

MINERAÇÃO E SAÚDE AMBIENTAL: UMA ANÁLISE SOBRE OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NA COMUNIDADE BOM FUTURO EM BARCARENA-PA

Cynthia Vilhena das Neves ¹
Aiala Colares Oliveira Couto ²

RESUMO

O presente trabalho propõe-se a abordar os impactos acerca da mineração sobre a saúde socioambiental na comunidade Bom Futuro que está localizada na cidade de Barcarena – Pará. Tal comunidade vem enfrentando conflitos de ordem socioambiental e territorial devido as ações da empresa mineradora Hydro Alunorte. A forma como vem sendo explorado o território de Barcarena como um espaço industrial para a mineração, seguindo a lógica de desenvolvimento do estado, vêm provocando no município como reflexo de tais atividades, desastres socioambientais significativos, colocando em risco a vida de dezenas de famílias tradicionais que dependem do uso da terra e da água para sua subsistência. A comunidade Bom Futuro é uma das áreas localizadas no entorno do empreendimento da Hydro Alunorte, afetada diretamente pelas atividades da empresa, acusada de cometer crimes ambientais ligados ao processamento da bauxita em óxido de alumínio, após fortes chuvas durante o mês de fevereiro de 2018 causando o vazamento da bacia de rejeitos de bauxita. Assim, a saúde ambiental de Barcarena está comprometida pela recorrência de desastres socioambientais, e a sua população é a que mais sofre. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, estudo de campo onde utilizou-se as técnicas de entrevista semiestruturada e observação participante, análise dos relatórios da vigilância ambiental, de laudos oficiais e o tratamento dos dados coletados seguiu as etapas de descrição, análise e pesquisa bibliográfica. Portanto, através da análise dos resultados da pesquisa na localidade apontam, que o acidente ambiental da empresa Hydro na área da comunidade Bom Futuro como responsável por um processo de mudanças de ordem socioambiental que tem alterado profundamente os modos de vidas dos moradores, assim como as relações estabelecidas entre si e com o meio natural.

Palavras-chave: Saúde ambiental, Mineração, Impactos socioambientais.

INTRODUÇÃO

O trabalho aqui proposto tem como recorte espacial a comunidade Bom Futuro que está localizada na cidade de Barcarena – Pará. Tal comunidade vem enfrentando conflitos de ordem socioambiental e territorial devido as ações da empresa mineradora Hydro Alunorte. Pois, segundo Mozeto e Jardim (2002), grande parte dessas atividades minerais tem gerado efluentes e resíduos, sólidos, líquidos e gasosos que, de uma

¹ Mestranda do curso de Geografia da Universidade Estadual do Pará- UEPA, cynthianeves@gmail.com;

² Professor orientador: Pós doutor, Universidade Estadual do Pará- UEPA, aialacouto@uepa.br.

maneira ou de outra, têm seu destino final na atmosfera, nos solos e nos corpos d'água, lóticos e lênticos, naturais e artificiais, continentais, costeiros ou nos oceanos.

O município de Barcarena, localizado na mesorregião metropolitana de Belém, se caracteriza por apresentar atrativos de investimento atendendo às exigências rentistas da lógica de reprodução do capital e exploração de recursos naturais, no entanto, essa exploração traz em seu bojo várias consequências negativas ao meio físico, biótico e sociocultural, interferindo diretamente na relação desenvolvida entre as populações e os recursos naturais existentes (SILVA, 2012).

A comunidade Bom Futuro faz parte do território de Barcarena situada na Avenida Padre Casemiro Pereira de Souza, na área da vila dos Cabanos. As coordenadas geográficas da localidade indicam 01°31'36,971" S e 48°43'1,74" W. A área total da comunidade corresponde 1.055.934 m², com perímetro 5.119 m, conforme os dados da Secretaria Municipal de Ordenamento Territorial e Habitação (SEMEOTH).

Nesse sentido, este trabalho justifica-se pela necessidade de explicação teórica e empírica acerca do acidente ambiental envolvendo a empresa mineradora Hydro Alunorte, em Barcarena, após fortes chuvas durante o mês de fevereiro de 2018 causando o vazamento da bacia de rejeitos de bauxita, algo que trouxe sérios prejuízos à população local. Assim, a saúde ambiental de Barcarena está comprometida pela recorrência de desastres socioambientais, e a sua população é a que mais sofre, principalmente aqueles que residem próximos a área do polo industrial. Por isso, o objetivo aqui é analisar as implicações socioambientais causadas sobre a Comunidade Bom Futuro a partir deste crime ambiental e social.

