respostas em saúde ambiental dinâmicas e específicas para garantir, com prioridade, o direito à saúde infantil na região. As peculiaridades territoriais e as características da população, exigem que as políticas Públicas voltadas ao Amazonas sejam desenvolvidas e adaptadas para o seu êxito, devendo ser contínuas, inclusivas e transdisciplinares, envolvendo o diálogo entre meio ambiente e direitos sociais.

3 INTER E TRANSDISCIPLINARIDADE DA SAÚDE AMBIENTAL

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde enquanto os indicadores e os dados sobre o processo saúde- doença no Brasil são bem estruturados, o mesmo não acontece com os indicadores ambientais, afirmando então a “carência de indicadores de sustentabilidade ambiental e da urgência de se estruturar cada vez mais sistemas de

indicadores que integrem dados ambientais e de saúde para subsidiar o planejamento e as tomadas de decisões em saúde ambiental” (OPAS, 2010, p.13).

Como analisado nos dados acima mencionados, na Amazônia, de forma intensa, é possível contemplar a forte relação e os impactos do meio ambiente sobre a saúde humana, campo de estudo que “vem apresentando nos últimos anos um grande potencial para a realização de pesquisas trans e interdisciplinares” (BEZERRA, 2017, p. 1045). Dessa forma, em busca do conhecimento dos fatores determinantes e da construção de intervenção para promoção da saúde, é que a saúde ambiental vem ganhando espaço nas pesquisas e políticas públicas.

Na concepção da pesquisa, Miracy Gustin (2005, p. 8) vê uma mudança recente e necessária, “o enfoque metodológico deixa de ser monológico e, no primeiro momento, assume uma vertente da multidisciplinaridade, ou seja, de cooperação teórica entre campos do conhecimento antes distanciados”. De modo que, com a sociedade moderna, urge a cooperação e interação entre os campos de conhecimento diversos.

Assim, a visão tradicionalista e setorial da área biomédica se demonstra restrita quando os fatores são variados, da mesma forma que as condições ambientais se compreendidas apenas pelo viés ecológico se tornam reducionistas para tratar de problemas advindos da relação meio ambiente e população. Da forma que, Gómez e Minayo (2006) destacam as vantagens e as estratégias do enfoque ecossistêmico de saúde, numa abordagem inter e transdisciplinar que busca “integrar diferentes disciplinas e produzir resultados concretos” (MERTENS, WEIHS, 2013, p. 1505).

Logo, Gómez e Minayo descrevem o enfoque metodológico transdisciplinar para alcançar soluções em saúde e meio ambiente como:

Constitui o cruzamento das fronteiras disciplinares que coloca os saberes em comunicação e vai ao encontro do mundo da vida para realizar um conhecimento, este sim, novo, a partir da harmonização da pluralidade de vozes, de olhares e de explicações. Destacamos, inicialmente, de forma sintética, algumas das compreensões históricas sobre a articulação entre as condições ambientais e a saúde, assim como das propostas de intervenção nesse campo (GÓMEZ, MINAYO, 2006, p.2)

Os autores continuam ainda defendendo que a transdisciplinaridade dessa área de conhecimento se concretiza por meio da “busca de soluções eficientes, além de pesquisadores de várias disciplinas, incluem-se populações locais, representantes da comunidade - como portadores de experiências, conhecimentos e expectativas - e gestores comprometidos” (GÓMEZ, MINAYO, 2006, p. 8). Entender e tratar as doenças e agravos em saúde oriunda de interações ambientais necessita, obrigatoriamente da interligação de

conhecimento de diferentes disciplinas, além do cruzamento de dados e indicadores de origens diversas, como também é relevante a interlocução de atores públicos e privados na implementação da solução advinda das pesquisas.

É nessa perspectiva, somada a realidade da região amazônica, com elevados índices de doenças ligadas aos fatores ambientais, que os gestores públicos necessitam desenvolver ações com diversos atores para solucionar ou mitigar os problemas. Segundo o estudo intitulado “Sustentabilidade ambiental e de saúde na Amazônia Legal”, realizado pela OPAS e o Ministério da Saúde (2010, p.7) afirma que, “considerando a importância da região em termos de serviços de ecossistemas para o bem-estar e saúde dos humanos, da escala local à global, afirmamos que a Saúde Pública, na interface com outros setores, deve desenvolver um papel mais ativo”.

