



ISSN: 2595-1661

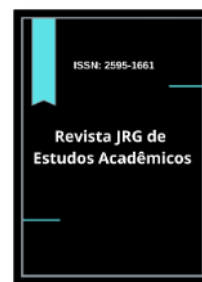
ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](https://portaldeperiodicos.capes.gov.br/)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



A violação dos direitos humanos, constitucionais e originários do povo Xikrin pela contaminação do rio Cateté, decorrente da negligência da mineradora e da fiscalização estatal

The violation of the human, constitutional, and original rights of the Xikrin people due to the contamination of the Cateté River, resulting from the negligence of the mining company and state oversight

DOI: 10.55892/jrg.v8i19.2686

ARK: 57118/JRG.v8i19.2686

Recebido: 06/12/2025 | Aceito: 14/12/2025 | Publicado on-line: 16/12/2025

Igor Moura de Oliveira Silva¹

<https://orcid.org/0009-0007-9932-1208>

<https://lattes.cnpq.br/5949562256331543>

Faculdade dos Carajás, PA, Brasil

E-mail: igormoura552@gmail.com

Ieda Cristina Dias Amorim²

<https://orcid.org/0000-0001-9037-8469>

<http://lattes.cnpq.br/9430338897750822>

Faculdade dos Carajás, PA, Brasil

E-mail: ieda.amorim@carajasedu.com.br



Resumo

O presente Trabalho de Conclusão de Curso analisa as violações aos direitos humanos, constitucionais e originários do povo Xikrin do Cateté decorrentes da contaminação do Rio Cateté por metais pesados. A pesquisa, de natureza qualitativa, descritiva e exploratória, fundamenta-se em laudos ambientais, ações civis públicas, relatórios institucionais, estudos técnicos e literatura acadêmica que investigam os impactos da mineração de níquel no sudeste do Pará. Os resultados demonstram a presença de metais tóxicos, especialmente níquel, manganês e alumínio, em concentrações superiores aos limites legais, o que afeta diretamente a saúde da comunidade Xikrin, com ênfase em crianças expostas a níveis elevados de contaminação. Evidenciam-se prejuízos à segurança alimentar, à integridade territorial, às práticas culturais relacionadas ao rio e à autonomia sociocultural da comunidade. A análise jurídica confirma que o caso configura violação estrutural dos direitos fundamentais à vida, à saúde, ao meio ambiente equilibrado, bem como dos direitos originários previstos no art. 231 da Constituição Federal, agravada pela omissão fiscalizatória estatal e pela ausência de consulta prévia, livre e informada. Conclui-se que a situação exige reparação integral, fortalecimento das políticas públicas e medidas efetivas de prevenção e não repetição.

Palavras-chave: contaminação hídrica, metais pesados; povos indígenas, direitos fundamentais, povo Xikrin do Cateté.

¹ Discente da Faculdade dos Carajás, PA, Brasil

² Mestra em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação. Unifesspa, Marabá, Pará.



Abstract

This Undergraduate Thesis analyzes the violations of human, constitutional, and indigenous rights experienced by the Xikrin people of the Cateté territory due to heavy metal contamination in the Cateté River. This qualitative, descriptive, and exploratory research is based on environmental reports, judicial actions, institutional documents, technical studies, and academic literature examining the impacts of nickel mining in southeastern Pará, Brazil. The findings reveal the presence of toxic metals especially nickel, manganese, and aluminum at concentrations above legal limits, directly affecting the health of the Xikrin community, particularly children exposed to elevated contamination levels. The study also identifies losses in food security, territorial integrity, cultural practices linked to the river, and the sociocultural autonomy of the community. The legal analysis confirms that the case constitutes a structural violation of fundamental rights such as the rights to life, health, and an ecologically balanced environment and of the indigenous rights guaranteed by Article 231 of the Brazilian Constitution, aggravated by governmental omission and the lack of free, prior, and informed consultation. The study concludes that the situation demands full reparation, strengthened public policies, and effective measures of prevention and non-repetition.

Keywords: water contamination, heavy metals; heavy metals. indigenous peoples. fundamental rights. Xikrin people.

1. Introdução

A contaminação por resíduos tóxicos decorrentes da atividade minerária representa um dos mais graves desafios socioambientais do país, especialmente na Amazônia, onde grandes empreendimentos atuam próximos a áreas ambientalmente sensíveis e Terras Indígenas. A Terra Indígena Xikrin do Cateté, no sudeste do Pará, tornou-se um caso emblemático dessa problemática. Diversas investigações realizadas ao longo da última década confirmam esse cenário: laudos apresentados pelo Ministério Público Federal em ações civis públicas (MPF, 2019; MPF, 2021), análises laboratoriais conduzidas em campanhas de monitoramento hídrico e biológico (DE PAIVA; DA SILVA, 2024), e estudos acadêmicos independentes sobre a qualidade da água na região (FERREIRA, 2021; SENA, 2020; CARVALHO; LIMA, 2019) identificaram concentrações elevadas de metais pesados, como cádmio, chumbo, manganês, níquel e cobre, no Rio Cateté. Relatórios institucionais elaborados pelo Instituto Socioambiental (ISA, 2023) e dados do INPE (2025) reforçam essa constatação, evidenciando a correlação entre a atividade minerária próxima à Terra Indígena e o agravamento da contaminação hídrica. Considerando que o Rio Cateté é fonte essencial de abastecimento, alimentação, práticas rituais e reprodução cultural, esses achados demonstram que a poluição afeta diretamente a sobrevivência física, sociocultural e espiritual do povo Xikrin.

A proximidade das operações minerárias, especialmente realizadas pela empresa Vale S.A., tem sido apontada como possível fonte de contaminação hídrica na região. Os documentos oficiais, como Ações Civis Públicas e os demais supramencionados, revelam indícios de que a exposição prolongada a esses metais tem afetado de forma significativa a saúde da população indígena, sobretudo das crianças, cuja vulnerabilidade fisiológica torna os efeitos ainda mais severos. Os laudos técnicos apresentados em ações civis públicas pelo Ministério Público Federal (MPF) e as análises clínicas sistematizadas por De Paiva e Da Silva (2024) identificam a ocorrência de alterações neurológicas, imunológicas e gastrointestinais, além de impactos renais e hematológicos associados à exposição contínua aos metais

presentes na água e nos alimentos consumidos pela comunidade. Paralelamente, relatórios do Instituto Socioambiental (ISA, 2023-2024) destacam que a deterioração da qualidade da água tem comprometido práticas tradicionais como a pesca, o banho, o preparo de alimentos e os rituais coletivos, afetando de forma direta a segurança alimentar e a autonomia sociocultural do povo Xikrin.

Sob a perspectiva jurídica, a situação evidencia um conflito entre a proteção constitucional assegurada aos povos originários, em especial; o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (BRASIL, Art. 225), o direito à saúde (BRASIL, Art. 6º e Art. 196), o direito à vida digna (BRASIL, Art. 1º, III), o direito aos territórios tradicionalmente ocupados (BRASIL, Art. 231) e a consulta prévia prevista na Convenção nº 169 da OIT, também os impactos provocados por atividades econômicas de grande porte. Embora o ordenamento jurídico brasileiro e os tratados internacionais de direitos humanos reconheçam a necessidade de proteção reforçada aos povos originários, e objetifique de maneira clara a classificação de direitos fundamentais a ser respeitados, bem como o dever estatal, os dados produzidos por órgãos de fiscalização e por pesquisas independentes apontam fragilidades estruturais na prevenção dos danos ambientais e na responsabilização dos agentes envolvidos.

Nesse cenário, o presente artigo busca responder à seguinte pergunta-problema: quais falhas de responsabilidade (tanto da mineradora quanto do Estado) permitiram que a contaminação do Rio Cateté evoluísse a ponto de violar direitos fundamentais e originários da comunidade Xikrin, e quais mecanismos jurídicos realmente existem para garantir proteção efetiva a essa comunidade?

Para alcançar essa resposta, o estudo adota como objetivo geral analisar de que forma a contaminação do Rio Cateté por metais pesados afeta a saúde, os direitos fundamentais e os direitos originários da comunidade Xikrin, relacionando o dano ambiental à omissão fiscalizatória do Estado e à negligência empresarial. Os objetivos específicos incluem: identificar as principais substâncias contaminantes encontradas nos recursos hídricos; examinar estudos técnicos que associam esses contaminantes a riscos sanitários; compreender os reflexos sociais, culturais e alimentares do dano ambiental; e avaliar a eficácia das medidas legais, judiciais e administrativas adotadas para proteção da comunidade indígena.