Diversas comunidades ribeirinhas, que dependem dos recursos naturais próximos à mineradora como a comunidade Bom Futuro, tiveram suas áreas tomadas por lama vermelha, decorrente do vazamento. Nessa perspectiva, o modo como o território de Barcarena vem sendo historicamente explorado na medida em que a mobilidade do capital amplia o comércio mundial de commodities ligados à extração mineral, traz por outro lado, impactos irreversíveis para o meio ambiente, colocando em risco a vida de dezenas de famílias tradicionais que dependem do uso da terra e da água para sua subsistência.

METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica e análise documental corresponderam à primeira etapa da pesquisa. Destacaram-se importantes reflexões teóricas sobre o tema do meio ambiente, sociedade natureza, ecologia política, movimentos sociais e questões sobre o território. E os documentos estudados foram relatórios dos órgãos ambientais oficiais, registros de jornais e documentos avaliativos dos impactos socioambientais realizados pelo Movimento de Atingidos pela Mineração (MAN).

A pesquisa de campo é a segunda etapa, “contudo, este procedimento reconhece a importância de se manter uma sincronização permanente de reflexão e ação no trabalho de campo, como um ato de permanente equilíbrio intelectual” (BORDA, 1981, p. 55). Foi uma fase importante da pesquisa que aproximou o pesquisador do recorte espacial proporcionando a realização de coleta de dados empíricos.

E por fim, a terceira e última etapa foi reservada para a sistematização das informações coletadas em campo e sua relação com os pressupostos teóricos conceituais definidos metodologicamente para esta pesquisa. É uma etapa dedicada também a elaboração de gráficos, tabelas, escolha de fotografias e elaboração de mapas temáticos da problemática que apresentamos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Historicamente, a forma como vem sendo explorado o território de Barcarena como um espaço industrial para a mineração, seguindo a lógica de desenvolvimento do estado, vêm provocando no município como reflexo de tais atividades, desastres socioambientais significativos, colocando em risco a vida de dezenas de famílias tradicionais que dependem do uso da terra e da água para sua subsistência.

A comunidade Bom Futuro que pertencem ao território de Barcarena, localizadas no entorno do empreendimento da Hydro Alunorte, é afetada diretamente pelas atividades da empresa, que vem sendo acusada de cometer crimes ambientais ligados ao processamento da bauxita em óxido de alumínio, uma das principais matérias-primas do alumínio.

Nessa perspectiva, a questão ambiental na mineração engloba vários fatores, tornando sua atividade extremamente complexa: sua produção envolve um recurso natural, o que dificulta a aproximação entre o meio ambiente e o desenvolvimento; o minério é um recurso não renovável; uma vez retirado, não retornará ao local, ou seja, é

impossível a reconstituição integral das áreas degradadas; por fim, devido seu impacto visual causar grande repercussão psicológica e simbólica (BARRETO, 2001).

Os conflitos socioambientais na Amazônia acompanham todo o processo de desenvolvimento regional baseado em um modelo de *economia de fronteira* (2001) que foi responsável pela intensificação de grandes contrastes de ordem social, política e ambiental causando perdas significativas para os povos da região e atingindo também a fauna e flora. Desse modo, “os principais problemas gerados pela mineração são abranger as seguintes categorias: poluição da água, poluição do ar, sonora e subsidência do terreno” (FARIAS 2002, p. 13).

O processo de anexação da Amazônia é resultante da combinação de processos históricos, físicos e principalmente sociais, por estarem intrinsecamente ligados ao capital internacionalizado, um dos fatores que causaram a expropriação da população do campo para a cidade. A implantação de obras de infraestrutura como estradas, portos, mineradoras, hidrelétricas, entre outros, pelo Governo Federal, foi a contrapartida que o estado oferece para atrair o grande capital para a região

Diante desse cenário, com a implantação dos grandes empreendimentos econômicos na região, mais especificamente a atividade mineradora, o acesso aos recursos naturais, notadamente o acesso à terra, ocupada em grande parte de forma arbitrária pelo capital, configurando aquilo que o autor David Harvey chama de mecanismo de acumulação por espoliação.

