

OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS ORIUNDOS DA EXTRAÇÃO MINERAL E DO MANEJO EM BARCARENA-PARÁ

Tayla

Sherlyane Louzada Pinto

Resumo

Neste estudo, identificado como: Os impactos socioambientais oriundos da extração mineral e do manejo em Barcarena-Pará, na comunidade de São Sebastião de Burajuba, objetivamos apresentar os impactos gerados pela extração mineral e pelo manejo da bauxita nessa região, levantando pontos referentes as questões; socioeconômicos, ambientais e de saúde. O método adotado associa-se a uma pesquisa quanti qualitativa, incluindo entrevistas e questionários realizados com os moradores da localidade em questão, no qual permitiu analisar com maior profundidade as irregularidades da exploração e extração da bauxita, principalmente no que se refere a relevância da existência humana dos sujeitos da referida comunidade. Dentre as literaturas estudadas para essa pesquisa podemos destacar: Nunes (2005), Jesus, Santos e Freire (2016), Pers (2023), Hydro (2016), Nascimento e Hazeu (2015), Mota (2018), que reportam sobre temas como extração mineral, consequências pelo extrativismo na humanidade, etc.

Portanto conclui-se que a extração e manejo da bauxita na localidade de Burajuba em Barcarena, gerou uma série de problemas graves de saúde, como alergias, distúrbios gastrointestinais e até casos de câncer, todos atribuídos à contaminação da água e à gestão inadequada de elementos tóxicos resultantes do processamento da bauxita. Além de impacto significativo nas atividades agrícolas da comunidade, bem como a perturbação das tradições locais de caça e pesca devido às mudanças ambientais. Essas descobertas enfatizam a urgência de ações para mitigar esses impactos adversos, promovendo práticas sustentáveis na exploração de recursos naturais e incentivando o desenvolvimento consciente na região e em áreas semelhantes.

Palavras chaves: Impactos socioambientais, extração mineral, Barcarena.

INTRODUÇÃO

A mineração consiste na pesquisa, extração e no beneficiamento de minérios que estão presentes no subsolo, é uma atividade econômica e industrial exercida pelo homem desde a antiguidade, mesmo que de forma simplificada. Esta prática é uma das principais responsáveis pela atual configuração da sociedade em que vivemos, visto que os insumos dos minerais são componentes fundamentais na utilização como matéria prima na produção de bens materiais que consumimos atualmente.

Segundo Nunes (2005) no livro meio ambiente & mineração- O desenvolvimento Sustentável, a mineração pode ser entendida como “fundamental para o desenvolvimento econômico e social do país, visto que é uma das principais atividades geradoras de emprego e renda de muitas regiões”. No entanto, o autor supracitado também destaca a importância de a mineração ser realizada de forma sustentável, visando a preservação do meio ambiente e ao bem-estar das comunidades locais.

Conforme Jesus, Santos e Freire, p. 78, 2016, o processo de mineração pode ser entendido como:

Uma atividade essencial à vida de todos os seres humanos, afinal, vários bens materiais que possuímos atualmente só existem porque foram extraídos da terra. Existem diversos tipos de minerais, e cada um com a sua peculiaridade, podemos citar os silicatos, carbonatos, os metais e diversos outros, do qual através deles podemos auxiliar a indústria de computadores, tablets, celulares, com isolamento acústico, material cerâmico, revestimento de aços, e várias outras aplicações (JESUS, SANTOS e FREIRE, 2016).

Assim, a mineração é uma atividade secular associada com história da humanidade. Sua origem no Brasil como atividade socioeconômica, só se efetivou nas primeiras décadas do século XVIII, durante a colonização(ocupação), criando um sistema econômico expedido no interior de São Paulo pelos bandeirantes em busca de pedras e metais preciosos no período colonial, desde então, o extrativismo se tornou uma atividade extremamente lucrativa. Dessa forma, a exploração de recursos minerais no país sempre esteve diretamente relacionada com a sua própria história (FAUSTO, 2013).

Com base nas pesquisas da ANM (Agência Nacional de Mineração), o Brasil é um dos maiores produtores de minérios do mundo, sendo responsável por produzir aproximadamente 70 substâncias minerais diferentes, 21 dos grupos de materiais são metálicos,45 não metálicos e 4 energéticos. Segundo o Departamento Nacional de produção mineral, trata-se de uma atividade extremamente variada.

O setor mineral Brasileiro representa 5% do PIB nacional, e cerca de 20% das exportações. As principais substâncias minerais exploradas são: alumínio, cobre, estanho, ferro,

manganês, nióbio e níquel e ouro, que correspondem a 98,6% do valor de toda a produção mineral brasileira.

Em pressuposto regional, o estado do Pará é um dos principais fornecedores de matéria-prima do Brasil, é responsável por abrigar algumas das maiores reservas minerais do mundo, como a mina de Ferro em Carajás e a mina de Cobre em Parauapebas, e também a extensa reserva mineral de bauxita em Paragominas (HAZEU, 2015).

Para Pers (2023), esses minerais são a base da indústria de mineral do país, porém a intensa atividade no Pará vai de encontro a diversos problemas socioambientais quando realizada de maneira irregular, sem o acompanhamento, controle e fiscalização de órgãos responsáveis, ocasionando a poluição do ar, problemas de poluição e contaminação do solo e dos recursos hídricos, possíveis áreas degradadas, transtornos à população circunvizinha, alteração da geologia da área devido à abertura de cava para exploração, favorecimento de erosões (voçorocas e assoreamentos), comprometimento da fauna e flora, dentre outros.