Trata-se, portanto, de um tema de alta relevância jurídica, social e ambiental, pois envolve a defesa de direitos humanos fundamentais, a garantia de proteção estatal a grupos vulneráveis, o controle de atividades minerárias de alto impacto e a necessidade de políticas públicas de reparação e prevenção. O estudo dialoga com pesquisas científicas, laudos ambientais, ações judiciais, levantamentos institucionais e reportagens investigativas, que em conjunto revelam um cenário complexo, no qual saúde coletiva, sustentabilidade ambiental e dignidade humana se interligam. Ao propor uma análise interdisciplinar, o artigo busca contribuir para o debate acadêmico sobre justiça socioambiental na Amazônia e oferecer subsídios que possam orientar decisões futuras, políticas públicas e mecanismos de responsabilização ligados à proteção dos povos originários.

2. Metodologia

A presente investigação adota uma abordagem predominantemente qualitativa e exploratória, buscando compreender a profundidade e a complexidade dos impactos da contaminação hídrica sobre a saúde, a cultura e os direitos da comunidade indígena Xikrin do Cateté. O método de abordagem é o dedutivo, partindo da análise de normas e princípios jurídicos gerais (como o direito ambiental, os direitos humanos e a proteção

constitucional dos povos originários) para então aplicar e testar essas premissas na análise do caso concreto da contaminação dos rios Cateté e Itacaiúnas.

O método de procedimento combina: **Pesquisa Bibliográfica:** Consiste no levantamento e na análise de referências teóricas sólidas, incluindo doutrina jurídica, artigos científicos, teses e dissertações que abordam temas centrais como a responsabilidade civil ambiental, a proteção de direitos originários (Art. 231/CF e Conv. 169/OIT) e a toxicologia de metais pesados no contexto da saúde indígena. **Pesquisa Documental:** Envolve o estudo e a análise de fontes primárias e institucionais essenciais ao caso. Serão examinados: Documentos Judiciais: Ações Cíveis Públicas (ACPs) e decisões proferidas pelo Ministério Público Federal (MPF). Laudos Técnicos: Relatórios ambientais e toxicológicos emitidos por órgãos de fiscalização e perícias judiciais que comprovam a presença de metais (níquel, manganês, alumínio, etc.) na água e no sangue da população Xikrin. E Relatórios Institucionais: Pareceres da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI), do Instituto Socioambiental (ISA) e de outras organizações, que contextualizam os impactos socioculturais e a omissão estatal.

A análise dos dados será realizada por meio da análise de conteúdo, focando na triangulação de fontes (científicas, jurídicas e fáticas). Isso permite identificar a correlação inequívoca entre a atividade minerária, a contaminação crônica e a violação da dignidade à saúde, dos direitos humanos e dos direitos fundamentais dos povos originários, conferindo maior rigor e consistência à argumentação jurídica final.

3. Contexto fático do caso xikrin do cateté

3.1 Histórico da mineração na região e origem do conflito

A região sudeste do Pará consolida-se, a partir das décadas de 1980 e 1990, como uma das áreas de maior interesse minerário do país, impulsionada pela exploração de ferro, cobre, manganês e, mais recentemente, o níquel, entre outros minerais. A implantação de grandes empreendimentos extrativistas tornou-se elemento estruturante da economia local, ao mesmo tempo em que intensificou pressões sobre territórios indígenas e unidades de conservação. Entre esses empreendimentos, destaca-se o Projeto Onça-Puma, operado pela empresa Vale S.A., voltado para a extração e beneficiamento de níquel laterítico, cuja área de influência direta se encontra próxima aos limites da Terra Indígena Xikrin do Cateté.

O processo de autorização para exploração mineral na região envolveu sucessivos licenciamentos ambientais, condicionantes e fiscalizações, cujo cumprimento, entretanto, tornou-se objeto de questionamentos por parte de órgãos de controle, entidades socioambientais e do próprio Ministério Público Federal (MPF). Desde as primeiras fases do empreendimento, lideranças Xikrin relataram preocupações quanto à proximidade física das estruturas de extração, ao risco de contaminação hídrica e à ausência de participação adequada nos processos decisórios, especialmente no que se refere à consulta prévia prevista na Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

Os relatos de alteração na coloração da água, diminuição da fauna aquática, aumento de doenças e fragilização da segurança alimentar levaram à abertura de procedimentos administrativos e, em seguida, ao ajuizamento de Ações Cíveis Públicas pelo MPF. Laudos ambientais produzidos durante esses processos passaram a apontar indícios de que resíduos gerados pela mineração e especial efluentes contendo metais pesados poderiam estar atingindo a bacia hidrográfica do Rio Cateté, recurso essencial para a manutenção da vida e da cultura Xikrin.

Esse cenário se agravou à medida que monitoramentos independentes e investigações técnicas reforçaram a suspeita de que as estruturas destinadas ao armazenamento de rejeitos apresentavam falhas capazes de permitir infiltração no solo,

carreamento de sedimentos e eventos de drenagem ácida. A natureza hidrológica da região, marcada por forte sazonalidade e períodos de chuvas intensas, ampliou a mobilidade dos contaminantes e potencializou o risco de entrada de metais nas águas superficiais utilizadas pela comunidade.

A partir desse conjunto de evidências, o conflito deixou de se limitar a uma disputa socioambiental e assumiu contornos jurídicos mais amplos, envolvendo alegações de descumprimento de condicionantes ambientais, violação de direitos originários, ausência de consulta prévia, negligência no monitoramento das estruturas minerárias e omissão do Estado no dever de fiscalização. Assim, o caso Xikrin do Cateté tornou-se um exemplo emblemático de como atividades econômicas de grande porte podem afetar diretamente a integridade ambiental, a saúde coletiva e a proteção constitucional de povos indígenas, revelando fragilidades sistêmicas na gestão socioambiental na Amazônia.

3.2 Processos de contaminação hídrica relacionados à mineração

A contaminação hídrica observada na bacia do Rio Cateté decorre de processos físico-químicos diretamente associados às atividades minerárias desenvolvidas na região. Esses mecanismos são amplamente reconhecidos pela literatura ambiental, bem como por laudos técnicos produzidos no contexto das fiscalizações e ações judiciais realizadas pelo Ministério Público Federal (MPF), Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI) e órgãos ambientais estaduais. A compreensão desses processos é essencial para contextualizar os resultados encontrados nos monitoramentos hídricos realizados entre 2019 e 2024.

Um dos principais mecanismos identificados é a lixiviação, que ocorre quando a água da chuva percola em pilhas de estérco, áreas de disposição de rejeitos e solos expostos, dissolvendo metais tóxicos presentes nesses materiais e transportando-os para o subsolo e, posteriormente, para cursos d'água. A característica laterítica dos solos da região, ricos em compostos metálicos, favorece a liberação de elementos como níquel, manganês, ferro e alumínio, especialmente após a remoção da cobertura vegetal para a instalação do empreendimento minerário.

Outro processo recorrente é a drenagem ácida de mina (DAM), que se forma quando minerais sulfurados entram em contato com oxigênio e água, produzindo soluções ácidas capazes de aumentar significativamente a solubilidade de metais pesados. Laudos apresentados no âmbito das Ações Cíveis Públicas propostas pelo MPF (BRASIL, MPF, ACP nº 1003442-92.2017.4.01.3906) registram que a acidez gerada nesses pontos pode intensificar a mobilidade de níquel, manganês e alumínio, sobretudo durante o inverno amazônico, quando as chuvas torrenciais ampliam o carreamento de sedimentos e a diluição de rejeitos. Também foi constatada, em relatórios do Instituto Socioambiental (ISA), a existência de mais de quarenta pontos críticos de erosão nas proximidades das estruturas minerárias. Essa erosão é agravada pela ausência de barreiras vegetais e pelo acúmulo de material descartado, que é carreado diretamente para os rios Cateté e Itacaiúnas, contribuindo para assoreamento, alteração da turbidez e aumento da carga metálica dissolvida na água.

