

“Bioética das águas”: os desafios no direito de acesso à água potável pelo Povo Yanomami no Brasil

“Water bioethics”: the challenges in the right of access to drinking water for the Yanomami People in Brazil

Marta Luciane Fischer

Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Paraná, Brasil
marta.fischer@pucpr.br

 ORCID: 0000-0002-1885-0535

Jaqueline Stramantino

Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Paraná, Brasil
jaqstra@hotmail.com

 ORCID: 0000-0003-2548-5350

Daihany Silva dos Santos

Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Paraná, Brasil
daihanydosantos@gmail.com

 ORCID: 0009-0008-5250-7790

Caroline Filla Rosaneli

Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Paraná, Brasil
caroline.rosaneli@pucpr.br

 ORCID: 0000-0003-3710-5829

Información del artículo

Recibido: 22/05/2024

Revisado: 29/03/2025

Aceptado: 04/04/2025

 CC-BY

© Universidad de Jaén (España).

Online: 27/03/2026

Publicado: 10/04/2026

ISSN 2340-8472

ISSNe 2340-7743

DOI 10.17561/at.30.8951

RESUMO

O presente estudo partiu do caso real relacionado ao impacto do garimpo ilegal nas terras indígenas Yanomami, objetivando caracterizar como o meio científico tem discutido os aspectos multiescalares e multidimensionais do direito universal ao acesso à água potável pelo Povo Yanomami (PY) na Amazônia brasileira. Trata-se de uma pesquisa quali e quantitativa realizada mediante uma revisão integrativa em bases de dados brasileiras. De 136 artigos incluídos, 109 eram de abordagem ambiental e 12 aprofundavam a temática água. As diferentes dimensões analisadas lançam trilhas interpretativas para compreender os desafios enfrentados pelo PY no acesso à água potável e identificar estratégias eficazes na transformação da situação de forma sustentável e equitativamente. A agenda da Bioética Ambiental acolhe e sustenta as complexidades sociais, ambientais, culturais e políticas, principalmente no espaço de fala para o principal ator desse conflito, silenciado e negligenciado em sua autonomia e valor, a Etnia Yanomami.

PALAVRAS-CHAVE: Comunidade indígena, Genocídio, Floresta amazônica, Mercúrio, Sustentabilidade.

ABSTRACT

This study is based on a real case concerning the impact of illegal mining on Yanomami indigenous lands, aiming to characterize how the scientific community has discussed the multiscale and multidimensional aspects of the universal right to access potable water for the Yanomami People (YP) in the Brazilian Amazon. This qualitative and quantitative research was conducted through an integrative review of Brazilian databases. Of the 136 articles included, 109 had an environmental focus and 12 delved into water-related issues. The different dimensions analyzed provide interpretative pathways to understand the challenges faced by the YP in accessing potable water and to identify effective strategies for transforming the situation sustainably and equitably. The Environmental Bioethics agenda embraces and supports the social, environmental, cultural, and political complexities,

especially in giving voice to the main actor in this conflict, the Yanomami Ethnic Group, who have been silenced and neglected in their autonomy and value.

KEYWORDS: Indigenous community, Genocide, Amazon forest, Mercury, Sustainability.

“Bioética del agua”: los desafíos en el derecho de acceso al agua potable para el Pueblo Yanomami en Brasil

RESUMEN

El presente estudio se basa en un caso real sobre el impacto de la minería ilegal en tierras Yanomami, con el objetivo de caracterizar cómo el ámbito científico ha discutido los aspectos multiescalares y multidimensionales del derecho universal al acceso al agua potable para el Pueblo Yanomami (PY) en la Amazonía brasileña. Es una investigación cualitativa y cuantitativa mediante una revisión integrativa en bases de datos brasileñas. De 136 artículos incluidos, 109 eran de enfoque ambiental y 12 profundizaban en la temática del agua. Las dimensiones analizadas proporcionan caminos interpretativos para comprender los desafíos que enfrenta el PY en el acceso al agua potable e identificar estrategias eficaces para transformar la situación de manera sostenible y equitativa. La agenda de la Bioética Ambiental acoge las complejidades sociales, ambientales, culturales y políticas, especialmente el espacio de voz para el principal actor de este conflicto, la Etnia Yanomami.

PALABRAS CLAVE: Comunidad indígena, Genocidio, Selva amazónica, Mercurio, Sostenibilidad.

«Bioéthique de l'eau»: les enjeux du droit d'accès à l'eau potable pour le peuple Yanomami au Brésil

RÉSUMÉ

Cette étude se base sur un cas réel d'impact de l'exploitation minière illégale sur les terres Yanomami, visant à examiner comment la communauté scientifique discute les aspects multiscalaires et multidimensionnels du droit universel à l'eau potable pour le Peuple Yanomami (PY) en Amazonie brésilienne. Il s'agit d'une recherche qualitative et quantitative

réalisée par une revue intégrative des bases de données brésiliennes. Parmi les 136 articles inclus, 109 avaient une approche environnementale et 12 approfondissaient la thématique de l'eau. Les dimensions analysées fournissent des pistes pour comprendre les défis rencontrés par le PY dans l'accès à l'eau potable et identifier des stratégies efficaces pour transformer la situation durablement et équitablement. L'agenda de la Bioéthique Environnementale soutient les complexités sociales, environnementales, culturelles et politiques, en donnant la parole au principal acteur de ce conflit, la communauté Yanomami, souvent réduite au silence et négligée dans son autonomie et sa valeur.

MOTS-CLÉ: Communauté autochtone, Génocide, Forêt amazonienne, Mercure, Durabilité.

“Bioetica dell'acqua”: le sfide nel diritto di accesso all'acqua potabile per il popolo Yanomami in Brasile

SOMMARIO

Il presente studio è partito da un caso reale relativo all'impatto dell'attività mineraria illegale sulle terre indigene Yanomami, con l'obiettivo di caratterizzare il modo in cui la comunità scientifica ha discusso gli aspetti multiscalarari e multidimensionali del diritto universale all'accesso all'acqua potabile da parte degli Yanomami Popolo (PY) nell'Amazzonia brasiliana. Si tratta di una ricerca qualitativa e quantitativa effettuata attraverso una revisione integrativa dei database brasiliani. Dei 136 articoli inclusi, 109 avevano un approccio ambientale e 12 approfondivano il tema dell'acqua. Le diverse dimensioni analizzate avviano percorsi interpretativi per comprendere le sfide affrontate da PY nell'accesso all'acqua potabile e identificare strategie efficaci per trasformare la situazione in modo sostenibile ed equo. L'agenda della Bioetica Ambientale abbraccia e sostiene le complessità sociali, ambientali, culturali e politiche, principalmente nello spazio di parola dell'attore principale di questo conflitto, messo a tacere e trascurato nella sua autonomia e valore, l'etnia Yanomami.

PAROLE CHIAVE: Comunità indigena, Genocidio, Foresta amazzonica, Mercurio, Sostenibilità.

Introdução

O mês de janeiro de 2023 no Brasil foi marcado pela publicidade de cenas impactantes do denominado pela mídia de genocídio contra o Povo Yanomami (PY)¹. A situação limítrofe foi resultado do descaso às denúncias da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) sobre a retomada agressiva do garimpo ilegal no Território Indígena Yanomami (TIY) depois de 26 anos. Na ocasião, imagens do esforço coletivo para salvar a vida de centenas de indígenas com quadros de severa desnutrição percorreram o noticiário internacional contando com o pronunciamento de diferentes entidades que conclamavam para intervenção estatal e punição dos responsáveis¹.

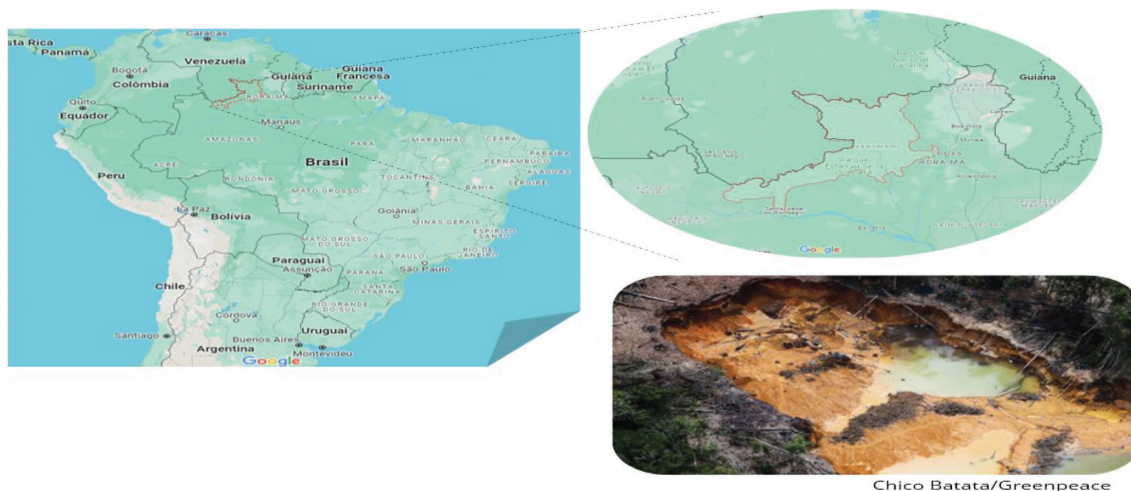
Os grandes projetos minerários na Amazônia brasileira tiveram início na década de 1970, balizados por uma perspectiva de progresso econômico e desenvolvimento regional. Apesar da promulgação da Constituição Federal de 1988² e da Lei de Crimes Ambientais em 1998 que subsidiam o direito dos indígenas e proíbem a extração de minérios em seus territórios, houve expansão dessa atividade, especialmente nos últimos cinco anos. O extrativismo mineral aumenta a vulnerabilidade social, principalmente devido a conflitos territoriais com comunidades indígenas, e promove, além dos irreversíveis impactos ambientais, violência e doenças³. Na região, são explorados ouro, cobre, areia, saibro, argila e água mineral abastecendo uma cadeia

de produção dissonante das expectativas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)⁴.

