



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE
RECURSOS NATURAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA
AMAZÔNIA



Raimundo da Costa Almeida

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA IMPLANTAÇÃO DE GRANDES
PROJETOS NA AMAZÔNIA: UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL
NO MUNICÍPIO DE BARCARENA (PARÁ, BRASIL)

Orientador: Professor Dr. Christian Nunes da Silva

Linha de pesquisa: Gestão ambiental

Área de concentração: Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local.

Belém
2024

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

A447i ALMEIDA, RAIMUNDO DA COSTA.

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA IMPLANTAÇÃO DE GRANDES PROJETOS NA AMAZÔNIA : UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE BARCARENA (PARÁ, BRASIL) / RAIMUNDO DA COSTA ALMEIDA. — 2024.

208 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Christian Nunes da Silva

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, 2024.

1. Percepção ambiental. 2. Grandes Projetos de Mineração na Amazônia. 3. Desenvolvimento Sustentável. 4. Variáveis do Desenvolvimento Sustentável. 5. Impactos Socioambientais. I. Título.

CDD 300

Raimundo da Costa Almeida

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA IMPLANTAÇÃO DE GRANDES
PROJETOS NA AMAZÔNIA: UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL
NO MUNICÍPIO DE BARCARENA (PARÁ, BRASIL)**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, do Núcleo de Meio Ambiente, da Universidade Federal do Pará, orientada pelo Prof. Dr. Christian Nunes da Silva, como requisito para a obtenção do título de Doutor.

Orientador: Professor Dr. Christian Nunes da Silva

Linha de pesquisa: Gestão ambiental

Área de concentração: Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local.

Belém, 2024

Raimundo da Costa Almeida

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA IMPLANTAÇÃO DE GRANDES
PROJETOS NA AMAZÔNIA: UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL
NO MUNICÍPIO DE BARCARENA (PARÁ, BRASIL)**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Christian Nunes da Silva
Orientador (PPGEDAM/UFGA)

Prof. Dr. Gilberto de Miranda Rocha
Examinador Interno (PPGEDAM/UFGA)

Prof. Dr. André Luís Assunção de Farias
Examinador Interno (PPGEDAM/UFGA)

Prof. Dr. Orleno Marques da Silva Junior
Examinador Externo (IEPA - PPGEU/UNIFAP)

Prof.º Dr. João Marcio Palheta da Silva
Examinador Externo (PPGEU/UFGA)

Profa. Dra. Flavia Matias Oliveira da Silva
Examinadora Externa (Escola Agrária/IpBeja)

**Belém
Junho, 2024**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela proteção em toda a minha vida. Agradeço a minha esposa Luciete Almeida e aos meus filhos Gustavo e Bruno Almeida, pela gratidão, apoio, incentivo, companheirismo, amor e compreensão dos momentos de ausência pela dedicação ao curso e ao trabalho.

Um agradecimento muito especial aos meus pais José Maria Barroso de Almeida e Gilca da Costa Almeida, que possibilitaram, a partir da abdicação do convívio com seu filho, logo muito cedo, a oportunidade de sair aos 13 anos de idade, da localidade de Arapixi, no município de Chaves, no Marajó, para estudar em Belém, capital do Pará, pois já tinha concluído a 3ª Série do Ensino Fundamental, e no ano de 1988, ano da promulgação da nossa Constituição Cidadã, no Arapixi, município de Chaves, só se ofertava o ensino até a 3ª Série do Ensino Fundamental.

Agradeço as minhas irmãs (Wanderléa e Valdinete Almeida) e aos meus irmãos (José Roberto, Darlindo, José Maria e Vanilson Almeida), companheiras e companheiros de sonhos e de lutas, por uma sociedade mais justa, equitativa e inclusiva para todas as pessoas.

Um agradecimento aos meus tios e tias, em especial a minha Tia Maria do Socorro de Almeida Costa, que foi uma das minhas professoras no ensino fundamental no Arapixi/Chaves/Pa. Agradeço também as minhas primas e primos, que sempre nos incentivaram e nos apoiaram na busca da conquista dos nossos objetivos. Agradeço também a minha Sogra Dona Lucidéia Almeida, as minhas cunhadas e cunhados, pelo incentivo e ao meu sogro Francisco de Almeida *in memoriam*, que também labutou na Universidade Federal do Pará, a maior do Brasil em número de alunos equivalentes e se dedicou muito, na busca e defesa de uma Universidade gratuita, de qualidade e para todas, todos e todes.

In memoriam, também, faço um agradecimento muito especial, a minha primeira professora, a professora Neuracy Galvão Damasceno, a qual teve o seu falecimento, no meio do ano letivo de 1985, em trágico acidente de barco, fruto da precariedade do transporte e do descaso com as cidadãs e cidadãos Marajoaras.

Um agradecimento muito especial, também, aos meus colegas de Trabalho, a minha colega e amiga Cristina Yoshino, em nome da qual agradeço a todas e todos servidoras e servidores da UFPA, pelo incentivo e apoio. Quero também agradecer ao Magnífico Reitor da UFPA, o Professor Doutor Emmanuel Zagury Tourinho, um grande

gestor, competente e comprometido e defensor da Universidade pública, inclusiva e de qualidade.

Agradeço também ao Professor Doutor Christian Nunes da Silva, meu orientador, pelos ensinamentos, compreensão, orientações e incentivo, sempre, mesmo nos momentos mais complexos e difíceis dessa caminhada, em nome do qual agradeço a todas e todos servidores (Técnicas, Técnicos, Professoras, Professores, Colaboradoras e Colaboradores Terceirizados, bolsistas), pelo trabalho desenvolvido no Núcleo de Meio Ambiente (NUMA) e no Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGDAM) e pelo apoio e a estrutura disponibilizada para que pudéssemos cumprir com os créditos do curso. Agradeço aos meus colegas de curso pela partilha, incentivo e contribuições, que nos enriqueceram e nos ajudaram grandemente nessa caminhada, faço também um agradecimento especial *in memoriam* ao colega Jose Augusto Tavares Ferreira, que perdeu a vida para a Covid-19.

Muito obrigado, a todas, todos e todes que de alguma forma participaram e nos apoiaram nessa caminhada, que perpassou por um período ímpar na contemporaneidade da Humanidade, que foi a pandemia da Covid-19, que nos mostrou, que a intransigência, o negacionismo à ciência e à valores fundamentais para a vida das pessoas, causam um estrago irreparável à sociedade, ceifando vidas inocentes e deixando pessoas, a ciência, a cultura e a sociedade órfãos.

RESUMO

A presente pesquisa realizou um estudo de percepção ambiental sobre os grandes projetos de mineração no município de Barcarena, no estado do Pará. O estudo teve como base as variáveis do desenvolvimento sustentável propostas por Ignacy Sachs (2004, 2009), a teoria da hierarquia das necessidades proposta por Abraham Maslow (1954) e grandes projetos de mineração na Amazônia. O objetivo geral do estudo foi analisar os impactos socioambientais da implantação de grandes projetos na Amazônia, com foco na percepção ambiental de representantes do setor privado, poder público, terceiro setor e da comunidade do município de Barcarena, a fim de contribuir para o entendimento das consequências desses empreendimentos para o meio ambiente e para as comunidades locais. O estudo mostrou que há diferentes percepções das partes interessadas nos empreendimentos minerometalúrgicos em Barcarena, que variam de positivas a negativas dependendo do público. Ficou evidenciado, a partir da percepção do público-alvo da pesquisa, de dados oficiais e documentos analisados que prevalecem as externalidades negativas dos grandes projetos, nas variáveis do desenvolvimento sustentável propostas por Ignacy Sachs, caracterizando-os, como empreendimentos que não contribuem com o desenvolvimento de forma sustentável, como preconizado pelo relatório Brundtland de atender as necessidades das presentes e futuras gerações. Necessidades básicas da população, principalmente das comunidades tradicionais são prejudicadas pelas atividades dos empreendimentos minerometalúrgicos. Os dados foram levantados através de pesquisa bibliográfica, documental e de campo, com análise e transcrição de áudios de reuniões com o público-alvo da pesquisa: iniciativa privada, poder público, terceiro setor e comunidade local e sistematização de informações espaciais em laboratório. As contribuições da presente pesquisa têm reflexos diretos no planejamento territorial e na compreensão do papel que este desempenha no desenvolvimento regional, apresentando informações fundamentais, para a proposição e implementação de políticas públicas voltadas para a concretização do desenvolvimento sustentável e à conservação do meio ambiente e pode contribuir para novos aportes teóricos relacionados à utilização dos recursos naturais na região Amazônica.

Palavras chaves: Percepção ambiental, Grandes Projetos de Mineração na Amazônia, Desenvolvimento Sustentável, Variáveis do Desenvolvimento Sustentável, Impactos Socioambientais.

ABSTRACT

This research conducted an environmental perception study on large mining projects in the municipality of Barcarena, in the state of Pará. The study was based on the sustainable development variables proposed by Ignacy Sachs (2004, 2009), the hierarchy of needs theory proposed by Abraham Maslow (1954) and large mining projects in the Amazon. The general objective of the study was to analyze the socio-environmental impacts of the implementation of large projects in the Amazon, focusing on the environmental perception of representatives of the private sector, public authorities, third sector and the community of the municipality of Barcarena, in order to contribute to the understanding of the consequences of these projects for the environment and local communities. The study showed that there are different perceptions of stakeholders in the mining and metallurgical projects in Barcarena, which vary from positive to negative depending on the public. It was evident, based on the perception of the target audience of the research, official data and documents analyzed, that the negative externalities of large projects prevail in the variables of sustainable development proposed by Ignacy Sachs, characterizing them as enterprises that do not contribute to development in a sustainable manner, as recommended by the Brundtland Report to meet the needs of present and future generations. Basic needs of the population, especially of traditional communities, are harmed by the activities of mining and metallurgical enterprises. The data were collected through bibliographic, documentary and field research, with analysis and transcription of audios of meetings with the target audience of the research: private initiative, public authorities, third sector and local community and systematization of spatial information in the laboratory. The contributions of this research have direct repercussions on territorial planning and on the understanding of the role that this plays in regional development, presenting fundamental information for the proposal and implementation of public policies aimed at the realization of sustainable development and environmental conservation and can contribute to new theoretical contributions related to the use of natural resources in the Amazon region.

Keywords: Environmental perception, Large Mining Projects in the Amazon, Sustainable Development, Sustainable Development Variables, Socio-environmental Impacts.

RESUMEN

Esta investigación realizó un estudio de percepción ambiental en grandes proyectos mineros en el municipio de Barcarena, en el estado de Pará. El estudio se basó en las variables de desarrollo sostenible propuestas por Ignacy Sachs (2004, 2009), la teoría de la jerarquía de necesidades propuesta por Abraham Maslow (1954) y los grandes proyectos mineros en la Amazonía. El objetivo general del estudio fue analizar los impactos socioambientales de la implementación de grandes proyectos en la Amazonía, enfocándose en la percepción ambiental de representantes del sector privado, autoridades públicas, terceros sectores y la comunidad del municipio de Barcarena. con el fin de contribuir a la comprensión de las consecuencias de estos proyectos para el medio ambiente y las comunidades locales. El estudio mostró que existen diferentes percepciones de los actores involucrados en las empresas mineras y metalúrgicas de Barcarena, que varían de positivas a negativas según el público. Se evidenció, a partir de la percepción del público objetivo de la investigación, datos oficiales y documentos analizados, que las externalidades negativas de los grandes proyectos prevalecen en las variables de desarrollo sustentable propuestas por Ignacy Sachs, caracterizándolos como emprendimientos que no contribuyen al desarrollo de manera sostenible, como recomienda el informe Brundtland para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras. Las necesidades básicas de la población, especialmente de las comunidades tradicionales, se ven perjudicadas por las actividades de las empresas mineras y metalúrgicas. Los datos fueron recolectados a través de investigación bibliográfica, documental y de campo, con análisis y transcripción de audios de encuentros con el público objetivo de la investigación: sector privado, autoridades públicas, tercer sector y comunidad local y sistematización de información espacial en laboratorio. Los aportes de esta investigación tienen impactos directos en la planificación territorial y la comprensión del papel que juega en el desarrollo regional, presentando información fundamental para proponer e implementar políticas públicas encaminadas a lograr el desarrollo sostenible y la conservación ambiental y pueden contribuir a nuevos aportes teóricos relacionados con la Uso de los recursos naturales en la región amazónica.

Palabras clave: Percepción ambiental, Grandes Proyectos Mineros en la Amazonía, Desarrollo Sostenible, Variables de Desarrollo Sostenible, Impactos Socioambientales.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Atividades que foram desenvolvidas para alcançar aos objetivos da pesquisa.....	26
Quadro 2: Países que compõe a Amazônia Legal.....	34
Quadro 3: Quantitativo de Municípios que compõe a Amazônia Legal por Estado.....	36
Quadro 4: Arrecadação da CFEM em 2022.....	37
Quadro 5: Principais destinos de exportação do minério produzido no Pará, no ano de 2019.....	37
Quadro 6: Variáveis do desenvolvimento sustentável.....	42
Quadro 7: Cruzamento das variáveis do desenvolvimento sustentável com os objetivos do desenvolvimento sustentável.....	44
Quadro 8: Os dez países mais felizes, e os dez países com maior PIB e maior PIB per capita do mundo	49
Quadro 9: Estrutura política dos Governos na contemporaneidade.....	55
Quadro 10: Tipologia dos fatores de concorrência espacial	60
Quadro 11: Ativos e recursos genéricos	61
Quadro 12: Modelo de Produtividade e modelo de qualidade territorial.....	62
Quadro 13: Cesta de bens com base no Açaí.....	64
Quadro 14: Relação dos períodos da História com os minérios.	76
Quadro 15: Distribuição da CFEM entre órgãos e entes federativos.....	79
Quadro 16: Alíquotas para fins de incidência da compensação financeira pela exploração de recursos minerais (CFEM).....	79
Quadro 17: Grandes Projetos na Amazônia Legal.....	81
Quadro 18: Valor da arrecadação da CFEM dos Municípios produtores de minério do estado do Pará, em 2022.....	83
Quadro 19: Receitas orçamentárias do município de Barcarena/Pa.	103
Quadro 20: Conflitos entre os atores sintagmáticos em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena	129
Quadro 21: Percepção Ambiental de externalidades negativas em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena (Pará) e possíveis soluções.	130
Quadro 22: A percepção ambiental dos atores sintagmáticos dos impactos nas variáveis do desenvolvimento sustentável, em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena, Pará.....	132
Quadro 23: Passo a passo do Protocolo de Consulta livre e informada da comunidade tradicional do Acuí.....	147
Quadro 24: Documento analisados: termo de ajuste e conduta entre MPF, MPE, SEMAS, Alunorte e Hydro, protocolos de consulta prévia, livre e informada das comunidades Tradicionais do Acuí e Território Quilombola Sítio Conceição.	148
Quadro 25: Passo a passo do Protocolo de Consulta livre e informada do território quilombola Sítio Conceição.	150
Quadro 26: Matérias encontradas a partir do termo: Atividade de beneficiamento de minério de ferro em Barcarena, no Estado do Pará.....	155

Quadro 27: Matérias encontradas a partir do termo: Beneficiamento de Minério de ferro em Barcarena, Estado do Pará.	157
Quadro 28: Matérias encontradas a partir do termo: “Exportação de minério de ferro beneficiado em Barcarena/Pa”	159

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Atual Configuração da Amazônia Legal	35
Figura 2: Mapa da localização do Município de Barcarena (Pará, Brasil)	38
Figura 3: Mapa de localização do complexo industrial de Barcarena (Pará, Brasil).	39
Figura 4: Fluxo do processo produtivo como um sistema aberto	51
Figura 5: A relação dos serviços ecossistêmicos com o bem-estar humano.....	52
Figura 6: Análise Temporal do Uso e Cobertura da Terra do Município de Barcarena (Pará, Brasil)	85
Figura 7: Classe de uso e cobertura em %, do Município de Barcarena, no ano de 2008.	85
Figura 8: Classes de uso e cobertura em %, no ano de 2013.	86
Figura 9: Classes de uso e cobertura em %, no ano de 2020.	87
Figura 10: Atividades de mineração no Estado do Pará.	95
Figura 11: Receita de compensação financeira pela exploração de recursos minerais no Pará (R\$)	96
Figura 12: Destino das exportações de minerais no estado do Pará – bauxita, alumínio, minério de ferro e cobre (2010 e 2022).....	97
Figura 13: Mapa de localização do complexo industrial de Barcarena (Pará, Brasil).	98
Figura 14: Total de ICMS, CFEM, IPI e TCFERN no estado do Pará (R\$).....	100
Figura 15: Total de ICMS, CFEM, IPI, FPM e TCFERN no município de Barcarena abrangendo o período de 2013-2021.....	101
Figura 16: Crescimento populacional do município de Barcarena nos anos de 2008- 2021.....	104
Figura 17: Principais países que recebem o minério, produzido no Estado do Pará.....	106
Figura 18: Incidências de homicídios, latrocínios e lesão corporal seguida de morte, do respectivo IC no município de Barcarena, de 2010 a 2022.	107
Figura 19: Comportamento dos crimes de homicídio no trânsito, morte no trânsito lesão no trânsito do respectivo IC por 100.000 habitantes no município de Barcarena, de 2010 a 2022.....	108
Figura 20: Comportamento dos crimes de roubo, tráfico de drogas, estupro e furto do respectivo IC no município de Barcarena, de 2010 a 2022.....	109
Figura 21: Nuvem de palavras, com a análise da transcrição dos áudios da reunião com os participantes da Sociedade Civil Organizada de Barcarena.	135
Figura 22: Nuvem de palavras, com a análise da transcrição dos áudios da reunião com os representantes da gestão pública municipal de Barcarena.....	137
Figura 23: Nuvem de palavras, com a análise da transcrição dos áudios da reunião com os representantes da Empresa de beneficiamento de minérios em Barcarena/Pa.....	138

LISTA DE SIGLAS

ALBRÁS	Alumínio Brasileiro S/A
ALCAN	Aluminium Limited Of Canada
ALEPA	Assembleia Legislativa do Pará
ALPA	Aços Laminados do Pará
ALUNORTE	Alumina do Norte do Brasil S/A
ANM	Agência Nacional de Mineração
BBC	Cooperação Britânica de Rádiofusão
CDI	Copanhia de Desenvolvimento Industrial
CETEM	Centro de Tecnologia Mineral
CF	Constituição Federal
CFEM	Compensação Financeira Pela Exploração de Recursos Minerais
CODEBAR	Companhia de Desenvolvimento de Barcarena
CODEC	Companhia de Desenvolvimento Econômico
CPI	Comissão Parlamentar de Inquérito
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
DIB	Distrito Industrial de Barcarena
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
DS	Desenvolvimento Sustentável
ECT	Estação de Transborde de Carga
ELETRONORTE	Centrais Elétricas do Norte do Brasil
ESG	Meio Ambiente, Social e Governança
ETNS	Empresas Transnacionais
FAPESPA	Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FNS	Fundo Nacional de Saúde
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBS	Instituto Barcarena Sustentável
IC	Índice de Criminalidade
ICMS	Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
ICOMI	Indústria e Comércio de Minérios de Ferro e Manganês
ICSA	Instituto de Ciências Sociais Aplicadas
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IEC	Instituto Evandro Chagas
IN	Instrução Normativa
IPBEJA	Instituto Politécnico de Beja
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI	Imposto Sobre Produtos Industrializados
MCT	Ministério da Ciência E Tecnologia
MDIC	Ministério da Economia
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MPE	Ministério Público do Estado do Pará
MPEG	Museu Paraense Emílio Goeldi
MPF	Ministério Público Federal
MRN	Mineração Rio do Norte

NAAC	Nippon Amazon Aluminum Cooration
NIDL	Nova Divisão Internacional do Trabalho
NUMA	Núcleo de Meio Ambiente
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONG	Organizações Não-Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
POLAMAZONIA	Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia
PPGEDAM	Programa de Pós-Graduação em Gestão De Recursos Naturais E Desenvolvimento Local na Amazônia
PPGEO	Programa de Pós-Graduação em Geografia
SECTET	Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Superior, Profissional e Tecnológica
SEDUC	Secretaria de Estado de Educação do Pará
SEFIN	Secretaria Municipal de Finanças de Belém/Pa
SEGUP	Secretaria de Estado de Segurança Pública do Pará
SEMAD	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico
SEMAS	A Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará
SEMPLA	Secretaria Municipal de Planejamento e Articulação Institucional
SESPA	Secretaria de Estado da Saúde Pública do Pará
SIMINERAL	Sindicato das Indústrias Minerais do Estado do Pará
SPU	Superintendência do Patrimônio da União
SPVEA	Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SUS	Sistema Único de Saúde
TAC	Termos de Ajustes de Conduta
TFRM	Taxa de Controle, Monitoramento e Fiscalização das Atividades de Pesquisa, Lavra, Exploração e Aproveitamento de Recursos Minerários
TUP	Terminal Privado
UFPA	Universidade Federal do Pará

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	18
1.INTRODUÇÃO.....	20
2. JUSTIFICATIVA	22
3. PROBLEMA E HIPÓTESE	24
4. OBJETIVOS.....	24
4.1. GERAL	24
4.2. ESPECÍFICOS	24
5. PERCURSO METODOLÓGICO	25
5.1 FORMATO DA TESE	25
5.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	26
5.3 ATIVIDADES DA DE PESQUISA.....	26
5.4 ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS	28
5.4.1. Tratamento dos dados obtidos, inferência, interpretações e análise dos resultados da pesquisa	31
6. O LÓCUS DA PESQUISA: MINERAÇÃO EM BARCARENA (AMAZÔNIA, PARÁ).....	32
6.1. A AMAZÔNIA	33
6.2. O ESTADO DO PARÁ.....	36
6.3. O MUNICÍPIO DE BARCARENA	38
7. ESTADO DA ARTE E O QUADRO CONCEITUAL DA PESQUISA.....	40
7.1. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	40
7.2. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	41
7.2.2 Meio ambiente, sociedade e governança	57
7.2.2.1 Consumo sustentável.....	58
7.2.3 Desenvolvimento sustentável endógeno	59
7.2.3.1 Ativo e recursos específicos e genéricos	60
7.2.3.2 Cesta de bens e serviços territoriais	61
7.3. CRESCIMENTO POPULACIONAL E SUSTENTABILIDADE.....	64
7.4. A PERCEPÇÃO AMBIENTAL	67
7.5. HIERARQUIA DAS NECESSIDADES HUMANAS SEGUNDO MASLOW	68
7.6 GRANDES PROJETOS NA AMAZÔNIA	70

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 1	72
CAPÍTULO 2: MINERAÇÃO E IMPACTOS AMBIENTAIS: UM BREVE PANORAMA SOBRE A ATIVIDADE MINERAL	75
1. INTRODUÇÃO	75
2. EXPLORAÇÃO MINERAL NO MUNDO	76
3. EXPLORAÇÃO MINERAL NO BRASIL	77
4. EXPLORAÇÃO MINERAL NA AMAZÔNIA E NO PARÁ	80
5. BARCARENA: DO EXTRATIVISMO À TRANSFORMAÇÃO MINERAL	84
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 2	87
CAPÍTULO 3: MINERAÇÃO E IMPACTOS SÓCIOAMBIENTAIS NA AMAZÔNIA PARAENSE: DINÂMICAS ECONÔMICAS E SÓCIOTERRITORIAIS EM BARCARENA (PARÁ-BRASIL)	89
2. BENEFICIAMENTO E EXPORTAÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS NO PARÁ, COBRANÇA DE IMPOSTOS MUNICIPAIS E MINERAÇÃO EM BARCARENA	94
3. IMPLICAÇÕES DA MINERAÇÃO EM BARCARENA	103
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 3	113
CAPÍTULO 4: PROPOSIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO E SEUS REFLEXOS NA AMAZÔNIA: GRANDES PROJETOS E A PERCEPÇÃO DOS IMPACTOS NO MODO DE VIDA EM BARCARENA (PARÁ, BRASIL)	116
1. INTRODUÇÃO	116
2. O DESENVOLVIMENTO/CRESCIMENTO ECONÔMICO	117
4. O DISCURSO DE SUSTENTABILIDADE PARA A AMAZÔNIA	123
4.1. SUSTENTABILIDADE SOCIOCULTURAL	124
4.2. SUSTENTABILIDADE SOCIOECONÔMICA	125
4.3. SUSTENTABILIDADE ESPACIAL-ECOLÓGICA	126
5. A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS GRANDES PROJETOS EM BARCARENA	127
5.1 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA	127
5.1.1. Análise dos áudios das reuniões realizadas nas visitas de campo	128
5.1.2 Análise do Termo de Ajuste de Conduta	142
5.1.3 Análise dos protocolos de consulta prévia, livre e informada de Comunidade Tradicional do Acuí e território quilombola Sítio Conceição	143
5.1.4 Análise das matérias publicadas em sites de notícias	151
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 4	160
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS DA PESQUISA	164

APÊNDICE A – Produto 1(um) da Tese: Roteiro turístico com a oferta de uma cesta de bens e serviços baseado no consumo de açaí.....	183
APÊNDICE B – Produto 2 (dois) da Tese: Minuta de Instrução Normativa para a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico do município de Barcarena, Estado do Pará, Brasil.....	202

CAPÍTULO 1

A presente tese foi dividida em capítulos, onde cada capítulo foi subdividido em tópicos. O primeiro capítulo está subdividido nos seguintes tópicos: introdução, justificativa, problema e hipótese, objetivos, percurso metodológico, lócus da pesquisa, estado da arte e quadro conceitual da pesquisa e considerações preliminares do capítulo 1. Esse capítulo dá embasamento para os demais, principalmente no que se refere à base teórica, problema, hipótese da pesquisa e objetivos, onde todos os capítulos são construídos baseados no problema proposto e para o alcance dos objetivos da pesquisa apresentados.

A introdução traz um breve relato sobre a mineração e sua importância, apontando benefícios e impactos positivos e negativos dessa atividade, além de fazer um breve resumo da pesquisa e apresentar os principais tópicos do presente trabalho. A justificativa traz uma análise da importância de estudos relacionados ao meio ambiente, principalmente na dicotomia entre uso dos recursos naturais e sustentabilidade ambiental, abordando as principais implicações do uso indiscriminado dos recursos naturais e a urgente necessidade de conciliar desenvolvimento e preservação ambiental, que carece de estudos e pesquisas que apontem possibilidades para a concretização do desenvolvimento sustentável.

Em seguida, são apresentados o problema, hipóteses e objetivos. No tópico referente à metodologia, é detalhado de que forma a pesquisa foi realizada, mostrando os recursos utilizados e as atividades que foram desenvolvidas, a delimitação da área da pesquisa e as técnicas que foram usadas para análise e tratamento dos dados coletados em campo. A metodologia utilizada foi para responder à questão da pesquisa, a partir do atingimento de seus objetivos. Estes foram alcançados com o desenvolvimento da tese, que teve como primeira etapa o capítulo 1, que definiu o percurso a ser seguido para a concretização dos objetivos da pesquisa.

A segunda etapa foi a realização da pesquisa de campo, com visitas a 3 comunidades locais de Barcarena, diretamente afetadas pela atividade minerometalúrgica no município. Foi realizada, também, neste momento a gravação de áudios de reuniões com representantes do setor privado, setor público, terceiro setor e das comunidades do município de Barcarena (Pará, Brasil).

A terceira etapa foi a análise dos resultados da pesquisa de campo e seu confronto com a base teórica, que subsidiou a elaboração do relatório da pesquisa, que é o quarto capítulo da tese, pontuando o alcance dos objetivos, a resposta à questão da pesquisa e a comprovação da hipótese da pesquisa.

O próximo tópico refere-se ao *locus* da pesquisa, começando pela Amazônia, seguido pelo estado do Pará, e adentrando no município de Barcarena, onde a presente pesquisa foi realizada. Na sequência, são tratados o estado da arte e o quadro conceitual da pesquisa, que abrangem a sustentabilidade ambiental, desenvolvimento sustentável e suas variáveis, crescimento populacional e sustentabilidade, consumo sustentável, percepção ambiental, necessidades humanas e grandes projetos na Amazônia. Trabalhamos um tópico para cada variável do desenvolvimento sustentável proposta por Ignacy Sachs (2003, 2009), as quais são: social, ambiental, econômica, espacial, política e cultural.