Ao levar em consideração que a saúde humana é ameaçada por toxinas ambientais, como poluição do ar, contaminação da água e do solo, problemas de saneamento, intoxicação por substâncias químicas pesadas, volta –se a chamar a atenção para a vulnerabilidade ainda maior das crianças⁵. Nesse sentido Guimarães e Asmus (2010) sustentam a teoria de uma saúde ambiental infantil, pois, a susceptibilidade distinta entre crianças e adultos, além das vulnerabilidades específicas dos menores, exigem uma interlocução de saberes diferenciada para desenvolver ações próprias. Outro ponto levantado pelos autores é que “historicamente, a avaliação de riscos é centrada na exposição de adultos a toxidades, demonstrando pouca preocupação com as fases da vida mais vulneráveis, como desenvolvimento fetal e primeira infância” (GUIMARAES, ASMUS, 2010, p. 239).

Os problemas de saúde advindos dos fatores ambientais na Amazônia, como os elencados nessa pesquisa (malária, dengue, diarreia, problemas respiratórios, entre outros), atingem toda a população, porém as consequências e os desdobramentos das complicações nas crianças são mais emergências e peculiares, por estarem em desenvolvimento, o que se torna um desafio maior de saúde pública, e, por conseguinte, exige uma investigação e respostas mais complexas para garantir os direitos fundamentais básicos, como a vida.

⁵ “Crianças ainda estão se desenvolvendo de várias maneiras e podem ser mais vulneráveis às exposições ambientais. Podem ser menos capazes de evitar a exposição por causa de mecanismos de desintoxicação imaturos. Diferenças no metabolismo, tamanho e comportamento podem significar que eles têm maiores níveis de exposição do que os adultos no mesmo ambiente” (GUIMARAES, ASMUS, 2010, p. 242)

4 AÇÕES EM SAÚDE AMBIENTAL NA AMAZÔNIA

O conhecimento crescente dos efeitos das toxinas ambientais na saúde humana tem provocado a necessidade de estruturar sistemas e programas para melhor alcançar soluções de promoção à saúde, tanto no Brasil, como no mundo. A floresta Amazônica por abranger uma área extensa que liga diversos estados do Brasil, assim como também outros países, demonstra como as ações em saúde ambiental devem ser interligadas e coordenadas com outras áreas e atores, governamentais ou privados, para o seu êxito.

Nesse cenário, em âmbito global, um exemplo de intervenção e projeto de promoção à saúde humana com observância das interações ambientais, é um acordo realizado entre a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA) e a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), que é descrito pela OPAS (2017) como uma “cooperação técnica para subsidiar a implementação de estratégias de saúde e gestão do conhecimento nos países amazônicos (Brasil, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela)”.

O acordo celebrado em 28 de junho de 2017, com o prazo de 5 anos, visa promover um ganho para a saúde da população da região amazônica, principalmente no que tange as áreas de epidemiologia, atenção à saúde materna e infantil, doenças oriundas de vetores, saúde ambiental e fortalecimento dos sistemas de saúde e desenvolvimento sustentável. Esse acordo visa estabelecer um plano de trabalho e estratégias a ser implementado nos oito países signatários do Tratado de Cooperação Amazônica.

No âmbito Nacional, a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) tem a atribuição⁶, conforme dispõe o Decreto nº 8.867/2016 de, por meio do Departamento de Saúde Ambiental (Desam), gerenciar as ações em saúde relacionadas ao meio ambiente, como descreve o órgão federal:

A Funasa, por sua experiência em mudar o cenário ambiental com ações de saneamento básico ao longo dos anos, ampliou seu olhar para as questões ambientais que interferem na saúde humana e passou a ter a competência de planejar, coordenar, supervisionar e monitorar a execução das atividades relativas à promoção da Saúde Ambiental (BRASIL, 2020).