O uso do mercúrio para extração de ouro, especialmente em garimpos ilegais, tem afetado severamente a saúde humana e ambiental. Empregado para agregar o ouro, contamina a água e a fauna aquática, e a concomitante queima para purificá-lo afeta solo, ar, flora e fauna terrestre. Os peixes de muitas regiões amazônicas já apresentam níveis de mercúrio 4 a 18 vezes maiores do que o mínimo tolerável⁵. O consumo de animais, vegetais e água contaminados resulta em danos generalizados ao funcionamento do organismo; crianças já nascem com malformações, apresentando disfunções neurológicas e atraso no desenvolvimento motor e cognitivo. Há uma lacuna de comunicação entre os cientistas e a governança, inviabilizando a implementação de projetos que articulem interesses socioeconômicos, ecológicos, técnicos, políticos e culturais⁶.

O PY é originário da Serra Parima constituindo atualmente uma sociedade heterogênea distribuída na Amazônia venezuelana e brasileira. Mitologicamente, se consideram filhos de Omama, pai das regras da sociedade e da cultura e do PY ao se casar com a filha de um ser aquático, o Tëpërësiiki⁷. O PY e Ye'kuana tiveram seus territórios nos estados de Roraima e Amazonas homologados em 1992⁸, totalizando 9.664.980 hectares e comportando uma população de 22.846 indígenas distribuídos em 304 aldeias (Figura 1). Em 1999 foi criado

Figura 1. Localização do Território Indígena Yanomami. No detalhe, imagem dos danos resultantes de garimpo ilegal



Chico Batata/Greenpeace

Fonte: elaboração própria a partir de Google maps e Greenpeace.

¹ Universidade de Brasília, 2023. Abrasco, 2023.

² Brasil, 1988.

³ Ribeiro et al., 2019, 169-83.

⁴ Organização das Nações Unidas, 2015.

⁵ Cunha, 2023, 417-43.

⁶ Ribeiro et al., 2019, 169-83.

⁷ Lima; Bethonico; Vital, 2018, 136-54.

⁸ Brasil, 1992.

o Subsistema de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (SASPI)⁹, distribuído em 37 polos-base e composto por uma equipe multidisciplinar formada por antropólogos, assistentes sociais, odontólogos, enfermeiros, farmacêuticos, médicos, nutricionistas, psicólogos, biólogos, geólogos, pedagogos, engenheiros, arquitetos e técnicos¹⁰.

Dentre as preocupações com as questões relacionadas à saúde indígena, encontra-se o consumo de água¹¹, sendo a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI)¹² responsável por procedimentos de controle e vigilância para o abastecimento das aldeias. Contudo, enquanto algumas comunidades se caracterizam por aglomerados próximos dos polos-base, o que viabiliza o controle, outras são isoladas e estabelecidas em regiões de difícil acesso e dependem da vigilância do ambiente para sua qualidade de vida.

Partindo da análise do caso real, do vasto conhecimento nacional e internacional a respeito dos conflitos entre os interesses indígenas e econômicos e da existência de alternativas éticas para superar a crise humanitária, a presente pesquisa questionou como os conflitos relacionados ao acesso à água potável e seu impacto nas condições de vida do PY têm sido abordados pela academia e como tem sido acolhido pela agenda da Bioética Ambiental. Assim, objetivou-se caracterizar a maneira pela qual o meio científico tem discutido os aspectos multiescolares e multidimensionais do direito universal ao acesso à água potável pelo PY na Amazônia brasileira.

Metodologia

O presente estudo consiste em uma pesquisa quali e quantitativa conduzida por meio de uma revisão bibliográfica integrativa seguindo os critérios apresentados por Cronin e George¹³:

a) Elaboração da pergunta norteadora – partiu-se da premissa de que embora o impacto da mineração em povos originários seja conhecido pela academia e pela gestão pública¹⁴, a existência de lacunas de comunicação sugere um espaço para acolhimento

da temática pela Bioética Ambiental¹⁵. Assim, a pergunta norteadora foi: como o meio científico tem abordado os aspectos multiescolares e multidimensionais do direito universal ao acesso à água potável pelos PY na Amazônia brasileira?

- b) Amostragem – o recorte da pesquisa para o cenário brasileiro levou a selecionar as bases de dados de acesso aberto oficiais do governo brasileiro: Oasisbr¹⁶ e Portal da Capes¹⁷. O descritor utilizado foi “Yanomami”, aplicando como filtro “artigos revisados por pares”, sem limitar data ou idioma. As bases foram acessadas em 15/2/2024.
- c) Coleta de dados – conteúdos sugeridos que não estivessem disponíveis para acesso completo, os repetidos e os de outras fontes que não artigos científicos (livros, resumos ou ensaios) e pesquisas estrangeiras foram excluídos da amostra. Das 245 sugestões, foram integrados 136 artigos, categorizados quanto ao tema abordado: estudos antropológicos, saúde, conflitos políticos e ambientais, restando 109 com abordagem ambiental; destes, incluíram-se na amostra final os que aprofundavam a temática água, ou seja, 12 artigos (Figura 2).

Para análise final, foi construído um instrumento de coleta de dados com as categorias e subcategorias determinadas *a posteriori*:

- dimensões (escalar/temporal/material).
- escalares (local/regional/nacional/internacional)
- acesso à água potável (transformações territoriais/ produtivas, políticas públicas, mudanças climáticas, relações de poder, economia e política).
- desafios (saúde, infraestrutura, contaminação, degradação ambiental, conflitos territoriais, resistência).
- impactos da contaminação (saúde, ecossistemas aquáticos e economia local).
- gestão pública (infraestrutura, conflitos de interesse, desafios culturais, priorização política, dificuldades logísticas e geográficas).
- direitos (saúde e meio ambiente, povos indígenas, propriedade).
- etnias abordadas. Os dados coletados foram validados por duas pesquisadoras a partir da análise de conteúdo semântico proposta por Bardin¹⁸.

⁹ Brasil, 1999.

¹⁰ Distrito Sanitário Especial Indígena Yanomami, 2023.

¹¹ Lima; Bethonico; Vital, 2018, 136-54.

¹² Brasil, 2011.

¹³ Cronin; George, 2023, 168-92.

¹⁴ Ribeiro et al., 2019, 169-83.

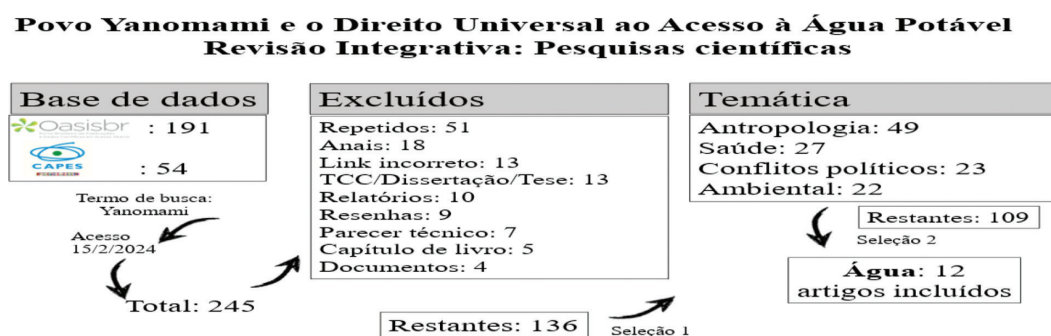
¹⁵ Rosaneli et al., 2021, 1-19.

¹⁶ Oasisbr, 2024.

¹⁷ Brasil, 2020a.

¹⁸ Bardin, 2011, 70.

Figura 2. Fluxograma do percurso metodológico da revisão integrativa



Fonte: as autoras, 2024.

d) Análise crítica dos estudos incluídos – os aspectos escalares e multidimensionais do direito universal ao acesso à água potável pelo PY na Amazônia brasileira foram os balizadores para avaliação qualitativa. Assim, perspectivas temporais e materiais, desafios, governabilidade, impactos e direitos foram analisados nas dimensões escalares:

- local: disponibilidade e qualidade das fontes de água, contaminação e infraestrutura.
- regional: políticas públicas de saúde e saneamento, conflitos territoriais e pressões externas
- nacional e internacional: políticas e acordos sobre direitos indígenas, proteção ambiental e acesso à água potável.

Devido à natureza mista da presente pesquisa, os dados quantitativos foram analisados estatisticamente, e os valores obtidos em cada subcategoria, comparados entre si utilizando o teste do qui-quadrado, considerando-se como hipótese nula a homogeneidade da amostra a um erro de 5 % e grau de confiança de 95 %.

e) Discussão dos resultados – os resultados foram sintetizados e comparados aos principais achados dos estudos, relacionando-os principalmente com a perspectiva Yanomami acessada por meio da obra *A queda do céu*¹⁹. A eleição dessa obra se deve Davi Kopenawa e Bruce Albert, oferecem um relato autêntico da cosmovisão Yanomami e das ameaças que esse povo enfrenta com a destruição ambiental. Narrado por cacique Yanomami, o livro denuncia as invasões de suas terras e preserva a rica herança espiritual Yanomami. É uma obra poderosa de resistência e defesa da floresta

Resultados e discussão

A revisão integrativa se caracterizou por pesquisas predominantemente locais, cuja limitação do acesso à água potável pelo PY foi associada às transformações territoriais, resultantes em múltiplos desafios, com destaque à contaminação das águas pelo mercúrio cujo maior impacto tem sido na saúde pública (Figura 3). A gestão pública foi majoritariamente relacionada ao fornecimento de uma incipiente infraestrutura, comprometendo uma gama de direitos do PY, impactando igualmente outras etnias habitantes da região.

A abordagem da acessibilidade à água potável pelo PY na literatura científica foi caracterizada predominantemente por um arranjo escalar quando comparado ao material e ao temporal, estando estes inseridos em uma leitura local do conflito (Figura 3 e Figura 4). A dimensão temporal foi abordada apenas por 13,2 % dos textos, sustentando que o isolamento e a autonomia de comunidades indígenas na Floresta Amazônica, ainda no século XX, deveriam ser motivo de orgulho para o Brasil, pois representam a resistência da ancestralidade sobre a colonização²⁰. Contudo, mesmo contando com a mobilização acadêmica, de organizações não governamentais (ONGs) e da legislação, a “civilização” se aproximou demasiadamente dos indígenas, repetindo processos de destruição ambiental, transmissão de doenças, violência e mutilação cultural, conhecidas há mais de cinco séculos. Embora o contexto do presente artigo corresponda aos conflitos relacionados ao acesso à água potável, entender a dimensão histórica envolve transpor os eventos como as doenças transmitidas pela água²¹, para o cenário que culminou na situação vivenciada como um legado ético²².