Barcarena é um município brasileiro do estado do Pará que se destaca por suas atividades industriais oriundas do beneficiamento e da extração mineral. A cidade se tornou um importante polo industrial, formado por grandes empresas, onde é feita a industrialização, beneficiamento e exportação de caulim, alumina, alumínio e cabos para transmissão de energia elétrica, entre outros (CODEC, 2017).

Pelas bases de Hydro (2016) a cidade abriga diversas indústrias produtoras de alumínio, sendo uma delas a mineradora norueguesa Hydro Alunorte que foi inaugurada em 1995 e apresenta grande importância na exploração da alumina, sendo responsável por abastecer o mercado nacional e internacional com o minério, destinando 86% da sua produção para a exportação.

Em contrapartida, Nascimento e Hazeu (2015) afirmam que “apesar de contribuir significativamente para o beneficiamento da economia regional e nacional e para a geração de empregos, Barcarena possui um histórico marcado por diversos impactos ambientais em decorrência das atividades mineradoras desenvolvidas na região”. O entorno dos grandes projetos de mineração é habitado por famílias que, desde a sua implantação possuem o seu modo de vida, sua economia, sua saúde e sua organização sociocultural impactados, decorrentes dessa atividade e dos sucessivos impactos que ocorrem no local.

Desde a instalação do complexo industrial, ocorreram diversos impactos socioambientais causados principalmente pelos vazamentos de rejeitos advindos do processo de refino da bauxita produzido pela norueguesa Hydro Alunorte, considerada uma das maiores refinarias do mundo. Segundo Hydro, 2022, “a empresa recebe a matéria prima do alumínio (bauxita) de Paragominas, através de um mineroduto ou da Mineração Rio Norte (MRN) através do Porto da Vila do Conde.

O processo de produção de alumina gera um resíduo, que é lavado, filtrado e armazenado nos depósitos de resíduos sólidos da refinaria, esse processo envolve substâncias altamente tóxicas e corrosivas como cal e soda cáustica.

Conforme os dados do Ministério Público Federal (MPF) e do Ministério público do Pará (MPPA) ocorreram pelo menos 3 episódios de despejos irregulares de rejeitos tóxicos no meio ambiente.

Em fevereiro de 2018 o transbordamento de uma das bacias da Hydro Alunorte ocasionou um dos maiores desastres socioambientais do município, contaminou rios e igarapés próximos à refinaria de bauxita, impactando várias comunidades localizadas à poucos metros do local, tais como Bom Futuro, Vila Nova e Burajuba (MOTA, 2018).

É importante destacar que a contaminação da água após o extravasamento é proveniente de rejeitos da barragem, mais conhecido como “lama vermelha”. O principal insumo utilizado no processo industrial é a soda cáustica, cuja principal característica é a alcalinidade, que faz com que a lama seja altamente corrosiva e tóxica, como podemos perceber nas palavras de Castro (2009):

A lavagem da bauxita com soda cáustica para a produção da alumina produz um rejeito com a soda e que se não for bem fiscalizado vai parar quase sempre nos rios da região, ocasionando mortandade de peixes e danos à fauna e à flora. No processo de eletrólise encontra-se presente o coque, com benzeno, fluoreto e sódio, o que não for bem controlado no processo causa danos ambientais e ocupacionais irreversíveis (CASTRO, 2009, p. 62).

Portanto, percebe-se que os rejeitos prejudicam a natureza, onde o principal problema resultante do despejo irregular do suspenso não tratado de minério é a contaminação dos recursos hídricos e do solo, além da perda da biodiversidade tanto em relação à fauna quanto à flora.

Segundo o relatório técnico de pesquisa do Instituto Evandro Chagas feito em 2018 após o acidente de um dos depósitos de resíduos sólidos da mineradora, foi detectada a presença de alguns elementos químicos no ambiente acima do estipulado como: Arsênio, mercúrio, chumbo, alumínio, ferro e cobre. Esses metais pesados apresentam alta toxicidade mesmo em baixas concentrações e implicam imediatamente na morte de peixes e da vegetação, causando o desequilíbrio da cadeia alimentar, afetando de forma direta os seres humanos.

Os efeitos imediatos e agudos da contaminação podem envolver a presença de sintomas como cefaleia, dor abdominal, mal-estar, tonturas, erupções na pele, vômito e diarreia, e a longo prazo essas substâncias podem levar ao desenvolvimento de doenças neurológicas e até o acarretamento de alguns tipos de câncer, como o de pele e o pulmonar. O arsênio, por exemplo, acumula-se nos pulmões, pele, músculo e tecido adiposo; pode causar anemia, afeta o fígado e os rins; favorece a ocorrência de câncer pulmonar. (EFS, 2014).

Um dos elementos mais ofensivos é o chumbo, acumula-se nos ossos, cabelos, unhas, cérebro, fígado e rins; causa dores de cabeça e anemia, mesmo em baixas concentrações; age no sistema nervoso, renal e hepático. Já o mercúrio tem efeito cumulativo provoca lesões no cérebro; tem ação teratogênica – malformação de fetos durante a gravidez. A ingestão prolongada por alumínio, pode levar ao desenvolvimento de Alzheimer e tem efeito tóxico sobre as plantas, (EFS, 2014).

Portanto, o impacto além de ambiental e social, acaba prejudicando a subsistência das famílias locais, que dependem da pesca, da agricultura, além das perdas à biodiversidade que provavelmente não serão totalmente recuperados.

A presente pesquisa busca analisar os impactos socioambientais causados pela extração mineral e pelo manejo em Barcarena, no Pará. A escolha desse tema se baseia na relevância e urgência em compreender e abordar os efeitos negativos decorrentes dessas atividades na região.