Laudos elaborados entre 2019 e 2022 no contexto das ACPs contra o empreendimento Onça-Puma apontam que esses processos, quando combinados, explicam as alterações físico-químicas verificadas nos rios utilizados pelos Xikrin. Especialmente relevante é o fato de que os níveis de metais pesados identificados ultrapassam os limites previstos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 (que estabelece padrões de qualidade para águas doces de Classe II). Essa categoria compreende rios destinados ao consumo humano após tratamento, recreação de contato primário e preservação da vida aquática, usos compatíveis com a realidade

da comunidade Xikrin.

A recorrência desses achados científicos, associada à constatação de estruturas minerárias vulneráveis e a processos erosivos contínuos, reforça que a contaminação hídrica observada não pode ser tratada como evento acidental ou imprevisível. Ao contrário, trata-se de consequência típica e previsível da operação de um empreendimento minerário de grande porte em área ambientalmente sensível, agravada por deficiências no cumprimento de condicionantes ambientais e pela insuficiência da fiscalização estatal.

Por esse motivo, os processos de contaminação hídrica identificados na bacia do Cateté se convertem em elemento central para a análise jurídica posterior, pois evidenciam possível negligência empresarial, falhas na prevenção de danos e omissões no dever de fiscalização por parte do Estado, todos fatores decisivos para a violação dos direitos à saúde, ao meio ambiente equilibrado e ao território tradicional do povo Xikrin. Ambientalmente sensíveis, fato que reforça a necessidade de análise crítica da responsabilidade empresarial e da atuação (ou omissão) do Estado no monitoramento e controle desses impactos.

3.3 A contaminação dos rios cateté e itacaiúnas: evidências técnicas e científicas

As análises laboratoriais realizadas entre 2019 e 2022, bem como os laudos anexados às Ações Cíveis Públicas movidas pelo Ministério Público Federal (MPF), confirmam que o Rio Cateté apresenta níveis de metais pesados muito superiores aos limites permitidos pela legislação ambiental brasileira. Esse conjunto de dados consolida o diagnóstico de contaminação crônica, reforçando a relação entre a atividade minerária desenvolvida na região e o comprometimento dos recursos hídricos utilizados pela comunidade Xikrin do Cateté.

Os estudos citados nas ações judiciais, incluindo o Relatório Parcial de Monitoramento do Rio Cateté na Terra Indígena Xikrin do Cateté (2019–2020) e a análise “Anomalias congênitas observadas em índios Xikrin...” (PAIVA; DA SILVA, 2024), identificam concentrações de metais pesados muito acima dos padrões definidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005, que estabelece limites máximos para águas doces de Classe II. Em vários períodos do monitoramento, o níquel, principal elemento associado ao empreendimento minerário, excedeu entre cinco e quarenta vezes o limite permitido. O manganês e o alumínio também ultrapassaram padrões de segurança, com picos registrados durante meses de intensas chuvas, momento em que se intensificam processos de lixiviação, drenagem ácida e transporte de sedimentos.

Conforme os dados laboratoriais apresentados no estudo de De Paiva e Da Silva (2024), sintetizados na Tabela 1, foram identificadas concentrações anormais de níquel, manganês e alumínio nos corpos hídricos utilizados pela comunidade Xikrin.

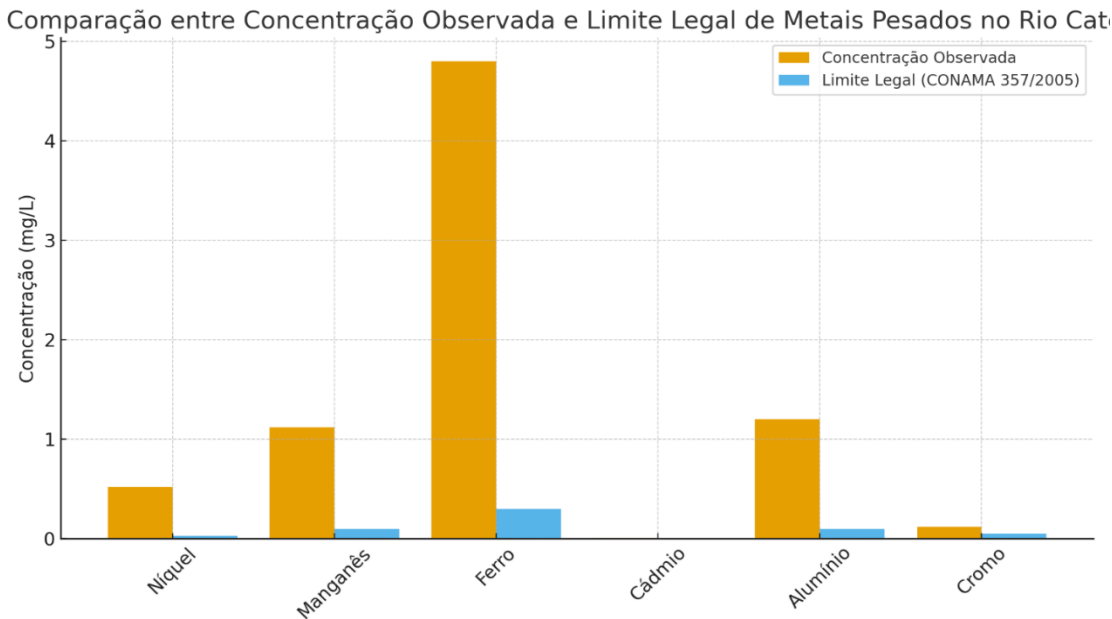
A seguir, são apresentados dados laboratoriais organizados em tabela e gráfico explicativo.



Tabela 1 – Metais identificados nos rios Cateté e Itacaiúnas e seus principais efeitos na saúde

Metal	Origem provável	Efeitos potenciais à saúde humana
Níquel (Ni)	Atividade minerária / rejeitos	Dermatites, problemas respiratórios, alterações renais e efeitos cancerígenos
Manganês (Mn)	Solos alterados / efluentes minerários	Distúrbios neurológicos, especialmente em crianças
Ferro (Fe)	Sedimentação / rejeitos minerais	Redução da qualidade da água, turbidez, impacto na fauna aquática
Cádmio (Cd)	Resíduos industriais e minerários	Danos renais, desordens ósseas, efeitos tóxicos cumulativos
Cromo (Cr)	Processos metalúrgicos e efluentes	Toxicidade celular, irritações, efeitos mutagênicos

Gráfico 1 – Concentrações de metais pesados no Rio Cateté (2019–2022) comparadas aos limites da Resolução CONAMA nº 357/2005.



Fonte: DE PAIVA, Reginaldo Sabóia; DA SILVA, Daniele Cristina Sousa, 2024, página 9.

Os valores destacados nos laudos demonstram que o níquel registou concentrações medias acima do limites legais que e de $\leq 0,025$ mg/L; (suas amostras registrando 0,130 a 0,980 mg/L), já o Manganês com limites legal em $\leq 0,10$ mg/L; denota uma das mais elevadas taxa sendo registradas amostras entre 0,45 e 1,80 mg/L; o Cromo com limite total de $\leq 0,05$ mg/L; teve amostras com até 0,12 mg/L; e o Alumínio que com o limite $\leq 0,10$ mg/L; te registrada amostras superiores a 5 mg/L em períodos chuvosos, o que denota um dos dado mais alarmante da pesquisa.

O padrão encontrado nos monitoramentos evidencia contaminação contínua e não episódica. O aumento dos níveis metálicos no período de maior pluviosidade reforça o diagnóstico de falhas estruturais nas áreas de descarte de estéril e na contenção de rejeitos, visto que as chuvas potencializam o arraste de partículas contaminadas para os cursos d'água. Relatórios do Instituto Socioambiental (ISA) acrescentam que há mais de quarenta pontos críticos de erosão nas proximidades

das estruturas minerárias, indicando que o controle de sedimentos é insuficiente. A presença de material particulado com metais nos pontos de coleta revela que o processo de contaminação ocorre tanto pela dissolução química dos metais quanto pelo transporte físico de sedimentos.

Esses resultados são compatíveis com o que é observado nas inspeções de campo realizadas na aldeia Xikrin do Cateté, cujas imagens registradas mostram alteração da coloração da água, presença de espuma superficial, aumento da turbidez e sinais visíveis de assoreamento, elementos típicos de contaminação por efluentes e sedimentos oriundos de mineração. Conforme registrado em imagens no estudo DE PAIVA, Reginaldo Sabóia; DA SILVA, Daniele Cristina Sousa.



