

**CONTAMINAÇÃO DE CORPOS HÍDRICOS POR MERCÚRIO:
IMPACTOS DO GARIMPO DE OURO NOS DIREITOS E
CULTURA DO POVO YANOMAMI EM RORAIMA**
*CONTAMINATION OF WATER BODIES BY MERCURY: IMPACT OF GOLD MINING
ON THE RIGHTS AND CULTURE OF THE YANOMAMI PEOPLE IN RORAIMA*

DOI: [10.24979/ambiente.v17i3.1230](https://doi.org/10.24979/ambiente.v17i3.1230)

Amanda de Almeida Rodrigues  Samilly Leite Robeiro  Bianca Soares Martins da Costa  Ana Hafiza Santana Albuquerque  Zedequias de Oliveira Júnior  Liliana de Castro e Silva 

Resumo: O presente artigo busca expor os prejuízos que a extração garimpeira aurífera ilegal promove nos corpos hídricos, em destaque os impactos culturais que refletem na população indígena Yanomami, localizada, em sua maioria, no curso superior dos afluentes da margem direita do Rio Branco, em Roraima. A exposição humana ao mercúrio gera danos diversos não somente à saúde, mas também às práticas culturais desse povo e sua relação com o ecossistema local, o que torna a resistência desse povo perante o crime ambiental um fator essencial para a análise. Através de uma abordagem qualitativa baseada em uma revisão de literatura e documentos, que engloba a perspectiva dos Yanomami, e legislações que regem a matéria, objetiva-se destacar a insuficiência de aplicabilidade legislativa, assim como a negligência estatal como responsáveis pelos danos causados com o uso intensivo de mercúrio na região.
Palavras-chave: Mercúrio, Garimpo, Yanomami, Cultura.

Abstract: This article aims to expose the damages caused by illegal gold mining to water bodies, with a focus on the cultural impacts that affect the Yanomami indigenous population. The majority of the Yanomami people reside in the upper reaches of the right bank tributaries of the Rio Branco in Roraima. Human exposure to mercury leads to various harms, not only to their health but also to their cultural practices and their relationship with the local ecosystem. This resistance of the Yanomami people against environmental crime becomes an essential factor for analysis. Through a qualitative approach based on bibliographic and documentary revision, encompassing the perspective of the Yanomami people and the laws governing the matter, the objective is to highlight the inadequacy of legislative enforcement, as well as the state's negligence, as responsible for the damages caused by the intensive use of mercury in the region.

Keywords: mercury, gold mining, Yanomami, culture.

1.1 Introdução

As comunidades situadas em proximidade às áreas de exploração mineral evidenciam as mais altas taxas de ingestão semanal de mercúrio dentre todas as populações vulneráveis do mundo (*World Health Organization*, 2008). A condição advém do processo de desgaste do solo pela atividade extrativista aurífera, culminante do transporte desse elemento metálico dos solos para os corpos d'água, ensejando a incorporação do metilmercúrio à cadeia alimentar e seu conseqüente acúmulo nos organismos aquáticos, notadamente nos peixes, que se apresentam como a primordial fonte de exposição humana ao metilmercúrio (Mahaffey, 2004[A2]).

Segundo a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), existem índices alarmantes de intoxicação por mercúrio entre os indígenas das comunidades vizinhas aos garimpos do rio Uraricoera, localizado na região noroeste do estado de Roraima, inserido no âmago da Terra Indígena Yanomami (Fundação Oswaldo Cruz, 2016). Atualmente, mais de 20.000 mineradores ilegais estão causando devastação na Terra Indígena Yanomami, que abriga uma população de 26.780 indivíduos (Brasil, 2020).

A presença do garimpo ilegal de ouro nessas terras constitui-se como ponto de partida para as violações sistemáticas de direitos humanos das comunidades ali estabelecidas. Além dos danos provocados pelo desflorestamento e pela contaminação dos corpos hídricos, a extração ilegal de ouro desencadeia maior incidência de doenças infectocontagiosas, com implicações severas para a saúde e economia das famílias, bem como um alarmante recrudescimento da violência perpetrada contra o direito de exercer suas práticas e costumes em vista da violação da dignidade de sujeitos indígenas através de ações invasivas (Hutukara Associação Yanomami; Associação Wanassedume Ye'kwana, 2022).

Há uma intrincada teia de dispositivos legais que buscam o combate da atividade garimpeira e a salvaguarda dos direitos do povo Yanomami, tais como a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 231, o qual dispõe sobre os direitos dos povos indígenas e sua proteção, reconhecendo a sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições (Brasil, 1988), entre outros. Contudo, apesar da presença de um extenso arcabouço jurídico, o que se observa são violações no que tange a sua aplicabilidade, configurando uma desconexão entre o ordenamento jurídico e a realidade vivenciada.

No agravo de instrumento 1015910-84.2020.4.01.0000 do Tribunal Regional Federal da 1ª Região, o Ministério Público Federal argumenta que os povos da Terra Indígena Yanomami (TIY) são vítimas da inação do Estado na contenção de garimpeiros atuantes na região desde os anos 1970. O documento concluiu que, após 35 anos desde a recomendação 12/85¹, o Poder Público continua incapaz de impedir a instalação e operação de uma rede de proteção e monitoramento territorial contínua. Afirma, ainda, que é consenso

1 Em 1985, a Comissão Interamericana de Direitos Humanos emitiu a Recomendação 12/85, no caso Povo Yanomami vs. Brasil, orientando o Estado Brasileiro a adotar medidas sanitárias preventivas e curativas para proteger a vida e a saúde dos indígenas expostos a doenças infecciosas (BRASIL, 2020).

internacional que os povos isolados requerem atenção especial do Estado, considerando os efeitos sócio-históricos do apagamento indígena que construíram uma extraordinária vulnerabilidade social e imunológica (Brasil, 2020a), o que demonstra a demasiada omissão governamental no que concerne a temática.

A abordagem, de maneira enfática, da violação das práticas culturais indígenas e responsabilidade estatal é intrínseca à análise do caso concreto. Tal discussão reveste-se de um caráter premente, uma vez que os impactos nefastos ocasionados pela emissão desse elemento tóxico atingem de forma drástica e insidiosa a integridade cultural dos povos nativos. Portanto, a invasão garimpeira perturba o comprometimento do exercício das tradições, crenças e costumes das comunidades indígenas, conseqüentemente, afeta negativamente a identidade e o patrimônio imaterial dessas populações, bem como sua própria existência enquanto portadoras de uma cosmologia ligada diretamente à sua espacialidade (Ramos; Oliveira; Rodrigues, 2020).

No que tange a metodologia do presente artigo utiliza-se a revisão bibliográfica pertinentes ao tema, assim como o levantamento de documentos oficiais referentes ao garimpo ilegal. Ao empregar uma abordagem qualitativa com influência de leituras de artigos científicos, obras literárias e notícias veiculadas na imprensa, bem como da análise de legislações que dispõem sobre o mencionado fenômeno, elabora-se um conjunto de análises acerca da violação das práticas culturais e do modo de vida e costumes do povo Yanomami, em razão da emissão do metilmercúrio liberado pela atividade garimpeira ilegal.