Barcarena é conhecida por ser uma região com rica biodiversidade e recursos naturais valiosos. No entanto, a extração mineral desordenada e o manejo inadequado têm causado sérios danos ao meio ambiente e às comunidades locais.

Através deste estudo, pretende-se destacar os principais impactos gerados pela extração mineral e pelo manejo da bauxita em Barcarena, como a degradação do solo, a contaminação da água, o desmatamento e a perda de biodiversidade. Além disso, serão discutidos os impactos socioeconômicos, como a desestruturação social das comunidades e a perda de meios de subsistência.

Com base em uma revisão criteriosa de pesquisas de campo e de dados empíricos, serão apresentadas evidências dos impactos negativos dessas atividades em Barcarena. Serão exploradas as causas subjacentes desses problemas, bem como as consequências para o meio ambiente e para as comunidades locais.

Além disso, esse texto também busca apresentar possíveis soluções e estratégias para minimizar e mitigar os impactos socioambientais da extração mineral e do manejo em Barcarena. Serão discutidas abordagens sustentáveis e boas práticas que podem ser adotadas, incluindo a implementação de políticas ambientais mais rigorosas, o fortalecimento da fiscalização e a promoção da conscientização e educação ambiental.

Ao descrever uma análise aprofundada dos impactos socioambientais da extração mineral e do manejo em Barcarena, bem como soluções viáveis, pretende-se contribuir para o conhecimento e o debate sobre a importância da adoção de práticas sustentáveis na exploração de recursos naturais. Além disso, fornecerá informações relevantes para tomadores de decisão, pesquisadores e

comunidade em geral, visando promover a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável em Barcarena e regiões similares.

MATERIAL E MÉTODO

Os percursos metodológicos que serão apresentados neste tópico, foram trilhados a partir da definição do objeto de estudo, do problema e dos objetivos da pesquisa.

Porquanto, o primeiro passo foi justamente perceber que por se tratar de uma pesquisa destinada a analisar impactos ambientais por extração de mineração no interior da Amazônia, estabelecidas entre a ciência, através de evidências e constatações de trabalho de campo, por meio das narrativas de nossos entrevistados, e que isto claramente exigiria um movimento de interpretação dos interditos e dos sentidos compartilhados no ato da pesquisa. Nesse sentido, a pesquisa centrou-se em uma abordagem qualitativa que dentre outras coisas, envolve justamente a percepção e a compreensão de sentidos contidos nas narrativas e nos atos que acontecem em um determinado espaço-tempo.

Godoy (1995) salienta que este tipo de pesquisa centra-se em um fenômeno a partir do contexto em que ocorre, justamente por tal, permite que o pesquisador se dirija ao campo de pesquisa buscando captar o fenômeno estudado a partir da perspectiva, dos pontos de vista e das concepções das pessoas nele envolvidas, considerado tudo o que for apresentado enquanto elemento relevante para a construção d A possibilidade de contato e do estabelecimento de proximidades entre o entrevistado e o objeto de estudo por parte da pesquisa qualitativa também é narrada por Chizzotti (2009, p. 79) para quem esta abordagem fundamenta-se no fato de que há uma visível dinâmica de interdependência entre os sujeitos e a cultura em que estão imersos, entre os sujeitos e o objeto analisado e ainda entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, de modo que não a interpretação da realidade é também a interpretação dos sujeitos e vice-versa. Justamente por tal, nas pesquisas de abordagem qualitativa a elaboração dos conhecimentos busca intervir nos problemas identificados orientando as ações individuais (Ibidem).

Após a definição acerca da abordagem que melhor poderia ser empregada no sentido de responder os objetivos e problemática já estabelecidos posteriormente nos encaminhou para a decisão sobre qual método e instrumentos subsidiariam a produção e a sistematização dos dados e, por fim, a escrita do trabalho. Para isto, foi levado em consideração que “não existe um método que possa ser recomendado como o melhor ou o mais efetivo, mas é (...) a natureza dos problemas é que determina o método, isto é, a escolha do método se faz em função do tipo de problema estudado” (LUDKE E ANDRÉ, 1986, p.15). os resultados (GODOY, 1995).

A pesquisa de campo foi empregada como etapa principal para a coleta e análises, concebida enquanto o momento em que a “coleta de dados e informações ou as observações são realizadas no ambiente em que o objeto está situado no local de manifestação do fenômeno pesquisado, in natura” (FARIAS FILHO E ARRUDA FILHO, 2013, p. 67).

Assim, como objetivo investigar os impactos socioambientais causados pelo manejo inadequado na comunidade de São Sebastião de Burajuba, em Barcarena, Pará.

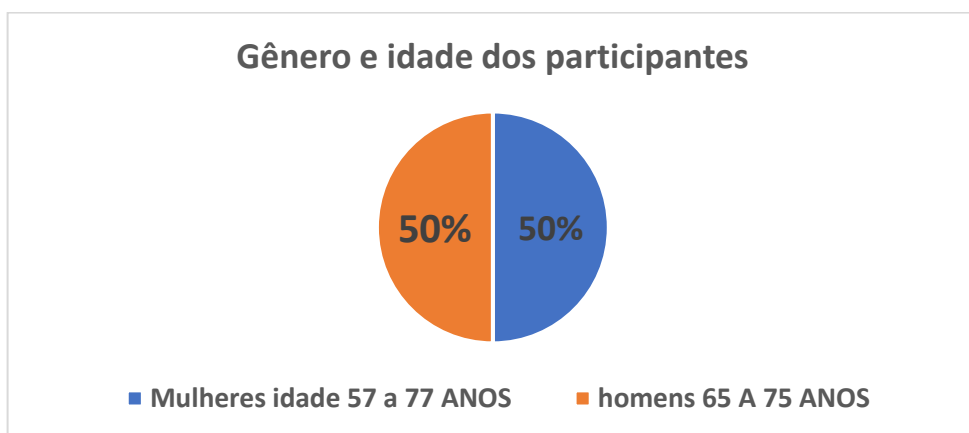
A pesquisa envolveu a coleta de dados por meio de um questionário socioeconômico e entrevistas com 10 moradores da comunidade de São Sebastião de Burajuba, realizadas nos dias 26, 27 e 28 de julho de 2023. O instrumento utilizado para captar imagens, áudios e vídeos foi o celular, com a intenção de obter informações e dados para análise, permitindo uma compreensão mais profunda dos fatos e evidências relacionados ao tema em estudo.