No que se refere a região amazônica, os governos que sucederam Getúlio Vargas implantaram outras políticas e criaram organizações que mudaram a configuração da região. Somente entre 1966-85 que se deu o planejamento regional efetivo da região, pois o Estado tomou a si a iniciativa de um novo e ordenado ciclo de devassamento amazônico, num projeto geopolítico para a modernidade acelerada da sociedade e do território nacional.

Nesse projeto, a ocupação da Amazônia assumiu prioridade por várias razões, pois foi percebida como solução para as tensões sociais internas decorrentes da expulsão de pequenos produtores do Nordeste e do Sudeste pela modernização da agricultura. Em suma, sua ocupação também foi percebida como prioritária, em face da possibilidade de nela se desenvolverem focos revolucionários (BECKER, 2001).

Esses fatores têm ocasionado desastres com impactos diretos nas condições de vida da população no município. São desastres irreversíveis e irreparáveis envolvendo

naufrágios, derramamento de lama vermelha, caulim, óleo, soja, contaminações da água, terra e ar, entre tantos outros. Todos trazendo efeitos gravíssimos para a saúde dos habitantes do município.

Na escala local, os eventuais acasos gerados pela crise do petróleo, representou a oportunidade para o município de Barcarena, objeto de estudo dessa pesquisa, tornar-se um grande beneficiador mineral na Amazônia. O programa Poloamazônia incentivou a criação da cadeia produtiva do alumínio, em julho de 1976, ocorreu um acordo de cooperação assinado entre o Japão e os governos do Brasil que visavam a construção de um complexo produtor de alumínio no Estado do Pará. Na busca pela verticalização produtiva, surgem os projetos ALBRÁS/ALUNORTE, ambos em Barcarena.

Sendo assim, para que pudesse ocorrer as instalações dos empreendimentos em Barcarena, para a produção de alumina e alumínio primário, é criada em 1973 as Centrais Elétrica do Norte do Brasil S.A (ELETRONORTE) e posteriormente ocorreu a construção da usina hidroelétrica de Tucuruí. A UHT foi um empreendimento criado para abastecimento de energia de grandes centros urbanos regionais e também para a própria Albrás-Alunorte, que beneficia bauxita das minas de Oriximiná (PA), transformando em Alumina e posteriormente em alumínio.

Nessa lógica, a partir de 1970 o município de Barcarena, integrante da região do baixo Tocantins, perpassa por intensos processos de transformação socioespacial, muitos deles ligados ao próprio processo de transformação do espaço amazônico em sua dinâmica de ocupação e uso do território. O plano desenvolvimentista pensado para a Amazônia, de integrar a região economicamente e instalar grandes projetos agropecuários, madeireiros e agrominerais, foi uma idealização do Estrado ditatorial, do capital nacional e do internacional para transformar a biodiversidade regional em fontes lucrativas, seria o que Becker (2005) salienta de *mercantilização da natureza*.

Uma das consequências são os chamados rejeitos da atividade mineral que geralmente são descartados no ambiente sem tratamento, ou quando muito armazenados em bacias de resíduos. O lançamento do rejeito é uma externalidade da produção mineral que afeta principalmente os grupos mais pobres do entorno. Nesse contexto, verificou-se no ano de 2018 em Barcarena, a repercussão do vazamento de rejeitos de bauxita da empresa minero-metalúrgica Hydro Alunorte. O impacto ambiental causado pelo transbordamento resultou na contaminação de rios e igarapés da região, trazendo

danos à população local, afetando o meio ambiente e a qualidade de vida dos moradores da região.

O debate acerca dos empreendimentos gira em torno sobre o atual papel da indústria de mineração no desenvolvimento local e nacional no modelo capitalista de produção. Pois os recursos advindos da mineração têm como função primordial melhorar a infraestrutura dos municípios afetados pelos grandes projetos, no entanto não tem se traduzido em melhorias na qualidade de vida para as populações atingidas.