1.2 Instauração e funcionamento do garimpo ilegal na Terra Indígena Yanomami em Roraima

Em uma primeira instância, busca-se traçar uma linha temporal, baseada em dados fornecidos pelo Instituto Socioambiental, o ISA (2022), que abrange o período datado entre 1973 e 2022, acerca da constante violência direcionada aos povos Yanomami pela prática dos garimpos de ouro. Nesse sentido, na década de 70, dá-se início a Rodovia BR-210, sendo ela porta de entrada para garimpeiros nessas terras (Cavalcante, 1993). Além disso, o órgão mencionado estima que 80% do grupo Yanomami localizado na região foi diretamente afetado pela estrada e morreu por doenças trazidas pelo contato das obras. Já entre 1987 e 1990, data-se a chegada de trabalhadores do garimpo totalizando 30 a 40 mil pessoas, sendo construídas mais de 100 pistas de pouso clandestinas (Instituto Socioambiental, 2022).

O estudo afirma ainda que, na década de 90, enquanto havia a ruptura progressiva com instituições da ditadura civil-militar, os indicadores de saúde dessa população exibiam elevadas taxas de mortalidade e de morbidades infectológicas (Instituto Socioambiental, 2022). Em 2007, o índice de mortalidade infantil chegou a 140 mortes a cada mil nascimentos. No ano seguinte, surgia uma nova corrida do ouro na Terra Indígena devido ao aumento do preço do ouro, de 100% em menos de dois anos (Instituto Socioambiental, 2022). De acordo com a Funai, em 2011 cerca de 3.000 garimpeiros estariam realizando a

atividade de forma ilegal na região (Fundação Nacional dos Povos Indígenas apud Instituto Socioambiental, 2022).

Além disso, em estudo técnico realizado por um grupo de pesquisadores, acerca da contaminação da Bacia do Rio Branco por mercúrio, relatou concentrações de metilmercúrio nos peixes iguais ou acima do limite estabelecido pela *Food and Agriculture Organization of the United Nations* para consumo humano (Vasconcellos et al., 2022). Portanto, nota-se a perpetuação dessa prática ilícita que é perceptível ainda na contemporaneidade, além da magnitude dos impactos inerentes à atividade mineradora de ouro e seus riscos para a preservação do meio ambiente e resguardo dos direitos dos povos regionais.

A curva de devastação causada pelo garimpo, segundo dados fornecidos pelo MapBiomas (2021), iniciou um aumento progressivo e tem crescido exponencialmente a partir de 2016. Segundo os cálculos da plataforma, o garimpo na Terra Yanomami experimentou um aumento impressionante de 3350% entre os anos de 2016 e 2020, o que indica que a atividade garimpeira tem se expandido constantemente na região, gerando um impacto cada vez mais significativo no meio ambiente e nas comunidades indígenas que o habitam (MAPBIOMAS, 2021).

O relatório da Hutukara Associação Yanomami e a Associação Wanassedume Ye'kwana, de 2022, propõe ações de enfrentamento para o garimpo ilegal e suas consequências para o povo Yanomami, e aponta que o alavancamento do garimpo ilegal nessas áreas se dá, entre outros fatores, em razão de decisões políticas. Entre as quais estão as falhas regulatórias que permitem fraudes na declaração de origem do metal extraído ilegalmente; a fragilização das políticas de fiscalização da regularidade dessas atividades ambientais e de proteção a direitos dos povos indígenas; o agravamento da crise econômica e do desemprego no país com o surgimento de mão de obra barata à ser explorada em condições precárias; as inovações técnicas e organizacionais que permitem comunicação e locomoção das estruturas do garimpo ilegal (Hutukara Associação Yanomami; Associação Wanassedume Ye'kwana, 2022).

Em decorrência da ausência de regulamentação dos artigos 176, § 1º, e 231, § 3º da Constituição Federal (Brasil, 1988), no que se refere à realização de atividades de pesquisa ou lavra em terras indígenas, a situação jurídica é de lacuna normativa, que acarreta uma eficácia limitada a essas normas, e as enquadra, portanto, entre as de eficácia limitada, ou seja, têm aplicabilidade imediata ou reduzida, dependendo de norma infraconstitucional para produzir efeitos (Brasil, 2020b).

Face ao preceito constitucional exposto, postula-se que a atividade mineradora nas terras indígenas demandaria uma lei complementar que versasse sobre o tema como de "preponderante interesse público da União" (Carvalho et. al., 2022). Nesse prisma, o Ministério Público Federal aponta:

A Constituição da República, no seu art. 231, § 6º exige a regulação da matéria por lei complementar, inclusive a conceituação

do relevante interesse público da União. [...] Desde que regulamentada a matéria por lei complementar, o art. 231, § 3º da Constituição exige, ainda, a edição de lei ordinária para disciplinar a forma de oitiva prévia das comunidades afetadas por essas atividades e a participação nos seus resultados. Por fim, editadas a lei complementar e a lei ordinária, a Constituição exige a autorização específica e prévia do Congresso Nacional para a viabilização dessas atividades em territórios indígenas (Brasil, 2020b).

Haveria, portanto, a necessidade de postulação de três etapas antecedentes à exploração mineral em terras indígenas: (1) edição de lei complementar conceituando o interesse relevante da União; (2) edição de lei ordinária para a oitiva prévia das comunidades e a participação dos indígenas no resultado da lavra e, por fim; e (3) autorização específica, em cada caso, do Congresso Nacional (Brasil, 2020b).

Já no âmbito infraconstitucional, aponta-se, também, a insuficiência de normas regulamentadoras para o exercício da atividade minerária em terras indígenas (Brasil, 2020b). A Lei nº 13.575/2017, que instituiu a Agência Nacional de Mineração (ANM) e extinguiu o antigo Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM) (Brasil, 2017), embora tenha atribuído à nova agência governamental diversas obrigações perante as atividades de mineração, não aborda o garimpo de minérios em terras demarcadas (Brasil, 2017).

Além disso, o poder regulamentar outorgado pela Lei nº 13.575/2017 à Agência Nacional de Mineração, referente à regulamentação da outorga de títulos minerários ou à administração de dados e informações sobre atividades de pesquisa e lavra (Brasil, 2017), não se estende à normatização do exercício da atividade minerária em terras indígenas. A limitação decorre da previsão constitucional de que a regulamentação dessa matéria deve ser realizada por meio de lei específica, porém, em outra perspectiva, o Código de Mineração (Brasil, 1967) também não aborda a questão da pesquisa ou da lavra em territórios tradicionais indígenas, e a temática não é contemplada em outras normas infraconstitucionais (Brasil, 2020b).

Em um contexto prático, a omissão estatal se identifica em várias situações, uma delas se materializa no processo de venda do ouro extraído. Nesse sentido, como estabelece o Decreto-lei nº 227, de 29 de janeiro de 1940 (Brasil, 1940) ao deixarem a área de garimpo, os trabalhadores autorizados a participarem da extração do ouro necessitam apenas possuir uma autorização do titular da Permissão de Lavra Garimpeira (PLG), com o número do título, validade e localização. Entretanto, não existem recursos que possam garantir a legalidade da origem, sendo assim presumida, o que expõe a facilidade de ocultar a origem ilegal do ouro (Senra, 2021).