Dessa forma, a FUNASA, tem a competência de apoiar os Estados, Municípios e o Distrito Federal, planejando ações, executando estudos e projetos que visam mitigar

⁶ “Nesse sentido, a Funasa, órgão executivo do Ministério da Saúde (MS), em cumprimento a sua missão institucional, possui todos os requisitos e atributos capazes de, sob orientação do MS, adotar medidas e executar ações de promoção da saúde ambiental, prevenção e controle dos fatores de riscos relacionados às doenças e outros agravos à saúde relacionadas ao meio ambiente” (BRASIL, 2020).

situações de riscos para a saúde humana, a exemplo “a água para consumo humano - e exposição à solos contaminados, bem como incentivar a recuperação ambiental” (BRASIL, 2017).

Levando-se em consideração a situação amazonense, com a sazonalidade do clima, e, com efeito, as situações muitas vezes de emergência, como inundações, enchentes, contaminação da água na época de chuvas, a FUNASA estabeleceu, em outubro de 2019, um acordo de cooperação com a Fundação Oswaldo Cruz no Amazonas para Apoio ao Controle e Vigilância em Saúde Ambiental para garantir a qualidade da água nas localidades mais afastadas do estado (FIOCRUZ, 2019c). Sendo esse um exemplo de parceria e coordenação de esforços entre agentes públicos e privados em saúde ambiental.

Na esfera regional, o Estado do Amazonas criou o Departamento de Vigilância Ambiental e Controle de Doenças (DVA) “com vistas ao conhecimento, à prevenção e ao controle de fatores ambientais que possam interferir na saúde humana” (AMAZONAS, [s.d]b). O órgão trabalha em três frentes, gerência de doenças de transmissão vetorial, como a dengue, malária, Zika, febre amarela, entre outros; gerência de riscos não biológicos, que trata da qualidade da água para consumo humano, exposição a agrotóxicos, e exposição da população a desastres naturais e antropológicos, como enchentes; e por fim o gerenciamento de Zoonoses, fatores biológicos e hospedeiros de animais, como raiva humana e animal, e acidentes com animais peçonhentos. Composto com equipes interdisciplinares, resulta em campanhas de vacinação, notas técnicas, alertas locais, entre outros.

Isto posto, a partir desses exemplos geridos na Amazônia, objetiva-se sinalizar que as complexidades dos problemas ambientais, por si só, exigem uma análise multidisciplinar, ainda mais acontece quando envolve efeitos negativos à saúde humana. Dessa forma, há nesse ponto uma nova compreensão em ações de saúde pública, mais abrangente e por meio de um olhar ecossistêmico, com práticas e equipes inter e transdisciplinares, políticas intersetoriais, coordenação de áreas do conhecimento distintas para o desenvolvimento de pesquisas e resolução de problemas, envolvendo setores do governo e da sociedade.

Entretanto, é imperioso registrar que, apesar dos esforços em construir um sistema e programas em saúde ambiental em diversas esferas, seja global, nacional ou regional, ainda é escasso os projetos voltados a atenção à saúde ambiental infantil na região Amazônica. Pelas peculiaridades já expostas, assim como os altos índices de

problemas relacionados as contaminantes ambientais para as crianças, é necessário intensificar o diálogo e aumentar a avaliação de risco, intervenção, prevenção e informações de dados epidemiológico tanto pré-natal até a juventude.

5 CONCLUSÃO

A riqueza natural e a biodiversidade do ecossistema amazônico são um privilégio, mas também causa de atenção para os habitantes e formuladores de políticas públicas da região. A marcante presença da floresta no Estado do Amazonas, aliado aos processos naturais do clima, acarretam diversas interações com a vida da população que interfere na alimentação, locomoção, habitação, trabalho, e, principalmente, na saúde.

Conforme analisado, de acordo com a sazonalidade e as mudanças do clima doenças e agravos na saúde humana aumentam ou diminuem. O Amazonas, marcado por duas estações bem definidas, o inverno de dezembro a maio, um intenso período de chuvas, e o verão, de junho a novembro, seco com temperaturas elevadas, contribui para o surgimento e a propagação de determinados problemas de saúde pública, como malária, dengue, zika, leptospiroses, febre tifoide, doenças gastrointestinais, do sistema respiratório, entre outras.