Essa é a lógica de atuação da empresa na região, e por isso, ao trazer este debate como forma de investigação ou pesquisa torna-se um manifesto que busca denunciar e explicar de forma coerente os conflitos socioambientais destacando o elevado nível de contaminação que afetam as populações vulneráveis localizadas no entorno deste empreendimento. Nessa perspectiva, no que concerne a atividade mineral na Amazônia, a exploração de minério vem deixando um legado de pobreza, impactos socioambientais e subdesenvolvimento (BUNKER, 1988). A formulação de políticas públicas carece de coerência e efetividade no trato com as questões ambientais.

Os efeitos da ocupação e uso no território amazônico pelos grandes empreendimentos se fizeram sentir drasticamente no meio ambiente e na vida do homem amazônida, uma vez que a gestão do território e dos recursos passa a ser tomada por interesses exógenos à realidade da região. Dessa forma, conforme Bertha Becker (2004) aponta enfatizando a concepção da Amazônia compreendida enquanto fronteira para o povoamento e para o capital é incorporada à lógica de mercado globalizado por meio da negação de suas particularidades regionais, em especial no que concerne aos seus elementos socioculturais. .

Nesse projeto, a ocupação da Amazônia assumiu prioridade por várias razões, pois foi percebida como solução para as tensões sociais internas decorrentes da expulsão de pequenos produtores do Nordeste e do Sudeste pela modernização da agricultura. Em suma, sua ocupação também foi percebida como prioritária, em face da possibilidade de nela se desenvolverem focos revolucionários (BECKER, 2001).

Em Barcarena, a Hydro Alunorte é responsável pelo refino da bauxita e produção da alumina (Al_2O_3), e a Alumínio Brasileiro S.A. (Albrás), com a instalação do complexo Albras/Alunorte), o município desde então passou por várias alterações relacionadas a aspectos sociais, econômicos e ambientais, especialmente no que se refere a questão na estrutura fundiária, demográfica e social da sua população. A

consolidação da área industrial de Barcarena ocorreu a partir da instalação de um outro projeto, denominado projeto Caulim, na década de 1990.

Nesse contexto, a expansão das empresas mineradoras, promoveram contradições sociais presentes no município de Barcarena, manifestando sob diferentes aspectos afetando o modo de produção e reprodução social da sua população, desterritorializando-os num processo sistemático de perda dos seus territórios para as grandes empresas, combinada com (re)territorialização destes grupos e populações impactadas em outros espaços, ocasionando dificuldade de adaptação e sobrevivência.

A discussão gerada em torno do projeto ALBRAS/ALUNORTE carregava a imagem como “desenvolvimento” e “progresso”, que, segundo esse discurso, garantia o crescimento da região e o bem estar do povo. Na proposta do governo, o número de empregos diretos “parecia”, dinamizar a economia municipal e assim justificar as desapropriações.

As propriedades que pertenciam as comunidades locais, foram eliminados da fração do território onde estão o complexo Albrás/Alunorte, esse fator permitiu a chegada, posteriormente de outras empresas em Barcarena. Nesse sentido, a unidade de produção familiar foi quebrada, política e territorialmente, passando a dar espaço para que a força de trabalho no município e a migrante fossem utilizadas e empreendessem a edificação dos sistemas de objetos necessários à produção e circulante de alumínio primário. (NAHUM, 2008)

Sendo assim, toda uma estrutura social composta de inúmeras comunidades rurais, com traços tradicionais dos vários segmentos de Barcarena, foi atingida em função do avanço da produção industrial, da malha urbana e da especulação imobiliária, cada vez mais as comunidades locais se deslocam para o entorno, como forma de resistir.

Nessa perspectiva, o entorno é o espaço de lutas das forças sociais presentes, pois a medida que as empresas necessitam expandir seus projetos de mineração, delimitando territórios, ocorre tensões e negociações, isso faz com que a relação da empresa com o entorno se materialize em condições de uso da terra, como forma de resistência da população, por estar nele também o espaço de maior atuação dos movimentos sociais.

