

## **IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS RELACIONADOS À EXPLORAÇÃO DA BAUXITA NO MUNICÍPIO DE BARCARENA, REGIÃO NORTE DO BRASIL**

SOCIAL AND ENVIRONMENTAL IMPACTS RELATED TO BAUXITE MINING IN THE MUNICIPALITY OF BARCARENA, NORTH REGION OF BRAZIL

IMPACTS SOCIO-ENVIRONNEMENTAUX LIÉS À L'EXPLOITATION DE LA BAUXITE DANS LA MUNICIPALITÉ DE BARCARENA, RÉGION NORD DU BRÉSIL

### **Infamara Mané**

Mestre em Engenharia do Ambiente  
Instituto Politécnico de Beja/ Escola Superior Agrária  
Beja, Portugal  
maneinfra24@outlook.com  
<https://orcid.org/0000-0003-4608-314X>

### **Maria de Fátima Nunes Carvalho**

Professora Titular e Presidente do Instituto Politécnico de Beja  
Departamento da Tecnologia e Ciências Aplicadas  
Beja, Portugal  
mfcarvalho@ipbeja.pt  
<https://orcid.org/0000-0002-2897-1859>

### **João Márcio Palheta**

Doutorado em Geografia  
Professor Titular Universidade Federal do Pará  
Programa de Pós Graduação em Geografia  
e Pesquisador do CNPq  
Belém, Brasil  
jmpalheta@ufpa.br  
<https://orcid.org/0000-0003-0354-4639>

### **Christian Nunes da Silva**

Doutorado em Ecologia Aquática e Pesca  
Professor Associado IV Universidade Federal do Pará  
Programa de Pós Graduação em Geografia  
Núcleo de Meio Ambiente  
Programa de Pós Graduação em  
Gestão dos Recursos Naturais  
e Desenvolvimento Local na Amazônia  
Belém, Brasil  
cnsgeo@yahoo.com.br  
<https://orcid.org/0000-0002-8295-4910>

**RESUMO**

A bauxita constitui uma das matérias-primas mais utilizadas na sociedade moderna. Trata-se da principal fonte de alumina e de alumínio e a sua extração está concentrada principalmente nos países de clima tropical e subtropical, entre os quais se destaca o Brasil que é a quarta maior reserva de bauxita do mundo. A abundância de recursos, os incentivos governamentais e a legislação ambiental menos rigorosa, tornou o país espaço privilegiado de algumas empresas de mineração. Analisou-se no presente estudo, os impactos socioeconômicos e ambientais resultantes da atividade de mineração no Pará, com enfoque nos depoimentos dos residentes da comunidade Quilombola Gibrié de São Lourenço. Com essa análise conclui-se que a mineração tem ocasionado sérios impactos aos moradores da comunidade, sobretudo de ordem econômica e ambiental, como a perda das suas bases de sobrevivência, a poluição da água por metais pesados, o barulho contínuo decorrente das embarcações que ali atracam e poeira com alta toxicidade. Todas essas transformações também têm provocado o deslocamento dessas famílias para outros locais, em razão da desestruturação dos seus modos de vida.

**Palavras-chave:** mineração, bauxita, impactos ambientais, medidas de mitigação, Barcarena.

**ABSTRACT**

Bauxite is one of the most widely used raw materials in modern society. It is the main source of alumina and aluminium and its extraction is concentrated mainly in countries with tropical and subtropical climates, among which Brazil stands out as the fourth largest bauxite reserve in the world. The abundance of resources, government incentives and less stringent environmental legislation have made the country a privileged space for some mining companies. In this study, the socio-economic and environmental impacts resulting from mining activity in Pará were analysed, focusing on the statements of the residents of the Gibrié de São Lourenço Quilombola community. With this analysis it is concluded that mining has caused serious impacts to the residents of the community, especially of an economic and environmental nature, such as the loss of their basis for survival, water pollution by heavy metals, continuous noise from the vessels that dock there and dust with high toxicity. All these transformations have also caused the displacement of these families to other places, due to the disruption of their ways of life.

**Keywords:** mining, bauxite, environmental impacts, mitigation measures, Barcarena.

**RÉSUMÉ**

La bauxite est l'une des matières premières les plus utilisées dans la société moderne. Elle représente la principale source d'alumine et d'aluminium et son extraction se concentre principalement dans les pays au climat tropical et subtropical, parmi lesquels le Brésil se distingue par sa quatrième réserve de bauxite au monde. L'abondance des ressources, les encouragements du gouvernement et la législation environnementale moins stricte ont fait du pays un espace privilégié pour certaines sociétés minières. Dans cette étude, les impacts socio-économiques et environnementaux résultant de l'activité minière au Pará ont été analysés, en se concentrant sur les déclarations des résidents de la

communauté de Gibrié de São Lourenço Quilombola. De cette analyse, on retient que l'exploitation minière a provoqué de graves impacts sur les habitants de la communauté, notamment de nature économique et environnementale, tels que la perte de leur base de survie, la pollution de l'eau par les métaux lourds, le bruit continu des navires qui y accostent et la poussière à haute toxicité. Toutes ces transformations ont également provoqué le déplacement de ces familles vers d'autres lieux, en raison de la déstructuration de leurs modes de vie.