Fonte: DE PAIVA, Reginaldo Sabóia; DA SILVA, Daniele Cristina Sousa, 2024, página 12.

A interpretação conjunta desses elementos técnicos indica um quadro de contaminação ambiental consolidado, cujos impactos não se restringem à qualidade da água, mas se estendem à cadeia alimentar local. A literatura toxicológica confirma que metais como níquel e manganês têm alta persistência ambiental e tendem a bioacumular-se em peixes e outros organismos aquáticos, constituindo uma via direta de exposição para a comunidade indígena.

Esse conjunto de dados serve como base científica para os argumentos jurídicos que serão desenvolvidos nos capítulos seguintes, especialmente no que se refere à: Violação do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado (art. 225, cf), violação do direito à saúde (arts. 6º e 196, cf), descumprimento do dever estatal de fiscalização ambiental, possível responsabilidade civil objetiva da mineradora pelos

danos ambientais, violação dos direitos originários previstos no art. 231 da constituição e descumprimento da consulta prévia estabelecida na convenção nº 169 da oit.

Assim, não restam dúvidas de que as evidências técnicas aqui descritas consolidam um cenário de dano ambiental grave, contínuo e cientificamente comprovado, que exige análise jurídica aprofundada sobre responsabilidade, reparação e garantia de direitos fundamentais.

4. Impactos sanitários e socioambientais no povo xikrin

Os efeitos da contaminação hídrica no Rio Cateté ultrapassam o campo ambiental e alcançam dimensões sanitárias, sociais, nutricionais, culturais e espirituais que comprometem, de forma profunda, a vida e a continuidade do povo Xikrin do Cateté. A saúde indígena, conforme reconhecido pela literatura antropológica e pelas diretrizes do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SASISUS), está intrinsecamente relacionada à integridade do território, da água e dos recursos naturais (ALBERT, 2018). Assim, qualquer alteração nesses elementos gera repercussões que não podem ser compreendidas apenas sob a ótica biomédica, mas também sob a perspectiva da proteção cultural e dos direitos originários.

Laudos laboratoriais e monitoramentos realizados entre 2018 e 2024 apontam que praticamente todas as crianças Xikrin avaliadas apresentaram níveis de metais pesados acima das referências internacionais de segurança. Estudos citados em Ações Civis Públicas movidas pelo Ministério Público Federal (MPF, 2020) e pesquisas conduzidas por De Paiva e Da Silva (2024) mostram que o níquel encontrado no sangue de crianças indígenas atingiu valores até quatorze vezes superiores aos limites considerados seguros. O manganês, reconhecido pela Organização Mundial da Saúde como metal neurotóxico (CARVALHO; LIMA, 2019), excedeu em cinco vezes o nível máximo recomendado. A presença simultânea desses metais intensifica riscos neurológicos, renais, hematológicos e dermatológicos (BARBOSA; DANTAS, 2022), configurando um quadro de exposição crônica preocupante.

Entre os principais sintomas relatados estão irritações na pele, dores abdominais, vômitos, anemia leve e moderada, alterações urinárias, perda de peso e maior incidência de infecções. Cerca de 32% das crianças apresentaram algum grau de anemia associado ao comprometimento nutricional decorrente da redução do consumo de peixes, alimento central na dieta tradicional, em razão do medo de contaminação. Outros 18% apresentaram alterações neuromotoras compatíveis com exposição prolongada ao manganês e ao níquel, incluindo atrasos motores e dificuldades de coordenação (DE PAIVA; DA SILVA, 2024). Tais indicadores reforçam o ambiente de insegurança sanitária que hoje marca o cotidiano da comunidade (FERREIRA, 2021).

Do ponto de vista socioambiental, os impactos são igualmente graves. A desconfiança crescente em relação à qualidade da água do rio afeta diretamente a autonomia alimentar do povo Xikrin, que passa a depender com maior frequência de alimentos industrializados, modificando padrões nutricionais historicamente construídos. Esse processo implica perda de saberes tradicionais, diminuição da pesca ritualística, interrupção de práticas espirituais ligadas ao rio e fragilização do modo de vida coletivo (ALBERT, 2018). A substituição do pescado por alimentos ultraprocessados contribui para a introdução de problemas metabólicos, alterando a dinâmica de saúde da comunidade.

Além disso, a alteração da água utilizada para banho, rituais e cuidados

cotidianos gera repercussões culturais e simbólicas profundas. Para os Xikrin, o rio não constitui apenas recurso hídrico, mas elemento espiritual e identitário. A impossibilidade de utilizá-lo livremente produz sofrimento subjetivo, angústia coletiva e sensação de ruptura com os ancestrais. Em termos jurídicos, tais danos configuram violação da integridade cultural, protegida tanto pela Constituição Federal (BRASIL, 1988) quanto pela Convenção nº 169 da OIT (BRASIL, 2004).

Os impactos também se refletem no aumento da dependência de medicamentos industrializados e atendimentos emergenciais, pressionando um sistema de saúde frequentemente insuficiente para as demandas específicas da comunidade. As equipes de saúde relatam que a maior parte das ocorrências está relacionada a doenças de veiculação hídrica, condições dermatológicas e sintomas associados à intoxicação por metais, o que confirma a associação direta entre degradação ambiental e adoecimento (FERREIRA, 2021; SENA, 2020).

Por fim, é importante destacar que a contaminação não apenas ameaça a saúde imediata, mas também a projeção futura de existência do povo Xikrin, já que a exposição prolongada a metais pesados está associada a riscos reprodutivos, déficits cognitivos duradouros e possíveis impactos no desenvolvimento infantil (DE PAIVA; DA SILVA, 2024; BARBOSA; DANTAS, 2022). Assim, os danos sanitários e socioambientais ultrapassam o plano individual e adentram a esfera coletiva, afetando o direito à continuidade histórica, cultural e física da comunidade indígena, direito esse, reconhecido pelo ordenamento jurídico brasileiro como fundamental e inalienável (SOUZA FILHO, 2019).

Dessa forma, os impactos aqui analisados constituem elementos essenciais para compreender a gravidade das violações que serão discutidas nos capítulos seguintes, especialmente no que se refere à afronta aos direitos fundamentais previstos na Constituição Federal (BRASIL, 1988), aos direitos humanos internacionalmente reconhecidos e aos direitos originários do povo Xikrin do Cateté.

4. Impactos sanitários e socioambientais no povo xikrin

Os efeitos da contaminação hídrica no Rio Cateté ultrapassam o campo ambiental e alcançam dimensões sanitárias, sociais, nutricionais, culturais e espirituais que comprometem, de forma profunda, a vida e a continuidade do povo Xikrin do Cateté. A saúde indígena, conforme reconhecido pela literatura antropológica e pelas diretrizes do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SASISUS), está intrinsecamente relacionada à integridade do território, da água e dos recursos naturais (ALBERT, 2018). Assim, qualquer alteração nesses elementos gera repercussões que não podem ser compreendidas apenas sob a ótica biomédica, mas também sob a perspectiva da proteção cultural e dos direitos originários.

Laudos laboratoriais e monitoramentos realizados entre 2018 e 2024 apontam que praticamente todas as crianças Xikrin avaliadas apresentaram níveis de metais pesados acima das referências internacionais de segurança. Estudos citados em Ações Cíveis Públicas movidas pelo Ministério Público Federal (MPF, 2020) e pesquisas conduzidas por De Paiva e Da Silva (2024) mostram que o níquel encontrado no sangue de crianças indígenas atingiu valores até quatorze vezes superiores aos limites considerados seguros. O manganês, reconhecido pela Organização Mundial da Saúde como metal neurotóxico (CARVALHO; LIMA, 2019), excedeu em cinco vezes o nível máximo recomendado. A presença simultânea desses metais intensifica riscos neurológicos, renais, hematológicos e dermatológicos (BARBOSA; DANTAS, 2022), configurando um quadro de exposição crônica preocupante.

Entre os principais sintomas relatados estão irritações na pele, dores abdominais, vômitos, anemia leve e moderada, alterações urinárias, perda de peso e maior incidência de infecções. Cerca de 32% das crianças apresentaram algum grau de anemia associado ao comprometimento nutricional decorrente da redução do consumo de peixes, alimento central na dieta tradicional, em razão do medo de contaminação. Outros 18% apresentaram alterações neuromotoras compatíveis com exposição prolongada ao manganês e ao níquel, incluindo atrasos motores e dificuldades de coordenação (DE PAIVA; DA SILVA, 2024). Tais indicadores reforçam o ambiente de insegurança sanitária que hoje marca o cotidiano da comunidade (FERREIRA, 2021).