²⁰ Ramos; Oliveira; Rodrigues, 2020, e03262.

²¹ Lima; Bethonico; Vital, 2018, 136-54.

²² Rosaneli et al., 2021, 1-19.

¹⁹ Kopenawa; Albert, 2010, 725.

Figura 3. Fluxograma da revisão integrativa

Povo Yanomami e o Direito Universal ao Acesso à Água Potável na perspectiva das pesquisas científicas

Dimensões	Escalar	Acesso à Água Potável
Escalar: 57,9% (*) Material: 28,9 % Temporal: 13,2 %	Local: 44,4% (*) Regional: 25,9 % Nacional: 11,1 %	Transformações territoriais/produativas: 44,4% (*) Políticas públicas: 25,9 % Mudanças climáticas: 11,1% Relações de poder, economia e política: 18,5 %
Desafios Garantia da saúde pública: 24,2 % Fornecimento de infraestrutura de abastecimento de água: 21,2 % Contenção da contaminação das águas por mercúrio: 18,2 % Degradação ambiental: 18,2 % Conflitos de terra: 9,1 % Resistência: 9,1 %		Impactos da contaminação Saúde Pública: 64,7% (*) Ecossistemas aquáticos: 29,4 % Economia local: 5,9 %
Gestão Pública Falta de Infraestrutura: 35,7% (*) Conflitos de interesse: 21,4 % Desafios culturais: 14,3 % Falta de priorização política: 14,3 % Dificuldades logísticas e geográficas: 14,3 %		Direitos Direitos à saúde e ao meio ambiente Adequado: 32 % Direitos indígenas: 40 % Direitos de propriedade e posse da terra: 16 % Direitos internacionais dos povos indígenas: 12 %
Povos contemplados nos estudos Populações Yanomami: 62,5% (*) ; Populações Munduruku: 12,5%; Populações indígenas da Amazônia: 6,3% Populações Ye'kuana: 6,3%, Populações Kanamary: 6,3%; Populações Jamamadi: 6,3%		

Fonte: as autoras, 2024.

A análise da dimensão local demonstrou a apropriação do recurso material associada aos desafios do acesso e aos impactos de sua contaminação (Figura 3 e Figura 4). A garantia do direito legal e ético do PY em desfrutar fontes de água natural e seguras é comprometida por condicionantes associados à dimensão programática. Pela perspectiva dos textos examinados, as transformações territoriais decorrentes da invasão do TIY²³, a inoperância das políticas públicas²⁴ e as relações de poder movidas por interesses políticos e econômicos suplantam os efeitos das mudanças climáticas globais²⁵. Esse resultado imputa a factibilidade na resolução do problema ao nível local e regional, restringindo a esfera

de redes mobilizadas; contudo, demanda garantia da saúde pública²⁶, oferecimento de infraestrutura²⁷ e contenção da contaminação²⁸ (Figura 3 e Figura 4).

O PY obtém água de rios, riachos e nascentes, utilizando técnicas tradicionais de coleta e armazenamento²⁹. Entretanto, a chegada do Exército, rodovia, garimpeiros, madeireiros, agricultores e missionários após a década de 1960, além da contaminação de muitas dessas fontes, ainda propiciou aglomeração e sedentarismo nos distritos sanitários, provocando novos problemas como: gestão sanitária de esgotos e depósitos irregulares de resíduos domésticos; mudanças nas

²³ Lima; Bethonico; Vital, 2018, 136-54.

²⁴ Farias; Szlafsztein, 2022, 201-28.

²⁵ Linhares, 1992, 121-128.

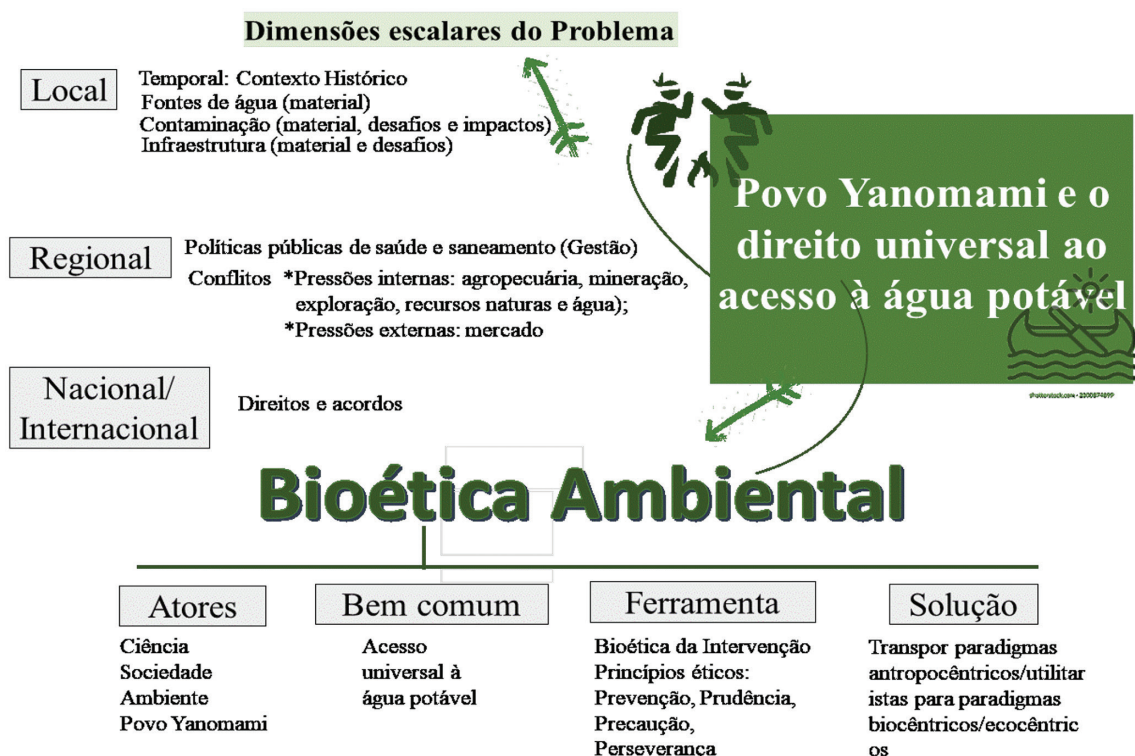
²⁶ Lima; Bethonico; Vital, 2018, 136-54.

²⁷ Moraes; Shelley; Dias, 1986, 105-9.

²⁸ Orellana et al., 2019, 1875-83.

²⁹ Sousa, 2020, 217-235.

Figura 4. Representação da contribuição científica no dimensionamento do conflito do acesso à água potável Povo Yanomami



Fonte: as autoras, 2024.

práticas de subsistência; dependência dos recursos providos por ações assistencialistas; e quebras de redes de cooperação entre as comunidades³⁰. Práticas como a extração de água de poços rasos e nascentes, somadas ao fato de o PY não ferver a água, consumir alimentos malcozidos e se higienizar em água contaminada com fezes, podem potencializar o risco de morte por desnutrição e diarreia na ausência de políticas de vigilância adequadas³¹. Acresce-se o fato de as águas lânticas poderem favorecer a proliferação de mosquitos que transmitem zoonoses como malária e onconcorose³².

Além da contaminação das fontes de água, os habitantes das florestas também têm vivenciado momentos de escassez do recurso, resultado das mudanças climáticas e impactos ambientais de megaprojetos, como a construção de usinas hidrelétricas³³. Consequentemente, diante desse cenário, o fornecimento de infraestrutura sanitária e construção de sistemas de captação e armazenamento de água foi apontado como prioridade

para a garantia do abastecimento de água potável às comunidades³⁴.

A análise da dimensão regional apontou pressões externas que incentivam a exploração de recursos naturais, a gestão pública e, obviamente, os conflitos (Figuras 3 e 4). Segundo Sousa³⁵, o contato do PY com a sociedade não indígena ocorreu em três eventos: construção da Rodovia Perimetral Norte, decorrente do plano de desenvolvimento da Amazônia e seus incentivos fiscais; invasão garimpeira, oriunda do incentivo de colonização e exploração de recursos naturais; e demarcação do TIY e subsequente processo tardio de desintrusão. Indubitavelmente a sinergia desses impactos contribuiu para situação limítrofe vivenciada; contudo, a literatura ressalta que a invasão dos garimpeiros, com impactos multidimensionais, superara a dimensão local do problema, comprometendo o atendimento à saúde pública, pois afetou os ecossistemas aquáticos e a economia local. O impacto do garimpo resistiu até mesmo ao momento crítico de enfrentamento da pandemia Covid-19³⁶, potencializado pelo veto presidencial a 16

³⁰ Silva; Meira; Melo Júnior, 2023, 55-87.

³¹ Horta et al., 2013, 1-13.

³² Sánchez-Ribas et al., 2015, 760-770. Moraes; Shelley; Dias, 1986, 105-109. Moraes, 1991, 503-514. Vasconcelos et al., 2023, 603-10.

³³ Farias; Szlafsztein, 2022, 201-28.

³⁴ Vasconcelos et al., 2023, 603-10.

³⁵ Sousa, 2020, 217-35.

³⁶ Ramos; Oliveira; Rodrigues, 2020, e03262.

dispositivos do Plano Emergencial, dentre eles a garantia de acesso à água potável³⁷.

O fato de os eventos ocorrerem no interior da floresta, além de se configurar como uma vulnerabilidade limitando o acesso a serviços de saúde, segurança alimentar e nutricional³⁸, também distancia o engajamento dos brasileiros, uma vez que a dissociação com o cotidiano invisibiliza o problema. Organizações não governamentais como Hutukara Associação Yanomami (HAY), Associação Wanasseduume Ye'kwana e Urihi Associação Yanomami, somadas a órgãos públicos como Funai, se mobilizaram na denúncia e publicidade das atividades criminosas, alertando para as consequências dos afrouxamentos das medidas protetivas ameaçando a integridade ambiental e social da região.