**Mots clés** : exploitation minière, bauxite, impacts environnementaux, mesures d'atténuation, Barcarena.

## INTRODUÇÃO

A extração mineral é uma das atividades econômicas mais importantes atualmente. Todavia, ela tem chamado atenção não apenas por este aspecto, mas, principalmente, pelos impactos socioambientais que tem ocasionado. Nos últimos anos uma explosão de danos associados às diferentes fases da mineração tem ganhado os noticiários, demonstrando os riscos a ela associados, como também a necessidade de uma maior responsabilidade socioambiental das empresas mineradoras. Aliado a isso, em alguns países a ineficácia dos órgãos estatais em regular e fiscalizar a exploração também tem contribuído para o cenário de desastres.

No Brasil a grande concentração de minérios tem influenciado positivamente na sua economia, ao gerar ganhos econômicos extraordinários. Todavia, isso tem um custo, muitas vezes pago pelas pessoas que vivem próximo das áreas mineradas, como as comunidades ribeirinhas, extrativistas, indígenas, quilombolas, entre outras que ficam apenas com o ônus da extração. Em virtude disso, movimentos e organizações sociais têm se questionado: mineração para quê e para quem?

Quando olhamos de perto a realidade das comunidades que estão sendo impactadas, compreendemos que suas reivindicações são válidas e que as empresas têm falhado com suas obrigações. E que, embora a mineração seja uma atividade indispensável para a manutenção

humana, a modernização do processo de extração, transporte e tratamento de minérios gera situações de risco ambiental, social e econômico. Em virtude disso, exige planejamento cuidadoso, de modo a minimizar a ocorrência de acidentes e de impactos negativos

Resultado de uma investigação realizada junto à uma comunidade quilombola no Brasil, localizada no interior da Amazônia, o presente trabalho tem por objetivo analisar as consequências da mineração de bauxita na vida da população local. O intuito é demonstrar como a ausência de um plano de exploração sustentável resulta em danos para os moradores e trazem consequências negativas para as empresas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho de pesquisa aqui apresentado teve dois pontos fundamentais para sua elaboração, sendo o primeiro no Instituto Politécnico de Beja (IPBeja) que se constituiu como a base de estudos e pesquisas para análise do papel das atividades mineradoras, especialmente a bauxita. O segundo, o trabalho de campo realizado no Brasil, no estado do Pará e a continuação da revisão de literatura (pesquisa bibliográfica e documental). O estudo foi focalizado na Comunidade quilombola Gibrié de São Lourenço, no município de Barcarena, onde é realizado o processamento de bauxita em alumina ( $Al_2O_3$ ) e seus derivados.

Para o efeito fez-se observação direta e participativa. A adoção deste método permite acesso a informações que só podem ser captadas por meio da experiência pessoal, além de ser uma forma dos investigados apresentarem suas interpretações qualitativas acerca dos processos históricos vivenciados (Portelli, 2001). Para melhor entender e analisar as relações entre comunidade e empresa de mineração, preliminarmente, recorreremos a estudos que analisaram a questão mineral na Amazônia paraense, tendo sido realizado levantamento bibliográfico no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) e no Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGEO) e ainda o acesso a relatórios da empresa mineradora,

disponíveis no seu website. A partir das consultas realizadas nas obras pesquisadas e dos contatos preestabelecidos com as comunidades locais, foi realizado trabalho de campo, no qual foram realizadas entrevistas estruturadas aos moradores da comunidade. Para análise dos dados obtidos através das entrevistas no decurso da visita foram feitas transcrições, utilizando a análise qualitativa de seus conteúdos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na década de 1970, interessado em integrar a Amazônia ao mercado e desenvolvê-la economicamente, através do aproveitamento das suas potencialidades agropecuárias, agroindustriais, florestais e minerais (IBGE, 1974), o governo brasileiro adotou uma série de políticas de ordenamento do território, que foram direcionadas para exploração dos recursos naturais, principalmente, os recursos minerais e os recursos geradores de energia para atendimento de grandes empreendimentos. Desse modo, criou as condições técnicas, financeiras e infraestruturais necessárias para a atração e instalação de empresas na região (Lôbo, 1996), com parceria de capitais privados.

Ao buscar a valorização das jazidas de bauxita e sua transformação em  $Al_2O_3$  primária e alumínio (Al), o governo brasileiro implementou ações voltadas para esse fim, como instalações químicas para a produção de  $Al_2O_3$  e para a construção de metalúrgicas para o Al, o que exigia a disponibilidade de grandes quantidades de eletricidade (Monteiro, 2005). Em 1978, estava montada a lógica de exploração e transformação da bauxite para colocá-la no mercado internacional. Mas, também, estava colocada a possibilidade de conflitos em virtude das mudanças provocadas.