Do ponto de vista socioambiental, os impactos são igualmente graves. A desconfiança crescente em relação à qualidade da água do rio afeta diretamente a autonomia alimentar do povo Xikrin, que passa a depender com maior frequência de alimentos industrializados, modificando padrões nutricionais historicamente construídos. Esse processo implica perda de saberes tradicionais, diminuição da pesca ritualística, interrupção de práticas espirituais ligadas ao rio e fragilização do modo de vida coletivo (ALBERT, 2018). A substituição do pescado por alimentos ultraprocessados contribui para a introdução de problemas metabólicos, alterando a dinâmica de saúde da comunidade.

Além disso, a alteração da água utilizada para banho, rituais e cuidados cotidianos gera repercussões culturais e simbólicas profundas. Para os Xikrin, o rio não constitui apenas recurso hídrico, mas elemento espiritual e identitário. A impossibilidade de utilizá-lo livremente produz sofrimento subjetivo, angústia coletiva e sensação de ruptura com os ancestrais. Em termos jurídicos, tais danos configuram violação da integridade cultural, protegida tanto pela Constituição Federal (BRASIL, 1988) quanto pela Convenção nº 169 da OIT (BRASIL, 2004).

Os impactos também se refletem no aumento da dependência de medicamentos industrializados e atendimentos emergenciais, pressionando um sistema de saúde frequentemente insuficiente para as demandas específicas da comunidade. As equipes de saúde relatam que a maior parte das ocorrências está relacionada a doenças de veiculação hídrica, condições dermatológicas e sintomas associados à intoxicação por metais, o que confirma a associação direta entre degradação ambiental e adoecimento (FERREIRA, 2021; SENA, 2020).

Por fim, é importante destacar que a contaminação não apenas ameaça a saúde imediata, mas também a projeção futura de existência do povo Xikrin, já que a exposição prolongada a metais pesados está associada a riscos reprodutivos, déficits cognitivos duradouros e possíveis impactos no desenvolvimento infantil (DE PAIVA; DA SILVA, 2024; BARBOSA; DANTAS, 2022). Assim, os danos sanitários e socioambientais ultrapassam o plano individual e adentram a esfera coletiva, afetando o direito à continuidade histórica, cultural e física da comunidade indígena, direito esse, reconhecido pelo ordenamento jurídico brasileiro como fundamental e inalienável (SOUZA FILHO, 2019).

Dessa forma, os impactos aqui analisados constituem elementos essenciais para compreender a gravidade das violações que serão discutidas nos capítulos seguintes, especialmente no que se refere à afronta aos direitos fundamentais previstos na Constituição Federal (BRASIL, 1988), aos direitos humanos internacionalmente reconhecidos e aos direitos originários do povo Xikrin do Cateté.

5. Direitos Constitucionais violados

5.1 Direito à dignidade da pessoa humana (art. 1º, III, cf) e seus desdobramentos

A dignidade da pessoa humana constitui fundamento estruturante da República Federativa do Brasil, conforme determina o artigo 1º, inciso III, da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). Enquanto princípio estruturante, a dignidade não representa um conceito abstrato ou meramente retórico, mas sim o núcleo axiológico que orienta a interpretação e a aplicação de todos os direitos fundamentais. O Supremo Tribunal Federal (STF) reafirma, em diversos precedentes, que a dignidade é o “valor-fonte do constitucionalismo brasileiro”, funcionando como limite e finalidade da atuação estatal e privada, sobretudo quando estão em jogo direitos de grupos vulneráveis.

No contexto da Terra Indígena Xikrin do Cateté, a violação à dignidade apresenta caráter multifacetado, pois atinge o núcleo do que tal princípio protege: a existência plena, segura e culturalmente integrada. A doutrina afirma que dignidade significa garantir a cada indivíduo e comunidade “as condições materiais e simbólicas para desenvolver seu projeto de vida com autonomia e respeito à própria identidade” (SARLET, 2015).

A situação se agrava quando se considera que povos indígenas possuem, segundo a Constituição (arts. 231 e 232) e o Sistema Interamericano de Direitos Humanos, proteção reforçada e tratamento diferenciado, justamente porque sua organização social, modos de vida e cosmologia dependem profundamente da integridade do território. Assim, a contaminação hídrica que impede o usufruto seguro do rio (elemento central à vida Xikrin) configura uma forma de violência estrutural, incompatível com o dever estatal de garantir existência digna.

A dignidade também é violada quando o Estado se omite em fiscalizar adequadamente empreendimentos de alto risco, permitindo que processos previsíveis de lixiviação, drenagem ácida e erosão contaminem recursos vitais para a comunidade. Tal omissão compromete a confiança legítima que povos originários depositam nas instituições públicas, afetando seu bem-estar psicossocial e a estabilidade comunitária.

A atividade minerária que contamina o território, restringe o uso da água, ameaça as crianças e deteriora as bases culturais do povo Xikrin compromete diretamente esse projeto de vida. A violação desdobra-se imediatamente sobre outros direitos estruturantes, especialmente o Direito à Vida (art. 5º, caput) e o Direito à Saúde (arts. 6º e 196), que compõem o conteúdo mínimo da dignidade humana.

5.1.1 Violação do direito à vida (Art. 5º, Caput, CF)

O direito à vida, previsto no artigo 5º, caput, da Constituição Federal, constitui a base de todos os demais direitos fundamentais e representa não apenas a proteção da existência biológica, mas a garantia das condições materiais, ambientais e sociais necessárias para que essa existência se desenvolva de forma plena. O Supremo Tribunal Federal reafirma que o direito à vida deve ser interpretado de modo amplo, abrangendo “a vida digna, saudável e livre de riscos indevidos” (STF, RE 607.582/DF), o que inclui o acesso à água potável, ao alimento seguro, ao ambiente equilibrado e à proteção contra exposições tóxicas.

No caso Xikrin, a contaminação do Rio Cateté por metais pesados expõe a comunidade a riscos neurológicos, renais e hematológicos, configurando violação grave e contínua. Esses não são eventos isolados, mas processos silenciosos e progressivos capazes de comprometer o desenvolvimento infantil, reduzir a expectativa de vida, provocar doenças incapacitantes e estabelecer um ciclo de vulnerabilidade intergeracional. Trata-se de violação grave, contínua e plenamente evitável, o que agrava ainda mais a responsabilidade dos agentes envolvidos, o que caracteriza uma ameaça estrutural ao direito à vida.

Para povos indígenas, entretanto, o direito à vida não se limita à preservação

biológica individual, mas possui dimensão coletiva, pois envolve também a continuidade cultural, territorial e espiritual do grupo (BRASIL, 1988, art. 231), como componente intrínseco de sua existência. A impossibilidade de acessar o rio, que é espaço de vida, memória ancestral e cosmologia, compromete a integridade cultural e ameaça a perpetuação da identidade Xikrin. Assim, a violação do direito à vida assume caráter coletivo, atingindo a própria sobrevivência do povo enquanto comunidade, ampliando a violação do direito à vida para além do plano individual.

5.1.2 Impactos sobre o direito à saúde (Arts. 6º e 196, CF)

O direito à saúde, previsto nos artigos 6º e 196 da Constituição Federal, é assegurado como direito social fundamental e como dever inafastável do Estado. O artigo 196 estabelece que “a saúde é direito de todos e dever do Estado”, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução de riscos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços necessários à sua promoção, proteção e recuperação. No caso dos povos indígenas, esse dever é ainda mais abrangente, dada sua proteção diferenciada e a existência do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SASISUS), instituído para assegurar atendimento adequado às especificidades culturais e epidemiológicas dessas populações.

A exposição prolongada a metais pesados, a substituição forçada da alimentação tradicional por produtos industrializados e o aumento de doenças de veiculação hídrica demonstram um cenário de adoecimento generalizado. Esses fatores atingem não apenas a saúde biológica, mas também o equilíbrio nutricional, emocional e espiritual, elementos essenciais para a saúde indígena. Além disso, o conjunto de sintomas observados, irritações na pele, vômitos, infecções recorrentes, anemia, perda de peso e alterações neuromotoras, demonstra que a saúde Xikrin foi impactada de forma sistêmica e não episódica. Tais dados reforçam que a contaminação não se limita ao ambiente físico, mas alcança diretamente o corpo e a vida dos indivíduos, violando o princípio constitucional da redução dos riscos de doenças, previsto no artigo 196.