Fizemos uma abordagem sobre crescimento populacional e sustentabilidade, considerando que grandes projetos atraem um quantitativo significativo de pessoas para as localidades onde esses empreendimentos são implementados, principalmente em busca de emprego, renda e melhores oportunidades. Em geral, essas localidades não estão preparadas para receber esse fluxo de pessoas e, no planejamento do projeto, não se inclui dotar essas localidades da infraestrutura necessária para receber essas pessoas adicionais. Quando consta no planejamento, nem sempre é concretizada. Trabalhamos essa questão do crescimento populacional a partir de dados da ONU e da pesquisa de Boserup (1987), que considera as mudanças na agricultura para a produção de alimentos induzida pela demanda da população, o que também acontece em outras áreas do setor produtivo, no atual modelo econômico, para oferta de produtos, equipamentos, serviços, dentre outros. Ou seja, se houver demanda com renda suficiente para comprar, o mercado encontrará formas de atender.

A percepção ambiental é abordada a partir da conceituação de Tuan (1980), que a considera como uma resposta dos nossos sentidos aos estímulos externos e pontua que a percepção é fundamental para a compreensão da realidade; e de Chaui (2003), que afirma que as percepções decorrem de nossa sociedade e do modo como nela as coisas e as pessoas recebem sentido, valor ou função, o que coaduna com o que afirma Dudley (2004), que a natureza é percebida a partir de relações sociais.

A teoria das necessidades humanas de Abraham Maslow (1954) é trazida com o intuito de dar suporte ao conceito de desenvolvimento sustentável, no que se relaciona ao

suprimento das necessidades das presentes e futuras gerações, em uma perspectiva não de hierarquia, como foi proposta originalmente pelo autor, mas como necessidades que precisam ser supridas pelas presentes e futuras gerações independentemente da ordem em que serão supridas, mas sim de uma forma sistêmica e global.

O tópico sobre grandes projetos faz uma abordagem na forma como o desenvolvimento foi pensado para a Amazônia pelo Estado brasileiro a partir da implementação de grandes projetos, principalmente para a exploração da riqueza mineral, o que conciliou interesses do Governo brasileiro com outros países e grandes corporações nacionais e internacionais que atuam na área mineral, sem considerar os anseios e necessidades dos povos amazônicos. Concluindo o capítulo, foram feitas considerações finais.

1.INTRODUÇÃO

A atividade mineral remonta os primórdios da humanidade e os resultados dessa atividade impactam diretamente no modo de vida das pessoas, seja na utilização para desenvolvimento de equipamentos diversos, utilizados no setor produtivo ou em artigos para uso pessoal. A mineração gera muitos empregos e tem uma participação significativa na economia mundial, sendo uma atividade desenvolvida no mundo todo.

Embora a mineração seja importante para economia mundial, gera diversas externalidades¹ negativas, que impactam ao meio ambiente e a sociedade das regiões onde a exploração mineral acontece, como poluição do ar, solo, rios, lagos, mares, fauna, flora, aumento da população das localidades adjacentes aos projetos de exploração mineral, sem a devida infraestrutura de saneamento básico, escola, hospitais, serviço de transporte e locomoção e de segurança suficiente para atender essa demanda de pessoas atraídas pelo projeto, isso tudo nas atividades desenvolvidas de forma legal e com o controle estatal.

Existem ainda as atividades desenvolvidas de forma ilegal, que não são controladas pelo Estado e provocam somente externalidades negativas, como no caso do garimpo ilegal, na Amazônia, na terra dos povos indígenas Yanomamis, que levou à desnutrição de crianças e idosos, relacionados aos impactos negativos da exploração do ouro na região, que dificulta o extrativismo e a pesca, principal fonte de alimento da

¹ Externalidade: Ação que impacta benefício ou custo de terceiro não diretamente envolvido na produção ou no consumo de um bem ou serviço, quando produzem impactos maléficis são negativas e caso os impactos sejam benéficos são positivas (Hubbard, R. Glenn e O'Brien, Anthony Patrick, 2009).

população indígena Yanomami, com o desmatamento da floresta, poluição dos rios com substâncias químicas, como o mercúrio, violência contra a comunidade e exploração sexual das crianças e adolescentes (FIOCRUZ, 2023).

A presente pesquisa analisou o problema objeto do estudo com base na teoria das necessidades humanas de Abraham Maslow, nas variáveis do desenvolvimento sustentável proposta por Sachs (2004), que são: social, ambiental, econômica, espacial, cultural e política e nos grandes empreendimentos de mineração na Amazônia.

A pesquisa buscou responder à seguinte questão: Como a implantação de Grandes Projetos na Amazônia afeta a percepção ambiental da população do município de Barcarena (Pará, Brasil), considerando os impactos socioambientais decorrentes desses empreendimentos? O estudo realizado, apresenta informações fundamentais, para a proposição e implementação de políticas públicas voltadas para a concretização do desenvolvimento sustentável e à conservação do meio ambiente, uma vez, que mostra, elementos importantes, da forma como o Estado, a Sociedade Civil organizada e a população do Município de Barcarena percebem os impactos dos grandes empreendimentos de mineração na Amazônia e as consequências das externalidades negativas nos territórios, impactados diretamente pelos grandes empreendimentos de beneficiamento e exportação de minério em Barcarena/PA.

As políticas de geração de emprego e renda em áreas ainda preservadas, são necessárias, mas precisam considerar o fator humano, presente nessas comunidades e para que essas intervenções sejam exitosas impactando positivamente em todas as variáveis do desenvolvimento sustentável, é importante o conhecimento, além do bioma, que sofrerá intervenção, também da maneira como as pessoas vivem e pensam em relação a sua situação e o que querem para o seu futuro, para que tenhamos a implementação de uma política “*down up*” (partindo das comunidades envolvidas) e não “*top down*” (partindo dos gabinetes dos governantes e capitalistas) e empurrada para a população, como normalmente acontece, se configurando como um modelo de desenvolvimento *top down*, que vem sendo implementado na Amazônia, onde Porto-Gonçalves (2018, p. 25), afirma que:

Por ser a Amazônia uma região situada numa posição periférica no interior de países periféricos no sistema mundo capitalista moderno-colonial, lhes escapa até mesmo o poder de falar sobre si mesma. Sendo assim, prevalecem visões *sobre* a Amazônia, e não visões *da* Amazônia. E, mesmo quando se fala de visões da Amazônia, não são as visões dos Amazônidas – principalmente de

seus povos/etnias/nacionalidades e grupos/classes sociais em situação de subalternização/opressão/exploração – que nos são oferecidas.

A pesquisa foi realizada no Município de Barcarena, que está localizado na região Nordeste do Estado do Pará. O primeiro capítulo do presente trabalho é o integrador, o capítulo II, foi sobre mineração e impactos ambientais: um breve panorama sobre a atividade mineral, composto dos seguintes tópicos: introdução, exploração mineral no mundo, exploração mineral no Brasil, exploração mineral na Amazônia e no Estado do Pará, Barcarena: do extrativismo a transformação mineral, considerações finais do capítulo e referência bibliográfica do capítulo II.

O Capítulo III, tratou da mineração e impactos socioambientais na Amazônia paraense: dinâmicas econômicas e socioterritoriais em Barcarena (Para-Brasil), subdivido nos seguintes tópicos: introdução, beneficiamento e exportação dos recursos minerais no Pará, cobrança de impostos municipais e mineração em Barcarena, implicações do beneficiamento de minério em Barcarena, considerações finais do capítulo III e referências bibliográficas.

No capítulo IV, foi abordado a noção de desenvolvimento e seus reflexos na Amazônia: Grandes Projetos e a percepção dos impactos no modo de vida em Barcarena (Pará, Brasil), subdivido nos tópicos a seguir: introdução, o desenvolvimento e o crescimento econômico, perspectiva de desenvolvimento e os limites da natureza, o discurso de sustentabilidade para a Amazônia, sustentabilidade sociocultural, socioeconômica, sustentabilidade espacial-ecológica, a percepção ambiental dos Grandes Projetos em Barcarena, apresentação e análise dos resultados da pesquisa, considerações finais do capítulo IV e da pesquisa.

Através de um levantamento bibliométrico, identificamos três trabalhos sobre impactos da mineração em Barcarena, noventa trabalhos sobre mineração em Barcarena, seis trabalhos sobre percepção ambiental da mineração, sendo que destes seis, nenhum, foi realizado no Município de Barcarena, no Estado do Pará. Dos trabalhos sobre percepção ambiental identificados e analisados, não encontramos nenhum que trata da percepção ambiental com base nas variáveis do desenvolvimento sustentável propostas por Ignacy Sachs, que foi o objeto da nossa pesquisa.

2. JUSTIFICATIVA

A questão ambiental vem se tornando cada vez mais evidente, à medida que aumenta a pressão por mais recursos naturais e os impactos gerados pelo aumento do

consumo de produtos não perecíveis, nos quais o processo produtivo e o descarte inadequado vêm causando uma série de impactos ao meio ambiente. Isso provoca a contaminação de recursos naturais fundamentais para a sobrevivência humana, como água, fauna e flora, dificultando o acesso a esses recursos pela população, provocando a escassez de alimentos e aumentando a fome, principalmente entre a população menos favorecida.

Desde que foi lançada a teoria Malthusiana, a tecnologia evoluiu muito e possibilitou o suprimento de alimentos necessários à alimentação da humanidade. Na atual conjuntura, já existem soluções tecnológicas para a geração de energia sustentável, que futuramente substituirão os combustíveis fósseis, que são um dos elementos que causam maior impacto ao meio ambiente.

Já existe um segmento de produção de alimentos sem a utilização de agrotóxicos, que causam menos danos ao meio ambiente no seu processo produtivo. A partir das novas tecnologias, já é possível a produção de uma série de produtos biodegradáveis, que estão substituindo os produtos produzidos a partir do petróleo, que levam milhares de anos para se decompor, poluindo rios, mares e florestas, causando sérios danos à fauna marinha e terrestre e aos próprios seres humanos.

Aliar desenvolvimento e sustentabilidade ambiental é fundamental para a geração de emprego e renda de forma sustentável. Porém, o modelo econômico vigente privilegia o lucro imediato, sem maiores preocupações com o esgotamento dos recursos naturais. Empreendimentos com base nessa matriz econômica capitalista geram desenvolvimento limitado do ponto de vista temporal e, uma vez esgotados os recursos naturais, esses empreendimentos tendem a se deslocar para outras áreas, onde ainda existam recursos naturais a serem explorados. No local do antigo empreendimento, ficam apenas os impactos negativos, e quem sofre com esses impactos é a população residente.

Esse tipo de desenvolvimento é insustentável e gera riqueza apenas por um período limitado e para poucos, deixando impactos negativos que levam décadas para serem mitigados. Muitas vezes, a população fica sem alternativa de renda e fadada ao subdesenvolvimento. Ainda assim, esses empreendimentos são implementados e, em geral, recebem benefícios fiscais para serem operacionalizados, como no caso da exploração de manganês na Serra do Navio, no estado do Amapá. Quando do esgotamento do minério, a empresa detentora da licença abandonou todo o empreendimento, e a população residente ainda hoje sente as externalidades negativas deixadas pelo projeto.

3. PROBLEMA E HIPÓTESE

A investigação aconteceu a partir da contextualização do seguinte problema: como a implantação de grandes projetos na Amazônia afeta a percepção ambiental dos representantes do setor privado, do governo, do terceiro setor e da comunidade do município de Barcarena (Pará, Brasil), considerando os impactos socioambientais decorrentes desses empreendimentos? A principal hipótese para este questionamento considera que a implantação de grandes projetos na Amazônia tem causado impactos socioambientais significativos no município de Barcarena (Pará, Brasil), que afetam a percepção ambiental da população local. Visto que a falta de informação e de participação efetiva das comunidades afetadas, aliada à negligência das empresas e do poder público em relação aos impactos ambientais, tem contribuído para a percepção negativa sobre esses empreendimentos.

4. OBJETIVOS

4.1. GERAL

Analisar os impactos socioambientais da implantação de Grandes Projetos na Amazônia, com foco na percepção ambiental dos representantes do Setor Privado, do Governo, do Terceiro Setor e da Comunidade Local do município de Barcarena (Pará, Brasil), a fim de contribuir para o entendimento das consequências desses empreendimentos para o meio ambiente e para as comunidades locais.

4.2. ESPECÍFICOS

- Compreender, a partir da percepção dos representantes do setor privado, do governo, do terceiro setor e da comunidade do Município de Barcarena, de que forma as variáveis do desenvolvimento sustentável (sociais, econômicas, espaciais, ambientais, culturais e políticas) são impactadas por Grandes Projetos de mineração na Amazônia.
- Avaliar os impactos socioambientais dos grandes empreendimentos de mineração e sua implementação de forma *Top Down*;
- Analisar, a partir de pesquisa de campo, com os representantes do setor privado, do governo, do terceiro setor e das comunidades locais, além da verificação de dados oficiais, de que forma os empreendimentos de minerometalúrgicos localizados no Município de Barcarena, impactaram no desenvolvimento local;

- Elaborar um roteiro turístico com a oferta de uma cesta de bens e serviços territoriais, proposta por Pecqueur (2009), com base no consumo de açaí para potencializar o desenvolvimento sustentável alinhado as variáveis do DS propostas por Ignacy Sachs;
- Apresentar uma proposta de Instrução Normativa sobre Desenvolvimento econômico e social.

5. PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa proposta investigou como os impactos socioambientais da implantação de grandes projetos na Amazônia afetam a percepção da sustentabilidade ambiental dos representantes do setor privado, do governo, do terceiro setor e das comunidades do município de Barcarena, a partir de um estudo baseado na hierarquia das necessidades proposta por Abraham Maslow (1954), variáveis do desenvolvimento sustentável e grandes empreendimentos de mineração na Amazônia. A pesquisa de campo foi realizada com a gravação de áudios de reuniões com representantes do setor privado, setor público, terceiro setor e das comunidades do município de Barcarena (Pará, Brasil).

O presente estudo foi desenvolvido a partir de uma contextualização do problema, da questão da pesquisa, dos objetivos (geral e específicos) e pelo referencial teórico de apoio, tudo orientado pelos aspectos metodológicos. Após a coleta dos dados, realizamos a análise dos mesmos e fizemos a discussão dos resultados, confrontando-os com o referencial teórico.

5.1 FORMATO DA TESE

A presente tese está dividida em capítulos. O primeiro que está subdividido nos seguintes tópicos: introdução, justificativa, problema e hipótese, objetivos, percurso metodológico, lócus da pesquisa, o estado da arte e o quadro conceitual da pesquisa e as considerações finais do capítulo. Esse capítulo dá embasamento para os demais, principalmente, no que se refere a base teórica, problema e hipótese da pesquisa e os objetivos, onde todos os capítulos são construídos em cima do problema proposto e para o alcance dos objetivos da pesquisa apresentados no capítulo 1. Os demais capítulos debatem os conceitos e categorias importantes para a temática, além de apresentarem e discutirem os resultados da pesquisa.

5.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa quanto ao tipo foi exploratória e descritiva. A pesquisa exploratória, de acordo com Gil (2008, p. 40), busca proporcionar maior familiaridade com o problema da pesquisa, para torná-lo mais claro ou facilitar a construção das hipóteses. Quanto aos meios de investigação, é bibliográfica e documental, utilizando levantamento através de análise de exemplos que favoreçam a compreensão do fenômeno estudado. Já a pesquisa descritiva, para Gil (2008, p. 41), é aquela que busca descrever as características de uma população ou determinado fenômeno e utiliza como estratégia de coleta de dados a pesquisa de campo.

Em relação à abordagem, foi uma pesquisa qualitativa e quantitativa. A pesquisa qualitativa não se prende à representatividade numérica; busca interpretar a realidade que não pode ser quantificada, como motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes (Minayo, 2001). Já a abordagem quantitativa trabalha com dados estatísticos de forma objetiva e seus resultados podem ser quantificados, recorrendo à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno (Gerhardt e Silveira, 2009, p. 31-32). Minayo (2001, p. 22) considera que o conjunto de dados quantitativos e qualitativos se complementa, pois suas abordagens interagem e não se opõem.

5.3 ATIVIDADES DA DE PESQUISA

As atividades da pesquisa foram desenvolvidas conforme demonstrado no quadro 1, onde para o alcance de cada objetivo desenvolveu-se atividades específicas.

Quadro 1: Atividades que foram desenvolvidas para alcançar aos objetivos da pesquisa.

SESSÃO	ATIVIDADES REALIZADAS PARA ALCANÇÁ-LO
OBJETIVO GERAL	
Analisar os impactos socioambientais da implantação de Grandes Projetos na Amazônia, com foco na percepção ambiental da população do município de Barcarena (Pará, Brasil), a fim de contribuir para o entendimento das consequências desses empreendimentos para o meio ambiente e para as comunidades locais.	Pesquisa bibliográfica sobre sustentabilidade ambiental e a teoria da hierarquia das necessidades; desenvolvimento sustentável, análise bibliométrica de matérias publicadas em sites de notícias, análise de áudios de reuniões e relatórios com o público-alvo da pesquisa: iniciativa privada, terceiro setor, poder público, comunidade e análise documental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ATIVIDADES REALIZADAS PARA ALCANÇÁ-LOS
<p>Compreender, a partir da percepção dos representantes do setor privado, do governo, do terceiro setor e da comunidade do Município de Barcarena, de que forma as variáveis do desenvolvimento sustentável (sociais, econômicas, espaciais, ambientais, culturais e políticas) são impactadas por Grandes Projetos de mineração na Amazônia.</p>	<p>Pesquisa bibliográfica sobre sustentabilidade ambiental, motivação humana, análise bibliométrica de matérias publicadas em sites de notícias, levantamento sobre Grandes Projetos de beneficiamento de minério implementados em Barcarena; transcrição e análise de áudios e relatórios de reuniões e visitas com o público-alvo da pesquisa: iniciativa privada, poder público, terceiro setor e comunidade.</p>
<p>- Avaliar os impactos socioambientais dos grandes empreendimentos de mineração e sua implementação de forma <i>Top Down</i>.</p>	
<p>Analisar, a partir de pesquisa de campo, com gestores e comunidade local, além da verificação de dados oficiais, de que forma os empreendimentos de minerometalúrgicos localizados no Município de Barcarena, impactaram no desenvolvimento local;</p>	<p>Transcrição e análise de áudios e relatórios de reuniões e visitas com o público-alvo da pesquisa: iniciativa privada, poder público, terceiro setor e comunidade, levantamento de dados estatísticos do IBGE, relatórios sobre beneficiamento de minério no Municípios Barcarena, levantamento da variação do IDH e dos principais indicadores de sustentabilidade no período de 2011 a 2021.</p>
<p>Elaborar um roteiro turístico com a oferta de uma cesta de bens e serviços territoriais, proposta por Pecqueur (2009), com base no consumo de açaí para potencializar o desenvolvimento sustentável alinhado as variáveis propostas por Ignacy Sachs.</p>	<p>A partir do resultado da pesquisa, foi construído um roteiro turístico com a oferta de uma cesta de bens e serviços com base no consumo de açaí para potencializar o desenvolvimento sustentável alinhado as variáveis propostas por Ignacy Sachs.</p>
<p>Apresentar uma proposta de Instrução Normativa sobre Desenvolvimento econômico e social.</p>	<p>Foi elaborado uma minuta de proposta de Instrução Normativa (IN), sobre o desenvolvimento econômico e social para o Município de Barcarena, em conformidade com a Constituição Brasileira, a Política Municipal de Meio Ambiente do Município de Barcarena, as teorias de Abraham Maslow, as variáveis do desenvolvimento sustentável de Ignacy Sachs e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

As análises dos impactos socioambientais decorrentes da implantação de grandes projetos minerometalúrgicos na Amazônia, como no caso específico do município de Barcarena (Pará, Brasil), são de extrema importância para compreender as consequências

desses empreendimentos para o meio ambiente e para as comunidades locais. Para esse entendimento, a percepção ambiental da comunidade, principal impactada, é um elemento fundamental a ser considerado, uma vez que pode influenciar as tomadas de decisão das empresas e do poder público, além de mostrar as reais condições de vida da população afetada pelos empreendimentos.

Dessa forma, por meio da análise da percepção ambiental da iniciativa privada, do poder público de Barcarena, do terceiro setor e da comunidade, é possível identificar os impactos socioambientais mais significativos da implantação desses projetos na região, sob diferentes perspectivas, bem como suas causas e consequências. Além disso, a pesquisa pode contribuir para a elaboração de políticas públicas e estratégias de gestão ambiental mais eficazes, que visem minimizar os impactos negativos e maximizar os benefícios desses empreendimentos para as comunidades locais. Por fim, essa pesquisa pode fornecer subsídios para a sensibilização da sociedade civil sobre a importância da conservação do meio ambiente e dos direitos das comunidades locais, além de incentivar a participação dessas comunidades no processo de tomada de decisão em relação aos projetos que afetam seu território e sua qualidade de vida.

5.4 ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados pesquisados - na pesquisa de campos, bibliográfica e documental - foram analisados através da metodologia proposta por Bardin (2011), chamada de análise de conteúdo, que é:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimento relativo às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (BARDIN, 2011, p. 48).

De acordo com a metodologia de análise proposta por Bardin (2011), a análise dos dados foi realizada em três etapas:

a) Pré-Análise

A primeira etapa do trabalho, a realização dos levantamentos bibliográfico e documental, é considerada o primeiro passo de toda pesquisa, visando o fortalecimento teórico do projeto, por meio do levantamento, seleção, produção de resenhas e

arquivamento de informações e documentações relacionadas direta e indiretamente à pesquisa.

Essa etapa preliminar objetiva o levantamento de dados secundários, com a finalidade não só de coletar informações necessárias à pesquisa (documental, etc.), mas também de formar um banco de dados bibliográficos sobre os principais conceitos e categorias trabalhadas na pesquisa, além de produzir o aprofundamento dos conhecimentos sobre a Amazônia brasileira. Para tanto, foram realizados levantamentos em bibliotecas virtuais ((Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, Sistema Único de Saúde - SUS, SUDAM, UNB, Biblioteca Nacional, IBGE, etc.), em bibliotecas públicas (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM, Universidade Federal do Pará - UFPA, Museu Emílio Goeldi - MPEG, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, Fundo Nacional de Saúde - FNS, Secretaria de Estado da Saúde Pública do Pará - SESPA, Secretaria de Estado de Educação do Pará - SEDUC, Secretaria Municipal de Finanças de Belém/Pa - SEFIN, Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Educação Superior, Profissional e Tecnológica - SECTI, etc.) e nas secretarias e arquivos do município de Barcarena. Também foram pesquisados portais de periódicos, como CAPES, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Social Science Citation Index e outros, que possuam textos sobre temas relacionados ao objeto de estudo dessa pesquisa, incluindo trabalhos de mestrado e doutorado.

Na etapa de visita de campo da pesquisa, foram realizadas gravações de áudio durante as reuniões nas visitas a diversas localidades no Município de Barcarena, Estado do Pará. Entre os locais visitados, destacam-se a Empresa Hydro Alunorte, diversas comunidades locais como a Comunidade do Acuí, Nova Canaã, Tauá, além de órgãos governamentais como a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico de Barcarena (SEMAD). Essas visitas ocorreram ao longo do mês de junho de 2023 e contaram com a participação de docentes e discentes do PPGEDAM e outros cursos da UFPA. A análise documental também foi realizada, incluindo termos de ajuste de conduta e protocolos de consulta prévia. Essas etapas serão apresentadas de forma detalhada em um capítulo oportuno.

Também nessa etapa foi realizada a transcrição de áudios gerados a partir das pesquisas de campo, utilizando a ferramenta do Google Docs (<https://journaliststudio.google.com/pinpoint/collections>) para transformar os áudios em texto. Com os áudios já transcritos, usamos o aplicativo Countwordsfree para fazer a

estatística das palavras mais citadas nas matérias publicadas em sites de notícias sobre o beneficiamento de minério em Barcarena, dados oficiais do IBGE e dos áudios e relatórios na íntegra das reuniões e palestras realizadas na empresa Hydro Alunorte, na Secretaria Municipal do Meio Ambiente e de Desenvolvimento Econômico (SEMAD), no Instituto Barcarena Sustentável (IBS) e com as comunidades do Acuí, Nova Canaã e Agroextrativista Tauá do município de Barcarena. Em seguida, foi realizada uma leitura aprofundada das mesmas, identificando as principais categorias de análise, relacionadas à fundamentação teórica que embasa a presente pesquisa.

Na elaboração dos gráficos sobre criminalidade e violência no município de Barcarena, utilizou-se a base de dados fornecida pela Secretaria de Estado de Segurança Pública e Defesa Social do Pará (SEGUP, 2023). Os dados foram coletados e organizados de acordo com os tipos de crimes registrados no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2022, permitindo a análise temporal das taxas de homicídios, latrocínios, lesões corporais seguidas de morte, roubos, furtos, tráfico de drogas, estupro, homicídios no trânsito, mortes no trânsito e lesões no trânsito por 100.000 habitantes. A metodologia envolveu a sistematização dos dados em planilhas eletrônicas, a aplicação de cálculos estatísticos para a obtenção dos índices criminais e a geração de gráficos comparativos que ilustram a evolução e os padrões de criminalidade no município, proporcionando uma compreensão visual e analítica das dinâmicas de segurança pública em Barcarena.

Foi realizada ainda uma leitura flutuante dos Termos de Ajuste de Conduta entre MPF, MPE, SEMAS, Alunorte e Hydro, dos protocolos de consulta prévia, livre e informada das Comunidades Tradicionais do Acuí e Território Quilombola Sítio Conceição, e das matérias publicadas em sites de notícias, que foram levantadas a partir de pesquisa bibliométrica, utilizando os seguintes termos: "atividade de beneficiamento de minério de ferro em Barcarena, no Estado do Pará"; "Beneficiamento de Minério de Ferro em Barcarena, Estado do Pará"; e "Exportação de minério de ferro beneficiado em Barcarena/PA", como meio de apresentar as percepções da mídia repassadas à sociedade sobre os grandes projetos em Barcarena.

b) Exploração e Análise do Material

Nessa fase, foram categorizados os termos referentes as variáveis do desenvolvimento sustentável propostas por Ignácio Sachs, das necessidades Humanas de Abraham Maslow e os impactos dos projetos de beneficiamento de minério em Barcarena.

Com os dados categorizados, foram criados três quadros de análise:

I - Conflitos existentes em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena, quadro 20 com três colunas relacionando os tipos de conflitos, as causas e as consequências;

II - Percepção Ambiental de Impactos e Soluções em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena, Pará, quadro 21 com três colunas, a primeira com os atores signatários, a segunda e a terceira com os impactos e as soluções percebidas respectivamente;

III - Quadro 22, mostrando as variáveis do DS em Barcarena a partir da percepção ambiental dos atores sintagmáticos² em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena, relacionando a percepção dos atores sintagmáticos com as variáveis do desenvolvimento sustentável.

5.4.1. Tratamento dos dados obtidos, inferência, interpretações e análise dos resultados da pesquisa

Após o tratamento dos dados, foram realizadas as inferências, apresentadas no formato de quadros, tabelas e gráficos, que destacam os principais resultados da pesquisa e subsidiaram as análises, confrontando os resultados de campo com a base teórica sobre o tema estudado.

Para a elaboração da "nuvem de palavras", utilizamos a plataforma de Inteligência Artificial Chat Gpt (<https://chatgpt.com/>), que permite ao usuário a criação desse tipo de representação, seguindo os passos metodológicos:

a) Análise e extração do texto: após o *upload* do documento de interesse, neste caso, a transcrição das entrevistas dos participantes da pesquisa (moradores, gestores, servidores da empresa, etc.), a plataforma extrai e analisou todo o texto;

b) Limpeza do texto: após a extração e análise geral do documento foi realizada uma filtragem do texto para remover palavras comuns, como conectivos, preposições e artigos, para destacar os termos mais relevantes do conteúdo do documento anexado;

² Para Raffestin (1993, p. 40) atores sintagmáticos são aqueles que produzem o território, desde o Estado até os indivíduos.

c) Contagem de palavras: com a filtragem do texto, a ferramenta fez a contagem da frequência de cada palavra, identificando quais termos aparecem com maior frequência no documento; e

d) Geração da nuvem de palavras: após a contagem das palavras mais frequentes, foi gerada a nuvem de palavras, uma representação gráfica em que há destaque para as palavras mais frequentes em tamanhos maiores, permitindo uma rápida identificação dos principais termos abordados no documento.

Este método visual e analítico foi escolhido por permitir ao leitor a identificação rápida dos tópicos mais abordados nos documentos, oferecendo uma visão geral dos temas predominantes que, juntamente com os mapas, tabelas e quadros, pode ser considerada uma ferramenta eficaz para destacar a percepção ambiental dos público-alvo da pesquisa, segundo a análise de suas falas.