2.Coleta de dados

2.1 Questionário socioeconômico

Foi desenvolvido uma entrevista com o propósito de coletar dados demográficos e socioeconômicos dos residentes da comunidade. Os resultados serão apresentados em gráficos e incluem informações como idade, gênero, nível de educação, profissão e outras variáveis relevantes. Nesta fase da pesquisa, as informações foram coletadas de uma amostra diversificada de participantes, sem a aplicação de critérios específicos de amostragem. Portanto, as variáveis foram obtidas de forma aleatória, dependendo da disposição e colaboração dos entrevistados para participar do estudo.

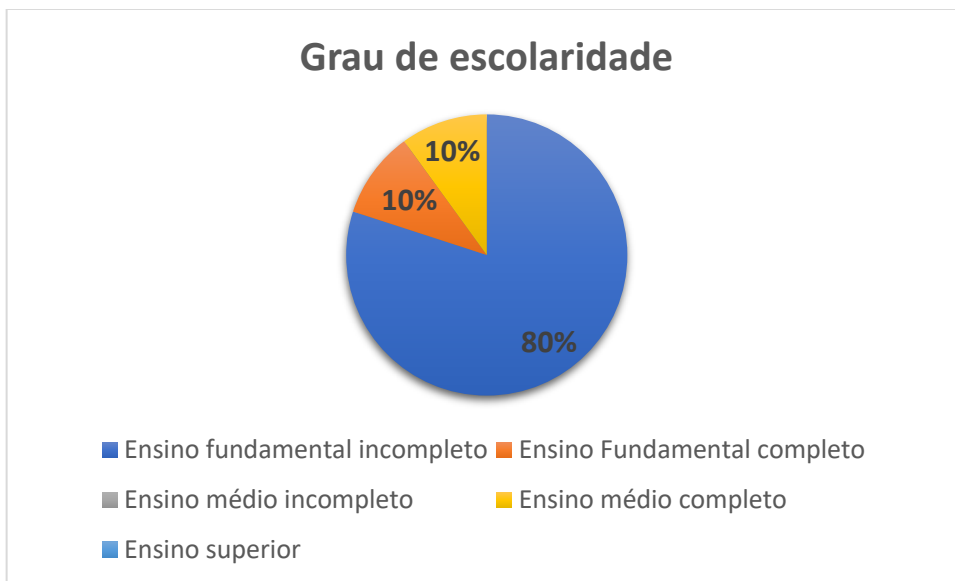
No primeiro gráfico, temos a variante idade e gênero dos participantes, como supracitado anteriormente. Tivemos um total de 10 entrevistados, sobre os quais podemos verificar o seguinte:



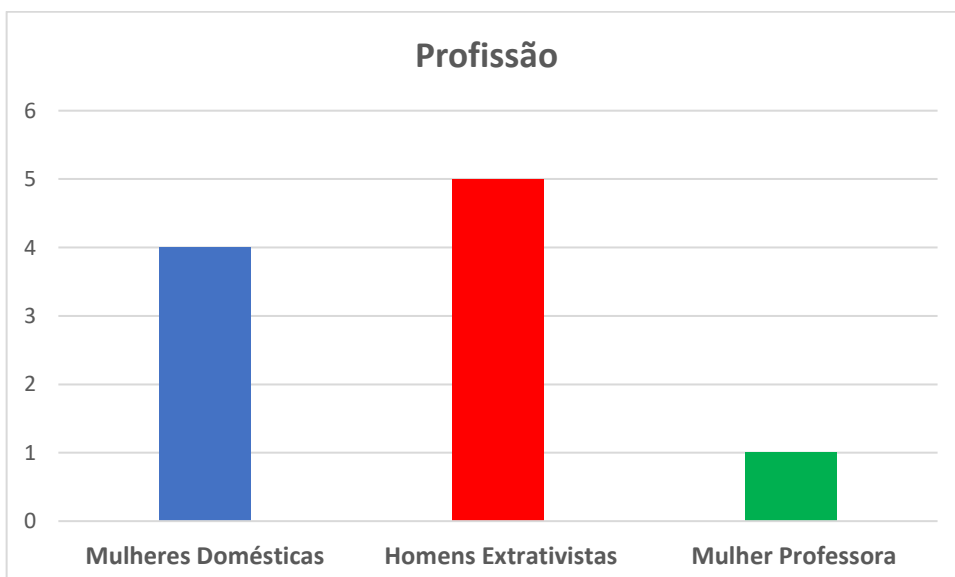
Na amostragem realizada, observamos que 50% dos participantes são mulheres com idades entre 57 e 77 anos, enquanto os outros 50% são homens com idades entre 65 e 75 anos. Essa

cuidadosa distribuição de gênero e faixa etária foi estrategicamente planejada para garantir uma representação equitativa, refletindo a diversidade da comunidade. A escolha de participantes com base nesses critérios enriquece a pesquisa, permitindo que contribuam com suas experiências e vivências, que são valiosas para uma análise abrangente dos processos de interferência resultantes do vazamento de resíduos tóxicos da bauxita. Isso fortalece a qualidade dos resultados e a capacidade de gerar informações relevantes para a comunidade e o ambiente em questão, em relação aos impactos causados pelo processamento desse mineral.