Outro elemento fundamental é que a saúde indígena está profundamente conectada à qualidade do território, à segurança alimentar e à preservação das práticas tradicionais. A contaminação da água e dos peixes (alimentos centrais na dieta dos Xikrin) levou à substituição compulsória desses alimentos por produtos industrializados, frequentemente ultraprocessados e nutricionalmente inadequados. Essa mudança alimenta quadros de anemia, desnutrição, distúrbios metabólicos e maior propensão a doenças infecciosas, agravando a vulnerabilidade sanitária da comunidade. A impossibilidade de realizar rituais, banhos tradicionais e atividades comunitárias afeta o bem-estar emocional e espiritual, caracterizando violação à saúde em sentido amplo, conforme defendido pela própria Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas.

A omissão estatal na fiscalização ambiental, somada à insuficiência de medidas preventivas e reparatórias, intensifica o quadro e revela violação ao dever constitucional de proteger a saúde e a vida digna. Assim, a degradação ambiental no território Xikrin produz efeitos diretos e indiretos que configuram violação grave e estrutural ao direito à saúde.

5.2 Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225, CF)

O artigo 225 da Constituição Federal estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e

preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988). Trata-se de um direito fundamental de natureza difusa, cuja proteção é particularmente relevante quando se trata de grupos vulneráveis, como os povos originários, cuja sobrevivência física e cultural depende diretamente da integridade do território.

No caso da Terra Indígena Xikrin do Cateté, a contaminação do Rio Cateté por metais pesados representa violação direta ao núcleo essencial desse direito. O meio ambiente degradado compromete não apenas a qualidade da água, mas toda a rede ecológica que sustenta a pesca, a alimentação tradicional, os rituais e a organização comunitária. A jurisprudência do STF reafirma que o direito ambiental deve ser interpretado sob o princípio da prevenção e, quando há risco de dano grave ou irreversível, sob o princípio da precaução (STF, ADI 3.540/DF).

Além disso, o artigo 225, § 3º, estabelece que condutas lesivas ao meio ambiente geram responsabilidade penal, administrativa e civil, esta última independente de culpa, conforme a teoria do risco integral, aplicada consistentemente em casos de danos ambientais de grande impacto (STJ, REsp 1.114.398/MG). Isso significa que, diante da contaminação comprovada, a responsabilidade da mineradora é objetiva, e a do Estado deriva da violação do dever de fiscalização e proteção ambiental.

No contexto indígena, o dano ambiental possui dupla gravidade: compromete o meio ambiente como direito fundamental de todos e, simultaneamente, viola o direito originário ao território, que está constitucionalmente protegido nos arts. 231 e 232. Assim, o dano ambiental adquire dimensão cultural, social, espiritual e coletiva, tornando-se incompatível com a ordem constitucional vigente.

Portanto, a situação do povo Xikrin revela mais do que falhas ambientais; evidencia a ruptura de um direito fundamental estruturante, cuja proteção deveria orientar a atuação estatal e limitar a atividade econômica privada. A degradação do Rio Cateté representa violação inequívoca ao art. 225 da Constituição, reforçando a necessidade de examinar, nos tópicos seguintes, os direitos humanos aplicáveis e a responsabilidade estatal pelas omissões que permitiram a continuidade desse dano.

6. Direitos humanos e tratados internacionais aplicáveis ao caso xikrin

A situação enfrentada pelo povo Xikrin do Cateté não constitui apenas violação de direitos fundamentais previstos na Constituição brasileira; representa também descumprimento de obrigações internacionais assumidas pelo Estado brasileiro no âmbito da proteção dos direitos humanos. A contaminação hídrica, a ameaça à saúde, a insegurança alimentar e a ruptura cultural configuram violações múltiplas, analisadas sob a ótica de documentos internacionais que integram o sistema jurídico brasileiro.

6.1 O direito humano à água potável e ao saneamento

O direito à água foi expressamente reconhecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2010, por meio da Resolução 64/292, que afirma ser a água potável um direito humano essencial à vida e ao pleno gozo de todos os demais direitos. O Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (CDESC), ao interpretar o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, ratificado pelo Brasil em 1992, que ampliou esse entendimento ao prever que a água deve ser segura, adequada, acessível e aceitável culturalmente (Observação Geral nº 15, 2002).

No caso Xikrin, esses parâmetros são indubitavelmente violados:

A água utilizada tradicionalmente para beber, cozinhar, banhar-se e realizar rituais encontra-se contaminada por níveis elevados de níquel, manganês e alumínio (MPF; PAIVA; SILVA, 2024). A contaminação compromete tanto a sobrevivência física quanto a integridade cultural, já que o rio integra a identidade espiritual do povo Xikrin.

Assim, o Estado brasileiro descumpre obrigações internacionais mínimas de garantir acesso à água segura, violando o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais e a própria Resolução da ONU.

6.2 Proteção internacional dos povos indígenas e comunidades tradicionais

Diversos documentos internacionais reconhecem que povos indígenas possuem direitos diferenciados, dada sua relação especial com o território. Entre eles: a **Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas (2007)** que reconhece, nos artigos 25 e 26, o direito dos povos indígenas de manter e reforçar sua relação espiritual, cultural e ambiental com suas terras, águas e recursos. A contaminação do Rio Cateté impede exatamente esse vínculo, violando o núcleo central da proteção internacional. É a **Convenção nº 169 da OIT (BRASIL, 2004)**, que estabelece que:

Os povos indígenas têm direito à consulta prévia, livre e informada (art. 6º); seus territórios e recursos naturais devem ser protegidos pelo Estado (arts. 13 e 14); devem ser adotadas medidas para salvaguardar sua saúde e modos de vida tradicionais (art. 7º, 2). Norma supralegal segundo o STF (RE 466.343/SP).

A contaminação hídrica, somada à falta de consulta prévia e à fiscalização insuficiente, demonstra que tais dispositivos não foram observados.

6.3 Direito à saúde e à alimentação adequada no sistema internacional

O direito à saúde é previsto: no Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (art. 12), na Convenção sobre os Direitos da Criança (art. 24) e reiterado em diversas resoluções da OMS e da ONU. A exposição crônica de crianças Xikrin a metais pesados, com valores até quatorze vezes superiores aos padrões internacionais (DE PAIVA; SILVA, 2024), constitui violação direta desse direito e demonstra o descumprimento da obrigação estatal de prevenir riscos ambientais evitáveis.

O direito humano à alimentação adequada, por sua vez, é afetado quando a população perde o acesso à pesca, substituindo-a por alimentos industrializados de baixo valor nutricional. A ONU reconhece que povos indígenas têm direito à autonomia alimentar e a manter sistemas tradicionais de produção (FAO, 2014).

6.4 A responsabilidade internacional do estado brasileiro

Ao permitir que atividades minerárias causem danos ao território indígena sem prevenir, fiscalizar e remediar adequadamente, o Brasil incorre em responsabilidade internacional por violação: do princípio da não discriminação (art. 2º do PIDESC); do dever de proteção contra terceiros (General Comment nº 24, CDESC); da proteção de povos vulneráveis e modos de vida tradicionais (Declaração da ONU, OIT 169).

A responsabilidade se agrava porque o dano ambiental compromete não apenas um direito específico, mas um conjunto de garantias interdependentes: saúde, alimentação, cultura, território, continuidade histórica e dignidade.

7. Direitos originários e a tutela especial do povo xikrin do cateté

Os direitos originários dos povos indígenas, reconhecidos pela Constituição Federal (BRASIL, 1988, art. 231), possuem natureza pré-constitucional. No entanto, o elemento central que confere densidade jurídica ao caso Xikrin é a tutela diferenciada que o ordenamento brasileiro e o direito internacional impõem sobre essas comunidades.

Essa proteção especial se manifesta na garantia da autonomia cultural, na preservação do território e na implementação de políticas públicas específicas.