A elaboração dos mapas, foi realizada através do software QGIS, foram utilizadas bases cartográficas disponíveis na internet do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério do Meio Ambiente (MMA), além de outros arquivos no formato *shapefile* da Prefeitura Municipal de Barcarena e coleta de dados em campo.

Já os mapas das figuras, foram elaborados com a utilização das imagens de sensores remotos, adquiridas na plataforma USGS da *Earth Explorer*, que permitem a compreensão do processo de mudanças da paisagem do município de Barcarena, em que fez-se um recorte multitemporal da área municipal, traçando-se três anos para análise, a saber: 2008, 2013 e 2020. Foi feita a composição colorida de bandas RGB no software QGIS, utilizando as bandas: R (banda 5), G (banda 4) e B (banda 3); e para as Landsat 8 utilizou-se: R (banda 6), G (banda 5) e B (banda 4), do sensor Landsat 5, utilizando-se o complemento DZetsaka do software QGIS, elencando-se 5 classes, a partir de suas respostas espectrais, a saber: Corpo D'água, Vegetação Primária, Vegetação Secundária, Área Descoberta e Área Urbanizada.

6. O LÓCUS DA PESQUISA: MINERAÇÃO EM BARCARENA (AMAZÔNIA, PARÁ)

Como já dito, a pesquisa foi realizada no município de Barcarena, localizado na mesorregião nordeste do estado do Pará, através de pesquisa bibliográfica, documental e de matérias publicadas em sites de notícias, além da transcrição e análise de áudios e

relatórios de reuniões e palestras realizadas na empresa Hydro Alunorte, na Secretaria Municipal do Meio Ambiente e de Desenvolvimento Econômico (SEMAD), no Instituto Barcarena Sustentável (IBS) e com as comunidades do Acuí, Sítio Conceição, Nova Canaã e Agroextrativista Tauá do município de Barcarena.

As reuniões tiveram a participação dos representantes da empresa Hydro Alunorte, da Secretaria de Meio Ambiente e do Secretário de Planejamento do município de Barcarena, de professores e discentes do PPGEDAM, representantes do IBS e das comunidades. Todavia, antes de nos reportarmos ao município de Barcarena, traçaremos um rápido panorama da mineração na Amazônia e no estado do Pará.

6.1. A AMAZÔNIA

A região amazônica contempla uma diversidade de fauna e flora, possui a maior bacia hidrográfica, com cerca de 7.000.000 km², e um dos maiores reservatórios de água doce do mundo. Por muitos, ao redor do mundo, é chamada de "pulmão do mundo", conhecida também como a Hiléia Amazônica, Amazônia Legal e Floresta Tropical.

Cada termo utilizado para definir a Amazônia traz uma série de características e limites distintos, que a transformam em uma diversidade de Amazônias, como bem pontuou Gonçalves (2001), que afirma que as Amazônias são constituídas por múltiplos territórios, atrelados aos ambientes construídos por diferentes grupos humanos, que se relacionam com a natureza de acordo com o seu modo de vida.

Um pescador dos rios do Marajó, por exemplo, tem costumes e técnicas de pesca diferentes dos pescadores da região da zona do salgado, no Pará, que, embora estejam no mesmo estado e desenvolvam a mesma atividade, se relacionam com a natureza de forma peculiar aos seus modos de vida e características da natureza na sua região.

Os grandes projetos, quando são instalados na Amazônia, a consideram como homogênea, desconsiderando a diversidade e as peculiaridades de cada Amazônia, gerando danos irreparáveis à cultura e ao modo de vida das populações impactadas diretamente por esses projetos. Palheta da Silva et al. (2014, p. 12) afirmam que:

(...) ainda hoje, na Amazônia do século XXI, antigos males do passado assolam a nossa história de impunidade e desrespeito pelos povos amazônicos, como conflitos agrários entre os mais diversos atores sociais e a entrada simultânea do grande capital seja ele das grandes empresas mineradoras, seja do agronegócio, sem o devido planejamento de ordem social e econômica que acabam desconsiderando as potencialidades e as particularidades das comunidades amazônicas.

A Hiléia Amazônica, maior florestal tropical do mundo está localizada a oeste do oceano Atlântico, a leste dos Andes, ao sul do planalto das Guianas e ao norte do planalto central brasileiro (Souza, 2019) e é formada pelos países mostrados no quadro 2, com os respectivos percentuais da Amazônia em cada país que a constitui.

Quadro 2: Países que compõe a Amazônia Legal

PAÍS	PERCENTUAL DA AMAZÔNIA	PERCENTUAL DA AMAZÔNIA EM RELAÇÃO AO TERRITÓRIO DOS PAÍSES
BRASIL	68%	55%
PERU	10%	65%
BOLÍVIA	10%	70%
COLÔMBIA	8%	35%
EQUADOR	2%	50%
VENEZUELA	1%	8%
GUIANAS	1%	3%

Fonte: Souza (2019, p. 28).

Através da Lei nº 1.806, de 6 de janeiro de 1953, editada pelo presidente Getúlio Vargas, foi criada a Amazônia Legal, que à época ficou composta pelos estados do Pará e do Amazonas, pelos territórios federais do Acre, Amapá, Guaporé e Rio Branco e, ainda, a parte do estado de Mato Grosso ao norte do paralelo de 16°, a do estado de Goiás ao norte do paralelo de 13° e a do Maranhão a oeste do meridiano de 44° (Souza, 2019).

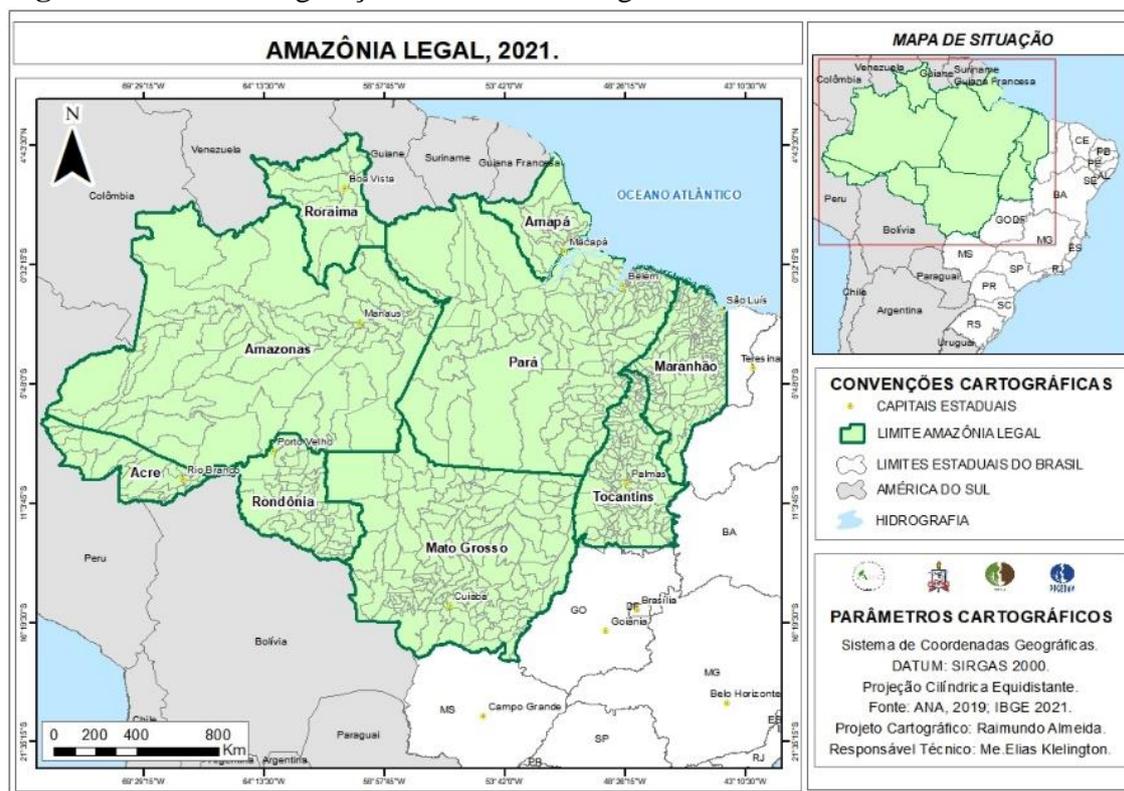
A Lei nº 1.806, de 6 de janeiro de 1953, criou a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), que, dentre seus objetivos, buscava incrementar o desenvolvimento da produção extrativa, agrícola, pecuária, mineral e industrial.

Em 1966, foi instituída a Lei nº 5.173, de 27 de outubro de 1966, que extinguiu a SPVEA e criou a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), que tinha como objetivo promover o desenvolvimento autossustentável da economia e o bem-estar social da região amazônica, de forma harmônica e integrada na economia nacional.

Com o advento da Constituição de 1988, a Amazônia Legal passou a vigorar com a seguinte composição: estados do Pará, Amazonas, Acre, Amapá, Rondônia, Roraima, oeste do Maranhão, Mato Grosso e Tocantins, o que representa 59% do território do Brasil e 65% do território total da Amazônia (Souza, 2019).

Essa composição foi regulamentada pela Lei Complementar nº 124, de 3 de janeiro de 2007, que em seu Art. 2º define a área de atuação da SUDAM, que abrange os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Rondônia, Roraima, Tocantins, Pará e do Maranhão na sua porção a oeste do meridiano 44º, e ratificada pela Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009, em seu Art. 1º. A atual configuração da Amazônia Legal é mostrada na Figura 1.

Figura 1: Atual Configuração da Amazônia Legal



Fonte: IBGE, 2021.

De acordo com o IBGE (2023), a Amazônia Legal é dividida em Ocidental, composta pelos estados do Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima, e a Amazônia Oriental, composta, por exclusão, pelos estados do Pará, Maranhão, Amapá, Tocantins e Mato Grosso.

A Amazônia Legal, possui uma área total de 5.015.068,18 quilômetros quadrados (km²), que corresponde a 58,9% do território brasileiro e em 2021 era composta por 772 Municípios, distribuídos pelos Estados que a compõe, mostrados no quadro 3.

Quadro 3: Quantitativo de Municípios que compõe a Amazônia Legal por Estado.

ESTADOS	QUANTIDADE DE MUNICÍPIOS QUE COMPÕE A AMAZÔNIA LEGAL
Acre	22
Amapá	16
Amazonas	62
Mato Grosso	141
Pará	144
Rondônia	52
Roraima	15
Tocantins	139
Maranhão*	181
TOTAL	772

Fonte: IBGE (2023).

Com exceção do Estado do Maranhão, que dos seus 217 Municípios, um total de 181 fazem parte da Amazônia legal, os demais Estados têm a totalidade de seus Municípios compondo-a.

6.2. O ESTADO DO PARÁ

O Estado do Pará está localizado na região Norte do Brasil e, de acordo com dados do IBGE de 2010, possuía uma área territorial de 1.245.870,700 km² e uma população de 7.581.051 pessoas, com uma densidade demográfica de 6,07 hab./km² e um índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,646, considerado médio.

O produto interno bruto por pessoa (PIB per capita) é de R\$ 20.734,60. Possui 144 municípios, tendo como capital a cidade de Belém. Já no censo do IBGE de 2022, a área territorial do Estado do Pará é de 1.245.870,704 Km² e a população de 8.121.025 pessoas, com uma densidade demográfica de 6,52 hab./km². Em termos percentuais, o crescimento da população do Estado do Pará de 2010 para 2022 foi de 7,12%.

Dos estados da Amazônia Legal, o Pará é o que possui o maior número de grandes projetos de mineração. De acordo com dados da Agência Nacional de Mineração (ANM), em 2022, a arrecadação do estado do Pará com a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) foi de R\$ 2.926.743.445,14 (dois bilhões, novecentos e vinte e seis milhões, setecentos e quarenta e três mil, quatrocentos e quarenta e cinco reais e quatorze centavos).

O total arrecadado pelos estados da Amazônia Legal, em 2022, foi de R\$ 3.141.506.020,87 (três bilhões, cento e quarenta e um milhões, quinhentos e seis mil, vinte reais e oitenta e sete centavos).

A arrecadação com a CFEM no Brasil todo foi de R\$ 7.016.411.665,40 (sete bilhões, dezesseis milhões, quatrocentos e onze mil, seiscentos e sessenta e cinco reais e quarenta centavos). O Quadro 6 mostra a arrecadação com a CFEM, em 2022, de acordo com dados da Agência Nacional de Mineração (ANM), do estado do Pará, da Amazônia Legal e do Brasil em R\$.

Quadro 4: Arrecadação da CFEM em 2022.

ARRECADANÇA	ESTADO DO PARÁ	AMAZÔNIA LEGAL	BRASIL
VALOR ARRECADADO CFEM (R\$)	R\$ 2.926.743.445,14	R\$ 3.141.506.020,87	R\$ 7.016.411.665,40
% ARRECADANÇA EM RELAÇÃO AO BRASIL	41,71	44,77	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da ANM (2023).

Analisando o quadro 4, percebe-se que quase 44,77% do valor arrecado com a CFEM, no Brasil, em 2022, foi pelos Estados que compõe a Amazônia Legal e que no Estado do Pará, essa arrecadação foi de 41,71%, ou seja, quase metade da arrecadação da CFEM no Brasil foi no Estado do Pará. Em 2022, o Estado do Pará recebeu 93,16%, do total arrecado pela soma dos Estados da Amazônia Legal, com a CFEM.

Quadro 5: Principais destinos de exportação do minério produzido no Pará, no ano de 2019.

PAÍS	VALOR (US\$)
CHINA	6,894 (bilhões)
MALÁSIA	723 (milhões)
JAPÃO	578 (milhões)
CORÉIA DO SUL	470 (milhões)
CANADÁ	446 (milhões)
ALEMANHA	440 (milhões)
HOLANDA	322 (milhões)
FILIPINAS	286 (milhões)

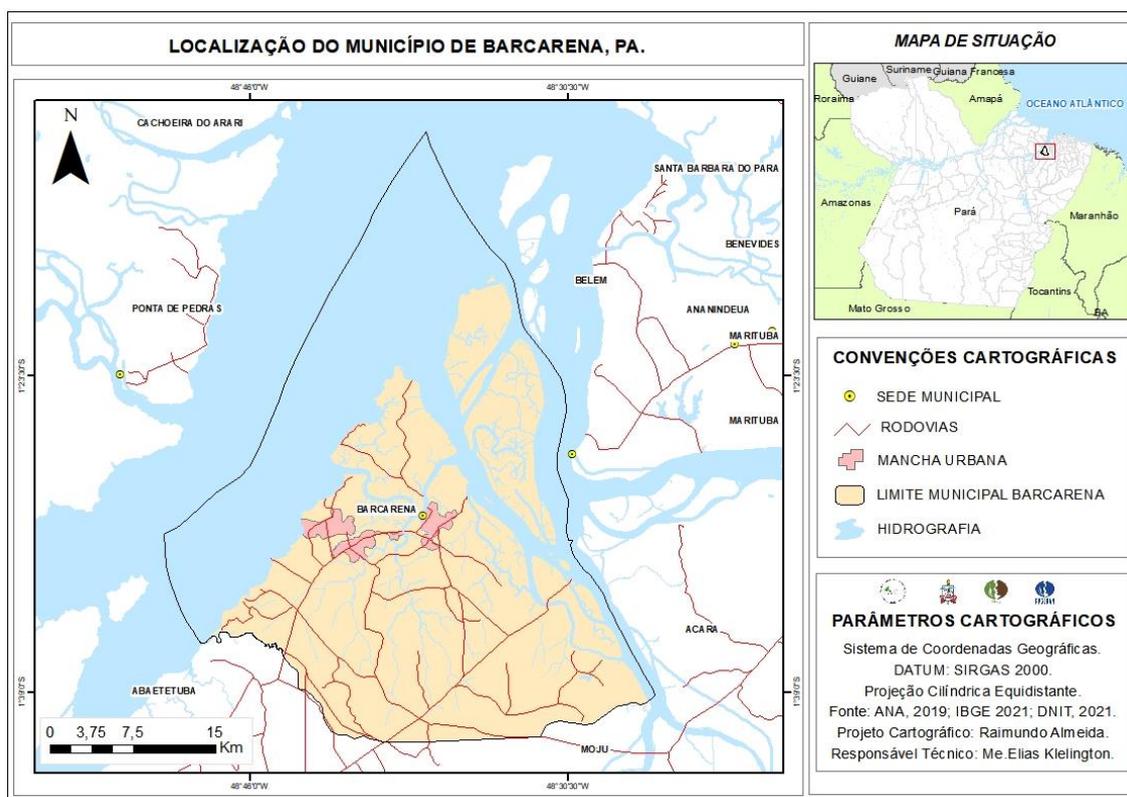
Fonte: Elaborado pelo autor, com dados do Ministério da Economia (MDIC, 2019).

Os principais destinos do minério produzido no Estado do Pará são os países demonstrados no quadro 5, na ordem decrescente dos valores das exportações em dólar americano (US\$). A China desponta como o principal país importador do minério produzido no Pará, importa o dobro da soma dos sete países seguintes que mais importam minério do Pará.

6.3. O MUNICÍPIO DE BARCARENA

O Município de Barcarena está localizado na região nordeste do Estado do Pará e faz parte da Região Metropolitana de Belém (ALEPA, 2023), fazendo divisa com os municípios de Acará, Moju, Abaetetuba, Belém, com a Baía do Marajó e Baía do Guajará e de acordo com dados do censo do IBGE de 2010, possuía uma população de 99.859 pessoas e com dados do censo de 2022, uma população de 126.650 pessoas.

Figura 2: Mapa da localização do Município de Barcarena (Pará, Brasil)



Fonte: IBGE e DNIT, 2021.

A área total do município, com dados do censo do IBGE de 2022, era de 1.310,338 km², possuindo uma densidade demográfica de 96,65 hab./km² e um índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) médio de 0,662. O PIB per capita em 2010 era de R\$ 22.316,13, enquanto em 2021 foi de R\$ 71.473,92, com uma taxa de crescimento de 2010 para 2021 de 220,7%.

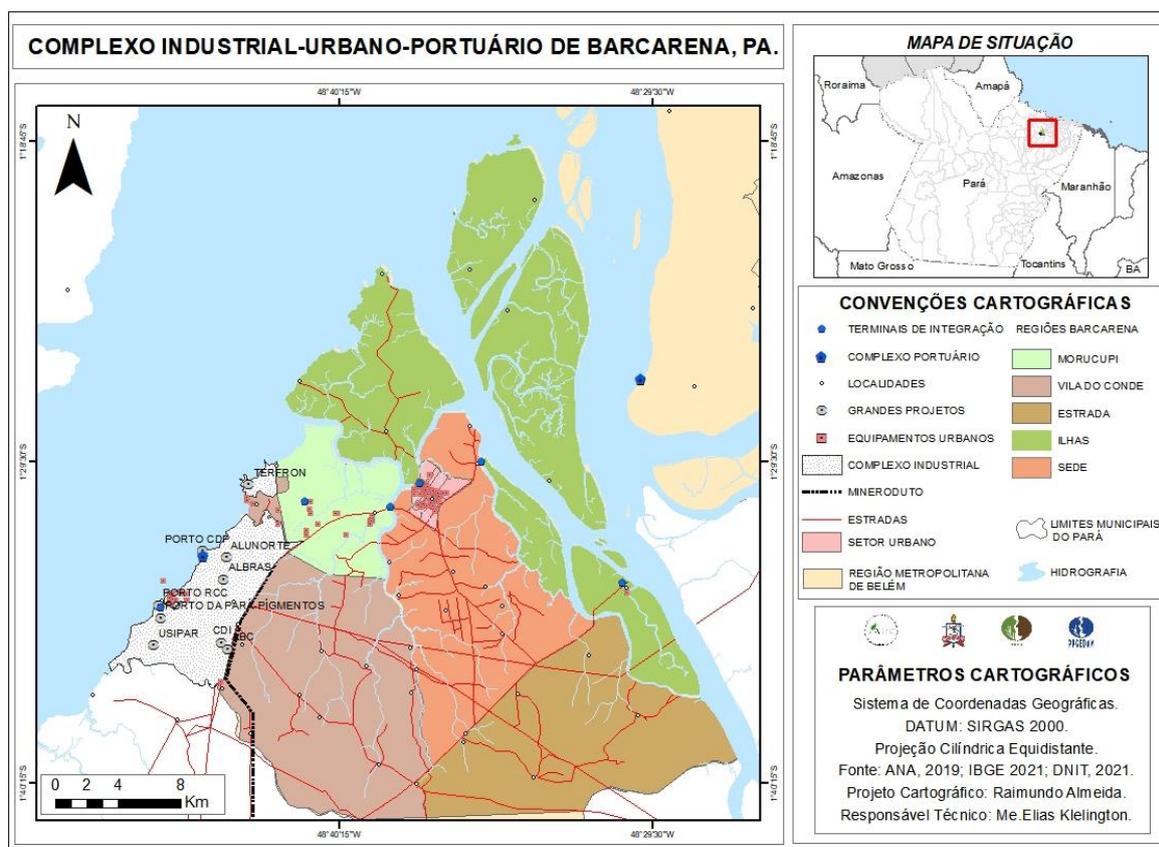
O salário médio dos trabalhadores formais em 2010, segundo o IBGE, era de 3,1 salários-mínimos e, em 2021, de 2,7 salários-mínimos, o que representa a 322ª posição no Brasil e a 8ª no estado do Pará. A população ocupada em 2010 era de 18.820, o que colocava o município de Barcarena em 7º lugar no ranking do estado do Pará referente a

pessoas ocupadas. Em 2021, o número de pessoas ocupadas em Barcarena era de 30.530, mantendo a 7ª posição no ranking do estado do Pará. Em 2010, a relação de pessoas ocupadas versus população era de 19%, enquanto em 2021 foi de 23,61%.

Em 2010, o índice de óbitos por 1000 nascidos era de 15,61, enquanto em 2022 foi de 13,12. Já os óbitos de crianças com idade menor que 1 ano foram 30 em 2010 e 29 em 2022. Em 2010, Barcarena possuía 1011 empresas, passando para 1599 em 2021, o que representa uma taxa de crescimento de 58% de 2010 para 2021 (IBGE, 2024).

Figura 3: Mapa de localização do complexo industrial de Barcarena (Pará, Brasil).

Fonte: Barcarena, 2009, Ana, 2019, IBGE e DNIT, 2021.



A cobertura de esgotamento sanitário adequado em 2010 era de 27,8% dos domicílios urbanos em vias públicas, e 16,2% dos domicílios possuíam urbanização adequada com bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio. A área urbanizada do município de Barcarena em 2019 era de 37,25 km² (IBGE, 2024).

A principal atividade econômica do município de Barcarena atualmente é o beneficiamento do minério de ferro. A Figura 3 mostra o complexo industrial de Barcarena, que tem como principal atividade o beneficiamento de caulim, alumina e alumínio.

7. ESTADO DA ARTE E O QUADRO CONCEITUAL DA PESQUISA

A pesquisa bibliográfica foi realizada a partir das seguintes categorias: Sustentabilidade ambiental, desenvolvimento sustentável e suas variáveis (social, ambiental, econômica, espacial, cultural e política), crescimento populacional e sustentabilidade, consumo sustentável, percepção ambiental, hierarquia das necessidades e Grandes Projetos na Amazônia. A pesquisa foi apoiada a partir de referenciais teóricos clássicos e contemporâneos.

7.1. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

A questão ambiental tem chamado a atenção da sociedade mundial, especialmente na segunda metade do século passado e no início do século atual, principalmente por conta dos grandes desastres ambientais, sejam provocados pela própria natureza, que, segundo Valle (2019), ainda na atualidade, fenômenos naturais como terremotos e erupções vulcânicas causam impactos importantes sobre o meio ambiente, sem que a ação do homem possa reparar os danos causados pela própria natureza, ou provocados diretamente pelos seres humanos. Seabra (2005) afirma que as mudanças ambientais globais e locais estão quase sempre associadas às intervenções humanas no espaço geográfico, cujos impactos provocam irreversíveis transformações do meio ambiente. Exemplos incluem desastres envolvendo a extração e transporte de combustíveis fósseis, rompimento de barragens de empreendimentos minerais, como o de Brumadinho, em 2019, no estado de Minas Gerais, no Brasil, dentre outros.

O próprio texto constitucional, em seu artigo 225 do Capítulo VI, referente à questão ambiental, afirma que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Ou seja, o legislador constituinte teve o cuidado de garantir na Constituição a questão da sustentabilidade ambiental.

A preservação do meio ambiente torna-se cada vez mais urgente e está no centro das principais discussões sobre o futuro da humanidade. De acordo com Valle (2019), foi apenas na década de 1960 que um grupo de cientistas, reunidos no chamado Clube de Roma, utilizando-se de modelos matemáticos, alertou sobre os riscos de um crescimento econômico contínuo baseado em recursos naturais esgotáveis.

Valle (2019) também afirma que a década de 1970 foi marcada pela regulamentação e controle ambiental. Após a Conferência de Estocolmo sobre o Meio Ambiente, em 1972, as nações começaram a estruturar seus órgãos ambientais e estabelecer suas legislações visando ao controle da poluição ambiental, onde poluir passou a ser crime em vários países.

Ainda de acordo com Valle (2019), na década de 1980 a proteção ambiental deixou de ser vista apenas sob uma ótica defensiva, onde as soluções corretivas eram apenas para o cumprimento da legislação, passando a ser considerada pelos empresários como uma oportunidade, pois reduz o desperdício de matérias-primas e assegura uma boa imagem para a organização que adere à proposta da sustentabilidade ambiental.

No início da década de 90 foi realizada a Cúpula da Terra, conhecida mundialmente como Rio-92, mostrando que, a partir daquele momento, a questão ambiental transcenderia as fronteiras regionais e passaria a ser uma preocupação global, com busca de soluções e ações conjuntas através de organismos supranacionais.

No Brasil, as leis voltadas para a conservação ambiental começaram a ser criadas a partir de 1981, com a lei que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente. Posteriormente, novas leis foram promulgadas, formando um sistema bastante completo de proteção ambiental, com destaque para a lei dos crimes ambientais, criada em 1998, a qual ficou conhecida como Lei da Vida e dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Os estudos acerca do meio ambiente, principalmente no que diz respeito à dicotomia entre desenvolvimento e conservação ambiental, são cada vez mais necessários, pois a busca de soluções para esse grande entrave que enfrenta a humanidade é de suma importância para o futuro da vida no planeta Terra (Almeida, 2012).

7.2. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O conceito de desenvolvimento sustentável ganhou mais visibilidade a partir da publicação do relatório Brundtland, conhecido também como “Nosso Futuro Comum”, um documento publicado em 1987 que cunhou desenvolvimento sustentável como aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades.

Nesse conceito, destaca-se a questão das necessidades, que, embora variem de sociedade para sociedade, devem ser satisfeitas, e a questão da limitação dos recursos, reconhecendo a busca de soluções através de novas tecnologias que permitam a

conservação dos recursos atuais e, ao mesmo tempo, a renovação desses recursos, de maneira que consigam suprir as necessidades tanto das atuais quanto das futuras gerações (Valle, 2019).

De acordo com o conceito de desenvolvimento sustentável proposto pelo relatório Brundtland, para que o desenvolvimento seja sustentável, é necessário que haja um equilíbrio entre o econômico, ambiental, social, espacial, político e cultural.

Rocha (2021, p. 12), afirma que

Um dos principais interesses do conceito de desenvolvimento sustentável, está relacionado ao desenvolvimento da sociedade, convidando para indo além da estrita definição econômica das necessidades coletivas e a ter em conta todas as aspirações humanas, tanto ecológicas como sociais. Os recursos naturais estão no centro desses objetivos. O objetivo da sustentabilidade refere-se a uma tentativa de conciliar os imperativos de manutenção de preservação do potencial de renovação dos sistemas ecológicos e dos recursos naturais e as capacidades reprodutivas dos sistemas econômicos e sociais.

Como um esforço de operacionalizar o conceito de desenvolvimento sustentável, a Organização das Nações Unidas (ONU), através do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), propôs os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que se configuram como um plano de ação com 17 ODS, cada um com metas a serem cumpridas pelos países até 2030, com o intuito de melhorar a qualidade de vida da população e do meio ambiente, pautado nas questões econômicas, sociais e ambientais.

7.2.1 Variáveis do desenvolvimento sustentável propostas por Ignacy Sachs (2004)

Sachs (2004), além das variáveis ambiental, social e econômica, inclui as vertentes espacial, política e cultural, na conceituação de desenvolvimento sustentável, classificando cada uma delas conforme demonstrado no quadro 6.