É uma evidência, em diversos aspectos, que a implantação do empreendimento do setor minério num determinado local ocasiona relevantes transformações na estrutura social,

territorial e econômica, impactando diretamente e diferentemente a vida dos cidadãos locais (Barros, 2009), como aqueles residentes na comunidade Gibrié de São Lourenço.

Formada por moradores de ascendência negra e indígena, Gibrié de São Lourenço é considerada uma comunidade centenária. Em 2016, foi certificada como território quilombola pela Fundação Cultural Palmares, entidade responsável pela promoção e preservação dos valores decorrentes da influência negra na formação da sociedade brasileira (Fundação Cultural Palmares, 2016).

As comunidades quilombolas ou quilombos, como são denominados no Brasil, são constituídas por descendentes de africanos levados ao Brasil por escravocratas em séculos passados. As práticas e crenças dos quilombos ainda possuem forte influência dos seus antepassados. Infelizmente, elas ainda enfrentam inúmeros desafios, como a luta pelo direito à permanência e ao reconhecimento legal da posse das suas terras tradicionalmente ocupadas (Leite, 2000).

Aos problemas historicamente confrontados pelos moradores de Gibrié, têm se somado outros provocados por empresas mineradoras que têm ocasionado a reconfiguração espacial e organizacional no interior da comunidade, de modo que afeta as práticas sociais, econômicas, ambientais das famílias locais. Isto demonstra que nem sempre a implantação dos projetos se traduz em desenvolvimento social a favor da população.

Para a implantação dos complexos industriais para exploração de bauxita, no município de Barcarena, foi necessária a desapropriação de boa parte dos residentes da comunidade Gibrié. Conforme argumentado por Nahum (2006), a população foi tratada pelo poder estatal e empresarial como obstáculo ao processo de modernização e sua retirada foi o preço exigido.

O governo estadual da época e a empresa mineradora adotaram uma série de estratégias para a instalação do projeto visando evitar a ocorrência de qualquer tipo de resistência de parte da população. Como a percepção que a sociedade em geral possui acerca da ideia de desenvolvimento é que este virá acompanhado de crescimento econômico e geração de renda, a população imaginou fazer parte desse grupo de beneficiados. Contudo, os benefícios gerados pela empresa ficaram restritos a um pequeno grupo e os moradores das áreas de interesse da empresa foram transferidos para outras áreas, restando a eles somente os impactos territoriais.

As áreas foram desocupadas pela Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Pará (CDI) e pela Companhia de Desenvolvimento de Barcarena (Codebar), órgão criado e cedido ao Ministério do Meio Ambiente, cuja tarefa foi remover os obstáculos para implantação do complexo industrial (Procuradoria Geral do Município, 2018). Por meio desse mecanismo de desapropriação da terra, a CDI realizou 404 desapropriações, no período de 1983 a 1984, numa área de 40.000 ha, e a CODEBAR efetuou 155 desapropriações numa área de 60.104 ha, no período de 1983 a 1984 (Nahum, 2006).

Os processos de desocupação foram realizados seguindo a mesma estratégia. Os técnicos e pesquisadores inicialmente foram à localidade para preparar o trabalho, medir, mapear, examinar e planejar. A implementação do projeto industrial não foi satisfatória para a população do município, especialmente para os trabalhadores rurais que, além de não terem se beneficiado, tiveram seu estilo de vida desestruturado, pois foram deslocados para outros locais, o que resultou na perda de suas bases de sobrevivência.

Essa retirada traduziu-se em rutura das suas práticas tradicionalmente desenvolvidas, uma vez que as novas localidades para onde foram instalados, apresentaram aspectos totalmente diferentes dos locais anteriormente habitados, em termos econômicos, sociais e culturais, o que originou uma desestruturação das bases tradicionais da sociedade local. Na

época, os habitantes viviam essencialmente da pesca fluvial, de pequenas explorações agrícolas e de pequenos comércios, e não estavam preparados para mudar suas profissões ou estilos de vida de um dia para o outro.

Segundo Hazeu (2015), enquanto a população local sofria as consequências da perda de território, das suas referências culturais e sociais e da sua base de sobrevivência, muitos migrantes chegavam ao município a procura de trabalho na construção do complexo urbano industrial-portuário. A partir da década de 1980, em decorrência das possibilidades que tal projeto geraria e, incentivados pelas propagandas do governo que anunciavam que melhores condições de vida seriam criadas, trabalhadores de várias localidades do Pará e de outros estados do Brasil se deslocaram para Barcarena em busca de trabalho.