Outro exemplo se traduz na não-exigibilidade prévia da realização de pesquisa mineral para o licenciamento, a qual deveria ser postulada pela Política Nacional de Mineração, o que também facilita a criação de garimpos fantasmas, que servem para encobrir o ouro extraído ilegalmente (Carvalho et. al., 2022). Observa-se, portanto, um descaso no que

diz respeito à fiscalização, ao controle e ao enfrentamento das fragilidades estruturais da cadeia econômica do ouro extraído em garimpo.

Um relatório de atividades, utilizado em agravo de instrumento (1015910-84.2020.4.01.0000 do Tribunal Regional Federal da 1^a Região) do Ministério Público Federal (Brasil, 2020a), realizado pela Frente de Proteção Etnoambiental Yanomami Ye'kuana durante sobrevoo nas regiões do Rio Mucajaí e Couto Magalhães, afirma que o impacto social decorrente da invasão descontrolada pelo garimpo ilegal é o maior risco ao qual os Moxihatëtëma, estão expostos, como povo isolado dentro da Terra Indígena Yanomami:

O maior risco para os moxihatëtëma é o impacto social decorrente da invasão descontrolada causada pelo garimpo ilegal. Se queremos proteger o povo isolado, é necessário estabelecer ações concretas e permanentes de proteção territorial nas calhas dos rios Mucajaí, Couto de Magalhães, Catrimani, Apiaú e Novo. [...] O garimpo tem sido a principal ameaça à reprodução física e cultural dos Moxihatëtëma, cujo território se encontra cercado pela invasão garimpeira. (Brasil, 2020a).

Além do exposto, o MPF se posiciona no sentido de que, embora seja inquestionável que a prerrogativa de formular e executar políticas públicas resida, primariamente, nos Poderes Legislativo e Executivo, é possível que o Poder Judiciário determine, em bases excepcionais, especialmente nas hipóteses de políticas públicas definidas pela própria Constituição, a implementação dessas políticas (Brasil, 2020a).

Assim, sempre que os órgãos estatais competentes, por descumprirem os encargos político-jurídicos que incidem em caráter impositivo, comprometem, com sua omissão, a eficácia e integridade de direitos sociais e culturais impregnados de estatura constitucional (Brasil, 2020a). Logo, a posição deste ministério evidencia a necessidade de reformas efetivas nos âmbitos dos três poderes para que a luta contra essa problemática seja instituída de eficácia na prática.

1.3 Consequências diretas e indiretas da contaminação dos corpos hídricos

A despeito de estudos apontarem diversos benefícios provenientes do consumo de peixe, como níveis mais baixos de colesterol no sangue, menor risco de ataque cardíaco e melhor desenvolvimento cognitivo (Ricardo, 2004). Contudo, corpos hídricos contaminados por mercúrio incitam a discussão concernente sobre o seu consumo na dieta (Crespo-López et al., 2021). Evidencia-se que, uma das principais formas de exposição para tal substância química, empregado por garimpeiros na extração do ouro, é convertido em metilmercúrio, o que resulta na bioacumulação do elemento na vida marinha, que é consumida pelas comunidades indígenas da região acumula nos peixes e atinge o ser humano quando ingeridos (Guimarães et al., 2000; Mahaffey, 2004).

Em 2022, atestou-se que os peixes coletados na Bacia do Rio Branco apresentaram teores de mercúrio que variam de 0 a 3,16 µg/g (Vasconcellos et al., 2022). Constatou-se que praticamente metade dos peixes coletados no baixo rio Branco (45,0%), no rio Mucajaí (53,0%) e no rio Uraricoera (57,1%) apresentaram concentrações de metilmercúrio iguais ou acima do limite estabelecido pela *Food and Agriculture Organization* em Conjunto com a Organização mundial da Saúde (2016) e pela Agência de Vigilância Sanitária brasileira (ANVISA), ou seja, 0,5 µg/g Hg para a venda de peixe, em decorrência das atividades garimpeiras presentes nesses locais.

As comunidades ribeirinhas da Amazônia, cuja subsistência se baseia principalmente na ingestão de peixes como principal fonte de proteína, têm revelado níveis de metilmercúrio no sangue que ultrapassam até 300 vezes os padrões normais (Malm et al., 1997). A absorção intestinal do metilmercúrio atinge uma taxa superior a 90%, alargando-se rapidamente pela corrente sanguínea, e afeta diretamente o cérebro, gerando a ocorrência de efeitos neurológicos graves (Veiga; Silva; Hinton, 2002).

Outros fatores que agravam esse adoecimento são a idade da pessoa que está sendo exposta, a duração da exposição e a forma química do metal, sendo a população mais atingida pelo metilmercúrio são gestantes e crianças, visto que esse elemento químico pode causar danos irreversíveis, incluindo prejuízos no sistema nervoso, como dificuldades motoras, sensoriais e cognitivas (*World Health Organization*, 2008).

Nesse ínterim, constatou-se que as crianças que vivem na Amazônia, são expostas desde os primeiros meses dentro do ventre, e apresentam prejuízos na capacidade cognitiva, na capacidade psicomotora e retardo no desenvolvimento mental (Marques et al, 2015), além de altos índices de anemia (Leite, M. et al, 2013), infecções estomacais e respiratórias agudas (Escobar et al., 2015, Cardoso et al., 2015), parasitoses intestinais (Assis et al., 2013) e tuberculose (Belo et al., 2013).

Ademais, são sintomas comuns em adultos expostos ao metilmercúrio alterações psíquicas como a depressão, insônia, problemas na capacidade visual e na coordenação motora (Lacerda, 2020). Irritabilidade extrema, depressão, paranoia, dificuldade de concentração e alucinações também foram avaliadas como indicadores dessas alterações psíquicas da população exposta à água e alimentos contaminados pela exposição ao metilmercúrio (Wu et al., 1985).

Em um âmbito internacional, menciona-se o ocorrido no Japão, na cidade de Minamata, em que foi constatado um envenenamento por metilmercúrio decorrente das atividades de uma fábrica química da região, cujos resíduos foram despejados no rio local e se amontoaram nos peixes (Fujiki; Tajima, 1992). Este cenário resultou em graves consequências para a saúde da população residente, manifestando-se através de sintomas clínicos relativos à “doença de Minamata”, tais como perda de visão periférica, redução do tato, perda de audição, dificuldades na fala e desequilíbrio (Veiga; Silva; Hinton, 2002).

Diante disto, foi estabelecida a renomada Convenção de Minamata sobre Mercúrio, um acordo internacional promulgado pelo Decreto nº 9.470, de 14 de agosto de 2018, e ratificado pela República Federativa do Brasil em Kumamoto, no dia 10 de outubro de 2013 (Brasil, 2018). Entre os principais objetivos da mencionada convenção, destaca-se o controle do comércio e das emissões do mercúrio, bem como a regulação da mineração artesanal do ouro, visando eliminar a contaminação do mercúrio dos ecossistemas (Fundação Oswaldo Cruz et al., 2022), a fim de salvaguardar tanto a saúde humana quanto do meio ambiente.