A partir disso, a pesquisa buscou destacar a situação das crianças, um dos grupos mais vulneráveis aos fatores ambientais devido a sua fase de desenvolvimento físico e formação do sistema imunológico. Para tanto analisou e expos os dados da secretaria do Estado de Saúde do Amazonas e do DataSus sobre malária, dengue, diarreia e doenças respiratórias, de forma que se percebe, quanto menor a faixa etária mais causas e consequências graves em saúde ligados aos fatores ambientais.

Como forma de identificar os problemas e encontrar as soluções dessa realidade, a pesquisa analisou a importância da inter e transdisciplinaridade nas ações em saúde ambiental. Entender e tratar as doenças e agravos em saúde oriunda de interações ambientais necessita, obrigatoriamente, da interlocução de conhecimento de diferentes saberes, além do cruzamento de dados e indicadores de origens diversas, como também é relevante a coordenação entre atores do governo e da sociedade, pois se está trabalhando com problemas multidisciplinares.

Por fim, a pesquisa observou três diferentes projetos no campo da saúde ambiental na região amazônica, em esfera global, nacional e regional, de forma a destacar

a harmonização e cooperação de diferentes equipes em políticas intersetoriais. Entretanto, conclui-se que, apesar dos esforços em construir um sistema e programas em saúde ambiental em diversas esferas, ainda é escasso os projetos voltados a atenção à saúde ambiental infantil, visto que as peculiaridades e vulnerabilidade da criança exige ações dinâmicas e específicas para garantir, com prioridade, o direito à saúde infantil na região.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS. Dados. [s.d]a. Disponível em:<http://www.amazonas.am.gov.br/o-amazonas/dados/#:~:text=O%20Estado%20do%20Amazonas%20%C3%A9,%2C%20Espanha%2C%20Su%C3%A9cia%20e%20Gr%C3%A9cia.&text=O%20rio%20Amazonas%20%C3%A9%20internacionalmente,curso%20calculado%20em%206.300%20quil%C3%B4metros>. Acesso em: 30 out. 2020.

AMAZONAS. Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas. Departamento de Vigilância Ambiental e Controle de Doenças. [s.d]b. Disponível em: <http://www.fvs.am.gov.br/areastecnicasview/5>. Acesso em: 09 dez. 2020.

AMAZONAS. Secretaria de Estado de Saúde. Plano Estadual de Saúde Amazonas 2016-2019 – SUSAM. 2016. Disponível em: http://www.saude.am.gov.br/docs/pes/pes_2016-2019.pdf. Acesso em: 01 nov. 2020.

ARBEX, Marcos Abdo *et al.* Queima de biomassa e efeitos sobre a saúde. **Jornal Brasileiro de Pneumologia** 30(2) - Mar/Abr de 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v30n2/v30n2a15.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. DataSus. Notificações registradas no sistema de informação de agravos de notificação- Amazonas. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/denguebAM.def>. Acesso em: 05 nov. 2020

BRASIL. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. 2019. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2017>. Acesso em: 02 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ações de Controle da Malária. Manual para Profissionais de Saúde na Atenção Básica. 2006. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acoes_controle_malaria_manual.pdf. Acesso em: 30 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Informações de saúde. Mortalidade – Brasil. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>.

AMAZONAS. Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas. Notícias. Leptospirose, hepatite e diarreia ameaçam a população no período da cheia, diz FVS. 10 de Julho de 2019. Disponível em: http://www.fvs.am.gov.br/noticias_view/3582. Acesso em: 05 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde. Diarreia e Desidratação. 2009. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/dicas/214_diarreia.html. Acesso em: 03 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Saúde Ambiental para Redução dos Riscos à Saúde Humana. 2020. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/web/guest/saude-ambiental-para-reducao-dos-riscos-a-saude-humana>. Acesso em: 01 dez. 2020.