Diante da inviabilidade de continuar suas atividades tradicionais, a população local tentou se inserir nessa nova dinâmica do município, mas sem sucesso, pois viviam essencialmente da pesca e da agricultura, assim sendo, as oportunidades de trabalho no projeto tornaram-se difíceis e o subemprego tornou-se uma nova realidade.

Uma série de incidentes ambientais passou a afetar seriamente a vida e a produção da comunidade Gibrié. Estes impactos territoriais estão associados, de forma direta ou indireta, ao processo de tratamento e exportação de bauxita e seus derivados.

O município de Barcarena em relação aos impactos territoriais não é diretamente afetado pela actividade extrativa por se tratar de apenas uma área encarregada de realizar o processamento da bauxita (lavagem química de bauxite para produção de  $Al_2O_3$ ), provenientes do município de Paragominas. Contudo, a administração e exploração da zona industrial têm provocado graves incidentes ambientais nas comunidades, destacando-se entre eles, o transbordo de barragens de lama vermelha e a intensificação permanente da poluição industrial que constituem uma ameaça potencial para a população da região na sua totalidade.

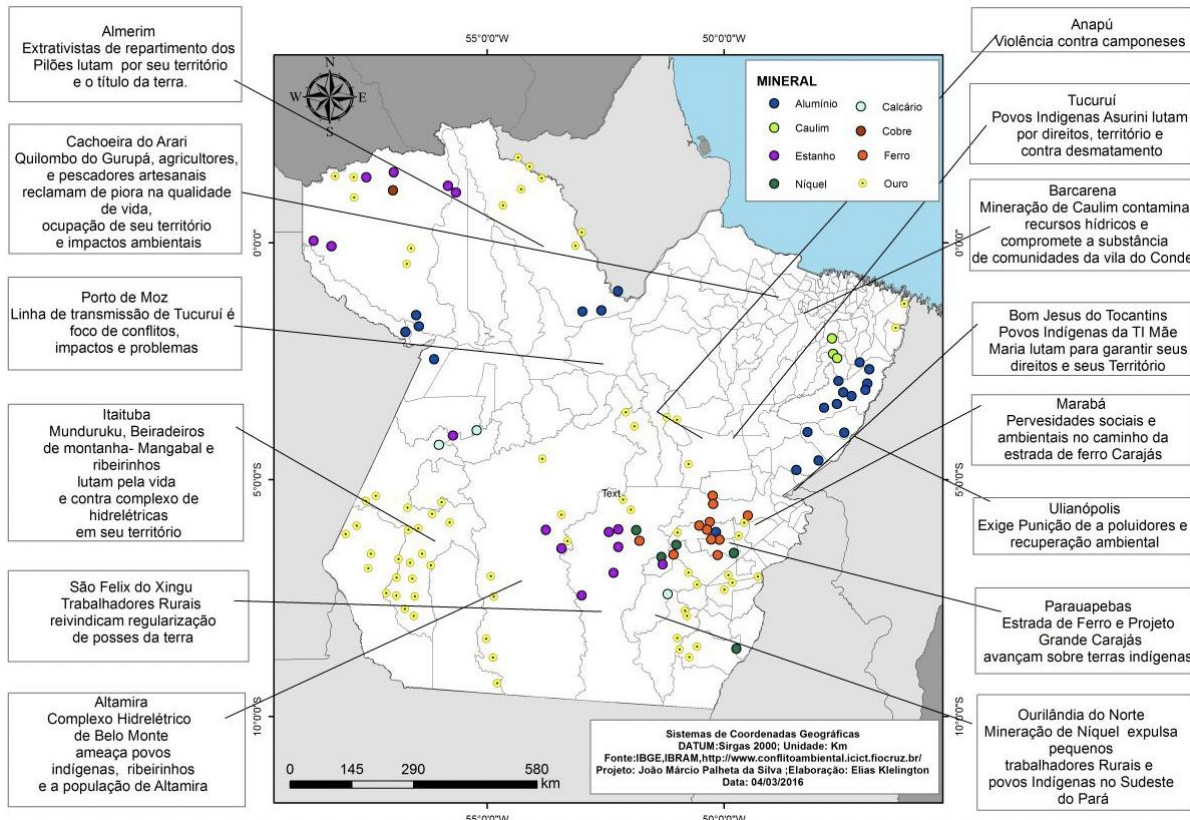


Para o armazenamento de resíduos da mineração, as empresas constroem as barragens de rejeitos. Esses rejeitos contêm altas concentrações de produtos químicos e, no caso da bauxita, também depósitos de lama vermelha, rochas finamente moídas e água que permanece após a separação dos metais dos minerais.

As barragens de rejeitos são construídas à medida que os depósitos são extraídos do subsolo e se desenvolvem com a expansão da mina. De acordo com Hazeu (2019), a empresa mineradora possui duas barragens de rejeitos (a DRS1 e a DRS2), porém se recusa a tratar o local de rejeitos como barragem e o denomina como bacia ou depósito e, em virtude disso, não estão mencionados na listagem da Agência Nacional de Mineração de 2019, nos discursos e no próprio processo de licenciamento ambiental.