Em um cenário prático, observa-se a situação de vulnerabilidade que se encontra a população Yanomami diante desse crime ambiental. A cultura desse povo abrange a crença de que a extração de ouro libera a Xawara, uma fumaça epidêmica que pode exterminar todos de sua tribo, assim como os não-indígenas (Kopenawa; Albert, 2015). Segundo o líder Yanomami Davi Kopenawa, os Yanomami entendem que o metal deixa a água “doente”, assim como torna o peixe “podre”, e quem o consome fica submetido ao risco de “morrer magro”, com fortes dores estomacais e tontura, sintomas clássicos da doença de Minamata, citada no parágrafo precedente, desencadeada pela contaminação de metilmercúrio (Kopenawa; Albert, 2015).

Há relatos e depoimentos de figuras da tribo Yanomami que revelam uma profunda preocupação com “floresta doente”, a pureza dos rios, qualidade dos peixes, à preservação de seu modo de vida e expressão cultural em si, as quais, com a presença do garimpo que vem se instalando nas proximidades, estão sendo destruídas (Kopenawa; Albert, 2015, p. 485). Davi Kopenawa ressalta que caso os garimpeiros sujarem as nascentes dos rios, “todos morreremos pela boca seca”, o que evidencia sua ligação cultural com os entraves enfrentados por eles cotidianamente (Kopenawa; Albert, 2015, p. 336).

Ante o exposto, além dos efeitos negativos na saúde citados anteriormente, destacam-se os problemas na forma de vida e cotidiano associada à capacidade de manifestação da cultura dessa população (Wheatley MA, 1997). A percepção dessa população sobre a contaminação da água e alimentos que consomem, bem como o medo da Xawara, pode levar a mudanças em seus hábitos alimentares.

Em suma, essas populações, ao ter contato com pessoas não-indígenas e com transformações socioeconômicas, passam por drásticas mudanças no seu modo de vida, o que afeta consequentemente sua subsistência e suas condições alimentares e nutricionais, além de acarretar o abandono às práticas tradicionais de cultivo, responsáveis pela diversidade de alimentos consumidos (Leite, M. S., 2007).

Essas mudanças significativas no estilo de vida e nos padrões alimentares desses povos tradicionais aumentaram o número de casos de doenças cardiovasculares (Shamlaye et. al, 1995) e de consumo de álcool (Guttormson, 1995). Por fim, a prática do garimpo ilegal e a emissão do mercúrio nos corpos hídricos afetam não somente a saúde dessa população, mas também o livre exercício de sua cultura na prática alimentar, através da restrição e violação de um direito fundamental que é seu, assegurado constitucionalmente.

1.4 A caracterização da Terra Indígena Yanomami

A Terra Indígena Yanomami (TIY), se situa na floresta tropical amazônica, na região aflorante da margem direita do rio Branco e esquerda do rio Negro. Essas terras abrangem aldeias que se estendem pelos estados de Roraima e Amazonas, além de estabelecerem uma faixa de contato fronteira com a Venezuela (Albert, 1992). Se configuram como uma comunidade de etnias coletoras-caçadoras e agricultoras da vasta selva amazônica, caracterizados pela sua notável mobilidade em relação às terras que ocupam, eles transmutam seus locais de estadia com regularidade (Nilsson, 2011).

Cada uma dessas entidades residenciais autodenomina-se, em termos ideais, como autônoma, sob os aspectos econômicos e políticos, entretanto, buscam manter uma intrínca teia de interações matrimoniais, rituais e econômicas entre si, a fim de fundamentar sua solidariedade política em relação às outras unidades multicomunitárias semelhantes. (Albert, 1992).

A partir da década de 1910, foram expostos a um contato mais iminente com outras comunidades, por meio de um desdobramento da incursão garimpeira em seu território, cujas ramificações ocasionaram impactos de caráter ambiental, social e cultural (Instituto Socioambiental, 2022); Nilsson, 2011). Após o estabelecimento de interações com as coletividades estatais, nota-se uma considerável sedentarização e alteração dos paradigmas de deslocamento e de modo de vida para a maioria das sociedades indígenas documentadas (Milken; Bruce, 1999; Welch et al., 2009).

É possível identificar que os Yanomamis instrumentalizam sua teoria etiológica para entender os fatos e efeitos do contato entre os brancos:

As epidemias (shawara) foram espontaneamente associadas a poderes patogênicos, que diferem daqueles que se costumava atribuir às diversas figuras da alteridade social e ontológica apenas na intensidade. Serviram, desse modo, como fio condutor para a identificação dos brancos e de seus bens, imediatamente incluídos na classe de agentes etiológicos e objetos patogênicos, respectivamente. As modalidades dessa caracterização variaram, em cada fase do contato, em função das informações disponíveis sobre o processo de contaminação (Albert, 1990, p. 161).

Segundo Albert (1990), a nação indígena citada especula uma nova forma de feitiçaria atribuída aos não-indígenas e associada às situações que se acreditava que exerciam sua maldade. Assim, o que o povo acredita é que, como forma de vingança pelos roubos e recusa das mulheres, os homens brancos agem como feiticeiros inimigos e espalham uma fumaça patogênica, agindo como feiticeiros inimigos. A fumaça poderia vir de uma caixa metálica contendo papéis com inscrições, da fusão de materiais explosivos no solo ou no ar, ou da queima de pedaços de objetos industriais, conhecidos como Shawara Yaa (Albert, 1992). Nesse sentido, as contaminações causadas pelo seu contato direto entre os brancos, fez com que desenvolvessem teorias etimológicas para identificar esses fenômenos.

É evidente a atribuição do fator cultural aos aspectos do modo de viver e de interpretar os fatos desse povo. Apesar da influência de sua cultura ainda persiste em seu cotidiano, o que ocorre é o abandono dessas concepções em razão da influência do contato com a sociedade externa:

[...] pressões sociais e epidemiológicas de tal magnitude que subverteram completamente as bases de seu modelo de representação do contato. Foi se tornando impossível, assim, manter a associação entre epidemias e malevolência dos brancos [...]. O processo de contaminação acelerada o obrigava a recorrer a internações cada vez mais frequentes nos hospitais da capital regional (Boa Vista). Esses contatos simultâneos e caóticos [...] provocaram uma nova transformação do modelo etiológico Yanomami [...]. Nessa versão, a atribuição de formas de feitiçaria guerreira ou de xamanismo agressivo específico aos brancos desapareceu [...] (Albert, 1992, p.179).

Os direitos cívicos garantidos pelos dispositivos jurídicos-normativos brasileiros, compõem uma estreita parcela institucionalizada de toda uma cosmologia Yanomami de se compreender, relacionar e viver com o espaço-tempo em que estamos inseridos, portanto, sua efetivação é essencial para que não sejam submetidos à violação.