A crítica à gestão pública foi associada especialmente à falta de fornecimento de infraestrutura e ao desinteresse de investimento na proteção do TIY, a qual, por outro lado, se justifica pelas dificuldades geográficas, logísticas e culturais³⁹. As políticas públicas direcionadas ao PY remontam à Conferência Nacional de Proteção à Saúde do Índio em 1986 e 1991, que subsidiou a criação dos agentes indígenas de saúde (AIS), dos distritos sanitários especiais indígenas (DSEI), unidades descentralizadas do Sistema Único de Saúde (SUS) que planejam, coordenam e executam as ações de saúde nos polos-base, e do Saspi⁴⁰. Embora haja políticas estabelecidas, as mesmas não têm se mostrado operacionais.

Na dimensão nacional, os textos apontaram para a estruturação e operacionalização de uma legislação que visa a proteger o direito das comunidades indígenas à saúde e ao ambiente adequados⁴¹. A proteção dos povos indígenas remonta ao período da colonização do Brasil, quando foram definidas medidas para resguardá-los da exploração e da escravidão. O primeiro órgão foi o Serviço de Proteção ao Índio (SPI), criado em 1910⁴², uma assistência temporária que deveria durar até a integração desses povos à sociedade. A concepção de assimilação e integração cultural do indígena permaneceu mesmo após a substituição pela Funai, em 1967, a qual, no início de 1970, iniciou um levantamento para definir os limites do TIY⁴³. A Constituição Federal de 1988, em seus artigos 231 e 232, reconhece e assegura os direitos

culturais, sociais e políticos dos indígenas sobre suas terras tradicionais, bem como o usufruto exclusivo dos recursos naturais nelas existentes, abdicando a política protecionista de integração.

O reconhecimento dos direitos suscitou resistência e reações adversas de determinados setores da sociedade, incluindo o sistema latifundiário, alegando dano econômico na agricultura, pecuária, mineração e exploração florestal, operantes até os dias atuais⁴⁴. Desde o período colonial houve um progresso notável na criação de ferramentas jurídicas para proteção dos direitos dos povos originários. No entanto, apesar dos avanços legais, a realidade enfrentada ainda é marcada por desafios e ameaças constantes, especialmente em relação à preservação de seus territórios e cultura.

O Instituto Socioambiental (ISA), em 2022, registrou um aumento de 54 % do garimpo ilegal, resultando na devastação de 1.782 novos hectares do TIY. Por sua vez, a HAY indica um crescimento acumulado de 309 % no desmatamento, associado ao garimpo entre outubro de 2018 e dezembro de 2022⁴⁵. Dentre os direitos básicos está o acesso à água de qualidade para consumo e higienização, cujas condições precárias de saneamento e inexistência de infraestrutura para destinação adequada de dejetos agravam epidemias e infecções. Mesmo contando com instrumentos legais que estabelecem a potabilidade da água para consumo, realização do controle e vigilância da qualidade da água e de programas de monitoramento⁴⁶, os relatórios *Cicatrizes na floresta: evolução do garimpo ilegal em terra Yanomami em 2020*⁴⁷ e *Yamaki ni ohotai xoa! = Nós ainda estamos sofrendo: um balanço dos primeiros meses da Emergência Yanomami*⁴⁸ evidenciam que o PY exige responsabilidade jurídica e ética do Estado para garantir sua saúde e seu futuro⁴⁹.

Na dimensão internacional, existem inúmeros acordos estabelecidos desde a metade do século XX, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH), de 1948⁵⁰, que forneceu uma base universal para proteção dos direitos dos povos indígenas, reconhecendo sua igualdade e dignidade como seres humanos e garantindo seus direitos individuais e coletivos. Porém, foi no século XXI que se promulgaram a Declaração das

³⁷ Brasil, 2020b.

³⁸ Lima; Bethonico; Vital, 2018, 136-54.

³⁹ Linhares, 1992, 121-28.

⁴⁰ Brasil, 1999.

⁴¹ Lima; Bethonico; Vital, 2018, 136-154. Moraes; Shelley; Dias, 1986, 105-09.

⁴² Brasil, 1910.

⁴³ Sousa, 2020, 217-35.

⁴⁴ Silva; Meira; Melo Júnior, 2023, 55-87.

⁴⁵ Instituto Socioambiental, 2023a.

⁴⁶ Brasil, 2011.

⁴⁷ Instituto Socioambiental, 2021.

⁴⁸ Instituto Socioambiental, 2023b.

⁴⁹ Ramos; Oliveira; Rodrigues, 2020, e03262.

⁵⁰ ONU, 1948.

Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas⁵¹, destacada como um marco importante nos direitos humanos e na dignidade dos povos indígenas, e, em 2013, a Convenção de Minamata sobre Mercúrio, de enorme importância na regulação legal do uso do mercúrio em território brasileiro⁵².

A limitação do acesso à água potável pelo PY compromete o atendimento aos ODS, em especial às metas 1.3, referente ao compromisso de implementação de medidas e sistemas de proteção social, e 6.3, com compromisso de melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos⁵³. Segundo o relatório do Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, 73,7 % das pessoas em situação de extrema pobreza eram não brancas, além do fato de que a contaminação dos rios por mercúrio devido aos garimpos ilegais ter alcançado o alarmante aumento de 632 % entre 2010 e 2021. No ranking de saneamento básico do Instituto Trata Brasil⁵⁴, Boa Vista, capital do Estado de Roraima, encontra-se na 28ª posição, e Manaus (capital do Amazonas), na 83ª, caracterizando a realidade discrepante da Região Norte do país cujo Censo de 2023⁵⁵ indica que apenas 29,9 % das famílias têm acesso a saneamento básico e coleta de lixo. Ressalta-se a responsabilidade assumida pelo governo no controle dos territórios e recursos indígenas, fortalecimento de suas instituições e cultura e promoção do seu desenvolvimento conforme suas aspirações e necessidades, por meio de mecanismos eficazes para prevenir e remediar condutas que afetem os recursos naturais garantidos por meio da conservação e proteção do meio ambiente⁵⁶.

Atores envolvidos no conflito ético do acesso à água potável pelo Povo Yanomami

Os pressupostos bioéticos balizam a análise do conflito, identificando as vulnerabilidades, constituindo um espaço de escuta dos argumentos dos atores envolvidos e, principalmente, delegando um local de fala para o paciente moral, vulnerável às decisões que violam suas necessidades e direitos (Figura 4)⁵⁷. O posicionamento

da Ciência enriquece a questão com elementos históricos, sociais, econômicos, políticos e ambientais, mas a apropriação ética é incipiente. Os textos conclamam pela operacionalização de inúmeros direitos, mas não se apropriam da compreensão de que o direito universal do acesso à água potável⁵⁸ precisa transpor a função instrumental legal e assistencialista de populações vulneráveis e ser tomado como uma perspectiva ética de que a existência de alguns indivíduos não pode comprometer as chances de sobrevivência de outros⁵⁹. Embora a água incorpore representações multidimensionais, gerando conflitos entre os interesses econômicos, políticos, sociais, biológicos, ecológicos, espirituais e estéticos, o fato é que o acesso a ela constitui mais do que um direito, é uma necessidade fundamental para a existência de qualquer ser vivo e dos ecossistemas. Os conflitos relacionados à universalização do acesso à água potável se sobrecarregam ainda mais de lacunas éticas quando a população vulnerável não está inserida no contexto urbano, que dispõe de esperado investimento em infraestrutura⁶⁰, mas compõe um cenário hostil de ameaça à sobrevivência de uma etnia.

A preservação da Floresta Amazônica, um patrimônio da humanidade, tem angariado interesses internacionais diante do seu papel na manutenção do clima e ciclos da água⁶¹. Contudo, representa o paradoxo da abundância do recurso/inacessibilidade social, uma vez que, apesar de contemplar a maior disponibilidade hídrica atmosférica e subterrânea *per capita*, sua população rural e urbana, extremamente vinculada aos rios, lagos, igarapés, vivencia uma crise humanitária decorrente do acesso desigual à água potável⁶².

O caso real discutido no presente artigo soma à complexidade, pluralidade e globalidade dos conflitos relacionados ao acesso à água potável um ator silenciado e negligenciado quanto a sua importância na identidade da nação. A dimensão ética desse acesso, embora óbvia, ainda é incipientemente debatida na academia e na sociedade, pois quando o vulnerável é o outro, facilmente se priorizam interesses pessoais ou de determinados grupos⁶³. Tal como atestado na presente pesquisa, o tema ainda contempla análises técnicas, ambientais e sociais, mas carece de uma perspectiva ética. Segundo

⁵¹ ONU, 2007.

⁵² Brasil, 2018.

⁵³ ONU, 2015.

⁵⁴ Instituto Trata Brasil, 2023.

⁵⁵ Instituto Brasileiro Geografia Estatística, 2023.

⁵⁶ Ramos; Oliveira; Rodrigues, 2020, e03262.

⁵⁷ Fischer; Rosaneli, 2024, e7875.

⁵⁸ Cini; Rosaneli; Fischer, 2019, 105-14.

⁵⁹ Zorzi; Turatti; Mazarino, 2016, 954-71.

⁶⁰ Stramantino; Fischer, 2023, 1-31.

⁶¹ Aragón, 2018, 14-33.

⁶² Bordalo, 2017, 120-137.

⁶³ Fischer; Rosaneli, 2024, e7875.

Arrojo⁶⁴, a nova cultura da água na América Latina deve redescobrir antigas emoções da água como elemento de vida, beleza e magia, somada à fortaleza do comprometimento da comunidade científica na consistência do debate cidadão e da gestão pública participativa⁶⁵.