Em 2009, a barragem ocupava cerca de 130 ha e esses rejeitos quando transbordaram atingiram as nascentes e percurso do rio Mucurupi, afetando diretamente, a vida de quase 100 famílias que moram na área e milhares de outras famílias que dependem dos rios (Rodrigues, 2019). Essas família ficaram sem água para beber, para o uso doméstico e ainda foram impedidas de pescar para se alimentar, pois os poços utilizados para abastecimento doméstico também foram poluídos por metais pesados.

Figura 1: Conflitos pelo uso do território na Amazônia mineral



Fonte: Silva, Silva, Neto, & Nascimento, 2017.

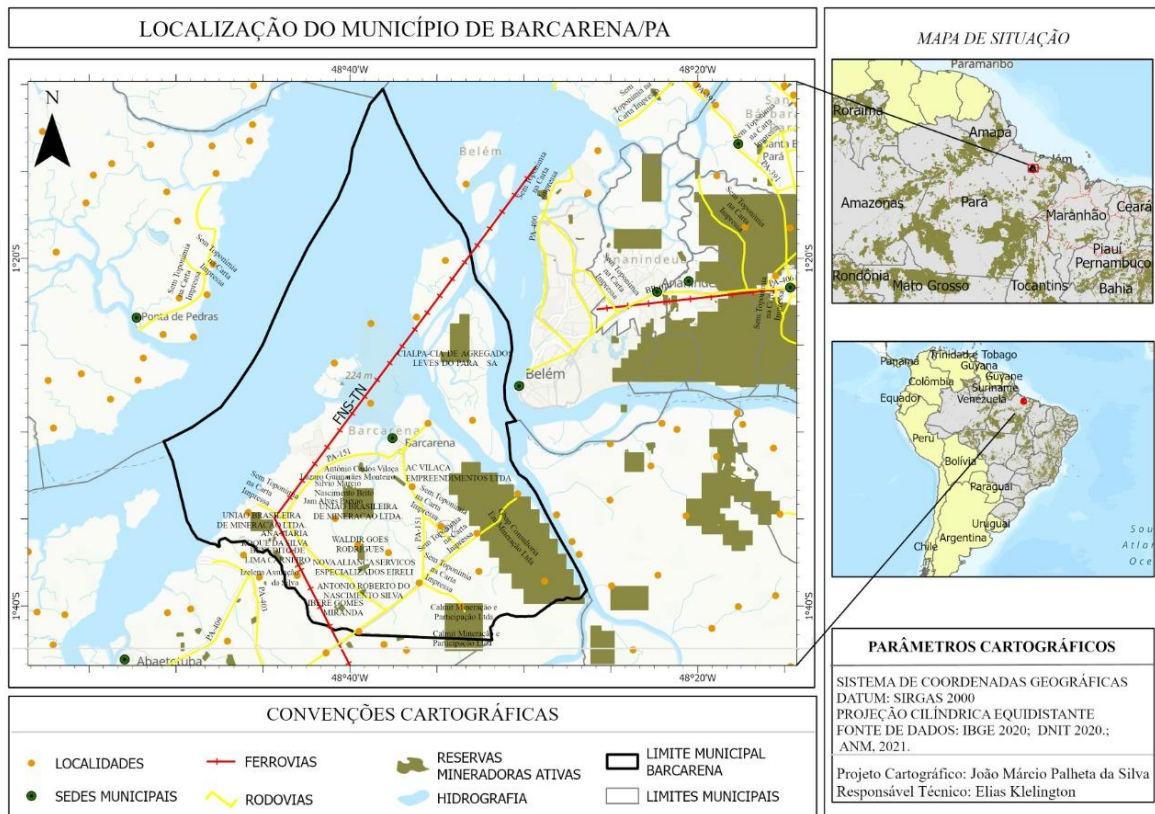
Conflitos pelo uso do território são recorrentes na Amazônia paraense, como se pode observar na Figura 1, que apresenta uma síntese dos conflitos territoriais de uso diferenciado das atividades no estado do Pará, envolvendo diferentes processos entre as sociedades locais e os grandes empreendimentos. Segundo Silva et al. (2017), com atividades desenvolvidas a partir da mineração industrial houve uma grande variedade de conflitos oriundos da atividade mineradora que é desenvolvida a partir da lógica da acumulação por espoliação, mesmo que o discurso seja baseado em ideias como responsabilidade ambiental e social.

Somam-se a isso, outros tipos de impactos como o barulho contínuo decorrente das embarcações que ali atracam e a poeira provocada pela secagem da lama vermelha que pode provocar danos ambientais e efeitos tóxicos por conter alta concentração de alcalinidade.