Entre as legislações acerca da questão está a declaração da Organização Universal das Nações Unidas sobre os povos indígenas, que dispõe em seu art. 8º que é fulcral reconhecer que os povos indígenas têm o direito de preservar sua identidade cultural e não serem submetidos à assimilação forçada ou destruição de sua cultura. Estabelece ainda que é responsabilidade do Estado promover medidas efetivas para prevenir e reparar qualquer ação que busque privar esses de sua integridade como comunidades distintas, bem como de seus valores culturais e identidade étnica. Ademais, afirma, em seu art. 11, que é seu direito preservar e fortalecer suas tradições e costumes culturais, através da proteção das expressões culturais passadas, presentes e futuras, como sítios arqueológicos e históricos, artefatos, cerimônias, tecnologias, artes visuais, performances e literatura (Organização das Nações Unidas, 2007).

Em contexto nacional, a positivação dos seus direitos fundamentais encontra-se disposto na Constituição Federal de 1988, ao reconhecer, no artigo 231, o direito à preservação de sua estrutura social, práticas culturais, idiomas, sistemas de crenças e tradições, bem como o reconhecimento de seus direitos ancestrais sobre as terras que historicamente ocupam (Brasil, 1988). Postula, ainda, que é responsabilidade da União demarcar, proteger e garantir o respeito a todos os seus bens (Brasil, 1988).

Complementarmente, a Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973, dispõe sobre o Estatuto do Índio e busca regular a situação jurídica dos índios ou silvícolas e das comunidades indígenas, com o propósito de preservar a sua cultura e integrá-los, progressiva e harmoniosamente, à comunhão nacional. Além de respeitar, no processo de integração do

índio à comunhão nacional, a coesão das comunidades indígenas, os seus valores culturais, tradições, usos e costumes (Brasil, 1973).

Entre outras medidas protetivas estão o Decreto 1.775, promulgado em 8 de janeiro de 1996, o qual dispõe sobre o processo administrativo relativo à demarcação das terras indígenas (Brasil, 1996); o Decreto 1.141, de 19 de maio de 1994, que contempla medidas de proteção ambiental, saúde e apoio às atividades produtivas das comunidades indígenas (Brasil, 1994); o Decreto 26, de 4 de fevereiro de 1991, que aborda a educação indígena no Brasil (Brasil, 1991); o Decreto 564, aprovado em 8 de junho de 1992, que estabelece o Estatuto da Fundação Nacional do Índio (Brasil, 1992); e o Decreto 3.156, de 27 de agosto de 1999, o qual estipula as condições para a prestação de assistência à saúde dos povos indígenas no âmbito do Sistema Único de Saúde, pelo Ministério da Saúde (Brasil, 1999).

Assim, demonstra-se a complexidade do arcabouço jurídico que concerne à proteção dos povos indígenas, os quais se enquadram os Yanomami. Em contrapartida ao exposto, está a situação concreta: cooptação de indígenas para o trabalho ilegal e exploratório, bem como as violências sexuais sofridas por mulheres e crianças, perseguições e assassinatos de líderes e defensores indígenas que resistem a tais práticas, além da disseminação de doenças entre os povos isolados, constituem danos cívicos e étnicos (Hutukara Associação Yanomami; Associação Wanassedume Ye'kwana, 2022). A violência causada a esses povos se legitima na ineficácia do âmbito executório, tendo em vista que o descaso estatal possibilita a violência e marginalização desses indivíduos, o que os torna vítimas dessas atividades ilegais.

1.5 A resistência cultural Yanomami

As qualidades territoriais indígenas, no geral, são consolidadas a fim de promover os laços sociais intercomunitários, entre a fauna e o ambiente (Surrallés; Hierro, 2005). A natureza, em sua totalidade, é compreendida como entidade viva participante em uma dinâmica cosmológica e de interação com outros seres vivos, portanto, sua concepção vai além de um espaço rico em recursos econômicos e inerte (Albert, 2009).

Na cultura Yanomami, a distinção entre seres humanos e animais é feita em uma linha tênue, já que apesar de serem vistos dessa maneira, a fauna também é Yanomami, na compreensão de serem semelhantes aos humanos (Albert; Chandès, 2003).

A nação Yanomami, especificamente, utiliza o espaço de que dispõe em casas-aldeia, o dividindo em círculos concêntricos, delimitadores do modo de uso da área:

O primeiro círculo, num raio de 5 km, circunscreve a área de uso imediato da comunidade: pequena coleta feminina, pesca individual ou no verão, pesca coletiva com timbó, caça ocasional de curta duração e atividades agrícolas. O segundo círculo, num raio de 5 a 10 km, é a área de caça individual e da coleta familiar do dia a dia. O terceiro círculo, num raio de 10 a 20 km, é a área das expedições de caça coletivas de uma a duas semanas, que

antecedem os rituais funerários, bem como das longas expedições plurifamiliares de coleta e caça (Pontes, 2019, p. 89).

Segundo Pontes (2019), externamente, as relações com outros grupos étnicos locais se estabelecem em relações matrimoniais, cerimoniais e econômicas. A autora postula ainda, em contextualização histórica baseada na tradição oral desse povo, que o centro histórico do seu habitat é a Serra Parima, área mais povoada até os dias atuais (Pontes, 2019).

A conexão com a localização geográfica e a cosmologia coloca a terra-floresta no centro de seu mundo, a partir da qual, em disposição similar a da utilização o espaço físico, pode-se encontrar além dela as terras de outros povos indígenas e ademais, as dos brancos (Kopenawa apud Senra, 2021). Em relação a criação da humanidade por *Omama*, é originada na flora local:

Nós éramos os espectros fechados no caule de uma jovem palmeira de onde se fazem zarabatanas, como ovos de formigas. Ele percebeu o ruído que escapava da palmeira, aproximando-se para escutar. Depois, ele cortou o caule e o abriu longitudinalmente. Nós éramos espectros como ovos de formigas. Ele nos colocou em uma grande folha de bananeira selvagem (*Heliconia*) sob o sol. Ele nos transformou em Yanomami nos devolvendo a pele. Depois ele nos criou, nos dando a palavra e ele nos colocou de pé (Albert *apud* Leite, T. V., 2013, p. 81).

A origem do povo, no entanto, é estabelecida em uma condição de que é necessário fazer-se Yanomami ao exercer sua cultura, pois a yanomamidade, aqui entendida também como humanidade, não é inerente às ações de *Omama* (Leite, T. V., 2013). A entidade também promove os meios, quando pôs fim às metamorfoses imprevisíveis, à ignorância e à instabilidade da floresta (Wilbert; Simoneau, 1990). Portanto, permeando as ações humanas e divinas, estão o surgimento do conceito Yanomami de cultura e sociedade conjunta, como exemplificados nos mitos que relatam a origem de bens culturais pelos ancestrais animais se metamorfoseando (Leite, T. V., 2013).