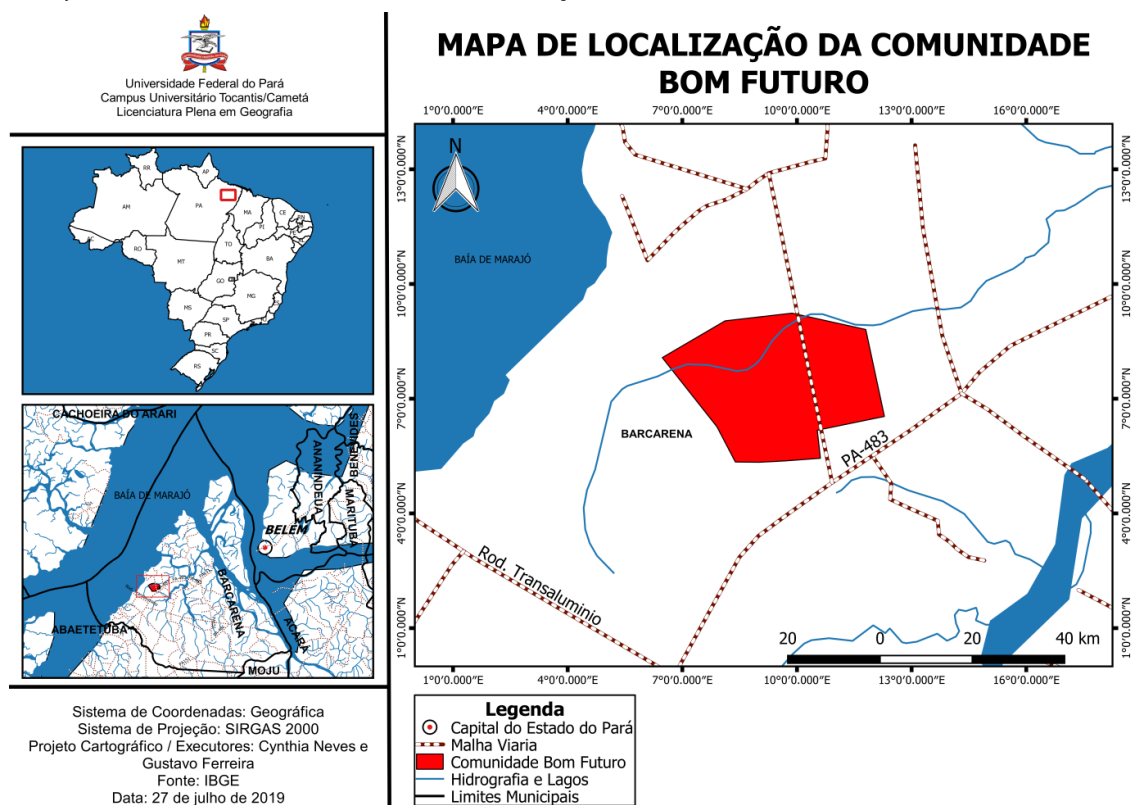
Por fim, a comunidade Bom Futuro e outras no território de Barcarena, são exemplos dos vários conflitos sociais, ambientais, culturais e territoriais gerados pela

atividade mineradora na Amazônia, destacando-se as transformações socioespaciais ocorridas na região. Todavia, é evidente o papel que os movimentos sociais têm ao fortalecer coletivos de resistências frente às dinâmicas dos grandes projetos na região e isso envolvem organização social, modelos de desenvolvimento e disputas políticas nas áreas de exploração mineral no entorno do projeto no municio de Barcarena.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A comunidade Bom Futuro (mapa 1) surgiu, segundo os relatos dos moradores e da líder comunitária, desde 2004. As primeiras pessoas a se instalarem na localidade denominavam-se família Cardoso, posteriormente novos habitantes foram ocupando a comunidade. A área em que está localizada a comunidade, havia sido desapropriada pela CODEBAR, para a instalação do complexo industrial de Barcarena. Contudo, com a chegada da Albrás, muitos se deslocaram para localidade em busca de empregos. Esse processo gerou o uso e ocupação do solo de forma desordenada e irregular. A comunidade Bom Futuro foi constituída a partir de uma ocupação espontânea, assim como muitas outras, para receber indivíduos que estavam principalmente em busca de emprego.

Mapa 1- Comunidade Bom Futuro. Localização. 2019



Fonte: IBGE, 2019.

A comunidade Bom Futuro é formada por quatro ruas e seis travessas, nas quais residem aproximadamente 250 famílias. Segundo informações da líder comunitária a comunidade iniciou a ocupação desse território a partir do ano de 2004, mas sua fundação oficial se deu somente no ano de 2007.