Nos primeiros dias do rompimento da barragem dos rejeitos químicos, enquanto a empresa mantinha suas atividades normais da refinaria, famílias de ribeirinhos e quilombolas de Barcarena estavam usando água contaminada por Pb, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Na e Al. Com as consultas bibliográficas e o encontro com a população local, concluiu-se que essas barragens são umas das mais perigosas da região devido a matéria contida ser muito tóxica (NaOH e As) e pela sua dimensão (mais de 100 ha) (Amazônia Real, 2018) que, em caso de ruptura, pode afetar uma grande área de território (Santos A. F., 2019).

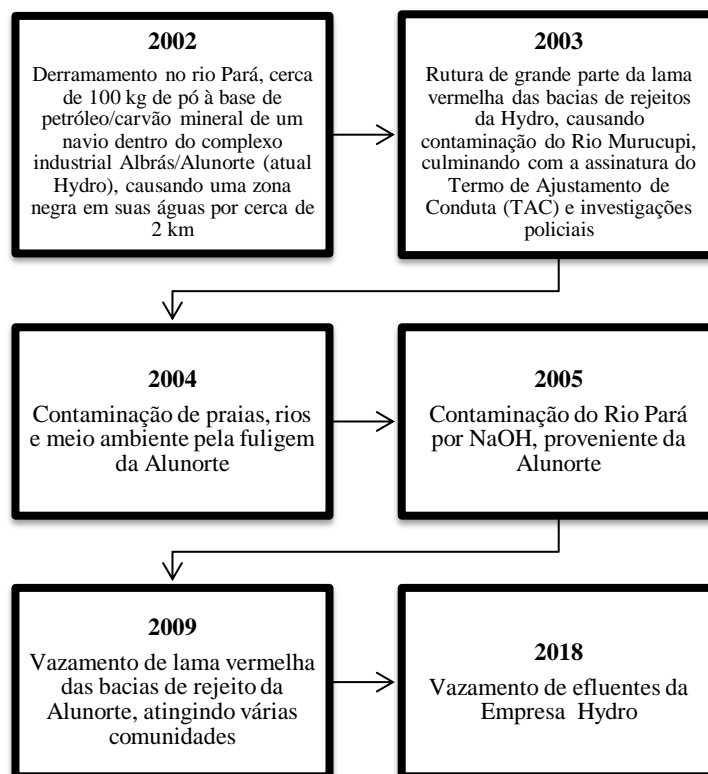
Matéria veiculada no Jornal Brasil de Fato (2018) aponta que a empresa não realiza um controle de análise de metais pesados e de seus efluentes que são despejados no rio Pará, em Barcarena. Ela faz apenas a monitorização de pH e turbidez de seus efluentes de rejeitos químicos.

Figura 2: Localização do Município de Barcarena



Fonte: (PALHETA DA SILVA, 2022)

Um levantamento da qualidade da água potável de Barcarena (Figura 02), realizado pela Universidade Federal do Pará (UFPA), identificou a presença de metais pesados nas amostras de água coletadas, tendo como exemplo o Pb, cujo conteúdo encontrado foi 12 vezes superior ao tolerado pelo Ministério da Saúde do Brasil. Nesse manual, estão listados alguns acidentes ambientais ocorridos na região, extraídos do Relatório Final da Comissão Externa das Bacias de Rejeitos de Mineração em Barcarena, de 2018, os quais foram sistematizados e apresentados em uma linha do tempo (Tabela 1).

**Tabela 1:** Linha do Tempo dos impactes em Barcarena

Fonte: (CARMO, SILVA, MARCEL, FIALHO, & GAYOSO, 2016)

É possível observar que entre os anos 2002 e 2018 aconteceram acidentes de graves dimensões. De acordo com Santos (2019), nos últimos 15 anos, em média, um acidente com um grave impacte ambiental ocorreu a cada nove meses em Barcarena, gerando danos ao meio ambiente ao poluir rios e nascentes, contaminar plantas e o solo, desestabilizando numerosas comunidades, cujas famílias vivem principalmente da pesca, da agricultura e do extrativismo.

É importante destacar que os danos não ficam restritos aos residentes próximos das instalações da empresa, mas se estendem a toda população do município que, atualmente,

possui aproximadamente 124.680 habitantes (IBGE, 2018). A pretensão da empresa de acelerar a exploração mineral, em virtude da procura por minérios cada vez mais crescente, não tem sido acompanhada de um controle rígido das medidas de mitigação, gerando, por sua vez, efeitos irreversíveis na natureza e no dia a dia dessas famílias. Embora atividades de responsabilidade social tenham sido adotadas, elas não têm resolvido os problemas sociais e ambientais decorrentes do deslocamento da comunidade.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Questões territoriais são importantes para se pensar atividades econômicas, que faz com que surjam novas disputas, novos conflitos, na medida em que não conseguem “garantir emprego e renda” para as pessoas que migram. A tendência da explosão demográfica e da aceleração dos conflitos territoriais na Amazônia com a implantação da de novos projetos e a infraestrutura para escoamento da produção mineral no estado do Pará. Graves problemas sociais, de moradia, de analfabetismo, de violência, um conjunto de problemas que surgem e que a mineração não é responsável diretamente, mas indiretamente é responsável aliada ao papel do estado, no sentido de conceber políticas públicas eficientes e eficazes, para que a sociedade possa “absorver” o crescimento econômico que vem da mineração.