7.1 O território tradicional como domínio existencial e integral

Para os povos indígenas, o território não constitui apenas espaço físico, mas um sistema integrado de vida, memória e organização comunitária. A jurisprudência do STF (Pet 3.388/RR, caso Raposa Serra do Sol) reafirma que a terra indígena deve ser protegida em sua integralidade ecológica, garantindo condições para a reprodução física e cultural do grupo, pois constitui a base material e simbólica da identidade dos povos originários. Para os povos indígenas, o território não constitui apenas espaço físico, mas um sistema integrado de vida, memória e organização comunitária.

A contaminação hídrica viola esse domínio existencial ao comprometer a qualidade da água (usada para pesca, banho, alimentação e rituais), a segurança alimentar do grupo e a continuidade de tradições ligadas à cosmologia Xikrin. O dano ambiental deixa de ser meramente ecológico e assume dimensão territorial e cultural, afetando o cerne dos direitos originários previstos no Art. 231, em total descompasso com o dever estatal de proteção.

7.2 O Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SASISUS) e a Saúde Culturalmente Diferenciada

Para reforçar a proteção, o Brasil instituiu o Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SASISUS), que reflete o reconhecimento de que a saúde dos povos originários possui uma regulação independente e é inseparável da qualidade do território (ALBERT, 2018).

A exposição crônica aos metais pesados, a mudança nutricional e a impossibilidade de realizar práticas tradicionais com a água ferem o núcleo do SASISUS, pois:

A Saúde é Território: A contaminação do Rio Cateté rompe a relação intrínseca entre saúde e ambiente, violando o pressuposto básico do Subsistema de que a prevenção de doenças está ligada à integridade dos recursos naturais. A Saúde é Cultural: A perda da pesca ritualística e a desconfiança em relação à água geram sofrimento subjetivo e angústia coletiva, elementos que são considerados parte do adoecimento no contexto da saúde indígena (SOUZA FILHO, 2019).

Essa dimensão da saúde especial reforça que a violação no caso Xikrin não é uma falha de saúde pública genérica, mas o descumprimento de uma obrigação estatal diferenciada e continuamente estruturada, que deveria ter prevenido a exposição crônica.

7.3 O direito de consulta prévia, livre e informada (convenção 169 da OIT)

A Convenção nº 169 da OIT (BRASIL, 2004), norma supralegal no ordenamento brasileiro (STF, RE 466.343/SP), é o dispositivo jurídico internacional mais específico para a proteção dos povos originários. Seu Artigo 6º é violado diretamente pela ausência de participação indígena no processo de licenciamento ou ampliação da mineração.

No caso Xikrin, a ausência de consulta prévia, livre e informada, transparente e culturalmente adequada, que antecederesse a ampliação das atividades minerárias próximas à Terra Indígena, configura uma violação estrutural que antecede o próprio dano:

Invalidação do Processo: A omissão desse procedimento invalida a legitimidade do processo decisório (CIDH, Caso Saramaka vs. Suriname, 2007), pois o povo Xikrin foi privado do seu direito de vetar ou de negociar as

condições de um empreendimento que afetaria diretamente seu modo de vida.

Violação da Autodeterminação: A consulta é o principal instrumento jurídico de defesa da autodeterminação e dos modos de vida tradicionais (OIT, art. 7º), e sua ausência permitiu que o risco previsível de contaminação se tornasse uma realidade crônica.

Dessa forma, a contaminação do Rio Cateté não é apenas uma violação ambiental, mas uma grave afronta à soberania interna do povo Xikrin sobre seu território e sua saúde, em flagrante descumprimento das obrigações internacionais assumidas pelo Estado brasileiro.

8. Responsabilidade civil e constitucional: a falha estrutural de proteção no caso xikrin

O grave dano ambiental e sanitário observado na Terra Indígena Xikrin do Cateté revela um cenário jurídico complexo, sustentado por dois eixos complementares de responsabilidade. O primeiro é a responsabilidade objetiva da mineradora, inerente ao risco de sua atividade; o segundo, e igualmente crucial, é a responsabilidade do Estado por uma omissão reiterada e qualificada no dever constitucional de fiscalização e proteção dos povos originários.

8.1 A responsabilidade civil objetiva da mineradora: o risco integral

A responsabilidade civil ambiental no Brasil é inquestionavelmente objetiva, conforme o art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938/1981, que adota a teoria do risco integral. Sob essa ótica, o dever de reparar o dano ambiental decorre exclusivamente do nexo causal entre a atividade e o impacto, prescindindo de culpa ou dolo e não admitindo excludentes.

A mineração, classificada como atividade de elevado potencial poluidor, impõe à empresa o dever de arcar integralmente com os prejuízos dela decorrentes (STJ, REsp 1.114.398/PR). Os laudos anexados às Ações Cíveis Públicas movidas pelo Ministério Público Federal (MPF) confirmam o nexo causal: eles evidenciam concentrações anormais de metais pesados no Rio Cateté e demonstram a correlação entre a infraestrutura do empreendimento (como pontos de erosão e falhas na contenção de rejeitos) e os picos de contaminação.

O fato de que os processos danosos, como a drenagem ácida de mina (DAM) e a lixiviação, são previsíveis em áreas de grande porte agrava o quadro. A contaminação do Rio Cateté, portanto, não apenas configura o dano ambiental, mas revela uma falha estrutural nas medidas preventivas empresariais, consolidando o dever integral e inafastável de indenizar e reparar.

8.2 Omissão estatal e a violação do dever de proteção qualificada

A responsabilidade do Estado decorre do seu dever constitucional qualificado de garantir a integridade do território e a vida digna dos povos indígenas (CF, art. 231). No caso Xikrin, a omissão estatal transcende a mera ineficiência administrativa, manifestando-se como uma falha sistemática no controle das atividades de risco.

Essa omissão se configura em três níveis centrais, que foram violados de forma continuada:

8.3 A Ineficácia da Fiscalização Ambiental e o Princípio da Precaução

Apesar de órgãos ambientais (IBAMA, SEMAS, ANM) terem sido reiteradamente alertados por relatórios técnicos e denúncias comunitárias sobre a precariedade das estruturas minerárias e o risco de degradação, medidas eficazes de

contenção ou interrupção do processo foram negligenciadas. A lentidão ou inação permitiu a continuidade da erosão e da migração de metais para o rio, o que caracteriza uma omissão específica capaz de gerar responsabilidade civil objetiva para o Estado (STF, RE 841.526/RS). Essa inércia viola frontalmente o princípio da precaução, que exige a paralisação ou a tutela reforçada diante de risco de dano grave ou irreversível.

8.2.1 A Violação Formal da Consulta Prévia e a Tutela Diferenciada

A omissão mais grave, de caráter estrutural, reside na ausência de Consulta Prévia, Livre e Informada aos Xikrin para a ampliação das atividades minerárias. O art. 6º da Convenção nº 169 da OIT, com status supralegal no Brasil, impõe essa consulta como condição de validade para qualquer medida que afete o modo de vida indígena. Sua ausência não só invalida a legitimidade do processo de licenciamento, mas também priva os Xikrin do seu direito fundamental de autodeterminação e de intervenção nas decisões que afetam sua sobrevivência física e cultural.

8.3 A fragilidade do atendimento à saúde indígena

A falha na proteção se estende ao sistema de saúde. Embora laudos apontassem intoxicação por metais em crianças Xikrin desde os primeiros monitoramentos, a resposta do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SASISUS) foi insuficiente. Não houve plano emergencial diferenciado ou protocolo específico para a exposição crônica a metais pesados, revelando uma falha direta no dever de proteção à saúde que é, por lei, de caráter reforçado e obrigatório para os povos originários.

8.4 Consequências jurídicas: a responsabilidade conjunta o dever de reparação integral e não repetição

A combinação entre a negligência empresarial (materializada na contaminação) e a omissão estatal (evidenciada pela falta de fiscalização e consulta prévia) configura uma falha estrutural de proteção. Nesse contexto, as instituições deixaram de cumprir sua função constitucional e permitiram que um risco previsível evoluísse para um cenário de adoecimento generalizado.

Diante desse quadro, o dever jurídico não se limita à indenização, mas envolve: Reparação Integral Do Meio Ambiente E Da Saúde Indígena; Recomposição Cultural E Alimentar; Monitoramento Independente; Medidas De Não Repetição; Responsabilização Administrativa, Civil E, Se Comprovado Dolo Eventual, Criminal.