O acidente ambiental envolvendo a empresa mineradora Hydro Alunorte, em Barcarena, após fortes chuvas durante o mês de fevereiro causando o vazamento da bacia de rejeitos de bauxita, trouxe sérios prejuízos à população local. Nesse contexto, a saúde ambiental de Barcarena está comprometida pela recorrência de desastres socioambientais, e a sua população é a que mais sofre, principalmente aqueles que residem próximos a área do polo industrial.

Diversas comunidades ribeirinhas, que dependem dos recursos naturais próximos à mineradora como a comunidade Bom Futuro, tiveram suas áreas tomadas por lama vermelha, decorrente do vazamento.

Para a caracterização da comunidade Bom Futuro foi realizado a aplicação de questionários, através de um estudo de campo realizado em Agosto de 2019, de forma a obter resultados, estas informações foram feitas com observações e visitas nas residências dos moradores da comunidade, na coleta de dados a partir de entrevistas, com perguntas abertas sobre o caso. Ao todo foram entrevistados 18 moradores.

No que diz respeito sobre os tipos de impactos socioambientais sob a ótica dos moradores da comunidade Bom Futuro em relação aos acidentes ambientais causados pela empresa Hydro Alunorte, 33% dos entrevistados afirmaram que a atividade minerária da empresa traz danos ao meio ambiente, por conta dos despejos industriais constante em Barcarena, atingindo de forma direta a comunidade com poluentes tóxicos, contaminando principalmente os rios, ocasionando a mortandade de peixes. Já 28% disseram que os impactos trouxeram problemas de saúde para os moradores, comprometendo a qualidade de vida da comunidade. Outros 22% elencaram perdas de plantas e animais que o desastre socioambiental da Hydro provocou, enquanto 17% dos entrevistados relataram que o impacto sofrido estava relacionado a infertilidade do solo, devido a contaminação de metais.

Em se tratando sobre os tipos de impactos mencionados pelos moradores, 67% dos entrevistados disseram, quando questionados em relação ao impacto mais grave sentido na comunidade, a maioria dos moradores relataram, a situação de contaminação

e degradação do rio Murucupi, diante do despejo de metais com o transbordamento do rejeito da bauxita (lama vermelha).

As nascentes do rio Murucupi estão situadas às proximidades da bacia de rejeito da empresa Alunorte (RELATÓRIO IEC – SAMAM 001/2009: p. 4). O que caracteriza sua fragilidade diante da situação. Segundo o morador houve também a degradação do igarapé que dá nome a comunidade, sendo este um afluente do rio Pará. Sobre isso, a situação foi analisada pelo Instituto Evandro Chagas, que confirmou a contaminação dos mananciais e poços artesianos por substâncias tóxicas, apontando a presença de metais em níveis acima do permitido à saúde humana, segundo os parâmetros do CONAMA.

Em se tratando do potencial de prejuízo que o acidente ambiental da atividade mineradora da empresa Hydro Alunorte pode trazer a saúde das pessoas, 89% dos entrevistados atribuíram os problemas de saúde na comunidade em função dos desastres socioambientais, enquanto 11% disseram que as causas para o comprometimento da saúde dos moradores não advinham da mineração e sim do lixão que fica instalado na própria comunidade.

Devido as mudanças socioambientais na comunidade, os moradores ressaltam que assim, como a maioria das famílias que foram embora, a vontade de quem ficou é também ter esta mesma oportunidade. Nessa perspectiva, os entrevistadores apontaram que atualmente não há mais condições de viver na área da comunidade, uma vez que a contaminação e poluição é muito grande e que já não podem viver da mesma forma como viviam, segundo eles, as empresas mineradoras trouxeram mais consequências ruins do que boas para a comunidade, uma vez que alteraram profundamente a forma de vida em que estavam habituados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa permitem apontar, que as atividades da empresa Hydro Alunorte, como responsável por um processo de mudanças de ordem socioambiental na área da comunidade Bom Futuro, que em função dos despejos industriais da refinaria, vem ocasionando alterações profundas nos modos de vida dos moradores, assim como as relações estabelecidas entre si e com o meio natural.

As atividades de mineração no distrito industrial de Barcarena foram consideradas em grande parte pelos entrevistados, como uma atividade negativa, por estar ligada a degradação do meio ambiente, contaminação, poluição, entre outros danos. Já os que caracterizavam como uma atividade positiva, levaram em consideração unicamente a geração de emprego, de caráter socioeconômico e que envolve necessidades cotidianas.