A disputa pelo controle econômico dos recursos naturais é também uma disputa pelo controle político dos lugares. Esse controle político não gerou a transformação social tão esperada pela vinda da mineração como principal fonte de receita aos cofres públicos. Os discursos colocados na região são a garantia de emprego, o desenvolvimento, as melhorias de condições de vida, mas o que de fato ocorreu foi a aceleração dos conflitos já existentes. Os conflitos sociais que foram gerados ao longo da trajetória histórica dos ciclos econômicos na Amazônia, deveria vir acompanhado pelo estado brasileiro com modernização dos lugares e de sua sociedade.



Só é possível um pacto social se houver um amplo debate envolvendo as sociedades locais. Um exemplo da ausência da sociedade civil diretamente impactada foi a criação dos seus planos estaduais da mineração, que se tornaram uma cópia do Plano Nacional da Mineração (CHAVES; PALHETA DA SILVA, 2016), e os municípios foram esquecidos nesse debate. Não é burocratizar a questão, mas os municípios deveriam ter os seus planos mineradores municipais, onde a sociedade civil poderia ter uma agenda política, na qual pactuasse que desenvolvimento queremos, como as empresas e o estado brasileiro poderiam contribuir de uma outra maneira, para além da exploração dos recursos naturais.

A ideia dos territórios com mineração na Amazônia deve ser acompanhada de planejamentos com a presença ativa das sociedades direta e indiretamente atingida. Para avaliarmos quais rumos do desenvolvimento econômico e social queremos e para olhar a resolução dos possíveis conflitos sociais diante dos que já existem como conflitos indígenas, conflitos de garimpeiros, e repensar o território com autonomia social e política das sociedades atingidas. E, principalmente na Amazônia continue a ser questionada, as formas e as agendas políticas sem a presença da sociedade civil.

A multiplicação das infraestruturas na região amazônica é algo fundamental para toda a economia regional, não só para as commodities. Se acompanhada de um amplo debate sobre a real necessidade de considerar o território como um local de soberania nacional e garantir as sociedades o uso adequado dos territórios. As ferroviárias se não estarem, somente a serviço do grande capital, poderá ser um elemento central a produção, circulação e consumo regional e, articulada a rede logística nacional, poderá ser um amplo caminho socioeconômico para o fortalecimento da sociedade brasileira, resguardo o monitoramento por parte de todos os órgãos de estado e da sociedade civil para evitar maiores conflitos socioambientais.

As atividades extrativas de minérios estão entre as atividades antrópicas que mais causam impactos socioeconômicos e ambientais, afetando o território onde se realiza a mineração. Os impactos estão presentes em todas as fases do ciclo de exploração. Além disso, as operações realizadas na área exploratória alteram de forma significativa a qualidade do ambiente físico, acarretando uma série de consequências. Esse facto afeta simultaneamente o estilo e a qualidade de vida das pessoas pertencentes à área minerada.

No município Barcarena, por exemplo, uma das regiões com grande potencial de exploração mineral da bauxita, é elevado o grau de conflitos envolvendo interesses das comunidades e os grandes empreendimentos mineradores. Neste aspecto, é irrefutável que a atividade extrativa não contribui positivamente para o desenvolvimento da região e careça igualmente de ser devidamente analisada de forma pormenorizada a questão da degradação ambiental, no que diz respeito aos desastres ambientais, assim como as poluições originadas pelo tratamento e transportes de minérios.

Considerando tratar-se de uma região fortemente afetada por desastres ambientais desde 2000, que vão desde ruturas de transporte tubular de minério nas instalações industriais até derrames de substâncias químicas nos rios e emissões de partículas tóxicas para a atmosfera, é importante enfatizar que os impactos podem ser atenuados mediante a adoção de um plano de gestão ambiental eficaz realizado na base de AIA. Neste sentido, para uma exploração que cause menos impactos ao ambiente, ou seja, uma exploração sustentável, torna-se, portanto, absolutamente imprescindível a realização de um preliminar, fundamentado e baseado na experiência profissional especializada e no conhecimento técnico.