O fim dessa definição de humanidade dar-se-á, conforme sua crença, quando os xamãs não conseguirem a realização da missão de sustentar a abóbada celeste, e a probabilidade constante de um cataclisma se realizará (Albert; Kopenawa, 2015). Na cosmologia em questão, devido à destruição do ecossistema regional, os espíritos *Xapiripë*, que habitam as serras e florestas e têm ascendência xamânica, fugirão e não mais protegerão os humanos, permitindo as ações das entidades maléficas:

Como tal, se encontra, hoje, ameaçada pela predação cega dos brancos. A terra-floresta só pode morrer se for destruída pelos brancos. Então, os riachos sumirão, a terra ficará friável, as árvores secarão e as pedras das montanhas racharão com o calor [...]. Assim, todos morrerão (Pontes, 2019, p. 84-85).

Ao longo dos artigos 231 e 232 da Constituição Federal, está prevista a legitimidade dessas organizações sociais, territoriais e culturais indígenas (Brasil, 1988), partindo da premissa que, conforme prévia reflexão e análise legislativa, Terras Indígenas e sua preservação são indispensáveis para o modo de vida dos povos originários e da população que os circunda (Amato, 2014).

Em consonância com a prévia descrição do processo histórico da invasão da Terra Indígena Yanomami por garimpeiros ilegais de ouro, Albert (1992) entende que a cultura Yanomami formulou maneiras de explicar as consequências de contatos com os *napë* (brancos). Ainda segundo o autor, a título de exemplificação, na mitologia Yanomami², a epidemia de sarampo que dizimou a população na década de 1970 pode ser explicada pela associação dos brancos aos *nabèribè*:

Assim, todos os brancos (*nabêbè*), independentemente de sua benevolência ou malevolência, e de sua situação geográfica, são, nessa versão, associados a duplos sobrenaturais maléficos, os *nabèribè*. Esses espíritos, criados por Remori, assim como todos os estrangeiros e o que lhes pertence, vagariam pelo território dos brancos (*nabêbè urihi*) do mesmo modo que os espíritos maléficos *nê waribè* andam pela mata para devorar os Yanomami (Albert, 1992, p.174).

As representações dessa comunidade podem ser compreendidas como traduções antropológicas dos acontecimentos de que foram acometidos, a partir de uma relação em que os bens adquiridos são retribuídos com sua transformação em animais na visão dos brancos. A obra intitulada “A Fumaça do Metal” faz alusão ao entendimento dos Yanomami que as posses e contatos dos estrangeiros tinham princípios patogênicos que induziram epidemias (Albert, 1992). Portanto, são entendidas enquanto tentativas de compreensão e resistência perante às imposições culturais.

A tomada de posição por parte desse grupo socialmente vulnerável é velada pelo etnocentrismo e um Estado ineficiente na garantia de seus direitos, promovendo o fim de um povo (Amato, 2014). A ruptura de todo um modo de vida e uma cosmologia resiliente é um processo impactante para a saúde física, mas também social quando se trata de comunidades indígenas historicamente negligenciadas, o que torna evidente a necessidade de uma abordagem específica para fenômenos que afetam sua qualidade de vida (Wheatly, 1997; Amato, 2014).

Nesse contexto se dá a evidência de consequências sociais e ambientais da invasão dos ambientes indígenas como a contaminação do mercúrio (Ferreira; Hilgemberg, 2022), visto que as condições de precariedade na manutenção do direito dos Yanomami de exercer seu meio de vida têm piorado gradativamente (Pontes, 2019). Adversativamente, o povo tem

2 [...] um dos quatro grupos territorialmente adjacentes que compõem o conjunto cultural e linguístico yanomami.” (Albert, 1989, p. 153).

resistido bravamente às invasões violentas, as garimpeiras principalmente, negando-se a sucumbir às tentativas de apropriação abusiva dos seus recursos (SOUZA, 2022).

A partir do conceito de Martín-Barbero (1991), pode-se entender o posicionamento dos Yanomami de recusar a mudança abrupta de suas práticas originárias e a exploração do ambiente em que vivem como ato de resistir e defender seu território. Sendo possível inferir que, somente exercer seu modo de vida e sua cultura conceitua resistência, em vista das reivindicações, rompimento com as autoridades e intensificação de suas populações, entendidas então práticas indígenas em resposta ao apagamento sistemático (Garnelo; Pontes, 2012). A sintetização dessa compreensão é visível no relato de Krenak:

Conhecer e admitir isso é se contrapor às moções colonizadoras que, a fim de violar e justificar assaltos aos parentes — a natureza, nós —, nos separa e diferencia deles, onde “(...) fomos nos alienando desse organismo que somos parte, a Terra, e passamos a pensar que ela é uma coisa, e nós, outra: a Terra e a humanidade (Krenak, 2019, p. 16).

Destaca-se ainda a resistência desse povo como forma de enfrentamento aos crimes ambientais apresentados, especialmente o garimpo, que perpetua todos os embates abrangidos até este ponto. Desse modo, em uma perspectiva decolonial, resistir seria uma maneira tradicional de preservar suas práticas e seu estilo de vida em face da opressão e invisibilidade, além de fazerem ecoar suas vozes e reivindicarem a proteção de seus direitos básicos, resguardados pela luz constitucional.

1.6 Considerações finais

Ante o exposto, torna-se manifesta a magnitude dos danos ecológicos acarretados pela emissão do metilmercúrio por meio da atividade aurífera. A apreensão concernente à disseminação remota desse componente, sua persistência no meio ambiente, sua propensão à bioacumulação nos ecossistemas e seus efeitos adversos sobre a saúde humana, a fauna e a flora abrangem âmbitos globais (Brasil, 2018).

Entretanto, cumpre ressaltar que tais transgressões não repercutem apenas no panorama ambiental. São consideráveis os prejuízos infligidos às comunidades Yanomami, que se assentam nas proximidades dessas áreas, destacando-se a violação de seus direitos à saúde, à cultura e a outros princípios fundamentais consagrados legislativamente. O que se observa na realidade vivenciada na TIY se distancia do cenário legalmente descrito, o poder estatal negligência essas garantias fundamentais ao deixar de lado as condições particulares desses povos. Assim, as necessidades da etnia citada são ocultadas em razão do abismo cultural, de uma sociedade etnocentrista e de um estado que não garante minorias. Além disso, a política ambiental brasileira se faz ineficiente quando o lucro, o consumismo, o desenvolvimento e a economia são colocados em um patamar mais elevado (Leff, 2001).

Torna-se evidente, portanto, a existência de responsabilidade jurídica e estatal diante das transgressões e das violações dos direitos mencionados, pois aquele que ocasiona danos

a terceiros se vê compelido a repará-los de maneira proporcional ao prejuízo infligido (Antunes, 2016). Sendo de suma importância a reforma dos órgãos e mecanismos encarregados de coibir as atividades garimpeiras ilícitas e garantir os direitos fundamentais dos povos indígenas. São imprescindíveis políticas públicas eficazes que proporcionem, além do direito à saúde e ao meio ambiente, a promoção e a tutela das práticas culturais e dos meios de subsistência desse povo.

Destarte, a postura dos Yanomami em repudiar através de declarações e manifestações políticas a transformação abrupta de suas práticas originais e a exploração de seu ambiente deve ser compreendida como um ato de resistência e defesa de seu território. Como exposto, a afirmação de que seu modo de vida e cultura são o que define essa resistência, e admitir esses preceitos é opor-se às violências às quais são submetidos. O ato de resistir assume uma forma ancestral de preservar práticas e estilos de vida, simultaneamente amplificando vozes indígenas e pleiteando a salvaguarda de direitos fundamentais, assegurados na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988).