Essa perspectiva segue o princípio do não retrocesso socioambiental e reforça a supremacia da dignidade humana e dos direitos originários sobre o interesse econômico

9. Considerações Finais

A análise desenvolvida neste estudo evidenciou, de maneira consistente e interdisciplinar, que a contaminação dos rios Cateté e Itacaiúnas por metais pesados constitui um grave problema socioambiental que ultrapassa o âmbito ecológico e alcança diretamente a saúde, a segurança alimentar e a continuidade cultural do povo Xikrin do Cateté. Os laudos técnicos, relatórios oficiais e estudos científicos examinados demonstraram níveis elevados de níquel, manganês, alumínio e outros contaminantes, revelando um nexo causal inequívoco entre a atividade minerária e o comprometimento dos recursos hídricos essenciais à sobrevivência da comunidade.

Os resultados confirmam a tese central do trabalho: a contaminação hídrica

produziu impactos diretos, cumulativos e intergeracionais, agravando sobremaneira a vulnerabilidade das crianças Xikrin. O dano ambiental, ao inviabilizar práticas tradicionais, rituais e formas próprias de relação com o rio, rompeu elementos estruturantes da organização coletiva e colocou em risco a autonomia cultural e territorial do grupo.

Sob a perspectiva jurídica, constatou-se que o caso configura uma violação estrutural e continuada de direitos fundamentais, atingindo o núcleo da Dignidade da Pessoa Humana (art. 1º, III, CF), o direito à saúde, à vida digna, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e aos direitos originários previstos no art. 231 da Constituição. De igual modo, demonstrou-se o descumprimento do Direito de Consulta Prévia, Livre e Informada, assegurado pela Convenção nº 169 da OIT, cuja observância poderia ter prevenido ou mitigado os efeitos do empreendimento.

A partir dessa constatação, evidenciou-se a dupla falha de responsabilidade: a Responsabilidade objetiva, integral e imprescritível da mineradora, decorrente do risco inerente à atividade exercida e da relação direta entre sua operação e o dano; e a Responsabilidade omissiva e qualificada do Estado, que deixou de fiscalizar adequadamente, de prevenir riscos previsíveis e de implementar políticas públicas compatíveis com a proteção reforçada devida aos povos indígenas.

Em termos de encaminhamento jurídico, os princípios do poluidor-pagador, da prevenção e da precaução reforçam o imperativo da Reparação Integral. Esta deve transcender a esfera da mera compensação financeira, exigindo a implementação de medidas robustas e continuadas que garantam: a remediação ambiental eficaz dos rios, o monitoramento toxicológico permanente e independente da saúde indígena e, sobretudo, a garantia de não repetição da violação.

Por fim, este estudo reitera que a proteção dos direitos dos povos indígenas e dos ecossistemas amazônicos deve ser tratada como prioridade estrutural da República. A situação da Terra Indígena Xikrin do Cateté serve como um alerta contundente acerca das fragilidades estruturais da gestão ambiental no Brasil. Impõe-se a necessidade urgente de fortalecer os mecanismos de governança socioambiental, aprimorar o licenciamento de atividades minerárias e assegurar a centralidade dos direitos originários em qualquer processo decisório que envolva territórios tradicionais, consolidando práticas de proteção efetiva aos povos indígenas diante dos impactos do desenvolvimento econômico de alto risco.

Referências

ALBERT, Bruce. Territórios indígenas e meio ambiente. In: VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo; ANDRELLO, Geraldo (orgs.). **Amazônia: desenvolvimento, sociodiversidade e sustentabilidade**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2018.

AWURE. **Denúncia do MPT é acatada pelo Ministério do Meio Ambiente, que investiga violações de direitos do povo Xikrin do Cateté**. 2024. Disponível em: <https://www.awure.com.br/denuncia-do-mpt-e-acatada-pelo-ministerio-do-meio-ambiente-que-investiga-violacoes-de-direitos-do-povo-xikrin-do-catete/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

BARBOSA, D.; DANTAS, J. **Contaminação por metais pesados em comunidades sobrepostas a zonas minerárias**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 5223-5240, 2022.

BRASIL. Coletânea da legislação indigenista brasileira. Brasília: Funai, 2016.



BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004. Promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho – OIT.

CARVALHO, P.; LIMA, R. Riscos toxicológicos associados à presença de níquel e manganês em águas superficiais. Cadernos de Saúde Ambiental, Belém, v. 13, n. 2, p. 115-132, 2019.

CKS ONLINE. **Mineração da Vale contamina 100% das crianças do povo Xikrin**. 2024. Disponível em: <https://cksonline.com.br/mineracao-da-vale-contamina-100-das-criancas-do-povo-xikrin/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

DE PAIVA, Reginaldo Sabóia; DA SILVA, Daniele Cristina Sousa. ANOMALIAS CONGÊNITAS OBSERVADAS EM ÍNDIOS XIKRINS NA ÁREA PRÓXIMA À MINERAÇÃO ONÇA-PUMA NO ESTADO DO PARÁ: AVALIAÇÃO DE TERATOGENICIDADE DE METAIS PESADOS. ARACÊ, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 11350–11367, 2024. DOI: 10.56238/arev6n4-028. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/1892>. Acesso em: 17 nov. 2025.

DE PAIVA, Reginaldo Sabóia. **Relatório parcial de monitoramento do Rio Cateté na Terra Indígena Xikrin do Cateté no período de dezembro de 2019 a março de 2020**. Universidade Federal do Pará; Grupo de Tratamento de Minérios, Energia e Meio Ambiente – GTEMA/CNPq, Ananindeua, 2020.

DEUTSCHE WELLE. **MPF acusa Vale de contaminar indígenas com metais pesados**. 2024. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/mpf-acusa-vale-de-contaminar-ind%C3%ADgenas-com-metais-pesados/a-71750398>. Acesso em: 15 nov. 2025.

FERREIRA, Antônio. **Mineração e contaminação hídrica em territórios indígenas: estudo de caso da TI Xikrin do Cateté**. Revista Brasileira de Geografia Humana, v. 13, n. 2, 2021.

FERREIRA, K. **Avaliação da qualidade da água em áreas impactadas por mineração na Amazônia**. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, v. 26, p. 1–15, 2021.

GOMES, Gabriel da Silva; VALE, Silvio Bispo do; SOUSA, Daniel José Lima de; PAIVA, Reginaldo Sabóia de. **Análise preliminar da contaminação e assoreamento do Rio Cateté por um empreendimento minerário no Pará – Brasil. Parte I**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 32348–32365 (estimado), 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n3-788. Recebido em: 30 fev. 2021. Aceito em: 30 mar. 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Dados de desmatamento na Terra Indígena Xikrin do Cateté**. 2025. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Terra_Ind%C3%ADgena_Xikrin_do_Catet%C3%A9. Acesso em: 15 maio 2025.

Observação: página pública de compilação; mantida porque consta nas fontes utilizadas.



INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL (ISA). **Dossiês e boletins sobre os Xikrin**. Disponível em: https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/lista?f%5B0%5D=im_field_tags%3A116. Acesso em: 15 maio 2025.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Ações civis públicas sobre mineração em terras indígenas**. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/pa/sala-de-imprensa/noticias-pa/mpf-pede-cancelamento-urgente-de-processos-minerarios-em-48-terras-indigenas-no-para>. Acesso em: 15 maio 2025.

REPÓRTER BRASIL. **MPF vê assinatura química da Vale em contaminação dos Xikrin**. 2025. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2025/02/mpf-ve-assinatura-quimica-da-vale-em-contaminacao-dos-xikrin/>. Acesso em: 16 nov. 2025.

REPÓRTER BRASIL. **Multinacional europeia deixa de comprar da Vale por caso de contaminação de rio**. 2024. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2024/12/multinacional-europeia-deixa-de-comprar-da-vale-por-caso-de-contaminacao-de-rio/>. Acesso em: 16 nov. 2025.

SENA, Ítalo. **Avaliação hidroquímica dos impactos da mineração em sistemas fluviais amazônicos**. Revista Amazônica de Engenharia e Ambiente, Manaus, v. 6, n. 4, p. 28–42, 2020.

SOUZA FILHO, Carlos Frederico Marés de. **Direito dos povos indígenas**. Curitiba: Juruá, 2019.

TERRAS INDÍGENAS. **Povo Xikrin denuncia contaminação de rio causada pela mineração**. 2023. Disponível em: <https://terrasindigenas.org.br/pt-br/noticia/228580>. Acesso em: 16 nov. 2025.