Quadro 6: Variáveis do desenvolvimento sustentável

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO
SOCIAL	Consolidação de um processo de desenvolvimento que visa a redução das desigualdades sociais e da distribuição da renda.
AMBIENTAL	Uso dos recursos dos diversos ecossistemas, causando baixo impactos aos sistemas de sustentação da vida para propósitos socialmente válidos

ECONÔMICA	Alocação e Gestão mais eficientes de recursos, a partir de fluxos regulares e equilibrados de investimentos públicos e privados e equidade nas relações comerciais internacionais e ampliação do acesso a C&T.
ESPACIAL	Equilíbrio entre a população rural e urbana e uma melhor distribuição do assentamento da população humana e atividades econômicas.
POLÍTICA	Governança democrática como base e um instrumento necessário para decisões voltadas as necessidades do planeta e da Humanidade.
CULTURAL	Mudanças no interior da comunidade com equilíbrio entre respeito a tradição e a inovação. Capacidade e autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno, em oposição as cópias servis de modelos estrangeiros e autoconfiança combinada com abertura para o mundo.

Fonte: Sachs, 1993 e 2009

Nesse sentido, percebe-se no quadro 6 uma visão abrangente das variáveis de desenvolvimento sustentável propostas por Sachs, que enfatizam a necessidade de um desenvolvimento integrado e equilibrado. Cada variável - social, ambiental, econômica, espacial, política e cultural - desempenha um papel crucial no avanço da sustentabilidade.

7.2.1.1 A Variável Social

A variável social do DS, proposta por Ignacy Sachs é a “consolidação de um processo de desenvolvimento que visa a redução das desigualdades sociais e da distribuição da renda”, nessa perspectiva, o desenvolvimento, diferente do que foi proposto pela escola econômica estruturalista, que de acordo com Vasconcelos (2013), vincula desenvolvimento a crescimento econômico, sendo este apenas uma condição para mudança qualitativa na vida das pessoas, na visão de Sachs, a qual fundamenta o presente estudo, a contemplação da variável social é condição *sine qua non*, para que seja considerado desenvolvimento sustentável.

Os ODS, conforme já relatado, se configuram em um plano de ação que deverá ser implementado até o ano de 2030, dentre os 17 ODS, a maioria está voltado a concretização da variável social do desenvolvimento, conforme mostrado no quadro 7.

Quadro 7: Cruzamento das variáveis do desenvolvimento sustentável com os objetivos do desenvolvimento sustentável

VARIÁVEIS DO DS	Nº. DO ODS	OBJETIVOS DO ODS	CONCEITO NORTEADOR
SOCIAL	1	Erradicação da Pobreza	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
	2	Fome Zero e Agricultura Sustentável	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
	3	Saúde e Bem-estar	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
	4	Educação de Qualidade	Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
	5	Igualdade de Gênero	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
	6	Água Potável e Saneamento	Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos
	10	Redução das Desigualdades	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
AMBIENTAL	7	Energia Acessível e Limpa	Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos
	11	Cidades e Comunidades Sustentáveis	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis
	12	Consumo e Produção Responsáveis	Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
ECONÔMICA	8	Trabalho Decente e Crescimento Econômico	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho decente para todos
	9	Indústria Inovação e Infraestrutura	Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
ESPACIAL	14	Vida na Água	Conservar e promover o uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
	15	Vida Terrestre	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda
POLÍTICA	13	Ação Contra a Mudança Global do Clima	Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos

	16	Paz, Justiça e Instituições Eficazes	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis
	17	Parcerias e Meios de Implementação	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável
CULTURAL	4	Educação de Qualidade	Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
	3	Saúde e Bem-estar	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

O cruzamento das variáveis do desenvolvimento sustentável (DS) com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) não tem o intuito de vincular rigidamente as variáveis do DS aos ODS, uma vez que os ODS são transversais e cada um impacta mais de uma variável do DS. No entanto, queremos mostrar em qual variável cada ODS impacta de forma mais direta.

Como demonstrado no Quadro 7, a maioria dos ODS tem relação direta com a variável social do DS, o que demonstra um esforço em ampliar as ações voltadas para a variável social do desenvolvimento. Historicamente, a variável econômica se sobressai em relação às outras, principalmente quando se trata de desenvolvimento a partir de grandes projetos.

Os ODS se desdobram em diversas ações voltadas para a sua concretização, com objetivos e metas definidos para serem alcançados até o ano de 2030. O ODS 1, erradicação da pobreza, dentre as suas metas, tem uma que preconiza que:

Todos os homens e mulheres, particularmente os pobres e vulneráveis, tenham direitos iguais aos recursos econômicos, bem como o acesso a serviços básicos, propriedade e controle sobre a terra e outras formas de propriedade, herança, recursos naturais, novas tecnologias apropriadas e serviços financeiros, incluindo micro finanças (ONU BRASIL, 2015).

A garantia de oportunidades é fundamental para que as pessoas possam ter uma melhor qualidade de vida. Amartya Sen (2010, p. 26) afirma que “com oportunidades sociais adequadas os indivíduos podem efetivamente moldar o seu próprio destino e ajudar uns aos outros”. A sustentabilidade social carece de um esforço de todas as partes envolvidas para construir uma sociedade mais equitativa quanto à renda e ao acesso a bens e ao consumo, com o intuito de diminuir a disparidade entre os padrões de vida da

população com maior poder aquisitivo e os menos favorecidos economicamente (Sachs, 1993).

7.2.1.2. A Variável Ambiental

O uso racional e equilibrado dos recursos naturais, para que as gerações presentes possam ter suas necessidades atendidas sem comprometer a possibilidade de as futuras gerações usufruírem desses recursos, tem se tornado um desafio cada vez mais urgente e complexo. A pressão pela produção de bens e serviços, puxada pelo consumo muitas vezes exacerbado e, em alguns casos, até mesmo supérfluo, e pelo imperativo da lucratividade do atual modelo econômico vigente, tem provocado uma série de danos ao meio ambiente e um iminente esgotamento dos recursos naturais.

Valle (2019, p. 24), afirma que:

O consumo mundial de combustíveis fósseis continua em ascensão, a desertificação e a pobreza avançam em várias partes do mundo, e os riscos de propagação de epidemias e pragas aumentam em função de práticas nem sempre adequadas, utilizadas na produção e no comércio.

A produção de bens e a oferta de serviços possuem uma alta demanda por energia, e ainda predominam no mundo matrizes energéticas produzidas a partir de combustíveis fósseis, sendo os principais o petróleo, o gás natural e o carvão mineral, que são grandes emissores de gases do efeito estufa. De acordo com Giddens (2010, p. 57), é imperativo reduzirmos a dependência de fontes de energia oriundas de combustíveis fósseis para mitigar as mudanças climáticas, o que perpassa pela intensificação do uso de matrizes energéticas renováveis, como energia eólica, solar e das ondas.

Os ODS que impactam diretamente a variável ambiental do DS, conforme demonstrado no Quadro 7, têm relação direta com a produção de energia limpa e acessível a todos, a partir de fontes renováveis, cidades e comunidades sustentáveis, inclusivas, seguras e resilientes, e com o consumo e produção responsáveis.

Produção de energia, processo produtivo de bens de consumo e de capital, oferta de serviços e consumo são variáveis dependentes e interligadas. A partir da Revolução Industrial, houve uma mudança na escala de produção e, conseqüentemente, no uso de energia e no aumento do consumo, assim como no crescimento das cidades de forma insalubre, principalmente para o proletariado.

Com o advento da Revolução Industrial, houve uma mudança na forma de produzir e consumir bens e serviços. Antes da Revolução Industrial, predominava a

produção artesanal, onde o artesão era dono de sua força de trabalho e dos insumos necessários para a produção, ou seja, ele era dono dos fatores de produção e dominava todo o processo produtivo. Se ele fabricava sapatos, dominava todas as etapas inerentes à produção de sapatos, até o momento de entregar o produto acabado a quem o encomendou. Nesse formato de produção, não havia uma produção em escala, fazendo com que os produtos tivessem um custo alto e fossem acessíveis a poucos consumidores.

A partir da Revolução Industrial, a produção passou a ser massificada, com a implantação das linhas de produção e a especialização do trabalho, onde cada trabalhador passou a ser responsável pela fabricação de um componente específico do produto, não dominando mais a fabricação total do mesmo. Os insumos, equipamentos e as fábricas necessários para a produção passaram para as mãos de um empresário, que também passou a comprar a força de trabalho. Com esse novo arranjo da produção, foi possível fabricar mais produtos a um custo mais baixo, possibilitando o acesso ao consumo de mais pessoas. No entanto, isso teve um custo muito alto para o trabalhador, que recebia baixos salários, tinha longas jornadas de trabalho e vivia em locais insalubres.

A chamada Primeira Revolução Industrial começou com o desenvolvimento da máquina a vapor e se desenvolveu na Inglaterra, que era o país que possuía as condições para desencadear esse processo na época. A Segunda Revolução Industrial, que ocorreu após a Segunda Guerra Mundial, se caracterizou pelos avanços tecnológicos, e a Terceira Revolução Industrial começou na metade do século XX e se caracterizou por grandes avanços na indústria e na ciência (Hobsbawm, 2014).

O modelo de produção desenvolvido no início da Revolução Industrial vem sendo aperfeiçoado ao longo dos anos, com a implementação de novas técnicas e a automatização dos processos, o que reduz significativamente a oferta de empregos e possibilita maiores lucros aos donos desses empreendimentos, mas, por outro lado, aumentou a demanda por energia. Sachs (2009, p. 48) afirma que:

A onda da conscientização ambiental é recente – embora ela possa ser parcialmente atribuída ao choque produzido pelo lançamento da bomba atômica em Hiroshima e a descoberta de que a humanidade havia alcançado suficiente poder técnico para destruir eventualmente toda a vida do nosso planeta. Paradoxalmente, foi a aterrissagem na lua – outro feito técnico e científico grandioso – que despertou a reflexão sobre a finitude do que então era denominado Espaçoave Terra.

As primeiras grandes diretrizes sobre desenvolvimento e meio ambiente surgiram na Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo,

em 1972. De acordo com Sachs (2009), essa conferência trouxe a dimensão do meio ambiente para a agenda internacional. Até então, esse debate era restrito ao meio científico e a um pequeno grupo de ecologistas.

7.2.1.3. A Variável Econômica

Uma das variáveis do desenvolvimento sustentável é a econômica, que no modelo de desenvolvimento a partir de grandes projetos acaba se destacando em detrimento das demais variáveis, principalmente a social e a ambiental. Isso demonstra que esse modelo é pensado para beneficiar poucos. Caso os resultados econômicos fossem considerados, desde a concepção do empreendimento, para beneficiar a todos, principalmente a comunidade mais impactada pelo empreendimento, as demais variáveis também seriam contempladas de forma equilibrada com a econômica, favorecendo o desenvolvimento de forma sustentável. Para Oliveira et al. (2006, p. 153), a economia é:

A ciência responsável por estudar a forma pela qual os indivíduos e/ou as sociedades determinam ou escolhem como serão utilizados os recursos produtivos escassos na produção das diversas categorias de bens e serviços colocados no mercado à disposição dos vários indivíduos e grupos da sociedade, com o intuito de satisfazer suas infinitas necessidades.

A economia trata de questões fundamentais que interferem na vida cotidiana de toda a população mundial. Diante de recursos escassos e demandas infinitas, é preciso escolher o que, quanto e para quem produzir. Um fator indutivo do que e para quem produzir é a demanda dos consumidores; o mercado privilegia a produção de produtos e a oferta de serviços para quem tem poder aquisitivo, deixando à margem desse consumo milhares de pessoas.

Uma questão intrigante é que alguns dos países mais ricos e que possuem uma economia sustentável do ponto de vista econômico não são aqueles que detêm a produção de matérias-primas e produtos que suprem as necessidades primárias da população, como alimentos, por exemplo, mas aqueles que detêm tecnologias para a produção de produtos que muitas vezes são considerados supérfluos e principalmente causam grandes impactos ao meio ambiente.

Martinez Alier (2015, p. 6) afirma que o desenvolvimento do potencial humano não deve e não pode ser alcançado pelo incremento do consumo de “bens de posição (posicionais)” e que a produção e oferta de bens e serviços devem ser realizadas a partir

de uma reavaliação, com ativos comuns (*commons*), sem prejudicar o bem-estar de outros povos, o que beneficiará a ecologia, a economia e a sociedade.

Os avanços da humanidade nos campos da ciência, tecnologia e produção convivem com antigos problemas, como o da miséria. Os efeitos ambientais do processo de produção capitalista, que utiliza uma matriz energética a partir de combustíveis fósseis como carvão, petróleo e gás, interferem diretamente na vida das atuais e futuras gerações. Na atualidade, além dos excluídos economicamente, temos também os excluídos digitalmente, o que demonstra que o modelo econômico vigente é seletivo e excludente (Oliveira et al., 2006).

Sen (2010, p. 29), afirma que:

Um número imenso de pessoas em todo o mundo é vítima de várias formas de privação de Liberdade. Fomes coletivas continuam a ocorrer em determinadas regiões, negando a milhões a liberdade básica de sobreviver. Mesmo nos momentos nos países que já não são esporadicamente devastados por fomes coletivas, a subnutrição pode afetar numerosos seres humanos vulneráveis. Além disso, muitas pessoas têm pouco acesso a serviços de saúde, saneamento básico ou água tratada, e passam a vida lutando contra uma morbidez desnecessária, com frequência sucumbindo à morte prematura. Nos países mais ricos é demasiado comum haver pessoas imensamente desfavorecidas, carentes das oportunidades básicas de acesso a serviços de saúde, educação, emprego remunerado ou segurança econômica e social.

O ranking atual dos países com maior produto interno bruto do mundo (PIB), que é a soma de toda a riqueza econômica gerada a partir da produção de bens e serviços em um país em determinado período, não coincide com o ranking per capita desse mesmo PIB e, também, com o ranking dos países mais felizes do mundo, conforme mostrado no Quadro 8. Alier (2015, p. 5) afirma que a felicidade ou a satisfação com a vida não tem aumentado *pari passu* com renda e consumo.

Quadro 8: Os dez países mais felizes, e os dez países com maior PIB e maior PIB per capita do mundo

Nº.	PAÍSES MAIS FELIZES DO MUNDO	Nº.	PAÍSES COM MAIOR PRODUTO INTERNO BRUTO DO MUNDO**	Nº.	PAÍSES COM MAIOR PIB PER CAPTA DO MUNDO
1	Finlândia	1	Estados Unidos	1	Luxemburgo
2	Dinamarca	2	China	2	Singapura
3	Islândia	3	Japão	3	Irlanda
4	Suíça	4	Alemanha	4	Catar
5	Países Baixos	5	Índia	5	Macau
6	Luxemburgo	6	Reino Unido	6	Suíça
7	Suécia	7	França	7	Noruega
8	Noruega	8	Canadá	8	Emirados Árabes

9	Israel	9	Rússia	9	Brunei
10	Nova Zelândia	10	Itália	10	Estados Unidos

Fonte:* Organização das Nações Unidas (ONU), relatório da felicidade no mundo 2022
****** BBC, com dados de outubro de 2022 do Fundo Monetário Internacional e do *Visual Capitalist*.

Para Sachs (1993, p. 34), é necessário que os países reconheçam que uma condição de vida digna para toda a população mundial só é possível a partir da mudança do modelo econômico danoso ao meio ambiente e à sociedade para um modelo de desenvolvimento de longo prazo, com padrões de produção com equidade social, respeito e equilíbrio entre o social, ambiental, econômico, espacial, político e cultural em cada região.

O relatório "Limites do Crescimento", lançado no início de 1972 por pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT), nos Estados Unidos, alerta a sociedade mundial para a finitude dos recursos naturais e consequente limite da economia. Esse relatório teve grande repercussão na Conferência de Estocolmo sobre o meio ambiente, onde Leff (2010, p. 22) afirma que:

A consciência ecológica emerge como uma manifestação dos limites da economia. A publicação do estudo realizado pelo MIT sob o patrocínio do Clube de Roma, os limites do crescimento, em 1972, abalou o mundo ao mostrar a crise ambiental como efeito de um processo descontrolado de crescimento – dos efeitos do crescimento econômico, demográfico e tecnológico na poluição e na degradação ambiental –, de uma sinergia acumulativa combinada com crescimentos destrutivos, questionando a falsa ideologia do progresso e do crescimento sem limites.

O setor produtivo (empresas, indústrias etc.) passou a se preocupar com a questão ambiental a partir da percepção do esgotamento dos recursos naturais utilizados na produção, o que ocorreu com a publicação do relatório intitulado "Limites do Crescimento" em 1972.

Na década de 1980, o setor produtivo começou a ver o meio ambiente como uma oportunidade. A observação das diretrizes ambientais nos processos produtivos para a redução dos impactos ao meio ambiente traz uma série de benefícios para os empreendimentos, relacionados à redução de desperdício, melhor aproveitamento das matérias-primas e, principalmente, uma maior aceitação dos produtos e serviços pelos consumidores, quando estes consideram o viés ambiental em seus processos de produção.

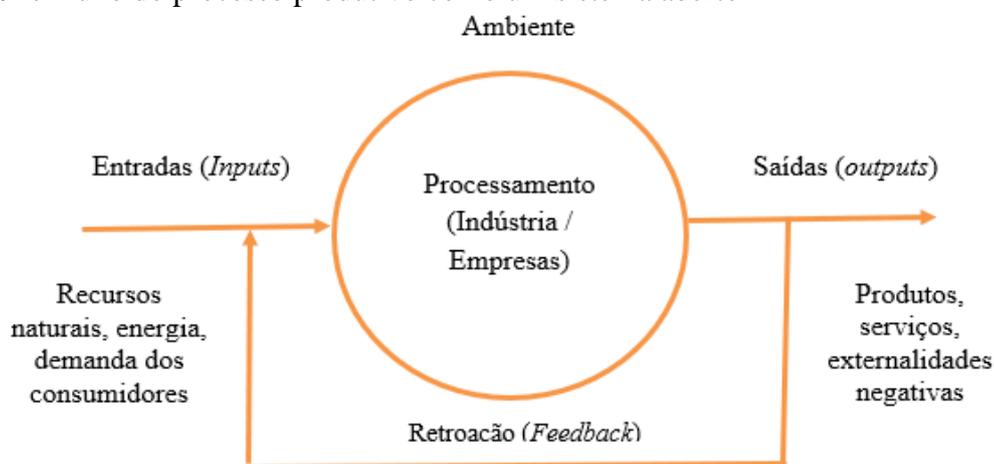
De acordo com Alier (2015), no fim dos anos 1980, formou-se a economia ecológica, que, segundo Alier, é:

(...) um campo de estudo transdisciplinar que enxerga a economia como um subsistema de um ecossistema global maior e finito e seus adeptos questionam

a sustentabilidade da economia pelos seus impactos ambientais e os seus requisitos materiais e energéticos e também pela expansão demográfica (ALIER, 2015, p. 1)

Os processos produtivos, mesmo aqueles que seguem diretrizes para redução dos impactos ambientais, geram externalidades que acontecem antes mesmo das internalidades, pois um empreendimento comercial/industrial gera impactos no ambiente, mesmo antes de começar a operar e produzir produtos ou ofertar serviços. De acordo com Alier (2015), não existe economia de mercado sem os produtos e serviços dos ecossistemas, os quais não são remunerados, pois a economia é um sistema aberto, conforme mostrado na Figura 4.

Figura 4: Fluxo do processo produtivo como um sistema aberto



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

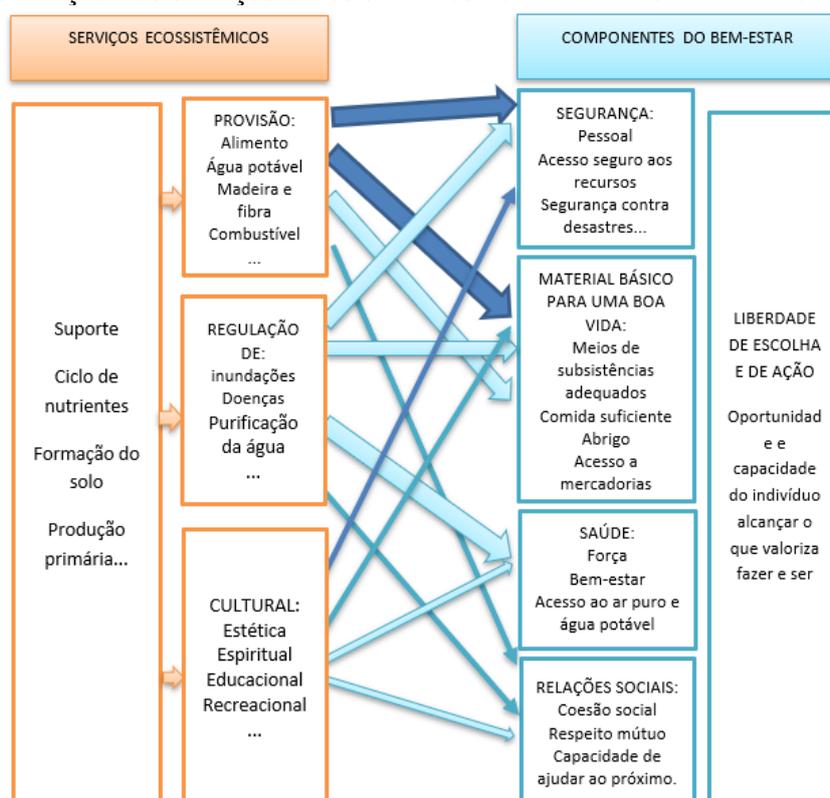
Uma das externalidades negativas mais discutidas e impactantes é o aquecimento global, que é resultado da degradação antrópica da natureza, de matéria e energia, gerada por todos os processos de produção industrial e de destruição dos ecossistemas naturais. Esses processos produzem emissões crescentes de gases de efeito estufa, sendo o principal deles o dióxido de carbono, gerado pela transformação dos recursos fósseis, como o petróleo (Leff, 2010, p. 24).

Esse crescente processo de degradação antrópica da natureza reduz também a capacidade da natureza de absorver o dióxido de carbono através do processo de fotossíntese. O desmatamento, intensificado a partir da Revolução Industrial com a introdução de novas tecnologias no processo industrial e o aumento do consumo de produtos industrializados, passou a ser realizado de forma massificada, aumentando a oferta de produtos e reduzindo o custo, atingindo mais consumidores. Isso pressiona a

natureza por mais recursos para a produção e aumenta de forma descontrolada o despejo de resíduos no meio ambiente, prejudicando uma função essencial da natureza para a vida na Terra, que são os serviços ecossistêmicos.

Serviços ecossistêmicos são os benefícios que as pessoas obtêm da natureza e se classificam em: serviços de provisão, regulação, culturais e de suporte (Rodrigues et al., 2020). A Figura 5 demonstra a ligação entre os serviços ecossistêmicos e o bem-estar humano.

Figura 5: A relação dos serviços ecossistêmicos com o bem-estar humano



Fonte: Adaptado de Andrade e Romeiro (2009, p. 18).

A variável econômica para o desenvolvimento sustentável é necessária, pois, na conjuntura atual, não há como viabilizar qualquer projeto se não houver dispêndio econômico. No entanto, é preciso criar mecanismos para que as receitas geradas sejam utilizadas para trazer melhorias para a vida das pessoas, principalmente das impactadas de forma direta por políticas e projetos de desenvolvimento, considerando a compensação adequada e reduzindo os impactos que prejudicam diretamente os serviços ecossistêmicos da natureza. Sachs (1993, p. 34) afirma que a variável econômica, embora necessária, não pode ser desenvolvida a qualquer custo, externalizando os custos sociais e ambientais,

pois o crescimento econômico baseado na economia de mercado desenfreada aprofunda a desigualdade social entre e dentro das nações.

7.2.1.4. A Variável Espacial

Para Brandão (2007, p. 13), o território é uma construção social conflituosa, isto é, uma produção coletiva, dinâmica, multidimensional, com trajetórias históricas em aberto. Já Folhes et al. (2022, p. 1114) afirmam que "o território é o espaço dinamizado por relações de poder que articulam múltiplas escalas e interferem nas relações de controle do uso dos recursos ou dos movimentos no espaço".

Dalabrida (2020, p. 9), afirma que o território é:

O espaço de vida das pessoas, onde se estabelecem as relações entre indivíduos ou grupos e destes com o seu meio físico e ambiental. É um espaço onde ocorrem tanto as relações de cooperação, quanto a expressão das diferenças e do conflito. Destes embates, destas relações, mediante conversações sociais, resulta a projeção das expectativas das pessoas que lá habitam sobre o futuro do território.

Para Santos (2007, p. 13-14), o território é o lugar onde as manifestações humanas se concretizam: ações, paixões, poderes, forças e fraquezas. O território usado é o espaço onde as pessoas trabalham, residem, concretizam as trocas materiais e espirituais e desenvolvem suas vidas. A melhoria da vida das pessoas de forma sustentável, no local onde nasceram, cresceram e vivem, tem que ser o guia do planejamento estratégico de desenvolvimento, o qual não tem como prosperar sem o envolvimento e a participação dos grupos e das comunidades locais (Sachs, 2004).

Para Fenzl et al. (2020), os grandes projetos têm sido pensados de forma exógena e não dialogam com as estruturas produtivas existentes no local onde serão implantados, não considerando os interesses da população residente nesses espaços.

Segundo Sachs (2004, p. 38), para que haja sustentabilidade espacial, deve-se buscar formas de equilibrar a distribuição da população entre urbano e rural, evitando a grande aglomeração de pessoas nos centros urbanos. Atualmente, no Brasil, de acordo com dados do IBGE de 2015, 84,72% das pessoas vivem em áreas urbanas e 15,28% vivem em áreas rurais. No mundo, mais de 50% da população vive em áreas urbanas e realiza suas atividades econômicas nas cidades.

Na Amazônia, os grandes projetos têm contribuído para a aglomeração e aumento da população das cidades que ficam no entorno dos mesmos. As pessoas são atraídas pela possibilidade de emprego e renda a partir do projeto, mas nem sempre são absorvidas

com emprego gerado pelo empreendimento e, quando são contratadas, trabalham na etapa de implantação.

Na fase de operação do projeto, há uma mudança no perfil dos empregos e, muitas vezes, até mesmo uma redução das oportunidades, considerando o alto grau de automatização desses empreendimentos na atualidade. Isso aumenta o número de pessoas desempregadas nessas cidades e intensifica uma série de problemas, como a precariedade de moradia, violência, insuficiência de atendimento em escolas e sistemas de saúde, sistema de esgotamento sanitário precário e sistema de segurança insuficiente para o atendimento da demanda criada pelo projeto, dentre outros.

Fenzl et al. (2020) afirmam que as cidades não se preparam para acolher o fluxo migratório de grandes projetos, o que provoca uma grande pressão sobre serviços públicos (educação, saúde, saneamento e habitação). A urbanização da Amazônia ocorreu a partir de um processo desigual de ocupação espacial, através da concentração e substituição do uso da terra, que era baseado no extrativismo, pela agropecuária e mineração, intensificando a migração da população para as cidades.

Sachs (2004, p. 38) propõe como estratégias para a obtenção de uma configuração rural-urbana mais equilibrada e uma melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e das atividades econômicas as seguintes medidas:

- a) Reduzir a concentração excessiva nas áreas metropolitanas;
- b) Frear a destruição de ecossistemas frágeis, mas de importância vital através de processos de colonização sem controle;
- c) Promover a agricultura e a exploração agrícola da floresta através de técnicas modernas, regenerativas, por pequenos agricultores, notadamente através do uso de pacotes tecnológicos adequados, do crédito e do acesso a mercados;
- d) Explorar o potencial de industrialização descentralizada, acoplada a nova geração de tecnologias, com referência especial às indústrias de biomassa e ao seu papel nas oportunidades de emprego não-agrícolas nas áreas rurais;
- e) Criar uma rede de reservas naturais e de biosfera, para proteger a biodiversidade.

Sachs (2004, p. 39) enfatiza ainda que, para a população local agir de forma não agressiva ao meio ambiente, é necessário que sejam removidos obstáculos de cunho político e institucional, tais como: má distribuição da posse da terra, marginalização dos habitantes das florestas, exploração dos recursos naturais com objetivo de maximização do lucro a curto prazo em detrimento do bem-estar da população nativa, dentre outros.

7.2.1.5. A Variável Política

A estrutura política formal que define as diretrizes que indicam os caminhos a serem seguidos pela humanidade, são oriundos do pensamento de Aristóteles e tem a seguinte composição: forma de governo, sistema de governo e regime político, as mais utilizadas na contemporaneidade são mostradas no quadro 9.