No gráfico dois, expressa-se o grau de escolaridade dos participantes, como podemos verificar abaixo:



No terceiro e último gráfico, apresentamos a variável "profissão", destacando as funções desempenhadas pelos entrevistados em seu cotidiano, conforme ilustrado na figura abaixo.



Observamos que entre os participantes, há quatro mulheres que desempenham o papel de cuidadoras domésticas, cinco homens que se identificam como extrativistas e uma mulher que é professora. A maioria dos entrevistados não tem empregos formais ou remunerados, o que significa que eles dependem de seu próprio trabalho. Isso sugere que são trabalhadores e trabalhadoras com ocupações simples e de cunho agrário.

Do ponto de vista socioeconômico, os participantes deste estudo são membros de uma comunidade rural, muitos dos quais têm níveis educacionais limitados e estão acima dos 50 anos.

A divisão entre os gêneros é equilibrada, e eles trazem uma riqueza de maturidade e experiência de vida em sua localidade. Suas vivências e trajetórias de vida refletem as adversidades que enfrentaram, permitindo-lhes descrever e relatar as adaptações aos processos de transição e transformações em seu ambiente social.

2.2 entrevistas

Foram conduzidas entrevistas individuais com uma amostra de 10 moradores da comunidade de São Sebastião de Burajuba, selecionados aleatoriamente. Essas entrevistas exploraram detalhadamente os impactos socioambientais percebidos devido o despejo irregular da bauxita pela Hydro Alunorte. Os tópicos abordados incluíram a **contaminação da água, efeitos na saúde humana, mortandade de peixes, plantas,** e outros impactos observados.

Durante as entrevistas realizadas com os moradores da comunidade, surgiram diversas observações sobre os impactos socioambientais decorrentes do manejo inadequado da bauxita. Os entrevistados relataram uma variedade de problemas que afetaram diretamente suas vidas e o meio ambiente local, como observado nos relatos da de dona Trindade, de 60 anos, nascida na comunidade, extrativista e dona de casa.

“Aqui a gente não tinha água encanada, tinha só o garapé,esse garapé a gente ia pegava água pra tomar banho, pegava água pra lavar roupa, só comprava água pra comer e pra beber, mas eles jogam rejeito aí no garapé, pronto, agora acabou de vez. Em 2018 teve um vazamento aí, vazou aí e a única coisa que eles dão pra nós é água mineral, toda segunda feira eles venho deixar água, até quando não sei.” (Trindade, 60 anos, moradora da comunidade de Burajuba)

Portanto, percebe-se que, na fala da entrevistada, os efeitos provocados pelo manejo incorreto do minério causaram muitas perturbações no meio ambiente, incluindo o alagamento de resíduos e materiais tóxicos, bem como a contaminação dos rios e igarapés. Em relação às questões de saúde, alguns participantes relataram sofrer consequências após o manejo inadequado da bauxita. Os relatos incluíram alergias cutâneas e respiratórias, assim como problemas de visão. Além disso, alguns mencionaram experiências mais graves, como alegações de cegueira, indicando possíveis impactos severos na saúde. Entre os relatos, destacou-se o de Maria do Socorro, conhecida como Socorro do Burajuba, moradora da comunidade há 59 anos, ativista e líder comunitária. Ela relata algumas das consequências de saúde resultantes da contaminação advinda da água "enlameçada", que continha toxicidades presentes nos resíduos dos metais. Essa contaminação foi a causa de muitas alergias e afetou aqueles que "ali se banhavam" por meio desses recursos naturais.

Lá em casa todo mundo ficou doente, todo mundo pegou coceira, ficou com umas manchas vermelhas na pele, sem falar que aquela água que a gente consumia, água contaminada, dava diarreia, e não foi só nós que sentimos, quase todos os moradores se queixaram com isso. Meus filho eram tudo saudáveis, depois não prestou, todo mundo vivia doente, eles gostavam de tomar banho no garapé, mas a gente não deixava mais porque a gente tinha medo do pior.” (Socorro, 59 anos, moradora da comunidade de Burajuba)

Além das visíveis manchas na pele e em outras áreas do corpo, esta entrevistada também ressalta que outras doenças gastrointestinais podem ser observadas devido à ingestão de água contaminada. Esses problemas surgem da exposição ao ambiente poluído por metais pesados, uma vez que, o organismo humano não possui mecanismos metabólicos para lidar com esses elementos químicos. É importante destacar que a água é um recurso natural fundamental para a humanidade, tornando ainda mais preocupante a contaminação e seus impactos na saúde das comunidades locais.

Os relatos dos moradores oferecem uma visão concreta das condições que enfrentam. A moradora Judite Lemos, de 68 anos, professora aposentada e líder da igreja católica de São Sebastião de Burajuba, moradora da localidade, compartilhou suas preocupações sobre a saúde na região, mencionando uma série de problemas, como alergias, distúrbios gastrointestinais e problemas oculares. Ela relatou sua própria experiência de ter perdido parte da visão e de ter sido submetida a uma cirurgia de transplante de córnea. Além disso, observou-se em seu relato que várias pessoas que entraram em contato com a água do rio enfrentaram complicações oculares, levando à cegueira.