1.7 Referências

- ALBERT, B.; KOPENAWA, D. A queda do céu: palavras de um xamã yanomami. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.
- _____. Albert, Bruce. Urihi: Terra, Economia e Saúde Yanomami. Série Antropologia, Brasília, 1992.
- _____. "Native Land: Perspectives from Other Places". In VIRILIO, P. et al. (Org.). Native land: Stop eject. Paris: Actes Sud/Fondation Cartier pour l'art contemporain, p. 37-58, 2009.
- _____.; CHANDÈS, H. . Yanomami – l'esprit de la forêt. Paris: Fondation Cartier/Actes Sud, 2003.
- _____. Yanomami "Violence": Inclusive Fitness or Ethnographer's Representation. *Current Anthropology*, n. 30, n. 5, 1989.
- AMATO, L. Os direitos indígenas como direitos culturais fundamentais. *Revista Jurídica da Presidência*, Brasília, n. 108, p. 193-220, 2014.
- AMATO, L. F. (2014). RAMOS, Alcida Rita (org.). Constituições nacionais e povos indígenas. *Revista De Antropologia*, 57(2), 529-536.
<https://doi.org/10.11606/2179-0892.ra.2014.89123>.
- ANTUNES, P. B. Direito ambiental. 18. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- ASSIS, E. M. et. al. Prevalence of intestinal parasites in the Maxakali indigenous community in Minas Gerais, Brazil, 2009. *Cad. Saúde Pública*, n. 29, 2013.
- BELO, E. N. et al. Tuberculosis in Amazonian municipalities of the Brazil - Colombia - Peru - Venezuela border: epidemiological situation and risk factors associated with treatment default. *Rev Panam Salud Publica*, v. 34, n. 5, p. 321-329, 2013.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 12 mai. 2023.

_____. Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017. Cria a Agência Nacional de Mineração (ANM); extingue o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM); altera as Leis nº 11.046, de 27 de dezembro de 2004, e 10.826, de 22 de dezembro de 2003; e revoga a Lei nº 8.876, de 2 de maio de 1994, e dispositivos do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113575.htm. Acesso em: 13 de mai. 2023.

_____. Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940 (Código de Minas). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm. Acesso em 11 mai. 2023

_____. Decreto nº 1.141, de 19 de maio de 1994. Dispõe sobre as ações de proteção ambiental, saúde e apoio às atividade produtivas para as comunidades indígenas. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d1141.htm. Acesso em: 20 jun. 2023.

_____. Decreto nº 1.775, de 8 de janeiro de 1996. Dispõe sobre o procedimento administrativo de demarcação das terras indígenas e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1775.htm. Acesso em: 20 jun. 2023.

_____. Decreto nº 26, 4 de fevereiro de 1991. Dispõe sobre a Educação Indígena no Brasil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0026.htm. Acesso em: 20 jun. 2023.

_____. Decreto nº 3.156, de 27 de agosto de 1999. Dispõe sobre as condições para a prestação de assistência à saúde dos povos indígenas, no âmbito do Sistema Único de Saúde, pelo Ministério da Saúde, altera dispositivos dos Decretos nºs 564, de 8 de junho de 1992, e 1.141, de 19 de maio de 1994, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3156.htm#:~:text=DECRETO%20No%203.156%2C%20D. Acesso em: 20 jun. 2023.

_____. Decreto nº 564, 8 de junho de 1992. Aprova o Estatuto da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D0564.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%20564. Acesso em: 20 jun. 2023.

_____. Decreto nº 9.470, de 14 de agosto de 2018. Promulga a Convenção de Minamata sobre Mercúrio, firmada pela República Federativa do Brasil, em Kumamoto, em 10 de outubro de 2013. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9470.htm. Acesso em: 20 jun. 2023.

_____. Decreto-lei nº 227, de 29 de janeiro de 1940. Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas). Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm. Acesso em: 20 jun. 2023.

_____. Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973. Dispõe sobre o Estatuto do Índio. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6001.htm. Acesso em: 20 jun. 2023.

_____. Tribunal Regional Federal da 1ª Região (6º Turma). Agravo de Instrumento 1015910-84.2020.4.01.0000. Agravante: Ministério Público Federal (Procuradoria). Agravado: União Federal, Fundação Nacional do Índio, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 03/07/2020a. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/regiao1/sala-de-imprensa/docs/decisao-3-de-julho-terra-indigena-yanomami>. Acesso em 18 mai. 2023.

_____. Ministério Público Federal. 4ª Câmara de Coordenação e Revisão. Mineração ilegal de ouro na Amazônia: marcos jurídicos e questões controversas. Brasília: MPF, 2020b. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/publicacoes/roteiros-da-4a-ccr/ManualMineraoIlegaldoOuronaAmazniaVF.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2023.

CARDOSO, A. M. et al. Prevalence of pneumonia and associated factors among indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. *International Health*, Oxford, v. 23, p. 412-419, 2015.

CARVALHO, L. A. et al. Mineração em terras indígenas: principais controvérsias jurídicas. Nota Técnica. Consultoria Legislativa, 9 ago. 2022. Disponível em: https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/40938/mineracao_terras_carvalho.pdf?se. Acesso em: 13 mai. 2023.

CAVALCANTE, E. T. S.; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA. Avaliação da Deltametrina para o controle da malária em áreas de garimpo. 1993. 175 f. Dissertação (Mestrado). Fundação Universidade do Amazonas. o Programa de Pós-Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais do Convênio Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Manaus, 1993.

CRESPO-LÓPEZ, M. E. et al. Mercury: What can we learn from the Amazon?. *Environ. Int.*, n. 146, 2021.

ESCOBAR, A. L. et al. Diarrhea and health inequity among Indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. *BMC Public Health*, v. 15, 2015.

FERREIRA, J., HILGEMBERG, T. Movimento indígena e descaso da saúde Yanomami na Amazonia: análise sobre a falta de assistência do governo federal e as consequências do garimpo em reportagem do G1 Roraima. *Trayectorias Humanas Trascontinentales*, Limoges, n. 9, p. 3-28, dez. 2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Avaliação da exposição ambiental ao mercúrio proveniente da atividade garimpeira de ouro na terra indígena Yanomami, Roraima, Amazônia, Brasil. Rio de Janeiro, 2016.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ; INSTITUTO DE PESQUISA E FORMAÇÃO INDÍGENA; GREENPEACE; INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL; WORLD WIDE FUND FOR NATURE BRASIL. Análise regional dos níveis de mercúrio em peixes consumidos pela população da amazônia brasileira: Um alerta em saúde pública e uma ameaça à segurança alimentar. 2022.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Relatório da Décima Sessão. Rotterdam, Holanda, 2016.

FUJIKI, M.; TAJIMA, S. The pollution of Minamata Bay by mercury. *Water Sci. Technol.*, n. 25, p. 133-140, 1992.