Quadro 9: Estrutura política dos Governos na contemporaneidade

FORMA DE GOVERNO	SISTEMA DE GOVERNO	REGIME POLÍTICO
REPÚBLICA	PRESIDENCIALISMO	DEMOCRACIA
MONARQUIA	PARLAMENTARISMO	DEMOCRACIA
REPÚBLICA	PRESIDENCIALISMO/ PARLAMENTARISMO	DEMOCRACIA

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Os sistemas de governo são a forma como o poder político dos países é dividido e operacionalizado. No Brasil, atualmente, temos como forma de governo a república, o sistema de governo o presidencialismo e o regime político a democracia. No sistema presidencialista, o chefe de Estado acumula as funções de chefe de governo e de presidente; já no parlamentarismo, o chefe de Estado e o chefe de governo são diferentes. O chefe de Estado tem poderes limitados e simbólicos. Já o chefe de governo, que é chamado de primeiro-ministro, é o responsável pelo poder executivo, que no presidencialismo é de responsabilidade do presidente.

A estrutura do sistema presidencialista de governo está separada em poderes, quais sejam: executivo, legislativo e judiciário. No Brasil, constitucionalmente, os três poderes são independentes e harmônicos entre si. O poder legislativo é exercido pelo Congresso Nacional (Deputados e Senadores) e é responsável por legislar sobre todas as matérias de competência da União. O poder executivo é exercido pelo presidente da República com auxílio dos ministros de Estado, que além de sancionar, promulgar e publicar, é também responsável pela fiel execução das leis. Já o poder judiciário tem a competência de fazer o controle jurisdicional das leis, analisando, julgando e aplicando as penalidades previstas em lei, nos casos concretos, no que for praticado em contrariedade com a legislação (CF, 1988).

O poder legislativo estabelece regras gerais e abstratas, denominadas leis; já o judiciário e o executivo aplicam as leis ao caso concreto. O judiciário é responsável pela

função jurisdicional, mediante solução de conflitos de interesses e aplicação coativa da lei, quando as partes não o fazem espontaneamente; já o executivo atua mediante atos concretos voltados para a realização dos fins estatais, de satisfação das necessidades coletivas (Di Pietro, 2018, p. 49).

Como proposto por Sachs (2009), essa estrutura precisa estar alinhada para tomar decisões que atendam às necessidades do planeta e da humanidade. Na atual conjuntura, a implementação dos grandes projetos de desenvolvimento aponta para um viés fortemente de cima para baixo (top-down), ou seja, são pensados pelos governos e capitalistas e implementados nas comunidades, sem a necessária adequação para que haja a garantia da conservação ambiental, dos direitos e dos modos de vida dos principais impactados, que acabam sendo os mais prejudicados e aferindo os menores benefícios desses empreendimentos.

Os chefes de Estado e demais responsáveis pelas decisões políticas precisam considerar questões fundamentais necessárias para favorecer o desenvolvimento sustentável, como a promoção e convergência da política e da economia, maximizando os fatores positivos da conservação ambiental como aliados do desenvolvimento econômico, de forma ativa. É necessário aumentar a transparência das políticas relacionadas às mudanças climáticas, esclarecendo de forma contundente a população, mostrando os seus efeitos e as iniciativas para mitigar os impactos de forma sistêmica. Não utilizar o aquecimento global como capital político e criar procedimentos detalhados de avaliação de riscos dos impactos ambientais, principalmente dos relacionados ao aquecimento global (Giddens, 2010).

7.2.1.6. A Variável Cultural

A cultura reflete o modo de vida das pessoas, através de todas as manifestações e bens materiais e imateriais do passado histórico, das tradições de cada região, da forma como se organizam e dos diversos aspectos da realidade social (Santos, 2006). A cultura tem a diversidade como um fator importante nessa construção, que deve ser considerado em qualquer proposição de projetos de desenvolvimento (Sachs, 1993).

Santos (2006, p. 11) afirma que:

Não apenas os recursos naturais devem ser considerados quando se pensa no desenvolvimento dos grupos humanos. Mais importante ainda é observar que o destino de cada agrupamento esteve marcado pelas maneiras de organizar e transformar a vida em sociedade e de superar os conflitos de interesse e as tensões geradas na vida social.

O desenvolvimento de uma comunidade, estado, região ou país, deve perpassar pelos anseios, modo de vida, inspirações, valores, sentimentos, objetivos da população local. Implementar projetos de desenvolvimento de forma exógena, tende a não atender aos anseios dos principais impactados. O desenvolvimento endógeno, tende a estar mais aderente aos interesses locais. Para Dalabrida (2020, p. 11):

O desenvolvimento é resultado de um processo histórico e relacional, de múltiplas determinações econômicas, políticas, culturais e naturais”. Portanto, não resulta de processos induzidos desde fora, de empreendimentos que se estabelecem nos territórios para se beneficiar da oferta abundante de recursos naturais lá existentes. Também não resulta de um evento casual, ou da oportunidade de instalação de um novo empreendimento ou do crescimento econômico por ele proporcionado.

Ao longo da História, o desenvolvimento começou a acontecer a partir das comunidades, com a reorganização da vida social dos grupos humanos, domesticando os recursos naturais através do plantio e da criação de animais domésticos (Santos, 2006).

Atualmente, ao comercializar produtos e serviços, o mercado busca entender as particularidades de cada região e das próprias comunidades onde pretende atuar, pois, quando essas informações não são buscadas, a tendência à rejeição é muito grande. Esse mesmo cuidado deveria ser observado no momento da implementação de grandes projetos. No entanto, isso não acontece devido às diversas forças por trás desses empreendimentos (o próprio Estado, o capital, as grandes corporações), que superam a resistência da comunidade local. Isso não ocorre no momento da comercialização de produtos e serviços, porque, nesse caso, o consumidor é quem tem o poder da decisão final.

7.2.2 Meio ambiente, sociedade e governança

Na conjuntura atual, as organizações têm trabalhado para se adequarem aos requisitos e critérios da metodologia ESG, sigla do inglês *Environmental, Social, and Governance*, na busca da sustentabilidade ambiental, responsabilidade social e boa governança, em um esforço para alinhar a perspectiva econômica com as necessidades da sociedade mundial. As organizações privadas buscam aliar lucratividade com boas práticas de sustentabilidade, considerando que há uma crescente demanda de investidores preocupados com os impactos no meio ambiente e na sociedade de suas ações. Eles buscam empresas e produtos que, em seus processos produtivos, desenvolvem boas práticas ambientais, sociais e de governança (Fonseca, 2023).

As empresas estão atentas a uma crescente demanda das diversas partes interessadas nos serviços e produtos que ofertam. A busca por práticas ambientalmente corretas, socialmente justas e comunicadas de forma correta é puxada pelos investidores e consumidores. A empresa que não se alinhar a essas novas práticas tende a ficar à margem desse processo e perder investidores e consumidores.

Algumas práticas que geram menos impacto ao meio ambiente têm se demonstrado mais econômicas em relação a práticas que geram grandes impactos, como a substituição de energia de fontes como carvão e energia gerada por hidrelétricas, por energia gerada pelo vento e pelo sol, por exemplo. Muitas empresas estão fazendo essa mudança, que do ponto de vista econômico é mais viável e gera menos impacto ao meio ambiente. Fonseca (2023, p. 158) afirma que as empresas que praticam o ESG atraem mais investimentos e conquistam a confiança de seus clientes.

7.2.2.1 Consumo sustentável

O consumo sustentável vem sendo cada vez mais difundido e ganhando adeptos, onde pessoas buscam reduzir seus padrões de consumo, evitando adquirir/consumir produtos supérfluos e fabricados/produzidos através de práticas danosas ao meio ambiente.

Algumas empresas já perceberam esse novo nicho de mercado e cada vez mais buscam associar suas marcas à sustentabilidade ambiental. Infelizmente, muitas utilizam essa prática apenas como marketing, o chamado marketing verde, sem efetivamente fazerem algo em prol da melhoria da qualidade ambiental, pois, na busca desenfreada pelo lucro, as organizações industriais/empresariais se apropriam inclusive do discurso do desenvolvimento sustentável, buscando colocá-lo a serviço do fortalecimento do que Leff (2003) chamou de economização do mundo.

Fica claro que ainda prevalecem como paradigma social dominante os pressupostos introduzidos na Idade do Iluminismo, de uma visão antropocêntrica do domínio do homem sobre a natureza para o progresso científico e social, pressupostos que, de acordo com Egri e Pinfield (1999), são mecanicistas, racionais e reducionistas. No entanto, tornaram-se os alicerces ideológicos das revoluções científica e industrial das sociedades ocidentais.

O consumidor precisa buscar sua emancipação, tornando-se sujeito ativo no sentido de não aceitar os ditames do mercado, agindo de maneira autônoma em busca do

que for melhor para si, para a coletividade e conseqüentemente para o planeta, contribuindo dessa forma de maneira decisiva para a sustentabilidade socioambiental.

Já há uma melhor compreensão do risco que enfrenta a humanidade devido às alterações provocadas pelo ser humano na natureza e da urgência e atenção que o problema merece, porém ainda não está claro para o cidadão a importância do seu papel na condição de consumidor e do papel político que pode exercer. O consumidor encontra-se confuso diante de tantas opções de produtos e serviços que estão ao seu dispor, não levando em consideração as repercussões do consumo. No entanto, iniciativas como os selos verdes já despontam como uma alternativa na hora da escolha de um produto ou serviço, trazendo informações sobre a concepção dos produtos ou oferta de serviços, indicando se estes foram desenvolvidos considerando as variáveis do desenvolvimento sustentável: ambiental, social, econômica, cultural, espacial e política.

O consumo sustentável tem uma proposta mais abrangente do que a proposta do consumo responsável, consumo consciente, comércio ético e solidário e consumo verde, pois, apesar dessas variáveis de consumo estarem preocupadas com os processos produtivos dos produtos que consomem, não têm uma maior preocupação com o nível desse consumo e suas conseqüências. Já o consumo sustentável, além da preocupação com a origem dos produtos consumidos, tem a preocupação com o nível e conseqüências do consumo. Cortez (2009, p. 57) enfatiza que o consumo sustentável, além das inovações tecnológicas e das mudanças nas escolhas individuais de consumo, também leva em conta as ações coletivas e as mudanças políticas, econômicas e institucionais para fazer com que os padrões e os níveis de consumo se tornem mais sustentáveis.

O conceito de consumo sustentável começa a ser cunhado a partir do conceito de desenvolvimento sustentável, divulgado pela Agenda 21, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Humano, Rio 1992, pregando que o consumo sustentável é aquele que satisfaz as necessidades de consumo presente sem comprometer o direito de as futuras gerações atenderem às suas necessidades de consumo.

7.2.3 Desenvolvimento sustentável endógeno

Esta seção tem como objetivo propor o desenvolvimento sustentável de forma endógena para o município de Barcarena, considerando seus recursos. Foi a partir dessa proposição que geramos o produto da presente tese, elaborado em forma de manual (Anexo I), com base na proposição de cesta de bens e serviços territoriais proposta por Pecqueur (2009) e nas variáveis do desenvolvimento sustentável de Ignacy Sachs.

7.2.3.1 Ativo e recursos específicos e genéricos

Benko e Pecqueur (2001) fazem uma abordagem sobre ativos e recursos, onde, para esses autores, ativos são fatores em atividades e recursos são fatores a serem revelados, explorados ou ainda organizados. Esses autores fazem uma distinção entre ativos e recursos, requalificando-os segundo suas naturezas, genéricas ou específicas.

Para Benko e Pecqueur (2001), os recursos são uma reserva, diferente dos ativos, que são fatores em pleno uso. Esses autores afirmam também que os ativos ou recursos genéricos possuem valor, independentemente de sua participação em determinado processo produtivo. Os ativos genéricos são transferíveis, enquanto os ativos específicos, em função de seus custos, não são transferíveis. Benko e Pecqueur (2001) exemplificam recursos genéricos e específicos e ativos genéricos e específicos a partir de quatro exemplos, demonstrados nos Quadros 10 e 11.

Quadro 10: Tipologia dos fatores de concorrência espacial

RECURSOS/ATIVOS	DESCRIÇÃO
Recursos genéricos	Fatores de localização <i>não utilizados</i> , discriminados pelos preços e o custo do transporte.
Recursos específicos	Fatores incomensuráveis e intransferíveis nos quais o valor depende da organização que os criou
Ativos genéricos	Fatores de localização <i>não utilizados</i> , discriminados pelos preços e o custo do transporte (cálculo, otimização) - alocação ótima dos ativos.
Ativos específicos	Fator comparável onde o valor é ligado a um uso particular: - custos de irreversibilidade - custos de reatribuição

Fonte: adaptado de Benko e Pecqueur (2001).

O quadro 10 distingue entre recursos e ativos, classificando-os como genéricos ou específicos, com base na sua utilização e transferibilidade. Os Recursos genéricos e ativos genéricos são descritos como fatores de localização não utilizados, cujo valor é discriminado pelos preços e custos de transporte, indicando um potencial reserva que pode ser otimizada para alocação eficiente. Em contraste, recursos específicos e ativos específicos são incomensuráveis e intransferíveis, cujo valor depende da organização que os criou e está ligado a um uso particular. Esses fatores específicos possuem custos de irreversibilidade e de reatribuição, tornando-os valiosos dentro de seu contexto específico, mas difíceis de adaptar para outros usos. A distinção entre essas categorias é crucial para entender a gestão e a alocação eficaz de recursos e ativos, visando maximizar

seu valor e eficiência no processo produtivo. No quadro 11, são exemplificados os tipos de ativos e recursos genéricos.

Quadro 11: Ativos e recursos genéricos

FATOR DE CONCORRÊNCIA	TIPO DE RECURSO/ATIVO	O QUE TORNA O RECURSO GENÉRICO
Recursos genéricos ou ativos genéricos	Mão de obra	A mão de obra é não qualificada ou não utilizada
	O capital	Existe um estoque de capital sob a forma de poupança potencial, mas não investido ou capitalizado.
	Matéria prima	As reservas de matéria prima existem, mas não são exploradas
	Informação	A informação é disponível sob forma <i>standard</i> não utilizada. É o caso de um banco de dados, de uma enciclopédia ou de um catálogo.

Fonte: adaptado de Benko e Pecqueur (2001).

Os ativos e recursos específicos têm seus valores relacionados à sua utilização particular e possuem um custo de irreversibilidade, também chamado de “custo de reatribuição” (Benko e Pecqueur, 2001). A caracterização em genérico e específico pressupõe algumas particularidades em determinado ativo ou recurso. A mão de obra não qualificada, por exemplo, é genérica, pois não pode ter uma aplicação particular. Já a mão de obra qualificada pode ter uma aplicação particular, porém tem um custo adicional para se qualificar, o que faz, em geral, que a mão de obra qualificada tenha um custo maior e, por essas características, ela se torne um ativo específico. Isso acontece com os demais fatores, à medida que vão ganhando características particulares e aplicação especializada (Benko e Pecqueur, 2001).

7.2.3.2 Cesta de bens e serviços territoriais

Cesta de bens, conforme Pecqueur (2009), é a organização e oferta de produtos e serviços territoriais que se complementam em relação à cadeia produtiva de determinado ativo. Pecqueur (2022, p. 35) destaca que:

(...) vários bens e serviços podem se combinar para formar uma cesta valorizada globalmente. Essa cesta é composta de um bom líder (por exemplo, um produto agrícola e agroalimentar de qualidade e serviços envolvidos na valorização dessa propriedade, ou, por exemplo, o turismo). Outros bens podem estar associados à cesta (outros produtos: por exemplo, a criação de gado no sul do Brasil combina carne, couro, distritos industriais de calçados etc.).

Pecqueur (2015, p. 27) afirma que o modelo de produção baseado na produtividade busca maximizar o lucro, em detrimento do desenvolvimento local, que pode ser viabilizado a partir do modelo baseado na qualidade territorial, conforme demonstrado no Quadro 12.

Quadro 12: Modelo de Produtividade e modelo de qualidade territorial

MODELO DE PRODUTIVIDADE	MODELO DE QUALIDADE TERRITORIAL
1) Existência de fatores a serem otimizados	Recursos a serem construídos
2) Quedas de custos e de preço: forçadas pelos custos de produção	Manutenção de preços elevados: forçados pela certificação
3) Individualização da produtividade	Globalização da produtividade
4) Generalização dos produtos (diferenciação)	Especificidade dos produtos (especificação)
5) Governança global (de acordo com a lógica das empresas)	Governança local (de acordo com a lógica dos atores pluridimensionais)
6) Concorrência como dinâmica dominante	Fugir da competição como estratégia
7) Lógica de empresa	Lógica de territórios
8) Lucro	Renda
9) Inovação exógena	Inovação endógena

Fonte: Pecqueur (2015, p. 27)

O município de Barcarena é altamente dependente das receitas geradas pelo beneficiamento e exportação de minério e, de acordo com o IBGE (2015), 71% de suas receitas são oriundas de fontes externas. A principal atividade econômica do município de Barcarena é a indústria de beneficiamento de minério para exportação, tendo como principal destino o exterior, que, na classificação de Pecqueur (2015, p. 27), é um modelo de produção baseado na produtividade.

Embora o beneficiamento de minério seja altamente rentável para os proprietários das indústrias, gerando arrecadação através de impostos para o município, esses recursos não se traduzem em desenvolvimento para a população do município exportador. Em geral, isso beneficia poucas pessoas, através da oferta de empregos, mas esse retorno é muito pequeno diante dos impactos ambientais gerados por essa atividade ao município.

Esse é um modelo de “desenvolvimento” baseado na lógica de mercado capitalista, que promove a concentração de renda em detrimento do desenvolvimento local, que participa nesse processo apenas como espaço físico para o desenvolvimento do negócio, sem auferir os lucros, que ficam quase na sua totalidade com os detentores do negócio. Em geral, a aplicação desses lucros ocorre em outras praças, para fomentar

outros tipos de negócios, e para a população local onde o negócio está ancorado só ficam os impactos negativos.

Esse modelo de negócio não favorece o desenvolvimento endógeno, que, de acordo com Barquero (2018), deve ser autônomo, utilizando os recursos disponíveis no território, com iniciativas que partam da própria comunidade, que tem o conhecimento de suas necessidades e potencialidades.

O município de Barcarena tem recursos naturais abundantes, principalmente no que tange à fauna e flora, os quais são utilizados para a subsistência de sua população, que em geral vive do extrativismo, dependente da safra. Na época do açaí, por exemplo, intensifica-se a exploração dessa cultura; quando a safra do açaí passa, buscam-se alternativas como a pesca. Dessa forma, boa parte da população vive sem uma renda fixa, que pode variar para mais ou para menos, dependendo da abundância ou escassez da safra de determinado recurso natural (ativo).

Se a safra do açaí for boa, ganha-se bastante dinheiro; por outro lado, se for ruim, a renda diminui e passa-se a ter dificuldade para o sustento familiar. Assim acontece com o pescado e demais recursos (ativos) que são fonte de renda para a população barcarenense. Mesmo possuindo recursos naturais abundantes, o município de Barcarena não consegue potencializar esses recursos para dinamizar seu desenvolvimento. Como mostrado nas seções anteriores, o município possui baixo índice de desenvolvimento humano e sua principal fonte de recursos orçamentários são oriundos da indústria de beneficiamento de minério. Analisando o volume e a diversidade de recursos naturais que o município de Barcarena possui, optamos por pensar o desenvolvimento do município a partir do aproveitamento de seus recursos naturais para fomentar o turismo no município.

A atividade turística tem um potencial de desenvolvimento e, sendo realizada com planejamento e os cuidados necessários para manter as paisagens naturais preservadas, as quais são o objeto de contemplação e que atraem os turistas para determinada região, é possível alavancar o desenvolvimento endógeno com uma atividade que possui um efeito multiplicador significativo, que segundo Dotto et al (2022, p.16) fomenta setores diversos da economia, como o agrícola, industrial, comércio e outros serviços.

A proposição para o desenvolvimento endógeno do município de Barcarena, a partir da atividade turística, tendo como atrativos as paisagens naturais, principalmente os rios, praias e ilhas do município, envolve a criação de infraestrutura e rotas turísticas bem definidas. Isso atrairia mais turistas para o município e proporcionaria a geração de

emprego e renda para a população local, a exemplo do que acontece em outras regiões do Brasil.

Mas para que isso aconteça, é necessária a criação de produtos turísticos a partir das atrações já existentes, para que se gere um diferencial e benefícios que atraiam os turistas para a localidade. A proposta específica é a criação/definição de rotas turísticas, nas quais sejam ofertadas cestas de bens com base no açaí. Cesta de bens, conforme Pecqueur (2009), é a organização e oferta de produtos e serviços que se complementam. Por exemplo, a proposta é que, ao longo das rotas criadas/definidas, sejam ofertados todos os produtos e serviços que envolvem a extração, beneficiamento, comercialização e consumo do açaí, promovendo a interação entre produtores e consumidores.

A cesta a partir do açaí incluiria os seguintes serviços e produtos que serão ofertados ao longo da rota turística definida no município de Barcarena, conforme mostrado no Quadro 13.

Quadro 13: Cesta de bens com base no Açaí

AÇAÍ	FARINHA	PROTEÍNAS
Plantações de Açaí	Plantações de Mandioca	Peixe, carnes
Extração do Açaí	Extração da Mandioca	Preparo (assado de brasa, frito...)
Tratamento	Tratamento	Comercialização
Beneficiamento	Beneficiamento	
Produto final	Produto final	
Comercialização	Comercialização	

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A rota turística vai possibilitar aos turistas a vivência das diversas fases da cadeia produtiva do açaí, até o momento da transformação desse ativo em produto final, em suas diversas possibilidades, desde a mais comum, o açaí para consumo, no formato que a população de Barcarena o consome, até as demais formas de produtos que já são possíveis a partir do açaí. Isso inclui as novas formas de consumo que surgiram em outras regiões, possibilitando ao turista conhecer a forma como a população local consome historicamente o açaí, bem como as outras maneiras de consumo que surgiram a partir da exportação do produto.

7.3. CRESCIMENTO POPULACIONAL E SUSTENTABILIDADE

Um dos impactos da implantação de grandes projetos é o aumento da população nas regiões diretamente atingidas por esses empreendimentos, que gera um crescimento

populacional sem a adequada infraestrutura de saneamento de esgoto, saúde, educação e segurança para atender essa população que chega em busca de oportunidades, principalmente relacionadas a emprego e renda. O presente tópico trata da questão do crescimento populacional no mundo e de seus impactos na sustentabilidade socioambiental.

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), em 2022, o planeta Terra ultrapassou os oito bilhões de habitantes, e projeções apontam que em 2035 a população mundial atingirá nove bilhões de habitantes. Atualmente, o crescimento populacional do mundo é de cerca de 83 milhões de habitantes por ano, e existem estimativas de que o número de pessoas na Terra continuará crescendo até o ano de 2100, quando estabilizará em aproximadamente 11,2 bilhões de habitantes (ONU, 2023).

O crescimento da população mundial é um grande desafio para a humanidade, visto que, nos atuais padrões populacionais, os recursos naturais já demonstram esgotamento e um acréscimo populacional tende a agravar a atual situação ambiental. A sustentabilidade ambiental frente ao crescimento populacional só será possível com uma redução nos atuais níveis de consumo dos países industrializados e das pessoas com maior poder aquisitivo dos países em desenvolvimento, principalmente se quisermos erradicar a pobreza no mundo. A insustentabilidade ambiental só não é mais grave devido à boa parte da população de muitos países viver abaixo da linha da pobreza³ e as margens do consumo, o que demonstra a inviabilidade do modelo econômico vigente, que, para se viabilizar no atual formato, carece de milhares de pessoas marginalizadas. De acordo com Sachs (1993, p. 27), os níveis de consumo dos países industrializados não podem ser sustentados a longo prazo e nem estendidos ao resto do mundo.

Um dos principais problemas do crescimento populacional é a produção de alimentos. De acordo com Boserup (1987), existem duas maneiras de abordar esse problema. Uma delas é a malthusiana, que trata da questão de como as condições agrícolas afetam as condições demográficas, baseada na teoria de que a oferta de alimentos é inelástica, o que determinaria o crescimento populacional. A outra abordagem, da qual Boserup (1987) é adepta, parte do inverso da questão anterior, colocando que o crescimento populacional é a variável independente e fator determinante nas mudanças na agricultura.

³ De acordo com a ONU, uma pessoa é considerada abaixo da linha da pobreza, quando vive com renda de até U\$\$ 1,25 dólares por dia.

A partir das discussões de Boserup (1987), fica claro que as mudanças nos modos de produção de alimentos são consequências do crescimento populacional. A demanda por mais alimentos impulsiona a criação de novos mecanismos capazes de aumentos de produtividade e, à medida que os mecanismos usados não dão mais conta de suprir as demandas, novas formas de produção são introduzidas, atendendo à demanda crescente da população mundial.

Embora as novas tecnologias introduzidas na produção de alimentos consigam aumentar a produtividade e, conseqüentemente, atender à demanda crescente, também têm efeitos colaterais ao meio ambiente e são responsáveis pela degradação ambiental, contribuindo diretamente para o rápido esgotamento dos recursos naturais. Carvalho et al (2022, p. 854) afirma que o:

(...) atual modelo de desenvolvimento econômico, pautado no uso desmedido dos recursos naturais, considerado não sustentado e sustentável, imprime a natureza o que hoje é considerado como “ameaça” ao equilíbrio ambiental e a própria existência do homem sobre a biosfera. Essa ameaça se dá, entre vários motivos, pelo desmatamento indiscriminado, portanto criminoso, que tem incidido no Brasil, em especial na Amazônia; alimentos contaminados por agrotóxicos; gases de efeito estufa, defensivos agrícolas, hormônios de crescimento utilizados em animais, etc..

De certa forma, a humanidade se vê obrigada a utilizar técnicas para aumentar a produção, muitas das quais ainda não se pode afirmar que são totalmente inofensivas à saúde humana. No entanto, diante da pressão por maior produtividade, essas técnicas são autorizadas pelos governos para evitar o desabastecimento e aumentar a competitividade da agroindústria.

O crescimento populacional, além do desafio da alimentação, representa outros desafios, como educação, emprego, assistência médica e oferta de bens e serviços para as atuais e futuras gerações da população mundial. Em muitos países em desenvolvimento, ainda existem altos índices de mortalidade infantil decorrentes de doenças para as quais já existe cura em outras partes do mundo. Os fatores que têm uma relação mais estreita com a desaceleração das taxas de crescimento populacional são o aumento do padrão de vida, melhorias na educação e no status social da população, e o acesso a informações sobre contracepção.

As maiores taxas de crescimento da população mundial acontecem em países em desenvolvimento, justamente os países que detêm menos recursos para fazer frente às demandas sociais dessa população crescente. Essa carência de recursos é um dos fatores

que contribuem para o crescimento desordenado dessas populações, pois esses governos não têm recursos suficientes para investir na assistência básica de sua população, o que aponta para uma urgência na melhor distribuição e utilização das riquezas geradas no mundo.

7.4. A PERCEPÇÃO AMBIENTAL

O ambiente natural tem diversos significados, dependendo do contexto ambiental, social, cultural, histórico, territorial, econômico e político em que determinada pessoa ou comunidade está inserida. Para pescadores artesanais, o ambiente natural tem um significado de subsistência; já para turistas, significa contemplação e lazer. Para operadores de turismo, é uma fonte de renda, e para governantes, representa impostos e possibilidades de aproveitamento para expansão de cidades e para atividades econômicas, com a implantação de novas áreas comerciais e industriais. Dullley (2004) afirma que a natureza é pensada a partir de relações sociais.

Para Oliveira e Costa (2017, p. 155):

Os indivíduos diferem em sua percepção, e a compreensão da experiência perceptiva varia de indivíduo para indivíduo no tempo e no espaço, tendo motivações individuais as emoções, valores, objetivos, interesses, expectativas e outros estados mentais.

Tuan (1980, p. 4) define percepção como a resposta dos sentidos (olfato, paladar, audição, visão e tato) aos estímulos externos, uma atividade proposital na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Já Silva (2012, p. 155) afirma que a percepção é fundamental para entender a realidade, através da qual os indivíduos pensarão os espaços para modificá-los, conforme seus próprios objetivos, tecnologias e modos de vida. Ao analisar os pescadores Silva (2012, p. 23) também afirma que:

A percepção territorial-ambiental dos indivíduos é de fundamental importância para a implementação de um modelo de ordenamento territorial pesqueiro e para o fortalecimento de suas territorialidades. As maneiras como os pescadores se localizam e mapeiam seu território de atuação deve ser considerado, pois na maioria das vezes os organismos governamentais somente consideram o recurso natural no momento de elaboração de políticas públicas para o ordenamento pesqueiro. As formas como os pescadores cartografam seu território de atuação devem ser mostradas pelos próprios pescadores.