“Bom, o fato é que o pessoal aqui começou sofrer de alergia, éééééééééé estômago, problema no olho né, eu por exemplo perdi parte da minha vista né, fui operada agora pra transplante de córnea e várias pessoas ficaram cegas aí pra baixo que mergulharam no rio, começou aparecer muita doença feia, doenças que nunca a gente tinha visto por aqui, até câncer, e isso não tem ninguém que fale que vai ajudar né, a gente não tem ajuda de ninguém, eles dizem que tá tudo bem .“ (Judite, 68 anos, moradora da comunidade de Burajuba)

O relato de Dona Judite revela de forma impactante como ela foi diretamente afetada por essa situação e como suas experiências ilustram os graves problemas de saúde resultantes das mudanças ambientais na região. Suas palavras não apenas refletem suas próprias lutas, mas também as dificuldades enfrentadas pela comunidade como um todo, incluindo a perda parcial de visão e a necessidade de um transplante de córnea. Essas experiências pessoais dolorosas evidenciam os sérios problemas de saúde decorrentes das mudanças na comunidade pela retirada do minério sem perspectivas de pensar nos problemas sociais sobre, em especial na vida dos sujeitos que ali vivem.

O conjunto de experiências compartilhadas, incluindo o relato de Dona Judite, reflete de maneira abrangente o impacto dessas mudanças. Ele fornece uma visão completa dos desafios enfrentados pela comunidade e promove uma compreensão mais profunda da extensão dessas transformações.

Agora, ao explorarmos o relato de Marilda, uma moradora aposentada de 69 anos, concentramos nossa atenção nas observações objetivas relacionadas ao ambiente contaminado em sua comunidade. Marilda descreve sintomas de saúde, como tosse persistente, coceira na garganta e dificuldade respiratória, que prejudicaram sua qualidade de vida. A confirmação médica da contaminação de seus pulmões aumentou ainda mais sua preocupação. Ela destaca a contaminação ambiental como uma realidade inevitável no local em que vive, ressaltando os desafios cotidianos enfrentados pelas pessoas que ali residem.

“Eu vivia tossindo, a garganta sempre coçando, tinha dia que eu não tinha sossego, só vivia tomando remédio, e me dava muita falta de ar. Fui no médico e ele me perguntou se eu fumava, eu disse pra ele: não doutor, nunca fumei, aí ele disse que meu pulmão tava muito contaminado, aí contei a história pra ele, de onde eu moro, aqui a gente respira ar contaminado, bebe água contaminada então não tem como tá bem de saúde.” (Marilda, 69 anos, moradora da comunidade de Burajuba)

Por outro lado, as preocupações relatadas por Iolanda são profundas ao relembrar de uma época em que a região era bem diferente. Antes da implantação das indústrias, a vida cotidiana nesse

local era caracterizada por uma harmonia com a natureza e uma tranquilidade que agora parecem distantes. As paisagens eram marcadas pela beleza natural, onde a água límpida e os recursos naturais eram abundantes. As atividades da comunidade estavam intimamente ligadas ao ambiente que as cercava, e a água era uma fonte de vida, não apenas para os seres humanos, mas também para a fauna e a flora local. A chegada das mineradoras trouxe consigo um período de transformações, algumas das quais não eram bem-vindas. É nesse contexto que a moradora de 77 anos de idade expressa suas preocupações ao compartilhar a história de sua família.

“Há muito tempo atrás, esse rio Murucupi não tinha caminho e nem estrada aqui, era só esse rio, todo mundo era ribeirinho, pescava, meu marido caçava de dia e noite com o irmão dele, pescava, chegava em casa com a rede cheia de peixe, botava a rede no meio do rio pra pegar peixe, pescava e tudo, a gente vivia do rio, camarão, tudo pegava nesse rio aí, na maré salgada os siri entrava e eles pegavam, esse rio aí era a vida do povo, tudo dava nesse rio aí e essa terra dava de tudo.” (Iolanda, 77 anos, moradora da comunidade de Burajuba)

A narrativa da moradora nos transporta para uma época em que a vida era mais simples e profundamente conectada à natureza. Suas palavras carregam o peso das mudanças drásticas que ocorreram desde a implantação do polo industrial na região. Ela compartilha uma preocupação profunda sobre como essas mudanças afetaram a subsistência de sua família e da comunidade.

Vários moradores mencionaram que suas plantações e criações foram afetadas negativamente devido ao manejo inadequado da bauxita. Eles relataram redução na qualidade das colheitas, doenças nas plantas e perdas na produção de alimentos. Esse impacto direto nas atividades agrícolas pode ter consequências significativas para a subsistência da comunidade.

Neste contexto, apresentaremos o relato de Deco, um morador aposentado de 74 anos de idade, residente na comunidade de São Sebastião de Burajuba. Deco compartilhou suas observações sobre as mudanças significativas que testemunhou na agricultura local ao longo do tempo. Suas experiências pessoais revelam um cenário de transformações notáveis que afetaram a vida e o sustento de muitos membros da comunidade.

“Antigamente todo mundo vivia da terra, hoje em dias não dá mais, se tu planta ela nasce, ela dá mas depois morre, a macaxeira, até tenho macaxeira aí olha, ela leva anos pra dar macaxeira, mas tem vez que quando a gente vê ela tá podre, o cupuaçu faz dois anos que não dá, dá umas flores mas não dá mais cupuaçu, a pupunha dá a primeira vez e depois morre, pupunha boa, deu um monte de cacho bonito, a gente pegou ano passado, agora a bichinha tá morta.