DUARTE, Juliana Lúcia *et al.* Variabilidade climática e internações por doenças diarreicas infecciosas em um município da Amazônia Ocidental brasileira. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 24, n. 8, p. 2959-2970, Aug. 2019 . Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/csc/v24n8/1413-8123-csc-24-08-2959.pdf>. Acesso em: 05 Nov. 2020

Guimarães, Raphael Mendonça. Asmus, Carmen Ildes Rodrigues Fróes. Por quê uma saúde ambiental infantil? Avaliação da vulnerabilidade de crianças a contaminantes ambientais. **Pediatria (São Paulo)**. 2010;32:239-245. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Raphael_Guimaraes3/publication/313119557_Por_que_uma_saude_ambiental_infantil_Avaliacao_da_vulnerabilidade_de_crianças_a_contaminantes_ambientais/links/5ee8d848299bf1faac59dc5d/Por-que-uma-saude-ambiental-infantil-Avaliacao-da-vulnerabilidade-de-crianças-a-contaminantes-ambientais.pdf. Acesso em 09 dez. 2020.

GONCALVES, Karen dos Santos; CASTRO, Hermano Albuquerque de; HACON, Sandra de Souza. As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 17, n. 6, p. 1523-1532, June 2012 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 Nov. 2020.

GOMEZ, Carlos Minayo. Minayo, Maria Cecília de Souza. Enfoque ecossistêmico de saúde: uma estratégia transdisciplinar. **InterfacEHS 2006**; 1(1):1-19. Disponível em: <https://brasil.campusvirtualsp.org/sites/default/files/Enfoque%20Ecossistmico%20em%20Saude%20transdisciplinar.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação. [s.d]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em: 30 out. 2020

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Queimadas na Amazônia e seus impactos na saúde: A incidência de doenças respiratórias no sul da Amazônia aumentou significativamente nos últimos meses 3º Informe técnico do Observatório de Clima e Saúde 30 de setembro de 2019. Disponível em: https://climaesaude.icict.fiocruz.br/sites/climaesaude.icict.fiocruz.br/files/informe_observatorio_queimadas.pdf. Acesso em: 05 nov. 2020.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. Pesquisa mostra o impacto das queimadas na saúde infantil. 2019. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/pesquisa-mostra-o-impacto-das-queimadas-na-saude-infantil>. Acesso em: 06 nov. 2020.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. Home. Notícias. Fiocruz Amazônia e Funasa assinam acordos de cooperação. 1 Out. 2019c. Disponível em: <https://amazonia.fiocruz.br/?p=29766>. Acesso em: 05 dez. 2020.

OLIVEIRA, Beatriz Fatima Alves. “Avaliação do risco para saúde infantil relativa à exposição ao PM_{2,5} proveniente da queima de biomassa no município de Tangará da

Serra - MT". Dissertação (Mestrado em ciências da área da Saúde Pública e Meio Ambiente). **Fundação Oswaldo Cruz**. Rio de Janeiro. fevereiro de 2011. Disponível em:
https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/24247/1/ve_Beatriz_Oliveira_ENSP_2011.pdf. Acesso em: 04 nov. 2020.

OPAS, Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Saúde. Sustentabilidade ambiental e de saúde na Amazônia Legal, Brasil : uma análise através de indicadores. / Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília : Organização Pan-Americana da Saúde, 2010. Disponível:
http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sustentabilidade_ambiental_saude_amazonia.pdf. Acesso em: 08 dez. 2020.

SOUZA, Alana Almeida. OVIEDO, Antonio. SANTOS, Tiago Moreira. Impactos na qualidade do ar e saúde humana relacionados ao desmatamento e queimadas na Amazônia Legal brasileira. **Instituto Socioambiental**. 2020. Disponível em:
https://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/nsa/arquivos/incendios_e_internacoes_indigenas_isa.pdf. Acesso em: 12 nov. 2020.

WEIHS, Marla. MERTENS, Frédéric. Os desafios da geração do conhecimento em saúde ambiental: uma perspectiva ecossistêmica. **Ciência & Saúde Coletiva**, 18(5):1501-1510, 2013. Disponível em:
<https://www.scielo.org/article/csc/2013.v18n5/1501-1510/pt/#ModalArticles>. Acesso em: 01 dez. 2020.

WOLFARTH-COUTO, Bruna; FILIZOLA, Naziano; DURIEUX, Laurent. Padrão sazonal dos casos de malária e a relação com a variabilidade hidrológica no Estado do Amazonas, Brasil. **Rev. bras. epidemiol.**, Rio de Janeiro , v. 23, e200018, 2020 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2020000100416&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 16 Nov. 2020.