Para Chauí (2003, p. 136), a percepção envolve nossa vida social, isto é, os significados e os valores das coisas percebidas decorrem de nossa sociedade e do modo

como nela as coisas e as pessoas recebem sentido, valor ou função. A percepção difere de sociedade para sociedade e em momentos históricos diversos também. As externalidades negativas de grandes projetos, que poluem o ar, o solo, os mares, rios, a fauna e a flora, interferem na percepção das pessoas. Okamoto (1997, p. 84) afirma que a poluição sonora, visual, do ar e a sujeira nas ruas provocam uma redução na eficiência dos nossos sentidos perceptivos, que interagem com a realidade, diminuindo nossa sensibilidade com o meio ambiente.

Capra (2006) afirma que a crise ambiental é uma crise de percepção; as pessoas, os governos, as organizações e as instituições não têm uma clara compreensão das relações de interdependência existentes no meio ambiente. De acordo com Capra, é como se fosse uma teia, onde qualquer interferência, independentemente de onde ocorra, tem reflexos em seu todo.

É a partir da percepção que as pessoas agem no sentido de intervir em determinado ambiente ou meio, para definir um local de moradia, escola dos filhos; a avaliação a partir da percepção dos locais e dos ambientes é fundamental para uma tomada de decisão. O próprio Estado define políticas, muitas vezes influenciado pela percepção de empreendedores, da população e dos gestores da área da política a ser implementada.

No caso da implantação de grandes projetos na Amazônia, a percepção dos amazônidas é negligenciada, uma vez que esses empreendimentos são pensados pelos investidores e cancelados pelo Estado, sem a participação direta da população amazônida na tomada de decisão e até na forma da implantação e de quem será beneficiado por esses empreendimentos.

7.5. HIERARQUIA DAS NECESSIDADES HUMANAS SEGUNDO MASLOW

Considerando que um dos termos-chave do desenvolvimento sustentável é o suprimento das necessidades das presentes e das futuras gerações, neste estudo, em relação às necessidades humanas, nos basearemos na teoria das necessidades proposta por Abraham Maslow (1954), tratando-as não em uma forma de hierarquia, como foi proposta pelo autor, mas em uma perspectiva de necessidades que precisam ser supridas pelas presentes e futuras gerações independentemente da ordem em que serão atendidas, de forma sistêmica e global. A principal crítica à teoria de Maslow é o escalonamento das necessidades, uma vez que ele definiu que, para buscar as necessidades mais sofisticadas, primeiro é preciso suprir completamente as necessidades básicas. Na realidade, isso ocorre de forma transversal, pois um indivíduo, mesmo não tendo todas as suas

necessidades básicas supridas, busca suprir outras mais sofisticadas, como as sociais, por exemplo.

A teoria das necessidades proposta por Abraham Maslow consiste em um escalonamento das necessidades humanas, das mais básicas às mais sofisticadas, classificando-as em: fisiológicas (fome, sede, sexo); de segurança (ordem, habitação); sociais (afeição, amor, amizade); de autoestima (prestígio, status, êxito); e de autorrealização (desejo de autossatisfação). Essas necessidades foram hierarquizadas em uma pirâmide, que tem em sua base as necessidades mais básicas (fisiológicas) e em seu cume as necessidades mais sofisticadas (autorrealização). As necessidades básicas (fisiológicas e de segurança) são classificadas por Maslow como necessidades primárias, já as necessidades mais sofisticadas (sociais, estima e autorrealização) são classificadas como secundárias.

De acordo com Abraham Maslow (1954), um indivíduo só busca satisfazer uma necessidade superior quando a inferior foi saciada. Maslow afirma que, quando todas as necessidades não estão satisfeitas, o organismo é dominado pelas necessidades fisiológicas e todas as suas capacidades são colocadas em busca de satisfazer a fome, por exemplo, fazendo com que as demais capacidades sejam colocadas em segundo plano.

Para Maslow (1954), quando o homem está faminto, seus anseios são totalmente dominados pela busca por comida e, diante dessa situação, na sua concepção, se tiver comida para o resto de sua vida, estará plenamente realizado. À medida que as necessidades fisiológicas são supridas, o indivíduo sente motivação para atender a outro grupo de necessidades, que são as de segurança, necessidades estas que, na pirâmide proposta por Maslow, estão logo acima das necessidades fisiológicas.

Maslow pontua que, à medida que uma necessidade vai sendo suprida, o indivíduo tende a buscar suprir outras necessidades mais elevadas. Isso faz parte do contexto da vida do ser humano, à medida que o mesmo alcança determinados objetivos, tende a buscar novos desafios. Muitas vezes, quando já tem todos os seus objetivos alcançados, a vida acaba ficando entediante e gerando frustração. De acordo com Maslow, a gratificação é tão importante na teoria motivacional quanto a privação, pois libera o organismo da dominação de uma necessidade fisiológica, permitindo a busca por objetivos mais sociais.

As necessidades de segurança, para serem satisfeitas, pressupõem que uma pessoa tenha segurança física, ou seja, esteja livre de ameaças contra a sua subsistência e a sua própria vida. Nesse nível, busca-se abrigo (moradia), estabilidade, proteção, liberdade do

medo, da ansiedade e do caos, necessidade de estrutura, ordem, lei, limites, força do protetor, e assim por diante (Maslow, 1954).

Uma vez que tenha saciado as necessidades fisiológicas, o indivíduo passa a ter outras preocupações. O segundo nível de necessidades refere-se à segurança, onde buscamos proteção para salvaguardar nossa própria existência, evitando correr riscos desnecessários e ficando o mais distante possível de situações que ofereçam perigo à nossa vida. De acordo com Maslow (1954), nesse nível, as capacidades necessárias para buscar segurança são acionadas em detrimento de outras que não sejam necessárias para tal fim.

Subindo na pirâmide das necessidades, superadas as necessidades fisiológicas e de segurança (primárias), o indivíduo passa a buscar as necessidades secundárias, sendo as necessidades sociais a primeira do segundo grupo de necessidades, que inclui ainda as necessidades de estima e de autorrealização. No momento em que uma pessoa está com suas necessidades fisiológicas satisfeitas e está em segurança, ela passa a se preocupar com amizades, relações amorosas, construção de uma família e vai desprender todos os seus esforços em busca de alcançar seus objetivos do momento. Diferente de quando estava com fome e não conseguia pensar em outra coisa senão em comida, agora ela sentirá as dores da solidão, do ostracismo, da rejeição, da ausência de amigos (Maslow, 1954).

Segundo a teoria das necessidades de Maslow, satisfazendo as necessidades sociais, o ser humano passa a almejar o próximo nível de necessidades, que também está no leque das necessidades secundárias, que é a necessidade de estima. Nesse momento de sua vida, o indivíduo passa a se preocupar com o reconhecimento social, passando a autoavaliar sua identidade privada e social, buscando status, prestígio e consideração por parte de seus pares e da sociedade em geral.

Superadas as necessidades de estima, finalmente o indivíduo, de acordo com a teoria das necessidades, vai em busca do último nível de necessidades, que é o mais elevado e está no topo da pirâmide proposta por Maslow: a necessidade de autorrealização, que envolve o autodesenvolvimento e autorrealização do ser humano, onde este busca crescimento e plena realização de suas potencialidades.

7.6 GRANDES PROJETOS NA AMAZÔNIA

O desenvolvimento na Amazônia foi pensado pelo Estado Brasileiro a partir da implementação de grandes projetos, principalmente relacionados à exploração da riqueza

mineral facilmente encontrada na região amazônica, como o minério de ferro, por exemplo. A riqueza mineral da Amazônia despertou e conciliou os interesses do governo brasileiro com os interesses de outros países e de grandes corporações que atuam na área, principalmente na mineração.

Do ponto de vista econômico, esses empreendimentos geram muita riqueza. No entanto, é uma riqueza que traz benefícios para poucos e com o agravante das externalidades negativas que causam muitos danos ao meio ambiente, provocando sérias mudanças negativas no modo de vida das pessoas sob a influência desses empreendimentos. Dentre essas externalidades, podemos apontar o desmatamento, a contaminação das águas dos rios e dos próprios peixes, que são fontes de alimentos para as populações da região amazônica, e o crescimento populacional desordenado das cidades e vilarejos que estão no entorno desses projetos.

O Polo Industrial de Barcarena, ao longo de sua implantação, desenvolvimento e operação, tem gerado uma série de insumos e resíduos a partir do beneficiamento de minério, que produz diversas externalidades negativas, impactando diretamente a economia, a sociedade e o meio ambiente (Araújo et al., 2019).

Canto (2016, p. 57), em relação ao projeto de exploração da Mina de Bauxita de Juruti da mineradora Aluminum Company of America (ALCOA), afirma que:

(...) foram criadas expectativas em torno do mercado, emprego e renda, mas ao mesmo tempo, se instalou um clima de insegurança e medo, principalmente nas populações rurais, cujos terrenos e roças foram afetados diretamente pelo empreendimento, com a instalação da mina, estradas, ferrovia e porto.

Apesar de existirem ações mitigadoras pactuadas durante o planejamento desses empreendimentos, em geral, essas ações não se consolidam e, quando implementadas, acontecem de forma tardia, fazendo com que os poucos benefícios trazidos por esses projetos para as comunidades envolvidas não aconteçam em sua plenitude.

Canto (2016, p. 57) pontua também que:

Um dos mais sérios problemas decorre da grande atração populacional, sem que tal crescimento seja acompanhado de infraestrutura necessária que, ao lado das múltiplas formas de apropriação e uso do território, provoca conflito socioambiental de diferentes ordens, demandando uma grande engenharia social para reivindicar a minimização e/ou compensação pelas perdas às quais as populações locais são submetidas.

O atendimento das demandas da população impactada pela implementação de grandes projetos, apesar de ser pensado e muitas vezes até pactuado durante o

planejamento desses empreendimentos, em geral não se concretiza, exacerbando as externalidades negativas dos grandes projetos para a população do seu entorno e área de influência.

Miranda Neto (2016, p. 242) aponta que a construção da Usina de Belo Monte provocou em Altamira a alteração permanente dos conteúdos sociais de algumas áreas da cidade, dentre elas a valorização imobiliária, induzindo à escassez de moradia e forçando segmentos sociais excluídos a ocuparem áreas de forma informal ao longo da cidade, pela lógica da necessidade, além de deslocar a população de menor poder aquisitivo para áreas periféricas, mais distantes da área central da cidade.

Com a implantação da UHE de Belo Monte, a população urbana de Altamira cresceu cerca de 65% entre os anos de 2010 e 2014. Essa população, mesmo após a conclusão do projeto, continua residindo em Altamira (Miranda Neto, 2016, p. 247).

Canto (2016, p. 130-131) afirma que:

Com o início da implantação do projeto de exploração mineral da empresa Norueguesa Alcoa, muitos agricultores negociaram suas terras com a mineradora (quando estas eram de interesse da Alcoa) e foram morar nas Cidades de Juruti, Manaus, dentre outras. Outros abandonaram as suas roças, na expectativa de oportunidade de emprego na mineradora. Muitos não se adaptaram na cidade e foram morar em outra área rural, em condições precárias, em barracos improvisados e sem nenhuma infraestrutura e por volta de 2007-2008, os agricultores perceberam que não haveria empregos para eles no projeto de mineração.

A exploração mineral causa profundos impactos sociais e ambientais nas regiões onde é implementada e nos seus entornos, provocando profundas transformações nos arranjos econômicos, sociais e ambientais existentes antes do projeto. No que se refere à questão social e ambiental, em geral, essas transformações são prejudiciais tanto para a população quanto para o meio ambiente.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 1

A base teórica e os principais debates sobre desenvolvimento sustentável, nos moldes propostos pelo Relatório Brundtland, em 1987, apontam para as dificuldades na operacionalização desse modelo, principalmente na conjuntura do sistema econômico vigente, que privilegia a variável econômica do desenvolvimento em detrimento das demais variáveis do desenvolvimento sustentável.

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) surgem como uma ferramenta para o alcance do desenvolvimento sustentável, a partir da criação de 17 ODS,

que devem ser concretizados até o ano de 2030. Esses objetivos se configuram como uma espécie de plano de ação para o alcance do desenvolvimento sustentável. No Quadro 7, fizemos uma relação entre as variáveis do desenvolvimento sustentável propostas por Ignacy Sachs e os ODS, onde a variável social está relacionada a 7 ODS, a ambiental a 3 ODS, a econômica a 2 ODS, a espacial a 2 ODS, a política a 3 ODS e a cultural a 2 ODS, o que demonstra que os ODS impactam diretamente todas as variáveis do desenvolvimento sustentável, e alguns ODS impactam em mais de uma variável do DS.

Os tópicos referentes às variáveis do desenvolvimento sustentável demonstram que a variável econômica se destaca na implementação de grandes projetos. No Brasil, os projetos de exploração mineral pagam uma compensação financeira pela exploração de recursos minerais (CFEM). Os estados que mais arrecadam essa compensação estão na Amazônia, e o estado do Pará é o principal arrecadador dessa compensação, conforme mostrado no Quadro 4. Entretanto, no estado do Pará estão os municípios com os piores IDH do Brasil, o que mostra que o sucesso econômico dos grandes empreendimentos de exploração mineral não impacta de forma positiva as outras variáveis do desenvolvimento sustentável.

O Quadro 8 mostra os 10 países mais felizes do mundo e os 10 países com maior PIB e maior PIB per capita do mundo. Nenhum dos 10 países mais felizes do mundo, em estudo realizado pela ONU, aparece na relação dos 10 países com maior PIB do mundo, ou seja, economicamente os mais ricos. Já entre os países com maior PIB per capita, aparecem apenas dois dos países mais felizes. Sachs (1993, p. 34) afirma que uma vida digna para toda a população mundial só é possível a partir da mudança do modelo econômico danoso ao meio ambiente e à sociedade, para um modelo de desenvolvimento de longo prazo, com padrões de produção com equidade social, respeito e equilíbrio entre o social, ambiental, econômico, espacial, político e cultural em cada região.

Conforme mostrado no Quadro 12, o modelo de produção de beneficiamento de minério no município de Barcarena tem várias características do modelo de produtividade: está voltado para o mercado externo, busca a maximização do lucro e as inovações do empreendimento são exógenas.

Os grandes projetos na Amazônia, do ponto de vista econômico, são viáveis. No entanto, quando analisamos as demais variáveis do desenvolvimento sustentável, os impactos positivos são insuficientes e acabam sofrendo mais com os impactos das externalidades negativas desses grandes empreendimentos (aumento da demanda por serviços de saúde, educação, aumento da violência, sistema de esgotamento sanitário

insuficiente para atender a população que migra para as localidades onde o projeto é implementado, poluição do ar, do solo e dos rios, supressão de fauna e flora).

O produto da presente tese foi desenvolvido a partir da perspectiva de cesta de bens e serviços territoriais, com base na proposição de Pecqueur (2009) e das variáveis do desenvolvimento sustentável propostas por Ignacy Sachs. O produto é um roteiro turístico, que terá a oferta de uma cesta de bens e serviços territoriais, baseada na extração, beneficiamento e comercialização do açaí, com a composição da cesta de bens e serviços territoriais mostrada no Quadro 13, com ênfase no modelo produtivo da qualidade territorial, focado na geração de renda e inovação endógena.

CAPÍTULO 2: MINERAÇÃO E IMPACTOS AMBIENTAIS: UM BREVE PANORAMA SOBRE A ATIVIDADE MINERAL

Este capítulo busca fazer uma breve contextualização histórica da atividade mineral, tendo como ponto de partida como essa atividade ocorre mundialmente, e posteriormente abordando sua importância no Brasil, na Amazônia, no Estado do Pará e em Barcarena.

1. INTRODUÇÃO

A atividade mineral, desde os seus primórdios, tem sido objeto de muitas discussões e reflexões sobre a sua importância para o desenvolvimento da humanidade, principalmente relacionada à geração de emprego e renda e como fomentadora da economia mundial, seja através dos dividendos gerados a partir da exploração do minério ou pelo suporte à indústria, através de matérias-primas para o desenvolvimento de diversos equipamentos que são utilizados nos processos produtivos.

A exploração de minério, embora seja uma atividade lucrativa do ponto de vista econômico, gera uma série de impactos negativos, tanto do ponto de vista ambiental como também social. Na contemporaneidade, a principal discussão sobre os grandes projetos de mineração está relacionada às externalidades negativas geradas por esses empreendimentos, seja na poluição do meio ambiente (ar, solo e rios), seja no aspecto social, como a aglomeração de pessoas em espaços sem a infraestrutura necessária para recebê-las, o que gera sobrecarga nos sistemas de saúde, segurança, educação e sistemas de esgotamento sanitário.

O minério é explorado no mundo todo, em condições diversas na forma de exploração, das mais sofisticadas em termos tecnológicos até as mais rudimentares, chegando a explorar os trabalhadores de forma degradante, submetendo-os a riscos que, em alguns casos, se transformam em acidentes que tiram a vida de pessoas. Mesmo a exploração com alta tecnologia está sujeita a desastres, como o que aconteceu no Brasil, em Brumadinho, que culminou na morte de dezenas de pessoas.

Mesmo com todos esses problemas e riscos para a vida das pessoas, a atividade mineral vem se desenvolvendo há milhares de anos e certamente continuará a acontecer por muito tempo, pois, seguindo as leis do mercado, qualquer produto para o qual exista demanda certamente haverá oferta de alguma forma. E embora a mineração seja uma atividade, do ponto de vista econômico, muito lucrativa, existe um custo que não entra na

composição dos preços dos produtos gerados pela atividade mineral, que são as externalidades negativas geradas pela exploração do minério, o que faz com que essa atividade gere riqueza para poucos e problemas de ordens diversas para milhares.

2. EXPLORAÇÃO MINERAL NO MUNDO

A atividade mineral é uma das mais antigas da humanidade e tem evoluído ao longo do tempo, acompanhando o ser humano desde as mais antigas civilizações e se intensificado na contemporaneidade, impactando na construção de cidades, na cultura, no meio ambiente, na economia e no social. Os períodos da História estão relacionados aos minérios, conforme demonstrado no quadro 14:

Quadro 14: Relação dos períodos da História com os minérios.

PERÍODO DA HISTÓRIA	PERÍODO	RELAÇÃO COM OS METAIS
Pré-História	Paleolítico	Idade da Pedra Lascada
	Neolítico	Idade da Pedra Polida
	Idade dos metais	Ferro, cobre e bronze
História	Idade Antiga	Os minerais serviam para a fabricação de ferramentas, armas e utensílios e para a realização de obras arquitetônicas (aquedutos, edificações etc.)
	Idade Média	A procura por minerais incentivou a descoberta, exploração e colonização de novos continentes e países.
	Idade Moderna	Primeira Revolução Industrial: carvão e ferro contribuíram de forma direta para o desenvolvimento de equipamentos utilizados na indústria.
	Idade Contemporânea	Segunda Revolução Industrial: desenvolvimento da indústria de aço. construção de navios a aço, movidos a vapor.

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Foi a partir da mineração que a civilização desenvolveu as primeiras ferramentas, e a busca por minério e pedras preciosas, nos séculos XVI e XVII, incentivou a descoberta, colonização e exploração de novos continentes e países.

A mineração teve também um grande impacto na Revolução Industrial, principalmente através dos recursos minerais carvão e ferro, que possibilitaram o desenvolvimento tecnológico industrial, substituindo a lenha pelo carvão e possibilitando

a construção da máquina a vapor. Inclusive, contribuiu para o desenvolvimento de outros equipamentos no sistema de transporte (Amarante, 2017).

3. EXPLORAÇÃO MINERAL NO BRASIL

Quando da chegada dos portugueses ao Brasil, Pero Vaz de Caminha, ao escrever a carta para o Rei de Portugal, fez referência a ouro e prata no primeiro encontro com os povos originários do Brasil. Assim, a exploração mineral no Brasil, de acordo com Leite (2000, p. 12), teve três fases: a primeira de 1770 a 1850, com a exploração intensa do ouro, levando o país a ser o maior produtor mundial nesse período. A segunda fase ocorreu durante a Segunda Guerra Mundial, quando foram explorados diversos minerais no Brasil, originando diversos empreendimentos no país. A terceira fase foi de 1960 a 1970, resultante de um planejamento governamental e com apoio político.

De acordo com Pinto (2000, p. 33), as expedições portuguesas, com especialistas na identificação de ouro e gemas, após a chegada dos portugueses ao Brasil, vieram em busca de metais preciosos e se desenvolveram ao longo de três séculos. Em 1501, por exemplo, uma pequena expedição percorreu a costa brasileira em busca de metais preciosos, com a participação de Américo Vespúcio, conhecedor do comércio e dos minerais. Em 1561, uma expedição comandada por Brás Cubas encontrou ouro em Coatiba, município do estado da Bahia, e outros metais preciosos em Biraçoiaba e Apicu e em 1651, Portugal enviou ao Brasil mineiros treinados para a exploração do ouro.

A mineração de ouro e diamante no Brasil, no século XVIII, teve influência das técnicas utilizadas na Península Ibérica, que estavam em uso na Alemanha e na África, sendo que, na exploração dos diamantes, foram utilizadas técnicas em uso na Índia. Em razão de causas variáveis, a decadência das minas de ouro e diamante no Brasil começou no século XVIII e se estendeu pelo século XIX, passando por questões relacionadas à desvalorização dos referidos metais no mercado internacional, questões técnicas referentes ao minério explorado que era de baixo teor e as minas possuíam condições geológicas difíceis, a forma primitiva de exploração, baixos investimentos nas minas, a própria exaustão dos depósitos dos minerais, com a saturação das minas, que em geral ficavam com grandes volumes de resíduos inaproveitáveis e dificultavam a exploração, e minas inundadas de águas, sem possibilidade de continuidade da exploração com as técnicas utilizadas à época. Os próprios proprietários das minas não tinham conhecimento e visão necessários para prospectar a exploração com tecnologias mais avançadas, e os equipamentos que eram utilizados eram obsoletos, o que culminava no abandono das

minas. A mineração era realizada com base no trabalho braçal de escravos, que trabalhavam em condições degradantes, expostos a umidade excessiva e a vapores e exalações minerais prejudiciais à saúde (Pinto, 2000, p. 35).

A exploração de forma rudimentar e precária das minas no Brasil, tanto do ponto de vista técnico como dos equipamentos utilizados, se estendeu além da metade do século XX. Uma importante melhoria no manejo das minas aconteceu na década de 1960, nas minas de Boquira, na Bahia, e em Panelas, no Paraná, onde foram aplicadas com sucesso técnicas francesas na exploração das minas (Germani, 2002, p. 6-7).

A Constituição de 1988, em seu art. 20, inciso IX, trata da questão mineral, considerando de propriedade da União os recursos minerais encontrados no solo e no subsolo. No art. 22, inciso XII, da CF de 1988, define que compete privativamente à União legislar sobre jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia. Já o art. 23, inciso XI, da CF de 1988, define como competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios. O art. 49, inciso XVI, da CF de 1988, determina como competência exclusiva do Congresso Nacional autorizar, em terras indígenas, a exploração e o aproveitamento de recursos hídricos e a pesquisa e lavra de riquezas minerais. No art. 225, § 2º, da CF de 1988, define que aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

No parágrafo único do art. 20 da CF de 1988, em redação dada pela Emenda Constitucional nº 102 de 2019, ficou estabelecida a participação da União, dos Estados e dos Municípios nos resultados ou compensação financeira da exploração de recursos minerais em seus territórios, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva.

A lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, alterada pela lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, e pela lei nº 13.540, de 18 de dezembro de 2017, regulamenta o parágrafo único do art. 20 da CF/1988, dispondo sobre a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM). A CFEM é distribuída em percentuais, conforme demonstrado no quadro 15.

Quadro 15: Distribuição da CFEM entre órgãos e entes federativos

ÓRGÃOS/ ENTE FEDEDERATIVO	PERCENTUAL
Entidade reguladora do setor de mineração	7%
Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT)	1%
Centro de Tecnologia Mineral (Cetem)	1,8%
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)	0,2%
Distrito Federal e os Estados onde ocorrer a produção	15%
Distrito Federal e os Municípios onde ocorrer a produção	60%
Distrito Federal e os Municípios afetados	15%
TOTAL	100%

Fonte: Lei nº 13.540, de 18 de dezembro de 2017.

De acordo com o Lei nº 13.540, de 18 de dezembro de 2017, o Distrito Federal e os Municípios afetados são aqueles que são:

- a) cortados pelas infraestruturas utilizadas para o transporte ferroviário ou dutoviário de substâncias minerais;
- b) afetados pelas operações portuárias e de embarque e desembarque de substâncias minerais; e
- c) onde se localizem as pilhas de estéril, as barragens de rejeitos e as instalações de beneficiamento de substâncias minerais, bem como as demais instalações previstas no plano de aproveitamento econômico.

A alíquota da CFEM tem como base de cálculo a receita bruta nas operações de venda, deduzindo-se apenas os tributos que incidem sobre a comercialização, os percentuais aplicados são demonstrados no quadro 16.

Quadro 16: Alíquotas para fins de incidência da compensação financeira pela exploração de recursos minerais (CFEM)

ALÍQUOTA (%)	SUBSTÂNCIA MINERAL
1 (Um)	Rochas, areias, cascalhos, saibros e demais substâncias minerais quando destinadas ao uso imediato na construção civil; rochas ornamentais; águas minerais e termais
1,5 (Um inteiro e cinco décimos)	Ouro
2 (Dois)	Diamante e demais substâncias minerais
3 (Três)	Bauxita, manganês, nióbio e sal-gema
3,5 (três inteiros e cinco décimos)	Ferro

Fonte: anexo da lei nº 13.540, de 18 de dezembro de 2017.

De acordo com a Lei nº 13.540, de 18 de dezembro de 2017, a alíquota do ferro poderá ser reduzida de 3,5% para 2% com o objetivo de não prejudicar economicamente as jazidas com baixo desempenho em razão da qualidade do minério, da dificuldade de produção, dos impostos incidentes e da quantidade de trabalhadores.

Em dezembro de 2023, foi publicada a Resolução ANM nº 143, de 21 de novembro de 2023, que disciplina o disposto no Decreto nº 11.659, de 23 de agosto de 2023. Essa resolução define o que são municípios produtores de minério⁴, os municípios afetados⁵ pela exploração, transporte, armazenamento e exportação de minério in natura/beneficiado e apresenta a relação dos municípios produtores/afetados pela atividade de exploração mineral, dentre eles consta o Município de Barcarena, que se enquadra na categoria de afetado; apresenta também a definição dos municípios produtores beneficiários da CFEM como afetados⁶, os municípios limítrofes⁷ e o ciclo anual da distribuição da CFEM aos municípios afetados.

4. EXPLORAÇÃO MINERAL NA AMAZÔNIA E NO PARÁ

A exploração mineral na Amazônia teve início com a descoberta de manganês na Serra do Navio, no Amapá, e ouro no Tapajós, no século XX, e na década de 1960, com a descoberta de ferro em Carajás (Oliveira, 2016). De acordo com Monteiro (2005), para a exploração do manganês na Serra do Navio, foi realizada uma concorrência pública com o intuito de valorizar a jazida, que foi vencida pela ICOMI - Indústria e Comércio de Minérios S/A, empresa brasileira que fez sociedade com a empresa dos Estados Unidos da América, Bethlehem Steel.

⁴ Município produtor: município onde ocorre a produção de determinada substância mineral em seu território autorizada por meio de títulos minerários regularmente concedidos e que fazem jus ao recebimento da parcela prevista no inciso VI do § 2º do art. 2º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, para aquela substância (Fonte: Art. 2º, inciso I, da resolução ANM nº 143, de 21 de novembro de 2023).

⁵ Município afetado: município afetado pelas atividades de mineração delimitadas pelo inciso VII do § 2º do art. 2º da Lei nº 8.001, de 1990, que incluem exclusivamente as infraestruturas utilizadas para o transporte ferroviário ou dutoviário, operações portuárias e de embarque e desembarque de substâncias minerais, e onde se localizem as pilhas de estéril, as barragens de rejeitos e as instalações de beneficiamento de substâncias minerais, bem como as demais instalações previstas no plano de aproveitamento econômico (Fonte: Art. 2º, Inciso II, da resolução ANM nº 143, de 21 de novembro de 2023).