A multiplicação das infraestruturas na região amazônica é algo fundamental para toda a economia regional, não só para as *commodities*. Se acompanhada de um amplo debate sobre



a real necessidade de considerar o território como um local de soberania nacional e garantir as sociedades o uso adequado dos territórios. As ferroviárias, por exemplos, senão estarem, somente a serviço do grande capital, poderá ser um elemento central a produção, circulação e consumo regional e, articulada a rede logística nacional, poderá ser um amplo caminho socioeconômico para o fortalecimento da sociedade brasileira, resguardo o monitoramento por parte de todos os órgãos de estado e da sociedade civil para evitar maiores conflitos socioambientais. A atividade mineira é, indubitavelmente, fundamental para o desenvolvimento da sociedade no seu conjunto. No entanto, tal não significa que deva ser efetuada de forma inadequada e sem uma supervisão adequada das suas instalações.

## REFERÊNCIAS

Barros, M. B. (2009). **Mineração, finanças públicas e desenvolvimento local no Município de Barcarena-Pará**. Belém: Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do grau de mestre em geografia. Obtido de [http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/5023/1/Dissertacao\\_MineraoFinancasPublicas.pdf](http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/5023/1/Dissertacao_MineraoFinancasPublicas.pdf)

Brasil de Fato. (2018). **Hydro não faz controle de metais pesados no rio Pará, aponta CPI**. (L. Campelo, Editor) Obtido em 23 de agosto de 2019, de Fiscalização: <https://www.brasildefato.com.br/2018/06/29/hydro-nao-faz-controle-de-metais-pesados-no-rio-para-aponta-cpi/>

CHAVES, Debora Almeida; SILVA, Joao Marcio Palheta da. **O Plano Nacional da Mineração (2010-2030) e seu Rebatimento no Território Amazônico**. Revista Política e Planejamento Regional, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, janeiro/ junho 2016, p. 39 a 52.

Fundação Cultural Palmares. (2016). **Informações Quilombolas**. Obtido em 24 de setembro de 2019, de Fundação Cultural Palmares: <http://www.palmares.gov.br/>

Portelli, Alessando. **História oral como gênero**. In: Projeto História. São Paulo: jun 2001, n. 22.

Hazeu, M. T. (2015). **O não-lugar do outro: Sistemas migratórios e transformações sociais em Barcarena**. Belém: Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de doutor em ciências socioambientais. Obtido de [http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/7771/1/Tese\\_LugarOutroSistemas.pdf](http://repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/7771/1/Tese_LugarOutroSistemas.pdf)

IBGE. (2018). **Cidades e Estados: Barcarena**. Obtido em 23 de setembro de 2019, de IBGE: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/barcarena.html>

IBGE. (1974). **Projeto do II Plano Nacional de Desenvolvimento PND (1975-1979)**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia. doi:2408472100

Leite, I. B. (2000). **Os Quilombos no Brasil: Questões conceituais e Normativas**. Florianópolis: Luiz Antonio Blasi. Obtido de <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/126236/Textos%20e%20Debates%20No%207.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

Lôbo, M. A. (1996). **Estado e Capital: Transnacional na Amazônia, o caso da Albrás-Alunorte**. Belém: UFPA/NAEA/plades. doi:ISBN-13: 978-8524701825

Monteiro, M. A. (2005). **Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional**. Em E. Avançados, Dossiê Amazônia Brasileira I (Vol. 19, pp. 157-166). Belém: Revista USP. Obtido de <http://www.periodicos.usp.br/eav/article/view/10054>

Nahum, J. S. (2006). **O uso do território em Barcarena: Modernização e ações políticas conservadoras**. Rio Claro - SP : Tese de Doutorado elaborada junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia- Área de Concentração em Organização do Espaço, para obtenção do Título de Doutor em Geografia. Obtido de [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/104358/nahum\\_js\\_dr\\_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/104358/nahum_js_dr_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Procuradoria Geral do Município. (2018). **Perfeitura Municipal de Barcarena**. Procuradoria Geral do Município. Belém: Município de Barcarena . Obtido de [https://apublica.org/wp-content/uploads/2018/08/1.-Historico\\_Barcarena-PA.pdf](https://apublica.org/wp-content/uploads/2018/08/1.-Historico_Barcarena-PA.pdf)

Rodrigues, J. C., Hazeu, M. T., & Nascimento, S. M. (2019). **Como se produz desastres?: o processo de licenciamento da barragem de rejeitos da Hydro Alunorte, em Barcarena, Pará**. Nucleus, 16(2). doi:10.3738/1982.2278.3590

Santos, A. F. (2019). **Decolonialidade, questão agrária e extrativismo mineral: O teatro da Hydro-Alunorte na Amazônia paraense**. Revista Contraponto, 6. Obtido de <https://seer.ufrgs.br/contraponto/article/view/92145>

Silva, J. M., Silva, C. N., Neto, A. O., & Nascimento, F. R. (2017). **Conflitos Pelo Uso do Território na Amazônia Mineral**. Revista de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC), 16(16023). doi:<https://doi.org/10.4215/rm2017.e16023>