Os fatores econômicos e os atores políticos pressionam a produção e consumo de bens e o progresso econômico e tecnológico, legitimando processos exploratórios de recursos naturais, mesmo se conhecendo os irreversíveis danos ao ambiente e à sociedade. Há décadas, os impactos da mineração têm sido negligenciados e normalizados, conseqüentemente o erro não é consolidado, portanto não subsidia o legado ético e as mudanças paradigmáticas. Segundo Sousa⁶⁶, é importante trabalhar a memória para que os fatos não sejam esquecidos nem se repitam, tal como ocorrido na Amazônia, cuja perspectiva de progresso dos anos de 1970 foi legitimada nos últimos anos, retrocedendo em importantes avanços conservacionistas.

Gestores públicos, privados e do terceiro setor despontam como atores importantes que devem prover instrumentos legais e políticas públicas eficazes, somados a investimentos em infraestrutura e na garantia de fontes de água seguras. Contudo, apenas a existência de instrumentos legais e administrativos não é suficiente, é preciso comprometimento da ciência e da sociedade⁶⁷. A academia, com sua visão multidisciplinar, precisa oferecer meios para que interesses econômicos e políticos não violem princípios éticos, especialmente por meio da educação e acessibilidade às informações. Já a sociedade, mesmo fisicamente distante da realidade do PY, deve ser conscientizada, por meio da educação formal e não formal, sobre seu lugar no ecossistema ecológico e político da nação. O engajamento com os interesses da coletividade e do bem comum é o resultado da construção do cidadão protagonista, crítico e consciente⁶⁸.

Os pacientes morais vulneráveis são muitos, uma vez que a contaminação das águas impacta todas as comunidades indígenas e aquelas que dependem dos mesmos recursos hídricos, como quilombolas, ribeirinhos, pescadores, comunidades rurais e isoladas. Obviamente, todos os seres vivos e processos ecológicos sofrerão com as alterações dos ciclos de água e mudanças climáticas e

serão afetados com o desmatamento amazônico⁶⁹. Muitos não têm voz ativa nas decisões, e são representados por entidades, como é o caso dos animais, da natureza e dos povos indígenas.

No caso específico do PY, é possível trazer para o debate suas perspectivas por meio da militância do xamã Davi Kopenawa. “Davi” foi o nome bíblico que ele recebeu dos missionários religiosos que disseminaram o sarampo em sua aldeia, matando muitos do seu grupo. O contato com o homem branco desde criança possibilitou conhecer a língua, a escrita, interesses e política, porém não o suficiente para torná-lo um deles. Xamã e porta-voz do PY, Kopenawa é reconhecido e respeitado nacional e internacionalmente pelo engajamento na luta pelos direitos do PY. Acolher o espaço de fala que lhe cabe é subsidiar os rumos para mudanças paradigmáticas com potencial de superar a crise humanitária decorrente da inacessibilidade do acesso à água potável.

Espaço de fala do Povo Yanomami

O espaço de fala do PY neste artigo se baseou na obra de Kopenawa, um cacique Yanomami que viajou o mundo, militou e escreveu em favor do seu povo. Par os Yanomamis, a água congrega inúmeras representações, mitologia e funcionalidades que sustentaram a vida física, social e espiritual do PY durante centenas de anos⁷⁰. Porém, depois da chegada do homem branco, passou a disseminar a morte. No início, as águas eram subterrâneas, mas Omama furou o solo, de onde elas jorraram e formaram rios, lagos e igarapés. O fluxo foi contido pela amarração de todos os rios para formarem os mares e para que elas não voltassem às profundezas da terra. As águas têm seus ciclos e expulsam a seca, deixando a floresta fresca e bonita. Ao contrário do sopro de vida dos humanos que é curto, as águas, assim como a terra, as montanhas, o céu e o sol nunca morrem.

A sabedora yanomami perpetua o ensinamento de que é necessário ter cuidado com a floresta, a fim de não afugentar sua fertilidade que cria plantas e animais. O desmatamento é permitido apenas para abrir as roças, que serão mantidas por um período determinado, respeitando o tempo para que o solo se restabeleça. Kopenawa alertou que homem branco, ao contrário, extermina os animais com armas de fogo, afugentamos com o barulho das máquinas, queimam as árvores para plantar capim e poluem os rios. Contudo, segundo

⁶⁴ Arrojo, 2006, 1-8.

⁶⁵ Pontes; Schramm, 2004, 1319-27. Nunes, 2009, 110-6. Fischer et al., 2016, 586-600. Fischer et al., 2018, 158-171. Cini; Rosaneli; Fischer, 2019, 105-14.

⁶⁶ Sousa, 2020, 217-35.

⁶⁷ Rosaneli et al., 2021, 1-19.

⁶⁸ Fischer et al., 2022, e202221.

⁶⁹ Ramos; Oliveira; Rodrigues, 2020, e03262.

⁷⁰ Kopenawa; Albert, 2010, 725.

o cacique, se as nascentes dos rios forem sujas, as águas voltarão para dentro da terra e todos serão vingados com a seca. Mesmo que um dia o homem branco queira compensar seus estragos – árvores queimadas, solo ressequido, águas emporcalhadas, jacarés mortos e queixadas desaparecidas –, não será possível, pois o valor das florestas e dos rios é muito alto, e nenhum dinheiro bastará.

A abertura da estrada BR-210 perimetral norte na porção sul do TIY na década de 1970 facilitou a invasão dos garimpeiros, os comedores de terra, que escavaram o leito do rio, desmataram as margens da floresta, esfumaçaram as árvores com os motores, expulsaram os animais das terras e das águas e instalaram o “ser da fome”, fazendo com que todos adoecessem. O homem branco, por meio das missões religiosas, trouxe os “seres maléficos”, os espíritos da epidemia, do sarampo, da gripe, da malária, da tuberculose, da tosse, da disenteria, do enjoo e da fraqueza. O ouro era considerado um ser vivo pelos ancestrais Yanomami, um pó que cega. Os minérios são tidos como perigosos, por isso foram escondidos no chão da floresta e devem ficar enterrados para sempre. Isso porque enquanto a floresta é a carne e a pele da terra, o metal é o esqueleto. Originam-se de lascas do céu, da lua e das estrelas que caíram no primeiro tempo quando o antigo céu desabou sobre os ancestrais. Se o metal for arrancado das profundezas, só restarão pedras, cascalhos e areia, e a terra ficará cada vez mais frágil e desmoronará, engolindo a todos. Além disso, a retirada do ouro transforma os rios da floresta em poças lamacentas cheia de óleo de motor e de lixo. O mercúrio adoece as águas, a carne dos peixes ficam moles e podres, pondo aqueles que as ingerem sob o risco de morrerem de desinteria.

A autonomia e a valentia do PY também estão sendo colocadas em risco com a proximidade com o homem branco, especialmente os garimpeiros. Muitos indígenas, especialmente os jovens, têm se aproximado deles, aprendido a garimpar e tomado gosto pela mercadoria. Cobiçam os alimentos dos brancos, o facão, a bermuda, a sandália, o cartucho, o biscoito, a sardinha e até o álcool. Assim, ficaram cada vez mais preguiçosos, só querem jogar futebol, e seus pensamentos se tornaram obscuros diante da beleza das redes de algodão, das panelas de metal e das espingardas. Não prestam atenção aos próprios filhos e deixam os garimpeiros abusarem das mulheres, que se prostituem por mercadorias.

Kopenawa não idealizou o que é o mundo tecnológico e capitalista, ele confirmou os ensinamentos que recebeu em seus sonhos. Sabe que a natureza está nos

discursos políticos, mas tem a convicção de que os ouvidos do homem branco estão tapados, e os pensamentos, enfumaçados, impedindo que compreenda o sentido integral da palavra “ecologia”. O homem branco destruiu suas florestas para fazer roças cada vez maiores, desejou o metal mais cortante que tinha sido escondido debaixo da terra e das águas, o cozinhou poluindo o ambiente para fabricar as mercadorias que aprisionaram seus corações e suas almas. Hoje vive aglomerado, sem alegria e envelhece depressa, sempre atarefado, com pensamentos vazios e desejando adquirir novas mercadorias. Pensa que é esperto e valente, mas é avarento e não cuida dos que estão a seu lado e não têm nada. Por isso, o PY não quer possuir mercadorias, nunca guarda os objetos que fabrica ou que recebe, mesmo que façam falta depois. Não deseja que seus objetos e seus corpos sejam peças de museus visitados por pessoas que não respeitaram sua existência.

Kopenawa aceitou o papel de porta-voz do PY e percorreu terras estrangeiras longínquas, pois buscava o apoio mundial para que governo brasileiro impedisse que os garimpeiros saqueassem a floresta e exterminassem todos os seus habitantes. Em 1992, o presidente da República que assinou a demarcação do TIY argumentou que os garimpeiros eram numerosos e que não dispunha de aviões nem de dinheiro suficientes para expulsá-los. Mas Kopenawa não aceitou essa resposta, pois se antigamente os brancos falavam à revelia sobre seu povo e se as verdadeiras palavras continuavam escondidas na floresta e ninguém podia ouvir, agora ele podia explicar aos brancos que se dispuserem a escutar.

No começo, acreditava que bastava defender os limites das florestas, mas compreendeu que precisava também defender suas águas, árvores e animais. Kopenawa deixou bem claro as intenções do seu povo: que a floresta continue silenciosa; que o céu continue claro para poder avistar as estrelas; que os rios sejam protegidos para poder beber e pescar; que seus filhos cresçam rindo; que voltem a ser muitos e continuem a viver como os ancestrais. Definitivamente, não quer virar branco, não quer que extraiam os minérios enterrados por Omama e tampouco que as “fumaças de epidemia” se alastrem e que os povos da floresta desapareçam.

O ponto de partida é o ponto de chegada

Kopenawa cumpriu sua missão cunhando sua voz no mundo “civilizado”, bem como em livros, documentários, entrevistas e visitas a líderes políticos, delegando para a academia e a sociedade o compromisso com os

povos originários. É necessário ir além das legislações e mudar urgentemente a forma de entender a vida. A Bioética dispõe dos pressupostos éticos como ferramentas para balizar os debates e as deliberações a respeito de conflitos complexos, plurais e globais. Dentre as quais destaca-se a Bioética da Intervenção, por meio da politização ética e aplicada nos conflitos biotecnocientíficos, sanitários, sociais e ambientais a partir da realidade latino-americana⁷¹, já foi inserida no contexto do colonialismo envolvendo a mineração. Garrafa e Porto⁷² sustentaram a crítica ao capitalismo que legitima a exploração alicerçada por forças históricas da colonização, permitindo a denúncia das realizações humanas promotoras de vulnerabilidades, transformando assim a realidade e reafirmando o compromisso com a coisa pública, equilíbrio ambiental, ecossistemas e patrimônios da nação⁷³. A Bioética de Intervenção se ancora em quatro princípios éticos aplicáveis no contexto do PY.