⁶ municípios produtores beneficiários da CFEM como afetado: município produtor de determinada substância mineral que faz jus ao valor adicional da CFEM - Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerários, correspondente à diferença entre a soma da CFEM apurada nas condições de afetado pelas atividades de mineração e limítrofe, e a CFEM devida na condição de produtor para aquela substância (Fonte: Art. 2º, Inciso III, da resolução ANM nº 143, de 21 de novembro de 2023).

⁷ Município limítrofe: municípios que de acordo com os dados do IBGE possuem divisa com o município onde ocorre a produção mineral devidamente autorizada e declarada na guia de recolhimento da CFEM, situados exclusivamente no território brasileiro (Fonte: Art. 2º, Inciso IV, da resolução ANM nº 143, de 21 de novembro de 2023).

Após o golpe militar de 1964, foi criado em 1974 o POLAMAZÔNIA - Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia, com destaque para a atividade mineral, incluindo os polos de Carajás, Trombetas e Amapá. Na década de 1970, começou a extração de bauxita metalúrgica pela empresa canadense Alcan - *Aluminium Limited of Canada*. Em 1972, alegando dificuldade no mercado internacional, a Alcan paralisou a produção. No ano de 1975, diante dessa situação, o governo brasileiro entrou no projeto através da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), que passou a ser a maior acionista da MRN – Mineração Rio do Norte. Além da CVRD, outras empresas grandes consumidoras de bauxita passaram a ser acionistas da MRN (Monteiro, 2005).

Com a valorização das reservas de bauxita de Trombetas, o governo brasileiro criou estratégias para a transformação da bauxita em alumina e alumínio primário na Amazônia, processo que demandou grande quantidade de energia, o que culminou com a implantação da Usina Hidrelétrica de Tucuruí. A partir da criação pelo governo brasileiro das Centrais Elétricas do Norte do Brasil (Eletronorte), e através de uma parceria entre a CVRD e a empresa japonesa Naac - *Nippon Amazon Aluminum Corporation*, surgiram a Albrás - Alumínio Brasileiro S/A e a Alunorte - Alumina do Norte do Brasil S/A, que foram instaladas no município de Barcarena, no estado do Pará. A composição do capital da parceria entre Brasil e Japão ficou 51% com a CVRD e 49% com a Naac. O início das operações no complexo Albrás/Alunorte, em Barcarena, foi em 1985 (Monteiro, 2005).

Dos estados da Amazônia Legal, o Pará é o que possui o maior número de projetos de exploração mineral, conforme demonstrado no quadro 17.

Quadro 17: Grandes Projetos na Amazônia Legal

Nº.	PROJETO	DESCRIÇÃO	EMPRESA	ESTADO	MUNICÍPIO
1	TROMBETAS	Lavra e beneficiamento de bauxita	MRN	PARÁ	ORIXIMINÁ
2	ALBRÁS	Refinaria de alumínio	HYDRO		BARCARENA
3	ALUNORTE	Refinaria de alumina			
4	IMERYS CAULIM	Refinaria de Caulim	IMERYS		
5	CAPIM I	Lavra e extração de caulim			
6	RIO CAPIM CAULIM				
7	MINA DE BAUXITA EM PARAGOMINAS	Lavra da bauxita	HYDRO		PARAGOMINAS

8	GRANDE CARJÁS	Exploração de minério de ferro e cobre.	CVRD		CANÃA DOS CARAJÁS
9	JURUTI	Exploração de minério de alumínio	ALCOA		JURUTI
10	COMPLEXO S11D ELIEZER BATISTA	Complexo industrial de exploração de minério de ferro.	CVRD		CANAÃ DOS CARAJÁS
11	SALOBO	Exploração de cobre	SALOBO METAIS S/A		MARABÁ
12	MANGANÊS	Lavra e beneficiamento do minério manganês, no Distrito de Vila Nova União	MINERAÇÃO MOEMA LTDA		
13			R M B MANGANÊS LTDA		
14			TOTAL GROUP SERV. E COM. DE MINERAÇÃO LTDA		
15	JURUTI	lavra e o beneficiamento de bauxita	ALCOA		JURUTI
16	BONITO	Exploração, beneficiamento de fosfato e produção de fertilizante	B&A MINERAÇÃO		BONITO
17	MINÉRIO FERRO	Lavra de minério de ferro	VALE S/A		PARAUPEBAS
18	MINÉRIO DE NÍQUEL	Lavra de minério de Níquel			
19	SERRA DO NAVIO	Lavra de minério de manganês	ICOMI	AMAPÁ	SERRA DO NAVIO
20	ALUMAR	Produção de alumínio e suas ligas em formas primárias	ALCOA	MARANHÃO	SÃO LUÍS

Fonte: Malheiros (2021); SIMINERAL (2019).

O município do estado do Pará que mais arrecadou através da CFEM, em 2022, foi Parauapebas, seguido de Canaã dos Carajás e Marabá. O quadro 18 mostra os municípios do estado do Pará com maiores valores arrecadados com a CFEM em 2022.

O estado do Pará possui 144 municípios e, conforme mostrado no quadro 12, apenas 7 municípios concentram quase a totalidade dos valores arrecadados a partir da CFEM, que é uma compensação financeira para os municípios onde o minério é explorado e também para os que são impactados.

Quadro 18: Valor da arrecadação da CFEM dos Municípios produtores de minério do estado do Pará, em 2022.

Nº.	MUNICÍPIO	TIPO DE MINÉRIO	EMPRESA	VALOR ARRECADADO (R\$)
1	PARAUAPEBAS	FERRO	VALE S/A	1.379.020.966,75
		NÍQUEL		5.316.773,12
2	CANAÃ DOS CARAJÁS	FERRO	VALE S/A	1.016.480.772,62
		COBRE		44.188.295,62
3	MARABÁ	COBRE	SALOBO METAIS S/A	142.507.959,46
		MANGANÊS	MINERAÇÃO MOEMA LTDA	744.672,14
			R M B MANGANÊS LTDA	729.851,23
			TOTAL GROUP SERV. E COM. DE MINERAÇÃO LTDA	647.670,18
4	PARAGOMINAS	ALUMÍNIO	MINERAÇÃO PARAGOMINAS S/A	65.129.831,71
5	JURUTI	ALUMÍNIO	ALCOA	27.787.026,52
6	ORIXIMINÁ	ALUMÍNIO	MINERAÇÃO RIO DO NORTE	22.882.296,3
7	IPIXUNA DO PARÁ	CAULIM	IMERYS RIO CAMPIM CAULIM S/A.	16.321.456,52
TOTAL				2.672.949.196,98

Fonte: Elaborado pelo autor (2023), com dados da ANM.

O total distribuído de CFEM para os municípios impactados em 2022, no Estado do Pará, foi de R\$ 58.000.601,65 (cinquenta e oito milhões, seiscentos e um reais e cinquenta em um centavos). O Município de Barcarena recebeu em 2022 de CFEM, enquanto município impactado pela atividade mineral R\$ 1.959.920,52 (um milhão, novecentos e cinquenta e nove mil, novecentos e vinte reais e cinquenta e dois centavos), sendo que destes R\$ 18.050,99 pela operação do transporte do minério que chega no município através de dutovias e R\$ 1.949.869,53 pelas operações portuárias para exportação do minério (ANM, 2024).

O município impactado pela atividade mineral do estado do Pará que mais recebeu CFEM, foi Marabá, em um montante R\$ 39.882.479,19, que representa 68,76% dos valores pagos pela CFEM aos municípios impactados do Estado do Pará, seguido de Bom Jesus do Tocantins, que teve uma receita de R\$ 15.244.324,07, que corresponde a 26,28%

da arrecadação com CFEM e o terceiro que mais recebeu foi Barcarena. Os três juntos, receberam um total de R\$ 57.086.723,78, representando 98,42% , ou seja, apenas três municípios paraenses receberam quase todo o valor pago pela CFEM a municípios impactados pela atividade mineral, no estado do Pará.

O mineroduto que transporta bauxita do município de Paragominas para Barcarena, atravessa os rios Capim, Acará Mirim, Acará e Moju, perpassando pelos Municípios de Ipixuna do Pará, Tomé-Açu, Acará, Moju, Abaetetuba chegando até Barcarena, nesse trajeto também estão presentes comunidades tradicionais que correm risco de contaminação, em caso de rompimento do duto (Caetano, Ribeiro e Morales, 2021).

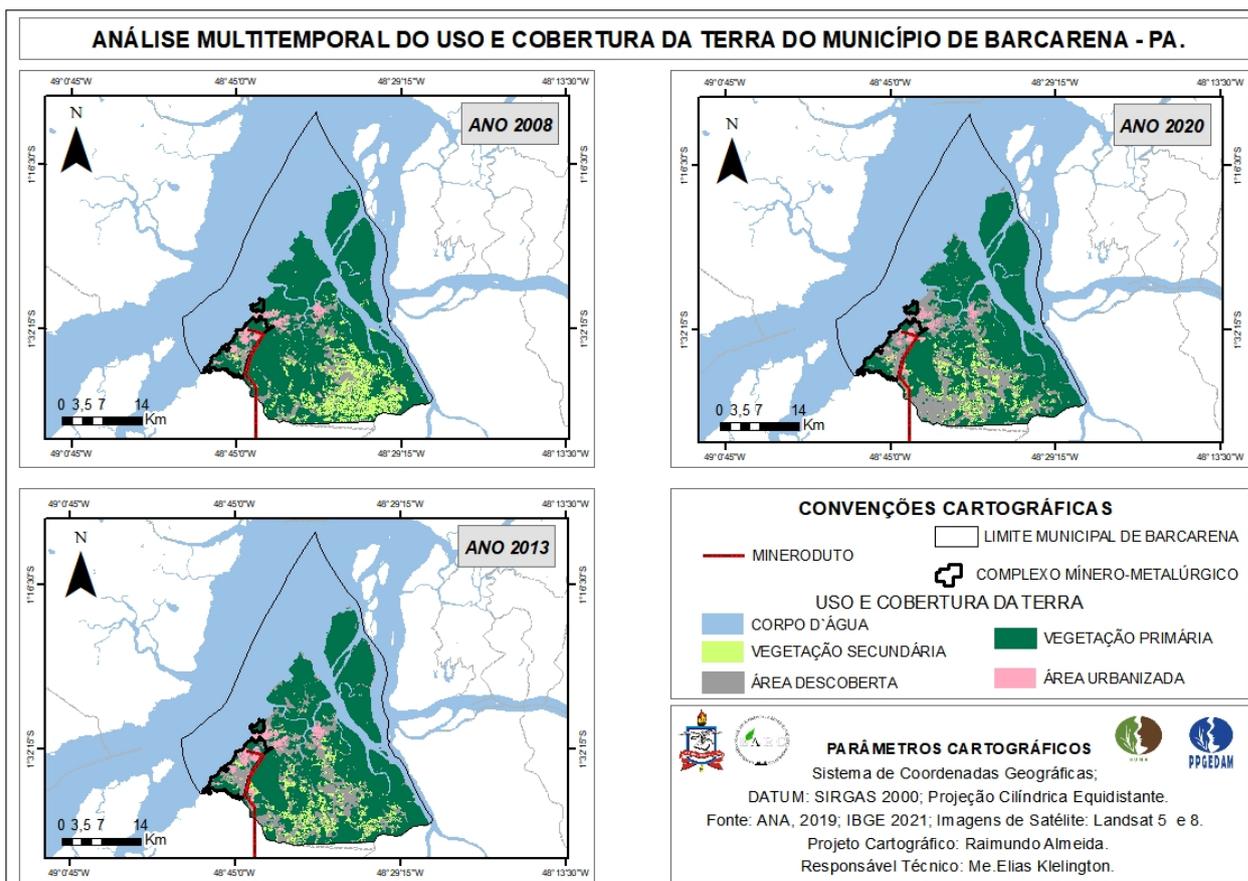
Os municípios por onde passa o duto que transporta bauxita de Paragominas a Barcarena, receberam CFEM em 2022, nos seguintes valores: Ipixuna do Pará, R\$ 44.156,38; Tomé-Açu, R\$ 77.407,51; Acará, R\$ 46.042,58; Moju, R\$ 36.919,78 e Abaetetuba, R\$ 23.868,97 (ANM, 2024), uma compensação muito baixa, diante dos riscos atinentes aos riscos e impactos ambientais, sociais... que esses municípios sofrerão em caso de rompimento desses dutos.

5. BARCARENA: DO EXTRATIVISMO À TRANSFORMAÇÃO MINERAL

Nos últimos decênios, o município de Barcarena passou por intensos processos de transformações em sua cobertura da terra, desencadeados principalmente pela supressão da cobertura vegetal para diversos usos. A edificação do complexo minério-metalúrgico, por exemplo, é um dos fatores para entender as mudanças na paisagem do município, já que Barcarena é um dos polos de beneficiamento de minério da Amazônia, acarretando na expansão de sua área descoberta (solo exposto) e no seu constante processo de urbanização.

Todavia, aponta-se que a atividade mineradora é a economia catalisadora, mas não a única que rege a dinâmica espacial e a consequente mudança na paisagem de Barcarena, pois o município também possui economia voltada ao turismo, agricultura e setor industrial.

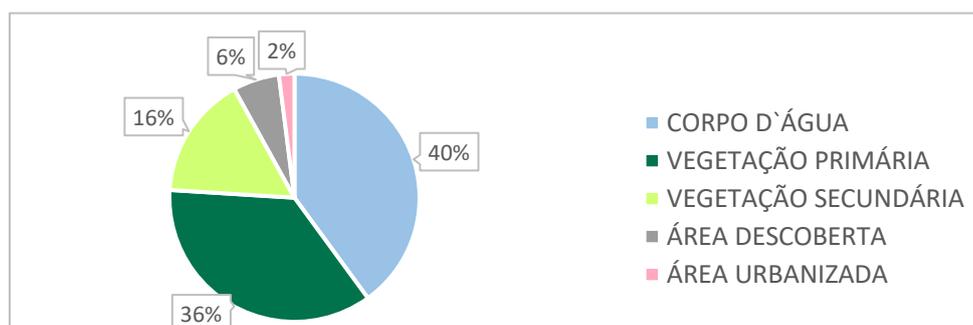
Figura 6: Análise Temporal do Uso e Cobertura da Terra do Município de Barcarena (Pará, Brasil)



Fonte: Ana, 2019, IBGE e DNIT, 2021.

A partir da figura acima, destaca-se que o município de Barcarena possui 1.310,338 km², e com as classificações aferidas, apontou-se que algumas classes apresentaram expansão de suas áreas, enquanto consequentemente outras sofreram supressão de sua cobertura. Assim, partindo do ano de 2008, a classe de Vegetação Primária possuía cerca de 465 km², representando 36% da área do município, enquanto a classe de Vegetação Secundária representava 16%, com 206 km² (Figura 7).

Figura 7: Classe de uso e cobertura em %, do Município de Barcarena, no ano de 2008.

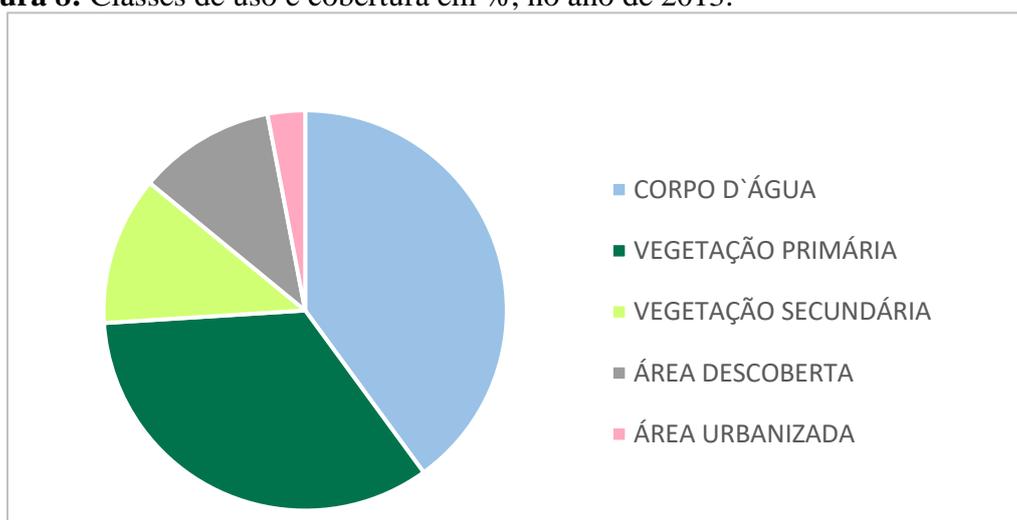


Fonte: Dados gerados com base na classificação supervisionada.

Já a classe de Área Descoberta abrangia 83 km², obtendo 6%; e a classe de Área Urbanizada representava 2%, com 31 km². Vale ressaltar que, como o município é cercado por corpos d'água, essa classe representava cerca de 40% da área delimitada do município.

Na segunda classificação gerada, ano de 2013 (Figura 8), notou-se que a classe de Vegetação Primária passou a representar 34%, com 443 km², ou seja, houve perda de mais de 20 km² da cobertura de vegetação em relação ao ano de 2008. Do mesmo modo, a classe de Vegetação Secundária também sofreu supressão de sua cobertura, passando a ocupar 12%, com área de 162 km². Enquanto isso, a classe de Área Descoberta expandiu sua cobertura, abrangendo 141 km², com 11%. A classe de Área Urbanizada também obteve expansão em sua cobertura, ampliando para 3%, mediante ao uso de 37 km² do total de Barcarena, significando um aumento de aproximadamente 6 km².

Figura 8: Classes de uso e cobertura em %, no ano de 2013.



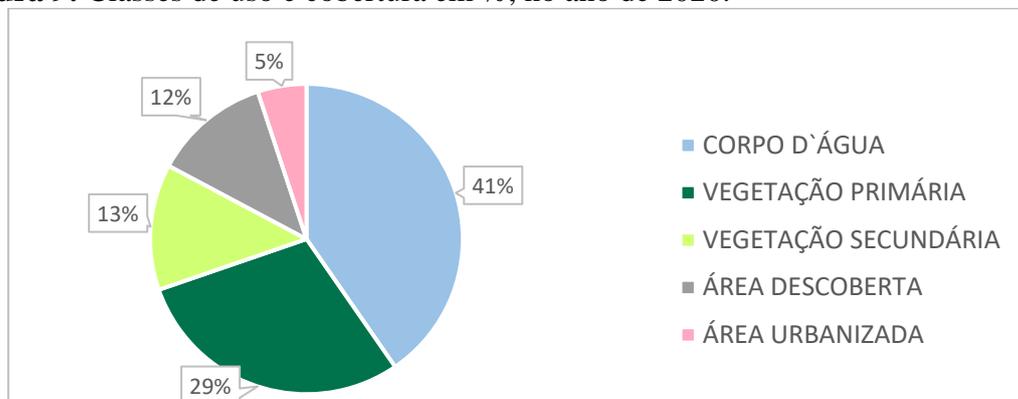
Fonte: Dados gerados com base na classificação supervisionada.

Diante disso, e com base na classificação de 2020, ratifica-se que o processo de supressão-expansão das classes de uso e cobertura da terra do município mantêm-se constante, isto porque no ano de 2020 (figura 9), a classe de Vegetação Primária apresentou área de 415 km², passando a representar 29%; e ao comparar ao ano de 2008, destaca-se perda de 50 km².

No que se refere à classe de Vegetação Secundária, aponta-se que houve aumento de 10 km² em relação a 2013, ocupando 172 km², ou seja, 13% da área do município. Ademais, destaca-se que a classe de Área Descoberta corresponde ao uso da terra que

apresentou expansão significativa, já que representou 166 km², atingindo 12% do município em 2020, o que equivale ao dobro do concebido por esta classe no ano de 2008.

Figura 9: Classes de uso e cobertura em %, no ano de 2020.



Fonte: Dados gerados com base na classificação supervisionada.

Por fim, destaca-se que a classe de Área Urbanizada ocupa cerca de 40 km² da cobertura do município, ou seja, 5% da área, sendo que em 2008 representava 31 km², aludindo a uma expansão urbana eminente, resultante do processo gerado pela configuração territorial do município. A classificação, nos três períodos analisados, abrangeu a área urbana e industrial do município, bem como considerou as áreas fora da mancha urbana municipal, por se tratar de áreas ocupadas por edificações.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 2

A exploração mineral remonta ao período da pré-história, com finalidades distintas dependendo da época histórica. Na Idade Antiga, por exemplo, os minerais eram utilizados para a fabricação de ferramentas, armas e utensílios, além da realização de obras arquitetônicas (aquedutos, edificações etc.). Com o avançar da história, a busca por metais contribuiu para a descoberta de outros continentes e países. Na Idade Contemporânea, a exploração mineral foi importante na fabricação de máquinas e equipamentos utilizados na Revolução Industrial e, nos dias de hoje, tem variadas utilidades e contribui de forma direta para o desenvolvimento da indústria (fabricação de equipamentos e utensílios para a produção), da economia, da construção de cidades (ruas, praças, moradias, prédios comerciais e públicos, dentre outros) e de vias e meios de transporte (estradas, carros, aviões, barcos, navios, metrô, trens). No desenvolvimento tecnológico, os principais equipamentos de alta tecnologia têm componentes minerais

(computadores, televisores, smartphones), além de acessórios de moda, equipamentos utilizados na medicina, dentre outros.

A atividade mineral impacta diretamente na vida das pessoas, seja de forma positiva ou negativa. A forma positiva já foi citada anteriormente; no entanto, existem diversas externalidades negativas, como poluição e degradação ambiental (ar, solo, rios, lagos, mares, flora e fauna). A poluição do ar ocorre com a emissão de gases nocivos à saúde da população. Na implantação dos projetos, ocorre o desmatamento de áreas para a instalação e construção de vias e da infraestrutura para atender ao empreendimento (estradas, linhas férreas, minerodutos, portos, aeroportos, hidrelétricas que inundam grandes áreas florestais). Na operação, além do ar, os rios são contaminados, o que leva à contaminação de peixes e demais animais aquáticos, resultando no adoecimento da população que depende do pescado como fonte de alimento.

A contaminação do solo dificulta o desenvolvimento da agricultura, principalmente a de subsistência, sobretudo das pessoas menos favorecidas, que não têm acesso à tecnologia e recursos para tratar o solo. A geração de riqueza desses empreendimentos é limitada temporalmente, não tendo sustentabilidade, e, ao final das operações, o que fica para a população residente são os impactos negativos (desemprego, ar, rios, floresta, fauna e flora poluídos, insuficiência de serviços médicos, de educação, de infraestrutura, de transporte e de esgotamento sanitário), uma vez que as medidas mitigadoras desses empreendimentos não são concretizadas na sua totalidade necessária.

No Brasil, a exploração mineral ocorre desde o seu descobrimento, em 1500, quando a coroa portuguesa explorou metais preciosos, principalmente ouro e diamante. Atualmente, o Brasil desponta como um dos principais produtores de minério, principalmente de ferro, manganês, bauxita e caulim. Uma das principais regiões produtoras de minério no Brasil é a região amazônica, e o estado do Pará desponta como um dos maiores produtores de minério do Brasil atualmente. Consequentemente, é um dos estados brasileiros que mais arrecada com a cobrança da CFEM. Apesar de o estado do Pará ter 144 municípios, a arrecadação da CFEM concentra-se em apenas 7 desses 144 municípios, girando em torno de 2,6 bilhões por ano, conforme mostrado no quadro 18. Isso reflete significativamente no PIB per capita desses municípios, porém não se concretiza na melhoria dos serviços prestados à população, como saneamento, saúde, educação, transporte, segurança e infraestrutura de saneamento básico (abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, limpeza urbana, coleta e destinação do lixo, e drenagem e manejo da água das chuvas).

CAPÍTULO 3: MINERAÇÃO E IMPACTOS SÓCIOAMBIENTAIS NA AMAZÔNIA PARAENSE: DINÂMICAS ECONÔMICAS E SÓCIOTERRITORIAIS EM BARCARENA (PARA-BRASIL)

O presente capítulo, trata dos impactos socioambientais e socioterritoriais da mineração em Barcarena, *locus* da presente pesquisa. O capítulo está subdividido em: introdução, beneficiamento e exportação dos recursos minerais no Pará, cobrança de impostos municipais e mineração em Barcarena, implicações do beneficiamento de minério em Barcarena e considerações finais.

1. INTRODUÇÃO

A globalização e o desenvolvimento da economia capitalista mundial nos últimos quinhentos anos estiveram vinculados e dependentes da incorporação de regiões e ecossistemas social e geograficamente remotos na economia mundial. Uma grande força motriz por trás desse processo de incorporação é a crescente demanda por matérias-primas para alimentar a industrialização nas nações centrais (Ciccantell, 1999).

A Amazônia brasileira foi alvo de extração de matérias-primas como parte das estratégias de desenvolvimento econômico empresarial e estatal nacional, o que aumentou a integração econômica e social dessa região à economia global. Conseqüentemente, a região tem experimentado um amplo conjunto de conseqüências socioeconômicas e ambientais causadas por essas estratégias de mercado. Este trabalho discutirá aspectos desses impactos socioeconômicos ocorridos no município de Barcarena, abordando especificamente os impactos na segurança e no crescimento populacional como principais conseqüências da incorporação deste lugar à economia global, baseada nas atividades de beneficiamento de matérias-primas de alumínio, alumina e caulim.

Primeiramente, ao pensar na Amazônia, devemos considerar as características ambientais e sociais que compõem este importante território, desde o período anterior à ocupação humana até a chamada “Descoberta Europeia”. Por exemplo, sob a coroa portuguesa, nos séculos XVII e XVIII, a economia de Barcarena baseava-se em grande parte na agricultura. Essas conexões se deterioraram por um longo período, mas a Amazônia voltou a entrar na economia mundial entre as décadas de 1870 e 1912 como o maior fornecedor de borracha natural para uma emergente indústria de transporte (Ciccantell, 1999). Durante o “boom da borracha amazônica”, por exemplo, as empresas estrangeiras utilizaram não apenas mão de obra escrava, mas também indígena, trazida

pelos primeiros grupos de nordestinos (“soldados da borracha”), que eram amplamente empregados no sistema extrativista que exportava borracha para outros países do mundo. O colonialismo e seu quadro de dependência criaram um círculo vicioso, negando às nações periféricas a chance de algum dia serem “modernas” ou “industrializadas” (Porter, 1998, p. 189).

Historicamente, a região amazônica sempre foi vista como uma reserva de recursos naturais pronta para ser apropriada. O jornalista brasileiro Lúcio Flávio Pinto chegou a caracterizar a região amazônica como uma vasta e verde Sicília (Keck, 2007, p. 151). Becker (2004) aponta que o final da década de 1960 foi marcado pelo período de aceleração do processo de ocupação da Amazônia, considerando o planejamento regional no período 1930-1966 como a fase inicial do processo de urbanização. Marcos importantes dessa fase são a implantação do “Programa de Desenvolvimento para a Amazônia”, que se baseou em critérios científicos, e a criação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), visando promover o desenvolvimento da região amazônica, criando incentivos financeiros e fiscais especiais para atrair investidores privados nacionais e internacionais. No entanto, as ações não foram acompanhadas de medidas mais efetivas voltadas para o crescimento econômico e a melhoria dos padrões de desenvolvimento e dos indicadores sociais e econômicos da região.

A ocupação entra em cena na década de 1970 com a instalação dos chamados “Grandes Projetos de Desenvolvimento”. O objetivo principal era incluir a região na lógica de um modo de produção capitalista, inserindo a região na produção econômica nacional e internacional. O contexto de desenvolvimento, segundo Coelho e Costa (2008), estaria então ligado diretamente ao crescimento econômico que levaria ao aumento do Produto Nacional Bruto (PNB) per capita. Mais precisamente, nas sociedades capitalistas, o desenvolvimento é convencionalmente medido em termos puramente do tamanho da economia, como o PNB, que é o valor dessa “produção final total de bens e serviços produzidos por uma economia”. Geralmente, quanto maior o PIB per capita, mais “desenvolvido” é um país, região ou cidade. Assim, quanto maior o crescimento anual do PIB per capita, mais rapidamente se diz que uma região “se desenvolve” (Peet e Hartwick, 2009, p. 4).