Então antigamente era muita pupunha que se tinha aqui, pupunha dava chega ficava essa grossura aqui, era pupunha boa, mas agora a gente tá comprando lá por Belém.”
(Deco, 75 anos, morador da comunidade de Burajuba)

As palavras do morador vislumbram a realidade desafiadora que a comunidade enfrenta. Ele expõe a preocupação com a redução da produtividade agrícola local, mencionando a dificuldade em obter colheitas saudáveis de macaxeira, cupuaçu e pupunha.

Juntos, esses relatos oferecem um retrato vívido dos impactos adversos que essa transformação ambiental teve sobre a saúde e a qualidade de vida das pessoas da comunidade. Além disso, há também o relato do seu Marcelino, esposo de Iolanda, extrativista, 75 anos de idade, nascido na comunidade, ressalta a preocupante escassez de oportunidades para caça e pesca na região, uma vez, que o ambiente afetado não mais sustenta essas atividades tradicionais. Suas palavras enfatizam como a mudança ambiental afetou não apenas a saúde, mas também a subsistência e os modos de vida das pessoas que há gerações dependiam da caça e pesca para se sustentarem.

“A única planta que dá aqui é o açaí, o açaí não sofreu muito, ainda dá, mas outra planta não dá, nem banana, olha que nós temo plantado, todo mundo por aí planta, mas não dá de jeito nenhum por causa da contaminação, da poluição da água né. Antigamente, se a gente queria comer uma caça, podia escolher, quer veado, quer catitu, quer paca, quer cutia, quer tatu, né, a gente ia e pegava, mas hoje é só uma lenda.” (Marcelino, 75 anos, morador da comunidade de Burajuba)

Juntos, esses depoimentos destacam a complexidade dos desafios enfrentados por essa comunidade e a necessidade de encontrar soluções para diminuir os impactos negativos dessa transformação ambiental.

As observações dos entrevistados refletem um cenário preocupante de impactos adversos resultantes do manejo incorreto da bauxita na região. As questões de saúde, incluindo alergias, problemas de visão e relatos de cegueira, problemas estomacais e até mesmo câncer, destacam a possível exposição a substâncias nocivas presentes no ambiente. Além disso, os impactos nas plantações e criações têm implicações para a segurança alimentar e econômica da comunidade.

A análise dos dados das entrevistas revela uma série de impactos diretos observados pelos moradores devido ao manejo inadequado da bauxita. Esses impactos não apenas afetam a saúde e o bem-estar dos moradores, mas também têm ramificações para a sustentabilidade das atividades

agrícolas na comunidade. As descobertas destacam a importância de abordar as práticas de manejo da bauxita para minimizar os impactos negativos na vida dos residentes e no meio ambiente local.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados apresentados neste estudo, é possível observar as drásticas transformações que ocorreram no estilo de vida, bem-estar, saúde e economia dos moradores da comunidade quilombola de São Sebastião de Burajuba. A população que costumava depender da agricultura no seu próprio solo, agora enfrenta a necessidade de buscar outras fontes de sustento. Embora haja medidas por partes das empresas sendo implementadas para minimizar essa situação, é inegável que tanto a comunidade quanto o meio ambiente continuam sofrendo aos efeitos de ações humanas inadequadamente planejadas e aguardam soluções eficazes e concretas.

É importante destacar que a extração mineral é uma atividade imprescindível para o progresso de uma sociedade. No entanto, apesar de ser indispensável ao desenvolvimento socioeconômico, é uma prática que apresenta grande potencial de impactos ambientais negativos quando realizada de maneira irregular sem planejamento e controle de órgãos responsáveis, tendo em vista que a exploração desorganizada e desenfreada desses recursos que não são renováveis geram uma série de danos nocivos ao meio ambiente e aos seres humanos, principalmente quem mora ao entorno às áreas de manejo e extração, sendo portanto o caso da comunidade em lócus, que está até hoje sofrendo os danos causados pela implantação de um modelo de atividades econômicas de progresso que não enxerga o bem estar e as consequências aos elementos que podem ser afetados diretamente ou indiretamente, sendo desumano e inconsequente para uma população que sobrevive das relações com a natureza.

Portanto, conclui-se que embora a atividade mineradora traga renda e desenvolvimento econômico para o estado, ela também tem alguns efeitos muitas vezes irreversíveis, e quando se trata da realidade brasileira, as empresas do setor têm negligenciado o meio ambiente e a população. Assim, as empresas buscam otimizar seus processos produtivos, visando somente o lucro e acabam esquecendo da importância de preservar a vida e o meio ambiente, agem impiedosamente, causando sérios problemas para o meio ambiente em geral e para as pessoas que moram próximos às áreas de manejo de extração.

REFERÊNCIAS:

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. Dados estatísticos. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/dados-e-informacoes/dados-estatisticos>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Exploração mineral**. Disponível em: <<https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/exploracao-mineral>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

BLOG JAZIDA. **Quais os principais locais de mineração no Brasil?** Disponível em: <<https://blog.jazida.com/quais-os-principais-locais-de-mineracao-no-brasil/>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

CASTRO, H. A. **A saúde dos trabalhadores da cadeia produtiva do alumínio**. In: ALMEIDA, R. (Org.). Alumínio na Amazônia: saúde do trabalhador, meio ambiente e movimentos sociais. São Luís: Fórum Carajás, 2009. Acesso em 25 de junho de 2023.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2005. Acesso em 25 de junho de 2023.

ESTUDO EM FOCO SAÚDE. Elementos Químicos que Podem Causar Dano ao Organismo Humano. Disponível em: <<https://estudoemfocosaude.com.br/elementos-quimicos-que-podem-causar-dano-ao-organismo-humano/>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

FARIAS FILHO, M. C.; ARRUDA FILHO, E. J. M. Planejamento da pesquisa científica. 2. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2013. Acesso em 25 de junho de 2023.