O princípio da prudência é a base fundamental sobre a qual repousam as decisões éticas, promulgando se o que é tecnicamente possível é igualmente ético ou desejável. Deve guiar a seleção cuidadosa das opções disponíveis, priorizando as que preservam os valores essenciais da vida humana e ambiental. Logo, assistir os indígenas com técnicas e objetos que alterem sua essência na obtenção e processamento dos alimentos, por exemplo, tem impacto na autonomia deles⁷⁴, somado ao risco do contato com instituições assistencialistas na disseminação de doenças⁷⁵.

Já o princípio da precaução amplia o espectro de atenção, reconhecendo as incertezas inerentes ao desenvolvimento e agindo para mitigar os riscos potenciais, mesmo na ausência de evidências definitivas. Adverte sobre os perigos ocultos que exigem uma postura cautelosa e proativa, tal como os impactos na construção frustrada da BR-210 perimetral norte na década de 1970 que cortava o TIY. Negligenciou-se o risco da expansão da agropecuária e mineração em uma região ecologicamente sensível⁷⁶.

Por sua vez, o princípio da prevenção se pronuncia como complementar, delineando estratégias proativas para evitar danos conhecidos e comprovados cientificamente. É uma ferramenta essencial na gestão de riscos, agindo antes que os problemas se tornem catastróficos

e irreversíveis. Farias e Szlafsztein⁷⁷ se referiram aos riscos tecnológicos na “sacralização ambiental”, pontuando a necessidade de que políticas de ordenação do território se baseiem na gestão de riscos a fim de garantir a segurança e a justiça ambiental. Como exemplo, podem ser citados os interesses nacionais de desenvolvimento econômico na geração de *commodities* afetando os serviços ecossistêmicos e promovendo poluição hídrica. Nesse contexto, obviamente haverá a legitimação do sacrifício de um bem em detrimento do outro. O TIY pagou caro com a ausência de prevenção na busca pelos eldorados agrícolas, extrativistas e minerais que promoviam uma exploração fácil e barata tendo como custo rastros de vulnerabilidades invisibilizadas⁷⁸.

Por fim, o princípio da proteção se posiciona no ápice da hierarquia ética, priorizando a salvaguarda dos vulneráveis e a preservação dos ecossistemas. Reflete a responsabilidade moral de proteger os direitos humanos e ambientais, especialmente em face das pressões exercidas pelo avanço tecnológico e pela busca do progresso. Um exemplo prático seria a implementação de políticas de ressarcimento e compensação com monetização das perdas de serviços ecossistêmicos hídricos e investimento na gestão de riscos⁷⁹. Nascimento e Quadros⁸⁰ propuseram incluir também o valor econômico da água em estado gasoso, implementando uma política social e econômica para preservação da Floresta Amazônica. Contudo, Ramos, Oliveira e Rodrigues⁸¹ pontuaram a existência de lacunas entre a proteção regulatória e o uso de mercúrio no TIY. Segundo os autores, embora as normas legais responsabilizem o Estado brasileiro pela proteção das populações indígenas, de suas terras e do meio ambiente, houve omissão do Estado no pequeno número de vezes que o mercúrio foi apreendido, bem como na falta de respostas definitivas da justiça estadual em relação às penalizações.

A tríplice de exploradores formada por madeireiros, fazendeiros e garimpeiros, potencializada pela modalidade de gestão tutelar, disseminou ocupação ilegal, choque cultural, desestruturação social, mortes, desmatamento e poluição dos rios⁸². A existência de legislação e políticas públicas será insuficiente para um público plural, haja vista que, embora a demarcação do território em 1992 tenha representado uma vitória do PY,

⁷¹ Nascimento; Garrafa, 2011, 271-2.

⁷² Garrafa; Porto, 2002, 6-16.

⁷³ Porto; Garrafa, 2005, 111-23.

⁷⁴ Lima; Bethonico; Vital, 2018, 136-54.

⁷⁵ Linhares, 1992, 121-8.

⁷⁶ Sousa, 2020, 217-35.

⁷⁷ Farias; Szlafsztein, 2022, 201-28.

⁷⁸ Silva; Meira; Melo Júnior, 2023, 55-87.

⁷⁹ Farias; Szlafsztein, 2022, 201-28.

⁸⁰ Nascimento; Quadros, 2018, 271-2.

⁸¹ Ramos; Oliveira; Rodrigues, 2020, e03262.

⁸² Sousa, 2020, 217-35.

foi ineficaz para conter a invasão dos garimpeiros. Concomitantemente, a implementação de políticas sanitárias e de saúde não garantiu fontes de água seguras a todas as comunidades. A desigualdade na qualidade da assistência ainda é justificada por limitações de acesso a muitas comunidades, falta de equipamento e medicamentos e até mesmo interferência do pajé⁸³. Segundo Silva, Meira e Melo Júnior⁸⁴, a inoperância do Estado brasileiro diante do garimpo ilegal e acesso a saúde permite que o mundo assista à invasão de mais de 40 mil garimpeiros que rasgam os rios e causam destruição ambiental e genocídio. A legislação proíbe a exploração mineral nas terras indígenas, mas conta com apoio de empresários e funcionários públicos corruptos que sustentam a produção ilegal. Por outro lado, Lima, Bethonico e Vital⁸⁵ pontuaram que a exigência de medidas de vigilância na qualidade da água deve respeitar as opções das comunidades e repensar políticas públicas inclusivas que superem o assistencialismo balizado na promoção da qualidade de vida das comunidades, garantindo acesso à água potável, manutenção da funcionalidade dos ecossistemas e soberania e segurança alimentar mantida pelas plantações, pesca e caça.

O quinto P, acrescentado posteriormente por Rosaneli e colaboradores correspondente ao princípio da perseverança⁸⁶, delinea-se como uma virtude ancorada em princípios e valores, ainda que confrontado com desafios éticos ou dilemas morais. Significa não desistir de fazer o que é certo, da igualdade e da justiça social, mesmo quando se enfrenta resistência à integridade, à resiliência e à coragem. É preciso superar o projeto de extermínio dos povos da floresta, décadas de massacre assistidos em tempo real. Não é possível que a aldeia global normatize a morte dos povos indígenas, repetindo o genocídio sul-americano ao longo de sua colonização. Não é possível que a sociedade normatize um aumento de 2.350 % do garimpo ilegal no TIY e seus efeitos neurotóxicos, nefrotóxicos e cognitivos em crianças subnutridas contaminadas com mercúrio⁸⁷. O valor do direito de existir deve sobrepor ao desmatamento, envenenamento, deslocamento forçado, arma de fogo, prostituição, alcoolismo, bola, boi, bíblia e ouro⁸⁸.

A perseverança leva a um novo patamar ético, a superação de uma perspectiva antropocêntrica/utilitarista para um modo de viver e de governar balizado em uma ética biocêntrica/ecocêntrica, ainda mais quando esse modelo está sendo aplicado por países vizinhos. A América Latina é o continente das “águas sagradas”, disponibilizando cerca de 28.000 l³/habitante, valor quatro vezes maior do que a média mundial, além de abrigar as maiores reservas de água doce, tais como o aquífero guarani no Brasil, Argentina e Uruguai⁸⁹. Ainda assim, a população vive sob o estresse hídrico devido ao conflito entre o capitalismo, a hidroeletricidade, a mineração e as barreiras no acesso à água potável⁹⁰.

A força, a autoridade e a superioridade moral derivam da tragédia dos povos originários submetidos a uma sucessão de genocídios, memoricídios e saque cultural em cinco séculos de colonização. Segundo Ramos, Oliveira e Rodrigues⁹¹, a sociedade não indígena e o Estado têm a responsabilidade ética de preservar as futuras gerações Yanomami. Segundo Fischer et al.⁹², o afastamento do cidadão atrasa as mudanças de paradigmas para responsabilidade coletiva, pois a “cena dramática” não deve desaparecer com o desligar da TV. Não basta responsabilizar e penalizar garimpeiros e financiadores do ouro, é preciso dar a dimensão correta às implicações ambientais, sociais, culturais, espirituais e éticas da contaminação dos rios pelo mercúrio. É preciso ter consciência do impacto nas populações vulneráveis do presente e do futuro e do risco real e evitável do fim do mundo Yanomami, impossibilitando que as futuras gerações indígenas usufruam a vida, violando os direitos indígenas, os mandamentos constitucionais e as normas internacionais a que o governo brasileiro está submetido.

O constitucionalismo ecocêntrico demonstrado por Moraes⁹³ foi possível por meio de uma revolução paradigmática do direito e uma constitucionalização dos direitos da natureza. A cosmovisão de povos originários andinos, comunidades resistentes ao genocídio, e a cultura do bem viver incorporaram a filosofia “Pachamama” na constituição federal do Equador em 2008 e da Bolívia em 2009. Os documentos legais passaram, então, a promulgar a cultura da vida, a interdependência dos seres vivos, o valor da harmonia e os princípios

⁸³ Lima; Bethonico; Vital, 2018, 136-54.

⁸⁴ Silva; Meira; Melo Júnior, 2023, 55-87.

⁸⁵ Lima; Bethonico; Vital, 2018, 136-54.

⁸⁶ Rosaneli et al., 2021, 1-19.

⁸⁷ Lino et al., 2018, 271-8. Freitas et al., 2019, e20180097. Orellana et al., 2019, 1875-83. Farias; Szlafsztein, 2022, 201-28.

⁸⁸ Sousa, 2020, 217-35.

⁸⁹ Ribeiro, 2008, 169-83.

⁹⁰ Moraes, 2013, 123-85.

⁹¹ Ramos; Oliveira; Rodrigues, 2020, e03262.

⁹² Fischer et al., 2022, e202221.