Foi averiguado nesta pesquisa, uma das questões que mais aflige os moradores da comunidade Bom Futuro, são os problemas de saúde recorrente a contaminação de metais, que foram se agravando desde o acidente ambiental da Hydro Alunorte, a falta de atendimento médico e posto de saúde foi muito questionada. Agravado ao fato também da comunidade possuir um lixão a céu aberto, comprometendo ainda mais a qualidade de vida da localidade.

Foi verificado, que a população da comunidade Bom Futuro, assim como outras inseridas na área do entorno do empreendimento, vem travando uma luta judicial em busca de indenização pelos impactos ambientais na localidade, uma vez que a comunidade julga inviável permanecer na área, diante das transformações socioambientais, entretanto para o governo e a empresa estas terras da área da comunidade são consideradas devolutas e seus moradores posseiros, não obtendo direitos assim, sobre o território em que vivem.

Diante do exposto, a situação da comunidade Bom Futuro foi alterada diante das atividades da empresa Hydro Alunorte, as mudanças geradas pelos impactos socioambientais na localidade de estudo, demonstra um modelo de desenvolvimento para a região que nega as diferenças, sejam culturais, políticas, ambientais, sociais, etc. com isso, a população de Barcarena é a que mais sofre com a ação industrial. Nesse sentido, esse fator modificou as perspectivas atuais e futuras dos residentes da comunidade Bom Futuro, diante da incerteza da permanência naquele território.

REFERÊNCIAS

BARRETO, M. L. **Mineração e Desenvolvimento Sustentável: Desafios para o Brasil**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001.

BECKER, B. A Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários? **Parcerias Estratégicas**, n. 12, 2001.

BECKER, Bertha K. **Geopolítica da Amazônia**. Conferência do mês do instituto de estudos avançados da USP proferida pela autora em 27 de abril de 2004. Estudos avançados 19 (53), 2005. p, 71-86.

BOURDIEU, P. **O Poder Simbólico**. Lisboa: Difel, 1998

BORDA, O. F. Aspectos teóricos da pesquisa participante: considerações sobre o significado e o papel da ciência na participação popular. In: BRANDÃO, C. R. (Org.). **Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

BUNKER, Stephen. **Underdeveloping the Amazon**. Chicago: University of Chicago Press, 1985.

CASTRO, Iná Elias de. **Geografia e política: território, escalas de ação e instituições**- 5ª edição, Rio de Janeiro: Bertrand, 2013

COMISSÃO EXTERNA DAS BACIAS DE REJEITOS DE MINERAÇÃO EM BARCARENA/PA: **Relatório final**. 13 de novembro de 2018.

CONEXÃO PLANETA. Vazamento de mineradora contamina rio no Pará e coloca em risco saúde de moradores da região. **Disponível em:** <<http://conexaoplaneta.com.br/blog/vazamento-de-mineradora-contamina-rio-no-para-e-coloa-em-risco-saude-de-moradores-da-regiao>> acesso em 07/07/19 às 16h:30 min

CRISTO, A. M.; TEISSERENC, M. J. S. A. **Justiça ambiental e bem comum em questão: mineração, populações e água em Barcarena (PA)**. Brasília, DF, 2018.

FARIAS, C, E. **Mineração e meio ambiente no brasil**. Relatório Preparado para o CGEE, PNUD – Contrato 2002/001604, Outubro de 2002.

GRANZIERA, M. L. M.; PADILHA, N. S. **Parâmetros jurídicos para sustentabilidade socioambiental na atividade mineradora**. Santos: 2012.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Nota Técnica SAMAM-IEC 002/2018**. Ananindeua, Estado do Pará, 20/02/2018.

MOZETO, A. A.; JARDIM, W. de F. **A química ambiental no Brasil**. Química Nova, v. 25, n. supl I, p. 7-11, 2002.

NAHUM, J. S. (Org.) **Dinâmicas territoriais e políticas no município de Barcarena no Estado do Pará**. Belém: Editora Açáí, 2011.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do Espaço Habitado: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2012.

SILVA, A. O; BORDALO, C. A. L. **Uma Análise Sócioambiental do Rio Murucupi em Barcarena-Pa**. S/d.