FAUSTO, Boris . História do Brasil. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo 2013.p.89 .Acesso em 15 de abril de 2023. Acesso em março de 2022.

GODOY, A. S. **Estudo de caso qualitativo**. In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. B. da (Org.). Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos. São Paulo: Saraiva, 2006. Acesso em 25 de junho de 2023.

HYDRO. **Alunorte**. Disponível em: <<https://www.hydro.com/pt-BR/sobre-a-hydro/a-hydro-no-mundo/north-america/brasil/barcarena/alunorte>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

JAZIDA. **Quais os principais locais de mineração no Brasil?** Disponível em: <<https://blog.jazida.com/quais-os-principais-locais-de-mineracao-no-brasil/#:~:text=A%20regi%C3%A3o%20que%20se%20destaca,%2C%20n%C3%ADquel%2C%20estanho%20e%20outros>>. Acesso em: 29 de junho de 2023.

JESUS, Elen Monique Freitas de; SANTOS, Maria Camina Coutinho dos; FREIRE, Avelino José. Potencialidades minerais do estado da Paraíba. Campinas Grande, 2016. [11] p. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conidis/2016/TRABALHO_EV064_MD4_SA2_ID918_10_10_2016225004.pdf>. Acesso em 08 de maio de 2022.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986. Acesso em 25 de junho de 2023.

MOTA, J. **Seis meses após vazamento da Hydro, moradores de Barcarena sentem efeitos na saúde**. Agência Pública: Agência de Jornalismo Investigativo. Ago. 2018. Disponível em: <<https://apublica.org/2018/08/seis-meses-apos-vazamento-da-hydro-moradores-de-barcarena-sentem-efeitos-na-saude>> Acesso em: 20 de junho de 2023.

NASCIMENTO, N. S. F.; HAZEU, M. T. **Grandes empreendimentos e contradições sociais na Amazônia: a degradação da vida no município de Barcarena, Pará**. Argumentum, Vitória (ES), v. 7, n. 2, p. 288-301, jul./dez. 2015. Acesso em: 24 de março de 2023.

NÚCLEO DO CONHECIMENTO. **Alterações Socioambientais**. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/meio-ambiente/alteracoes-socioambientais>>. Acesso em: 15 de mar. 2022.

O ECONÔMICO DO PARÁ. **Barcarena**. Disponível em: <<https://www.codec.pa.gov.br/barcarena/>>. Acesso em: 14 mar. 2022.

PERSMT - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE MINAS, METALÚRGICA E DE MATERIAIS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. **O Brasil é considerado um grande polo mineral**. Disponível em: <<https://persmt.setec.ufmt.br/mineracao/#:~:text=O%20Brasil%20C3%A9%20considerado%20um,de%20uma%20atividade%20bastante%20diversificada>>. Acesso em: 14 mar. 2022.

PROJETO BRUMADINHO. **Metais e Metaloides Tóxicos**. Disponível em: <<http://www.projetobrumadinho.ufmg.br/escola/eu-quero-saber/metais-e-metaloides-toxicos>>. Acesso em: 20 mar. 2022.

FONTES DA PESQUISA

a) FONTES ORAIS

Socorro Costa, 59 anos, líder comunitária, residente da comunidade quilombola São Sebastião de Burajuba, localidade pertencente à cidade de Barcarena- PA (entrevista realizada no dia 26 de julho de 2023).

Judite Lemos, 68 anos, professora aposentada, residente da comunidade quilombola de São Sebastião de Burajuba localidade pertencente à cidade de Barcarena- PA (entrevista realizada no dia 26 de julho de 2023).

Trindade Vieira, 60 anos, extrativista, residente da comunidade quilombola de São Sebastião de Burajuba localidade pertencente à cidade de Barcarena- PA (entrevista realizada no dia 26 de julho de 2023).

Marilda Cravo, 67 anos, doméstica, residente da comunidade quilombola de São Sebastião de Burajuba localidade pertencente à cidade de Barcarena- PA (entrevista realizada no dia 26 de julho de 2023).

Iolanda Nobre, 77 anos, aposentada, residente da comunidade quilombola de São Sebastião de Burajuba localidade pertencente à cidade de Barcarena- PA (entrevista realizada no dia 27 de julho de 2023).

Sandra Santos, 57 anos, doméstica, residente da comunidade quilombola de São Sebastião de Burajuba localidade pertencente à cidade de Barcarena- PA (entrevista realizada no dia 28 de julho de 2023).

Bertolino Vieira, 67 anos ,trabalhador rural , residente da comunidade quilombola de São Sebastião de Burajuba localidade pertencente à cidade de Barcarena- PA (entrevista realizada no dia 28 de julho de 2023).

Odanil Cravo, 65 anos, extrativista, residente da comunidade quilombola de São Sebastião de Burajuba localidade pertencente à cidade de Barcarena- PA (entrevista realizada no dia 28 de julho de 2023).

Marcelino,75 anos, aposentado, residente da comunidade quilombola de São Sebastião de Burajuba localidade pertencente à cidade de Barcarena- PA (entrevista realizada no dia 28 de julho de 2023).

Deco ,75 anos, aposentado, residente da comunidade quilombola de São Sebastião de Burajuba localidade pertencente à cidade de Barcarena- PA (entrevista realizada no dia 28 de julho de 2023).

Marcio, 68 anos, trabalhador rural residente da comunidade quilombola de São Sebastião de Burajuba localidade pertencente à cidade de Barcarena- PA (entrevista realizada no dia 28 de julho de 2023).