⁹³ Moraes, 2013, 123-85.

da reciprocidade e da complementaridade. Nesse contexto, as águas passaram a ser compreendidas como um sujeito do direito, equiparando seus direitos aos direitos humanos, ambos indissociáveis ao direito da vida. Dessa forma, emancipa-se a concepção econômica da água como recurso ou bem capital, proibindo a mercantilização e a privatização. O caso do rio Villabamba no Equador ilustrou a pioneira decisão judicial a favor dos direitos do rio em não ser poluído e degradado⁹⁴.

A perspectiva Pachamama e o bem-viver são aderentes à concepção do PY de articular o ter, o ser, o estar, o fazer e o sentir, logo questiona-se quais são os impeditivos éticos e morais para que esse passo ao futuro seja dado. A Cúpula dos Povos, na Rio+20, e a Conferência Mundial dos Povos sobre Mudanças Climáticas e os Direitos da Mãe-Terra entendem o direito à água como fonte de vida⁹⁵. Esses movimentos apoiam a humanidade disposta a se comprometer com um futuro factível, sendo necessário sair da zona de conforto capitalista/utilitarista que investe na perspectiva de desenvolvimento sustentável ou em uma economia verde para uma gestão coletiva e solidária do bem comum. Moraes⁹⁶ considera o bem-viver com um campo de ideias em construção e partilhado com a comunidade latina que acolhe a inclusão dos povos indígenas e outras minorias raciais como atores sociais. Logo, é preciso transpor a mera adição ambientalista constitucional, com a ampla ressignificação dos conceitos de ambiente, desenvolvimento e justiça, valorizando a natureza por seu valor intrínseco, independentemente da utilidade ou benefícios que apresentam aos seres humanos.

Considerações finais

As diferentes dimensões analisadas no recorte proporcionado pela metodologia adotada possibilitam lançar trilhas interpretativas para subsidiar uma compreensão de como o meio científico tem abordado os aspectos multiescalares e multidimensionais do direito universal ao acesso à água potável pelos PY na Amazônia brasileira. A análise dos textos possibilitou acesso aos desafios enfrentados pelo PY no acesso à água potável e identificar estratégias eficazes para transpor o problema e transformar a situação sustentável e equitativa. A temática é acolhida pela agenda da Bioética

Ambiental fundamentada pelo acesso às complexidades sociais, ambientais, culturais e políticas, principalmente, no espaço de fala para o principal ator desse conflito, silenciado e negligenciado quanto a sua autonomia e valor: a Etnia Yanomami.

A literatura científica aponta os elementos que subsidiam a análise ética do direito ao acesso à água potável pelo PY, contudo sem propostas de soluções para além do ordenamento jurídico, políticas públicas e compensatórias. Por outro lado, as pesquisas disponibilizam elementos técnicos, históricos e sociais suficientes para compor um cenário limítrofe que tende a culminar em mais um genocídio de povos originários do continente americano. A Floresta Amazônica, um patrimônio da humanidade, abriga em suas águas e biodiversidade a sabedoria de um povo que personifica os conceitos acadêmicos, jurídicos e políticos de ecologia profunda. A jornada do PY não foi em vão, graças ao sacrifício de muitos e à resistência e militância de Kopenawa o mundo e a ciência podem ter acesso aos interesses e necessidades do povo da floresta. Além disso, podem compreender que a mudança paradigmática na funcionalidade de processos institucionais, sociais e individuais é fundamental, não apenas para a sobrevivência do PY, mas de toda a humanidade. O mundo já não comporta uma perspectiva antropocêntrica/utilitarista, é preciso que haja uma mobilização educativa, legal e administrativa pautada em valores ecocêntricos/biocêntricos e que a natureza e as minorias vulneráveis assumam outro *status* na escala de valores decisórios.

Diante dos avanços no acesso à informação e ao conhecimento nas dimensões globais e locais, o presente estudo subsidia o acolhimento dessa temática pela Bioética Ambiental no contexto acadêmico, fortalecendo a massa crítica que apoia legislações e políticas públicas. Além disso, se conclama pela presença do bioeticista mais próximo da linha de frente de enfrentamento dos conflitos relacionados ao acesso à água potável pelos povos indígenas, pois os pressupostos bioéticos dialogantes em prol da mitigação de vulnerabilidades possuem o potencial de promover um novo paradigma na relação entre ser humano e natureza, reconhecendo a interdependência e enfatizando a responsabilidade humana de cuidar da vida em todas as suas manifestações.

A participação ativa da sociedade, juntamente com a *expertise* do bioeticista, em espaços comunitários ou comitês de Bioética Ambiental, devem resultar na deliberação coletiva sobre a garantia do direito à água potável pelo PY e outras comunidades indígenas. Os gestores públicos devem adotar uma abordagem inclusiva,

⁹⁴ Maliska; Moreira, 2017, 149-76.

⁹⁵ Miranda; Porto, 2023, 68-76.

⁹⁶ Moraes, 2013, 105-9.

participativa e baseada nos direitos humanos que leve em consideração as necessidades, os conhecimentos e as prioridades das próprias comunidades indígenas. Isso requer um compromisso político claro, investimentos adequados em infraestrutura, bem como a garantia de um ambiente saudável para que comunidades isoladas adquiram com autonomia os recursos necessários à sua sobrevivência nesta geração e nas futuras.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq pela bolsa de mestrado e a Fundação Araucária (FA/SETI/PR) pela bolsa produtividade.

Autorias

Marta Luciane Fischer: análise formal, investigação, metodologia, supervisão, validação, redação rascunho original.

Jaqueline Stramantino: coleta de dados e investigação.

Daihany Silva dos Santos: coleta de dados e investigação.

Caroline Filla Rosaneli: validação, redação, revisão e edição.

Bibliografia

- Abrasco. Associação Brasileira de Saúde Coletiva.** 2023: Wa Temi Xoa Tha? https://abrasco.org.br/wp-content/uploads/2023/01/Representacao-TPL_yanomamis_2023.pdf
- Aragón, Luís Eduardo.** 2018: A dimensão internacional da Amazônia: um aporte para sua interpretação. *Revista Nera*, 42, 14-33. <https://doi.org/10.47946/rnera.v0i42.5676>
- Arrojo, Pedro.** 2006: Los retos éticos de la nueva cultura del agua. *Polis*, 5(14), 1-8. <https://www.redalyc.org/pdf/305/30551403.pdf>
- Bardin, Laurence.** 2011: *Análise de conteúdo*. São Paulo (Brasil), Edições 70.
- Bordalo, Carlos Alexandre.** 2017: O paradoxo da água na região das águas: o caso da Amazônia brasileira. *Geosp – Espaço e Tempo*, 21(1), 120-137. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2017.107531>
- Brasil.** 1910: *Decreto nº8.072, 20 de junho de 1910*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1910-1929/d8072.htm
- Brasil.** 1988: *Constituição da República Federativa do Brasil*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Brasil.** 1992: *Decreto 25 de maio de 1992*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/anterior%20a%202000/1992/dnn780.htm
- Brasil.** 1999: *Lei nº9.836, 23 de setembro de 1999*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19836.htm
- Brasil.** 2011: *Portaria MS nº 2.914, 12 de dezembro de 2011*. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html
- Brasil.** 2018: *Decreto nº9.470, 14 de agosto de 2018*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9470.htm
- Brasil.** 2020a: *Portal de Periódicos da Capes*. <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/index.php>
- Brasil.** 2020b: *Lei nº14.021, 7 de julho de 2020*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/14021.htm
- Cini, Ricardo; Rosaneli, Caroline; Fischer, Marta L.** 2019: Direito humano à água e bioética: revisão da literatura latino-americana com foco na realidade brasileira. *Agua y Territorio / Water and Landscape*, 14, 105-114. <https://doi.org/10.17561/at.14.4450>
- Cronin, Mathew; George, Elisabeth.** 2023: O porquê e o como da revisão integrativa. *Métodos de Pesquisa Organizacional*, 26(1), 168-192. <https://doi.org/10.1177/1094428120935507>
- Cunha, Wéltima Teixeira.** 2023: O garimpo ilegal e a saúde dos ianomâmis. *Revista Binacional Brasil-Argentina*, 12(1), 417-430. <https://doi.org/10.22481/rbba.v12i01.12606>
- Distrito Sanitário Especial Indígena/DSEI Yanomami.** 2023: Distrito Sanitário Especial Indígena. <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sesai/estrutura/dsei>. Consulta realizada 18 de maio de 2024.
- Farias, Erika Renata; Szlafsztajn, Claudio.** 2022: Sacrificação ambiental da Amazônia brasileira a partir do método DPSIR". *Novos Cadernos NAEA*, 25(3), 201-228. <https://doi.org/10.18542/ncn.v25i3.13640>
- Fischer, Marta L.; Cunha, Thiago R.; Rosaneli, Caroline F.; Molinari, Renata; Sganzerla, Anor.** 2016: Crise hídrica em publicações científicas: olhares da bioética ambiental. *Ambiente & Água*, 11, 586-600. <https://doi.org/10.4136/ambi-agua.1879>
- Fischer, Marta L.; Rosaneli, Caroline F.** 2024: Um encontro entre Potter e Boaventura nas margens do Rio Belém: o que ainda precisa ser dito sobre a universalização do acesso à água potável?. *Agua y Territorio / Water and Landscape*, 24, 221-235. <https://doi.org/10.17561/at.24.7875>
- Fischer, Marta L.; Rosaneli, Caroline F.; Cunha, Thiago R.; Sganzerla, Anor; Molinari, Renata B; Cini, Ricardo A.** 2018: Comunicações sobre a crise hídrica: a Internet como ferramenta de sensibilização ética. *Sustentabilidade em Debate*, 9(1), 158-171. <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v9n1.2018.25756>
- Fischer, Marta L.; Rosaneli, Caroline F.; Lummertz, Thierry B.; Sganzerla, Anor.** 2022: Brumadinho: O que eu tenho a ver com isso? A bioética ambiental como instrumento de cidadania. *InterEspaço*, 8, e202221. <https://doi.org/10.18764/2446-6549.e202221>
- Freitas, Joyce; Lacerda, Eliza; Rodrigues-Junior, Dario; Corvelo, Tereza; Silveira, Luiz, Pinheiro; Souza, Maria Givago.** 2019:

- Mercury exposure of children living in Amazonian villages: influence of geographical location where they lived during prenatal and postnatal development. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 9(1), e20180097. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201920180097>
- Garrafa, Volnei; Porto, Dora.** 2002: Bioética, poder e injustiça: por uma ética de intervenção. *O Mundo da Saúde*, 26(1), 6-15.
- Horta, Bernardo L.; Santos, Ricardo. V.; Welch, James R.; Cardoso, Andrey M.; dos Santos, Janaína; Assis, Ana; Lira, Pedro; Coimbra Jr., Carlos.** 2013: Nutritional status of indigenous children: findings from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil. *International Journal for Equity in Health*, 12(23): 1-13. <https://doi.org/10.1186/1475-9276-12-23>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).** 2023: *Censo 2023*. <https://www.ibge.gov.br/>. Consulta realizada 18 de maio de 2024.
- Instituto Socioambiental (ISA).** 2021: Cicatrizes na floresta: evolução do garimpo ilegal em terra Yanomami em 2020. *socioambiental.org*. <https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/cicatrizes-na-floresta-evolucao-do-garimpo-ilegal-na-ti-yanomami-em-2020>
- Instituto Socioambiental (ISA).** 2023a: Garimpo ilegal na Terra Yanomami cresceu 54 % em 2022, aponta Hutukara. *socioambiental.org*. <https://www.socioambiental.org/noticias-socioambientais/garimpo-ilegal-na-terra-yanomami-cresceu-54-em-2022-aponta-hutukara#>
- Instituto Socioambiental (ISA).** 2023b: Yamaki ni ohotai xoa! = Nós ainda estamos sofrendo: um balanço dos primeiros meses da Emergência Yanomami. *socioambiental.org*. <https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/yamaki-ni-ohotai-xoa-nos-ainda-estamos-sofrendo-um-balanco-dos-primeiros-meses-da#>
- Instituto Trata Brasil.** 2023: Ranking do Saneamento 2023. *tratabrasil.org*. <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2023/>
- Kopenawa, David; Albert, Bruce.** 2010: *A queda do céu: palavras de um xamã yanomami*. São Paulo (Brasil), Companhia das Letras.
- Lima, Jacy A. M.; Bethonico, Maria B. M.; Vital, Marcos J. S.** 2018: Água e doenças relacionadas à água em comunidades da bacia hidrográfica do rio Uraricoera - Terra Indígena Yanomami - Roraima. *Hygeia*, 14(27), 136-154. <https://doi.org/10.14393/Hygeia142711>
- Linhares, Alexandre C.** 1992: Epidemiologia das infecções diarréicas entre populações indígenas da Amazônia. *Cadernos de Saúde Pública*, 8(2), 121-128. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1992000200002>
- Lino, Adan; Kasper, Daniele; Silva, Ana; Teixeira, Beatriz; Thomaz, José; Carvalho, Gabriel; Malm, Olaf.** 2018: Zinc, copper and iron in consumed fish from Tapajós river basin, PA, Brazil. *Orbital*, 10(4), 272-278. <http://dx.doi.org/10.17807/orbital.v10i4.1066>
- Maliska, Marcos A.; Moreira, Parcelli D.** 2017: O Caso Vilcabamba e El Buen Vivir na Constituição do Equador de 2008: pluralismo jurídico e um novo paradigma ecocêntrico. *Sequência*, 38(77), 149-176. <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2017v38n77p149>
- Miranda, Ary; Porto, Marcelo F.** 2023: Reflexões sobre a Rio+ 20, a Cúpula dos Povos e a saúde coletiva. *Saúde em Debate*, 36, 68-76. <https://doi.org/10.1590/0103-11042012E09>
- Moraes, Germana de O.** 2013: O constitucionalismo ecocêntrico na América Latina, o Bem Viver e a nova visão das águas. *Revista da Faculdade de Direito*, 34(1), 123-155. <http://www.revistadireito.ufc.br/index.php/revdir/article/view/11>
- Moraes, Mario A.** 1991: Oncocercose entre os índios Yanomami. *Cadernos de Saúde Pública*, 7(4), 503-514. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1991000400004>
- Moraes, Mário A. P.; Shelley, Aantony J.; Dias, Antonio P. A. L.** 1986: O foco brasileiro de oncocercose: novas observações feitas nas áreas dos rios Mucajá e Catrimãni, Território de Roraima. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 81(1), 105-109. <https://doi.org/10.1590/S0074-02761986000100014>
- Nascimento, Leonardo L.; Quadros, Jefferson R.** 2018: Do tempo do direito ao tempo dos rios voadores: As águas da Amazônia à margem da lei. *Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo*, 4(2), 124-145. <https://doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2525-9628/2018.v4i2.5056>
- Nascimento, Wanderson; Garrafa, Volnei.** 2011: Vida não colonizada: diálogo entre bioética de intervenção e colonialidade. *Saúde e Sociedade*, 20(2), 271-272. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902011000200003>
- Nunes, Silene M.** 2009: Aspectos éticos quanto ao acesso desigual à água potável. *Revista Bioethikos*, 3(1), 110-116. <http://www.saocamillo-sp.br/pdf/bioethikos/68/110a116.pdf>
- Oasisbr. Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto.** 2024: <https://oasisbr.ibict.br/vufind/>
- Orellana, Jesen D. Y.; Marrero, Lihseh; Alves, Cristiano; Ruiz, Claudia M. V.; Hacon, Sandra S.; Oliveira, Marcos W.; Basta, Paulo C.** 2019: Associação de baixa estatura severa em crianças indígenas Yanomami com baixa estatura materna: indícios de transmissão intergeracional. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(5), 1875-1883. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018245.17062017>
- Organização das Nações Unidas (ONU).** 1948: *Declaração Universal dos Direitos do Homem*. <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>
- Organização das Nações Unidas (ONU).** 2007: *Declaração Universal dos Direitos dos Povos Indígenas*. https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/portugues/BDL/Declaracao_das_Nacoes_Unidas_sobre_os_Direitos_dos_Povos_Indigenas.pdf
- Organização das Nações Unidas (ONU).** 2015: *Objetivos do Desenvolvimento Sustentável*. <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>
- Pontes, Carlos A. A.; Schramm, Fermin R.** 2004: Bioética da proteção e papel do Estado: problemas morais no acesso desigual

- à água potável. *Cadernos de Saúde Pública*, 20(5), 1319-1327. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000500026>
- Porto, Dora; Garrafa, Volnei.** 2005: Bioética de intervenção: considerações sobre a economia de mercado. *Revista Bioética*, 13(1), 111-123. https://revistabioetica.cfm.org.br/index.php/revista_bioetica/article/view/96
- Ramos, Allan R. A.; Oliveira, Keyty A. D.; Rodrigues, Francilene D. S.** 2020: Mercury-Based Mining in Yanomami Indigenous Lands and Accountabilities. *Ambiente & Sociedade*, 23, e03262. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20180326r2vu2020L5AO>
- Ribeiro, Mônica; Ronaldo. D. G.; Araújo, José A. C.; Pena, Heriberto W. A.; Pontes, Altem N.** 2019: Expansão da mineração em terras indígenas na Amazônia oriental brasileira: vulnerabilidade social e impactos socioambientais. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 15(7), 169-183. <https://doi.org/10.54399/rbgdr.v15i7.5267>
- Ribeiro, Wagner C.** 2008: Aquífero Guarani: gestão compartilhada e soberania. *Estudos Avançados*, 22(64), 227-238. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142008000300014>
- Rosaneli, Caroline F; Brotto, Aline M; Pieri, Lucas G; Fischer, Marta L.** 2021: O legado ético no enfrentamento da pandemia covid-19: a sinergia entre a perspectiva global e a identidade regional. *Holos*, 4, 1-19. <https://doi.org/10.15628/holos.2021.11414>
- Sánchez-Ribas, Jordi; Oliveira-Ferreira, Josieli; Rosa-Freitas, Maria G; Trilla, Luluis; Silva-do-Nascimento, Teresa F.** 2015: New classification of natural breeding habitats for Neotropical anophelines in the Yanomami Indian Reserve, Amazon Region, Brazil and a new larval sampling methodology. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 110(6), 760-770. <https://doi.org/10.1590/0074-02760150168>
- Silva, Alessandra T. M.; Meira, Roberta B.; de Melo Júnior, João C. F.** 2023: Um grito de alerta de dentro do coração da Hutukara: Memórias do garimpo na literatura Yanomami. *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC)*, 13(2), 55-87. <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2023v13i2.p55-87>
- Sousa, Marina.** 2020: Processo de colonização do vale do rio Ajara-ni. *Faces da História*, 7(1), 217-235. <https://seer.assis.unesp.br/index.php/facesdahistoria/article/view/1626/1450>
- Stramantino, Jaqueline; Fischer, Marta L.** 2023: A representação da crise hídrica pelos curitibanos: subsídios para Educação Ambiental. *Ambiente & Educação*, 28(2), 1-31. <https://doi.org/10.14295/ambeduc.v28i2.15643>
- Universidade de Brasília, NEAz/CEAM.** 2023: *Genocídio do Povo Yanomami*. <https://drive.google.com/file/d/1Nh2nQn9tCvsfQ42qJsEhqQHscef9VTT/view?pli=1>
- Vasconcelos, Mariana P. A.; Sánchez-Arcila, Juan C.; Peres, Luciana, de Sousa, P. S. F.; dos Santos Alvarenga, Marcelo; Castro-Alves, Julio; Oliveira-Ferreira, Joseli.** 2023: Malarial and intestinal parasitic co-infections in indigenous populations of the Brazilian Amazon rainforest. *Journal of Infection and Public Health*, 16(4), 603-610. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2023.02.012>
- Zorzi, Lorenzo; Turatti, Lucaina; Mazzarino, Jane M.** 2016: O direito humano de acesso à água potável: uma análise continental baseada nos Fóruns Mundiais da Água. *Revista Ambiente & Água*, 11(4), 954-971. <https://doi.org/10.4136/ambiente.1861>