GARNELO, L.; PONTES, A. L. Saúde Indígena: uma introdução ao tema. Brasília: MEC-SECADI, 2012.

GUIMARÃES, J. et al. Mercury methylation along a lake–forest transect in the Tapajós river floodplain, Brazilian Amazon: seasonal and vertical variations. *Science of The Total Environment*, v. 261, p. 91-98, 11 set. 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969700006276>. Acesso em: 5 jun. 2023.

GUTTORMSON, K. White dog fights use of thinner by natives. *TimesColonist Victoria*, seção A, p. 17, 26 mai. 1995.

HUTUKARA ASSOCIAÇÃO YANOMAMI; ASSOCIAÇÃO WANASSEDUME YE'KWANA. Yanomami sob ataque: garimpo ilegal na Terra Indígena Yanomami e propostas para combatê-lo. Boa Vista, 2022. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/yanomami-sob-ataque-garimpo-ilegal-na-terra-indigena-yanomami-e-propostas-para>. Acesso em: 20 jun. 2023.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Linha do tempo da luta yanomami. 2022. Disponível em: <https://www.yanomami30anos.org/>. Acesso em 14 jun. 2023.

KRENAK, Ailton. Ideias para adiar o fim do mundo. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LACERDA, E. M. C. B. et al. Comparison of Visual Functions of Two Amazonian Populations: Possible Consequences of Different Mercury Exposure. *Front. Neurosci.*, v. 13, n. 1428, 2020.

- LEFF, Enrique. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2001.
- LEITE, M. et al. Prevalence of anemia and associated factors among indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People 's Health and Nutrition. *Nutrition Journal* volume, v. 12, n. 69, p. 1-11, 28 jun. 2013.
- LEITE, T. V. Imagens da humanidade: metamorfose e moralidade na mitologia Yanomami. *Mana: Estudos de Antropologia Social*, v. 19, n. 1, p. 69-97, abr. 2013.
- LEITE, M. S. Transformação e persistência: antropologia da alimentação e nutrição em uma sociedade indígena amazônica. Editora FIOCRUZ, 2007.
- MAHAFFEY, K. R. Fish and shellfish as dietary sources of methylmercury and the omega-3 fatty acids, docosahexaenoic acid and docosahexaenoic acid: risks and benefits. *Environmental Research*, v. 95, n. 3, p. 414-28, jul. 2004.
- MALM, O. et al. Follow-up of Mercury Levels in Fish, Human Hair and Urine in the Madeira and Tapajos Basins, Amazon, Brazil. *Water, Air and Soil Pollution*, v. 97, p. 45-51, 1997.
- MARQUES, R. et al. Neurodevelopment Outcomes in Children Exposed to Organic Mercury from Multiple Sources in a Tin-Ore Mine Environment in Brazil. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, v. 68, p. 432-441, 2015.
- MÁRTIN-BARBERO, J. De los medios a las mediaciones: comunicación, cultura y hegemonía. 2. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 1991.
- MILKEN, W.; BRUCE, A. Yanomami: a forest people. Londres: Royal Botanic Gardens, 1999.
- NILSSON, M. S. T. et al. Yanomami Mobility and Its Effects on the Forest Landscape. *Human Ecology*, v. 39, n. 3, p. 235-256, mai. 2011. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/18187>. Acesso em: 27 mai. 2023.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Declaração Universal dos Direitos dos Povos Indígenas. Nova Iorque: 13 set. 2007. Disponível em: https://www.camara.leg.br/Internet/comissao/index/perm/cdh/Tratados_e_Convencoes/Indios/de. Acesso em: 20 jun. 2023.
- PONTES, B. M. S. MOVIMENTO DE RESISTÊNCIA SOCIOTERRITORIAL NAS TERRAS INDÍGENAS YANOMAMI. *Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais*, v. 8, n. 2, p. 82-104, 2019.
- MAPBIOMAS. Coleção 6 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil. 2021. Disponível em: <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/>. Acesso em 17 jun. 2023.
- _____ ; OLIVEIRA, K. A.; RODRIGUES, F. S. Mercúrio nos Garimpos da Terra Indígena Yanomami e Responsabilidades. *Revista Ambiente & Sociedade*, v. 23, 2020.

- RICARDO, Fany (org.). [A27] Terras indígenas e Unidades de Conservação da Natureza. O desafio das sobreposições territoriais. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2004.
- RUXTON, C. The benefits of fish consumption. *Nutrition Bulletin*, v. 36, n. 2, p. 6-19, 12 mai. 2011.
- SENRA, Estevão Benfica. Da Terra-floresta à Terra Indígena: A construção de um território político yanomami. Dossiê Povos Indígenas, nº 53, 2021. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/43174?lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2023.
- SHAMLAYE, C. F. et al. The Seychelles child development study on neurodevelopmental outcomes in children following in utero exposure to methylmercury from a maternal fish diet: background and demographics. *Neurotoxicology*, v. 16, n. 4, p. 597-612, 1995.
- SOUZA, Nathalia Williany Lopes de. Povos Yanomami sob ataque: violências do garimpo ilegal e os estímulos de uma colonialidade estatal. Orientador: Prof. Dr. Marcos Alan S. V. Ferreira. 2022. 54 f. TCC (Graduação) - Curso de Relações Internacionais, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/25711>. Acesso em: 20 jun. 2023.
- SURRALLÉS, Alexandre; HIERRO, Pedro Garcia (ed.). *The Land Within: Indigenous territory and perception of the environment*. Copenhagen: IWGIA, 2005.
- VASCONCELLOS, A. et al. Health Risk Assessment Attributed to Consumption of Fish Contaminated with Mercury in the Rio Branco Basin, Roraima, Amazon, Brazil. *PubMed Central*, 2022.
- VEIGA, M. M.; SILVA, A. R. B.; HINTON, J. J. O garimpo de ouro na amazônia: aspectos tecnológicos, ambientais e sociais. In: TRINDADE, Roberto de Barros Emery; BARBOSA FILHO, Olavo (org.). *Extração de ouro: princípios, tecnologia e meio ambiente*. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2002. Cap. 11.
- WALKER, W. S. et al. The role of forest conversion, degradation, and disturbance in the carbon dynamics of Amazon indigenous territories and protected areas. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, v. 11, n. 6, p. 3015-3025, 2020.
- WELCH, J. R. et al. Nutrition transition, socioeconomic differentiation and gender among Xavante Indians, Brazilian Amazon. *Human Ecology*, n. 37, p. 13-26, 2009.
- WHEATLEY, M. A. Social and cultural impacts of mercury pollution on Aboriginal peoples in Canada. *Water Air & Soil Pollution*, v. 97, n. 1-2, p. 85-90, jun. 1997.
- WILBERT, Johannes; SIMONEAU, Karin (ed.). *Folk literature of the yanomami indians*. Los Angeles: UCLA Latin American Center Publications, 1990.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Guidance for Identifying Populations at Risk from Mercury Exposure*. Geneva: UNEP Chemicals, 2008.
- WU, M.F. et al. Cutaneous and auditory function in rats following methyl mercury poisoning. *Toxicol. Appl. Pharmacol.*, v. 79, p. 377-388, 1985.