Seguindo essas tendências de mercado, forças progressistas avançaram sobre a região e, com a exploração de novos recursos, surgiram novos conflitos, pois esses modelos de recursos extrativistas serviram apenas como uma externalidade, relegando as

populações locais a uma área de ferida aberta sem tratamento capaz de devolver a cura e a saúde. Na verdade, as pessoas são centrais para as estratégias de desenvolvimento. No entanto, suas necessidades têm sido muitas vezes negligenciadas e tem havido uma falha geral em considerar as consequências do desenvolvimento para as comunidades locais, uma vez que, como salientam Peet e Hartwick (2009, p. 4), o desenvolvimento difere do crescimento econômico na medida em que presta atenção às condições de produção, por exemplo, aos ambientes afetados pela atividade econômica, e às consequências sociais, como a distribuição de renda e o bem-estar humano.

Desde então, a incorporação da região amazônica à lógica de desenvolvimento do “Sul global” sempre foi acompanhada de exclusão social, esgotamento de recursos, degradação ambiental e desigualdades sociais, entre outras consequências comuns da trajetória de desenvolvimento. Assim, aqueles que vivem no território foram expropriados e condicionados à pobreza pela exploração descontrolada, sem o compromisso daqueles que têm interesses econômicos na região. O atual modelo de produção na região amazônica gera mais pobreza do que multiplica a riqueza existente entre seus habitantes locais. As faces da pobreza, conseqüentemente, aumentam o desequilíbrio entre os municípios que carecem de Grandes Projetos de mineração, consolidando bolsões de pobreza nas comunidades vizinhas, que são incapazes de garantir necessidades básicas, como acesso a assistência médica emergencial, eletricidade, água potável e saneamento.

Historicamente, para os moradores locais, o desenvolvimento é tipicamente associado à violência do colonialismo, diplomacia de canhoneiras e guerras entre superpotências; empobrecimento, controle externo sobre assuntos domésticos, dissolução de instituições e culturas indígenas e tradicionais, deterioração ambiental. Em suma, a maioria dos projetos de desenvolvimento, conforme documentado por Escobar (2010, p. 22), favorecem o crescimento econômico, a exploração dos recursos naturais, a lógica de mercado e a busca pela satisfação material e individual em vez de propagar o desenvolvimento sustentável em sua plenitude, considerando as variáveis apontadas por Ignacy Sachs (2009, p. 85-87), que são ambiental, social, econômica, espacial, cultural e política.

Então, as populações locais muitas vezes experimentaram o outro lado da moeda. Como previsto pelos teóricos da Dependência, a integração das nações em desenvolvimento no sistema mundial de nações, estados e o capitalismo global baixou os níveis de desenvolvimento na periferia deste sistema. Assim, o “subdesenvolvimento” passou de uma condição original que deve ser superada para um processo ativo: “o

desenvolvimento do subdesenvolvimento” (Porter, 1998, p. 97). Isso ocorre porque as experiências locais de desenvolvimento ocidental em muitas localidades do terceiro mundo têm sido intimamente associadas com a dissolução da cultura indígena e tradicional, sistemas políticos e econômicos e com a deterioração e remoção do acesso ao ambiente biofísico (Porter, 1998, p. 97).

Esse desafio à Amazônia, abrangendo uma multiplicidade de interpretações sobre os Grandes Projetos de mineração e seus efeitos socioecológicos e econômicos na vida dos habitantes locais, é o cenário que escolhemos analisar neste estudo. Lançamos luz sobre um território que engloba múltiplas “Amazônias”: o estado do Pará, lugar que desdobra processos de mineração em diferentes escalas espaciais (global, nacional, regional e local). Nosso estudo enfoca os efeitos socioambientais da mineração utilizando a cidade de Barcarena como local de estudo de caso.

A atividade de beneficiamento de minério de ferro em Barcarena teve seu início na década de 1970, com o advento da crise internacional do petróleo, quando as indústrias altamente dependentes da utilização intensa de energia foram redistribuídas no território global, em busca de locais com possibilidade de geração intensa de energia a baixo custo, flexibilização na legislação ambiental e abundância de mão de obra barata.

O Japão, grande consumidor de alumínio, nesse período da crise do petróleo, fechou fábricas de beneficiamento de alumínio e buscou locais para desenvolver essa atividade em outros países. Em 1976, os governos japonês e brasileiro assinaram um acordo de cooperação para o beneficiamento de alumínio no estado do Pará, no município de Barcarena. Para viabilizar o acordo, o governo do estado do Pará editou um decreto desapropriando 40.000 hectares, que, de acordo com Barros (2009, p. 43), tinha como objetivo a instalação do distrito industrial, do núcleo urbano Vila dos Cabanos, do complexo industrial (Albrás-Alunorte), do Porto de Vila do Conde e da estação de força e luz.

Barros (2007, p. 183) afirma que houve resistência na desapropriação por parte da população tradicional residente, que tinha herdado essas terras de seus pais e possuía uma dinâmica de vida e de cultura no local, e discordaram também do formato e dos valores que receberam pelos lotes desapropriados.

O fornecimento de energia para abastecer o complexo industrial do alumínio em Barcarena foi viabilizado através da construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, com 100% do financiamento pelo governo brasileiro, que teve suas duas primeiras unidades geradoras em operação em 1984. Em 1985, é inaugurada a Alumínio Brasileiro S.A.

(Albrás), com 51% do capital através da empresa de capital estatal do Brasil, Companhia Vale do Rio Doce, e 49% do capital da empresa japonesa *Nippon Amazon Aluminium Co. Ltd.* (NACC). A partir da inauguração da Albrás, outras empresas se instalaram em Barcarena, como a Alunorte em 1995, e a Para Pigmentos e Imerys Rio Capim Caulim, do setor de caulim, em 1996, o que mudou a base da economia de Barcarena, à época predominantemente agrícola, para beneficiamento industrial de bauxita e caulim (Barros, 2009, p. 43).

O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores mundiais de minerais brutos e processados. O setor de mineração do Brasil representa 14% do seu PIB. Desse total, o alumínio representa 22,2%, enquanto o minério de bauxita, do qual é extraído o alumínio, representa 8,3%. A Alcoa é uma das principais produtoras de alumínio do mundo. No Brasil, a indústria do alumínio é dominada por um pequeno número de empresas: Vale, Alcoa, BHP Billiton e Rio Tinto Alcan (Acero, 1999).

A Norsk Hydro ASA, empresa norueguesa, traz parte do minério que é processado no seu complexo industrial de Barcarena através de um mineroduto, utilizando um sistema de bombeamento que transporta o minério explorado em Paragominas até a usina de beneficiamento em Barcarena. O mineroduto possui uma extensão de 244 km, saindo do município de Paragominas e atravessando os municípios de Ipixuna do Pará, Tomé-Açu, Acará, Moju e Abaetetuba, até chegar em Barcarena, todos no território do estado do Pará. No percurso do mineroduto, estão também os rios Capim, Acará-Miri e Moju, que são atravessados pelo equipamento que possui uma capacidade de transporte de 14,885 milhões de toneladas de bauxita por ano (Rodrigues et al., 2019).

As características naturais do alumínio e da bacia amazônica, bem como as características tecnológicas e econômicas da indústria do alumínio, interagem para produzir o potencial para uma variedade de impactos socioeconômicos e ambientais locais, positivos e negativos. A geologia e o clima regionais produziram grandes depósitos de bauxita de alta qualidade e fáceis de minerar, próximos a grandes rios com enorme potencial hidrelétrico, dando à região os dois principais ingredientes para a produção de alumínio no contexto global de esgotamento de ambas as matérias-primas em locais mais acessíveis (Ciccantell, 1999).

As economias de custo de transporte disponíveis no processamento de bauxita em alumina (um produto intermediário) e depois em alumínio na mesma região também são incentivos materiais para a extração e processamento local. As características de transporte de eletricidade, que limitam o alcance de transmissão, fornecem outro

incentivo material para o desenvolvimento de alumínio e outras indústrias intensivas em eletricidade na região para utilizar esse potencial hidrelétrico (Ciccantell, 1999).

O potencial local positivo desses processos materiais e sociais é, no entanto, limitado por outros processos materiais. O afastamento social das localizações naturalmente determinadas de matérias-primas limita os processos sociais, como o desenvolvimento baseado em vínculos. As características de transporte da principal jazida de bauxita da região, localizada adjacente a um importante afluente do Amazonas que permitia o acesso de navios oceânicos, criaram um forte incentivo para a exportação direta de bauxita não processada. Em suma, o novo materialismo histórico prevê que os esforços de desenvolvimento dessa indústria por parte das empresas de alumínio e do Estado brasileiro resultariam em benefícios socioeconômicos locais limitados e na imposição de custos sociais e ambientais significativos à região (Ciccantell, 1999, p. 177).

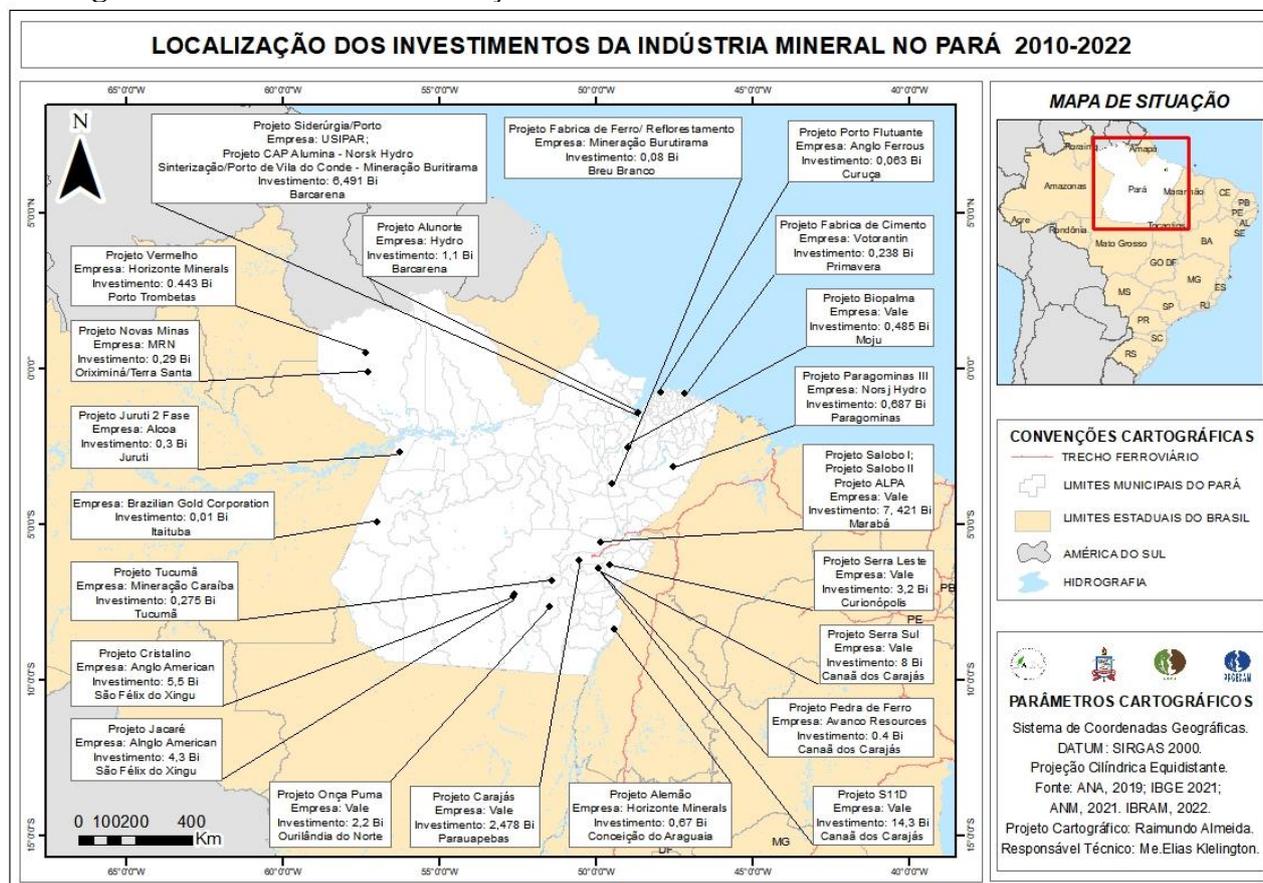
Por fim, nosso desafio neste capítulo é expor uma porção do território amazônico no estado do Pará que não foi criada em função da mineração, mas sofreu uma mudança notável em sua funcionalidade devido à instalação de empresas de beneficiamento de minério de ferro por empresas estrangeiras. Esse município contém em seu território empreendimentos de beneficiamento mineral que ligam o local à economia internacional, desencadeando a reorganização do espaço geográfico e um conjunto diferente de complexidades que articula relações que extrapolam a escala local, gerando novas territorialidades a partir da dinâmica econômica da mineração. Assim, o presente capítulo visa compreender os cenários complexos que emergem da instalação de um projeto de mineração e sua relação com as externalidades nas variáveis do desenvolvimento sustentável propostas por Ignacy Sachs (ambiental, social, econômica, cultural, espacial e política) no município de Barcarena.

2. BENEFICIAMENTO E EXPORTAÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS NO PARÁ, COBRANÇA DE IMPOSTOS MUNICIPAIS E MINERAÇÃO EM BARCARENA

As cidades mineiras na Amazônia brasileira, mais especificamente no Pará, têm apresentado uma dinâmica econômica e organização territorial muito diversificada. Cada município tem demonstrado diferentes níveis de complexidade e efeitos induzidos pela implantação de grandes mineradoras em seus territórios. A riqueza de recursos naturais (depósitos minerais) tem impulsionado ações de grupos internacionais centrais na economia da região e, conseqüentemente, do estado do Pará, que se configurou como um

dos maiores arrecadadores de Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais no Brasil devido à presença marcante de atividades de mineração em vários municípios paraenses (Figura 10).

Figura 10: Atividades de mineração no Estado do Pará.



Fonte: ANA (2019), IBGE (2021), ANM (2021) e IBRAM (2022).

Corporações globais como Vale, Alcoa, Mineração Rio Norte, Rio Capim Caulim, Albrás, Alunorte, Imerys, Norsk Hydro ASA, entre outros empreendimentos econômicos, têm desempenhado um papel fundamental na economia regional, produzindo diferentes efeitos socioeconômicos e mudanças ambientais no estado do Pará, incluindo a natureza do uso da terra.

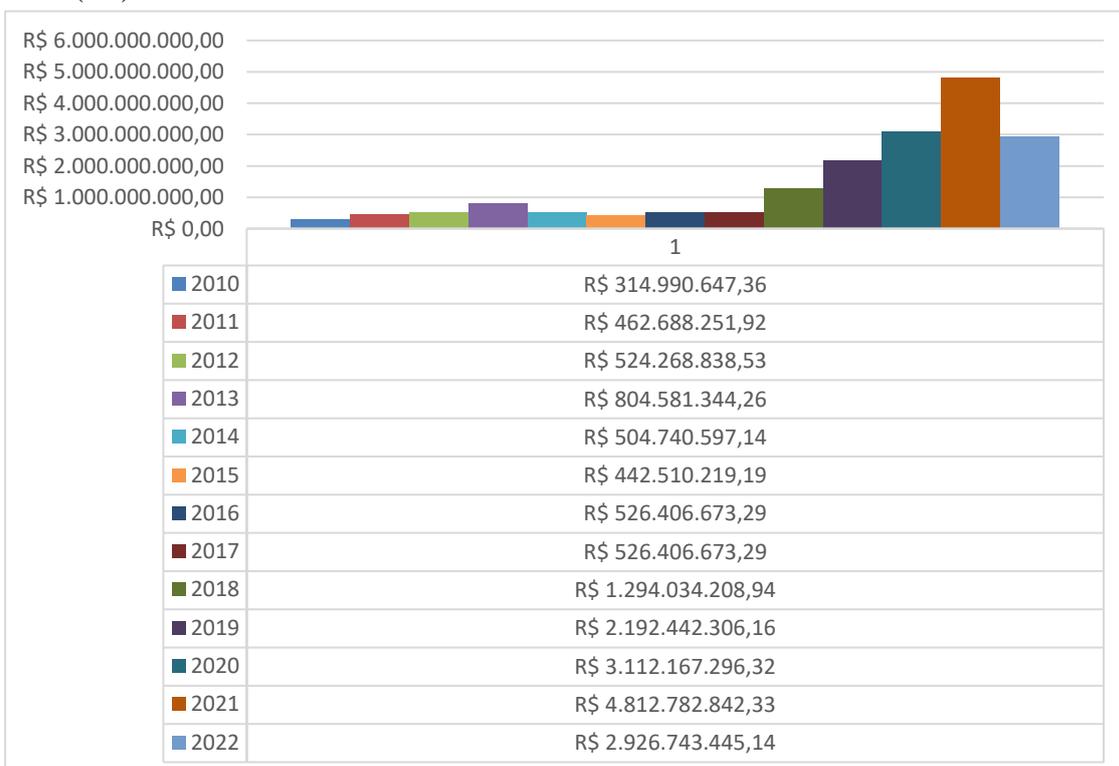
Nesse contexto, destacam-se o município de Parauapebas, no sudeste paraense, com atuação marcante da Vale; Juruti, no Baixo Amazonas, onde a Alcoa mantém operações de mineração de bauxita; e Barcarena, onde está instalado o complexo industrial da Norsk Hydro ASA, que beneficia a bauxita extraída da mina da Hydro em Paragominas. Juruti possui uma das maiores jazidas de bauxita do mundo, com reservas de aproximadamente 700 milhões de toneladas (Alcoa, s.d.). Apesar disso, a exploração

mineral no território paraense é diversificada, com diversos tipos de minerais, principalmente minério de ferro.

A Figura 10 mostra que o estado do Pará tem se configurado como um estado cada vez mais minerador. No entanto, verticalizou sua produção de forma muito limitada. Conseqüentemente, as pessoas que migram para comunidades e cidades mineradoras em busca de melhores condições de vida e emprego não experimentaram mobilidade e estabilidade social no mesmo ritmo dos problemas socioeconômicos. A maioria da população que migra para as áreas de mineração tem muito pouca habilidade técnica para ser empregada como mão de obra qualificada. Conseqüentemente, as áreas de residência de trabalhadores não qualificados, tipicamente áreas de baixa renda, geralmente não são cobertas por serviços públicos básicos para melhorar seu padrão de vida. Assim, a pobreza persistiu nas áreas periféricas, apesar da implantação de um grande projeto de desenvolvimento.

A Figura 11 mostra a evolução da arrecadação da CFEM, no Estado do Pará, que teve um crescimento significativo no período dos anos de 2010 a 2022, de 829,15%, saindo de R\$ 314.990.647,36 em 2010, para R\$ 2.926.743.445,14, em 2022, com um crescimento nominal de R\$ 2.611.752.797,78.

Figura 11: Receita de compensação financeira pela exploração de recursos minerais no Pará (R\$)



Fonte: ANM (2023).

Esse modelo industrial de desenvolvimento que moldou a Amazônia como um todo condena a região a uma intensa indústria extrativa, tornando as populações locais reféns de projetos ambiciosos de mineração de grande porte que exportam apenas os recursos brutos para países mais ricos em outros lugares (Figura 12). Com isso, a região perde a oportunidade de dar um salto qualitativo em seu setor mineral estratégico.

O Estado-Nação espera que o atual modelo de exploração mineral alcance a desejável suficiência econômica liderada por este setor, porém, a presente pesquisa demonstra justamente o contrário, principalmente considerando que o minério é um recurso tem uma temporalidade limitada de exploração, inclusive com previsibilidade da finitude da atividade no local onde é desenvolvida.

Figura 12: Destino das exportações de minerais no estado do Pará – bauxita, alumínio, minério de ferro e cobre (2010 e 2022)



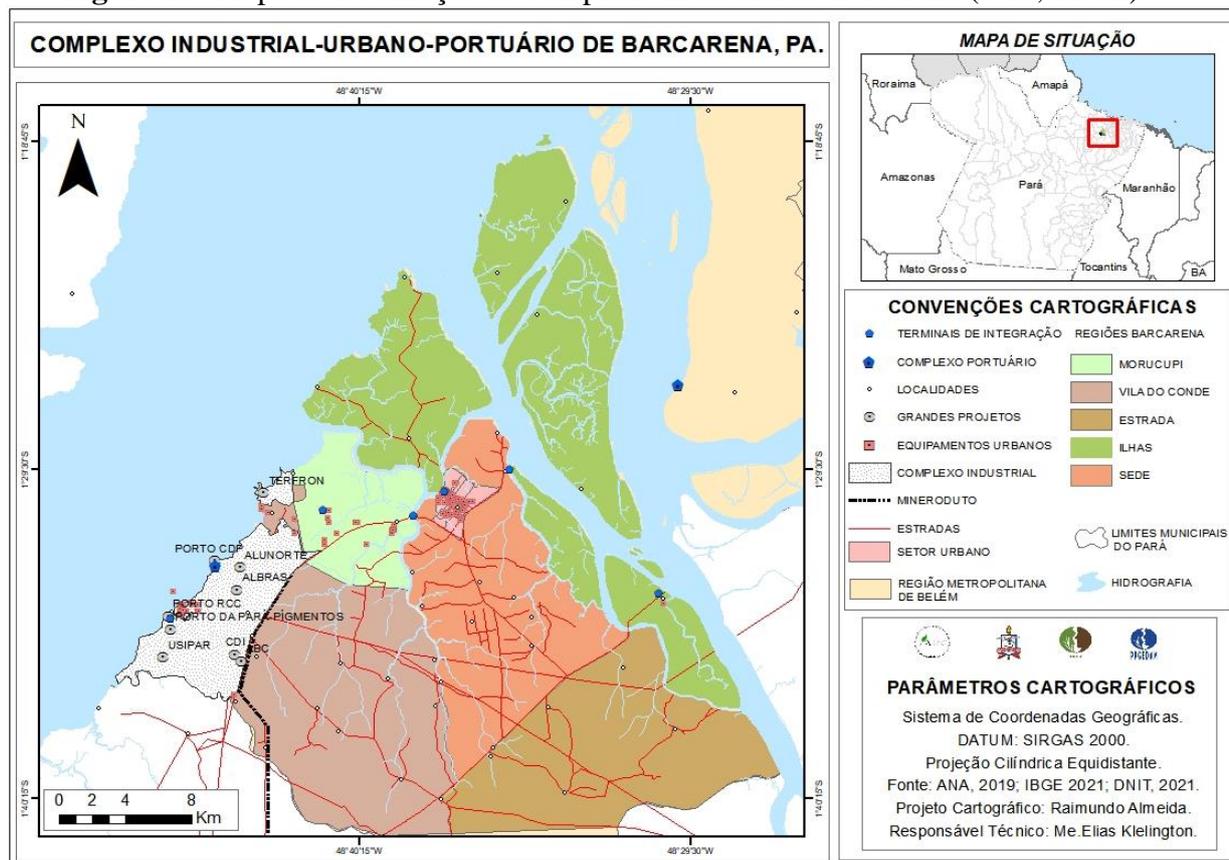
Fonte: ANA (2019), IBGE (2021) e SIMINERAL (2022).

Nesse sentido, a operação das empresas transnacionais (ETNs) extraindo recursos minerais brutos representa a tendência denominada Nova Divisão Internacional do Trabalho (NIDL), que se pretende um mecanismo de divisão do trabalho entre o modelo “Norte” rico global e o modelo “Sul” global, semelhante às divisões anteriores do

trabalho. Nesse contexto, várias cidades da região amazônica foram incorporadas à lógica da produção capitalista e da divisão territorial do trabalho, em que a Amazônia funciona como mera fornecedora de matéria-prima mineral para os núcleos industrializados. Uma dessas cidades é o município de Barcarena (Figura 13), que, mesmo não possuindo minas instaladas em seu território, devido à sua localização geográfica, próxima a um grande centro urbano (Belém, capital paraense) e sua proximidade com o oceano Atlântico, favorece o escoamento do minério extraído na Amazônia para o mundo.

Em virtude dessas características o município de Barcarena foi escolhido para abrigar o complexo industrial e portuário para beneficiamento e exportação do minério in natura e semi-beneficiado para os países consumidores dessa matéria-prima. Uma típica cidade amazônica que, de repente, viu sua funcionalidade econômica mudar da agricultura para a industrialização de bauxita e caulim em grande escala, alterando assim o uso e a cobertura da terra da cidade. Barcarena passou a ser uma cidade entre outras trinta e cinco do estado do Pará que possuem algum tipo de atividade mineradora.

Figura 13: Mapa de localização do complexo industrial de Barcarena (Pará, Brasil).

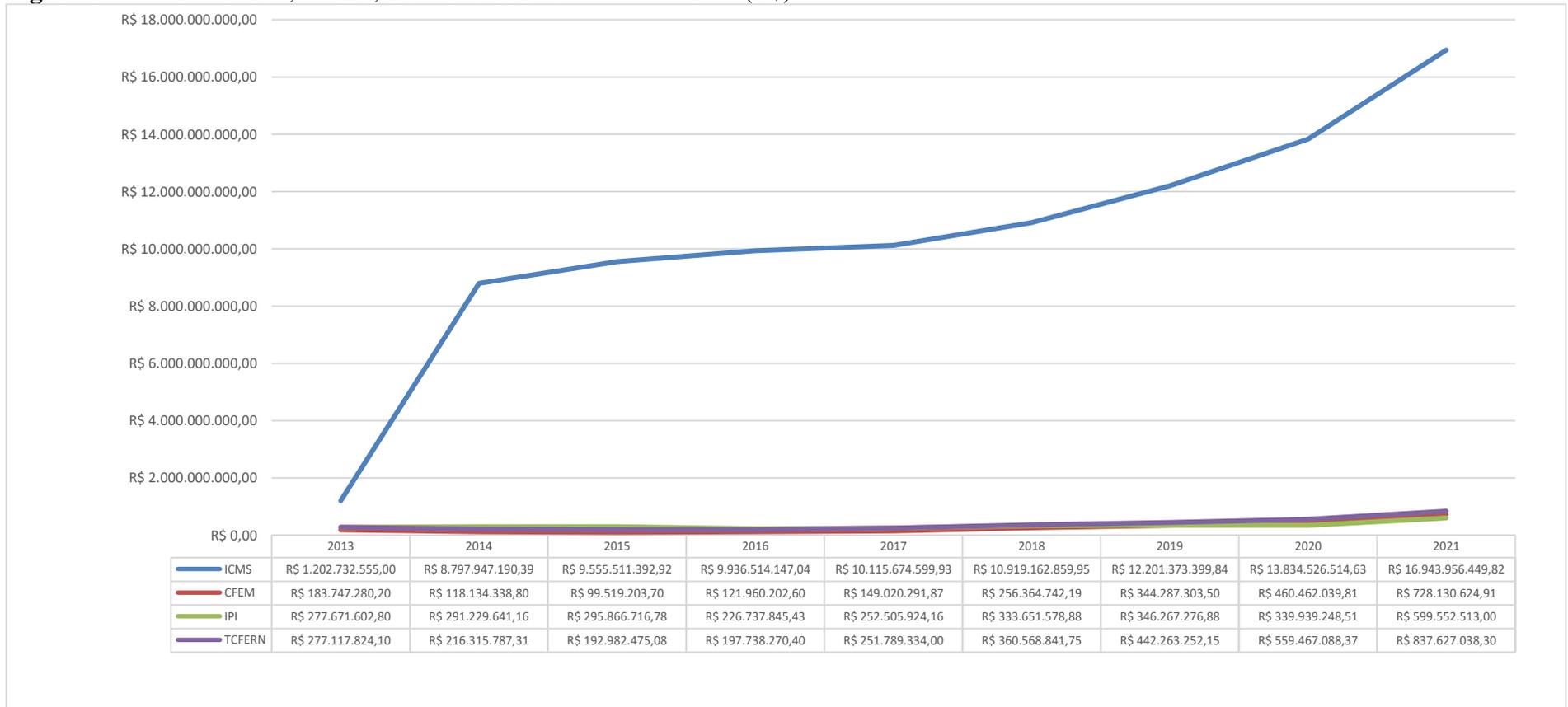


Fonte: ANA (2019), IBGE (2021) e DNIT (2021).

Atualmente, em relação às receitas municipais, neste capítulo foi abordado primeiramente a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), recurso administrado pela Agência Nacional de Mineração (ANM) e que incide sobre a receita bruta da comercialização do minério, deduzindo desse cálculo os tributos cobrados na venda.

O valor da CFEM difere dependendo da substância mineral e as alíquotas são aplicadas, conforme demonstrado no quadro 16 e os recursos monetários arrecadados por meio da CFEM são distribuídos em percentuais mostrados no quadro 15.

Figura 14: Total de ICMS, CFEM, IPI e TCFERN no estado do Pará (R\$).

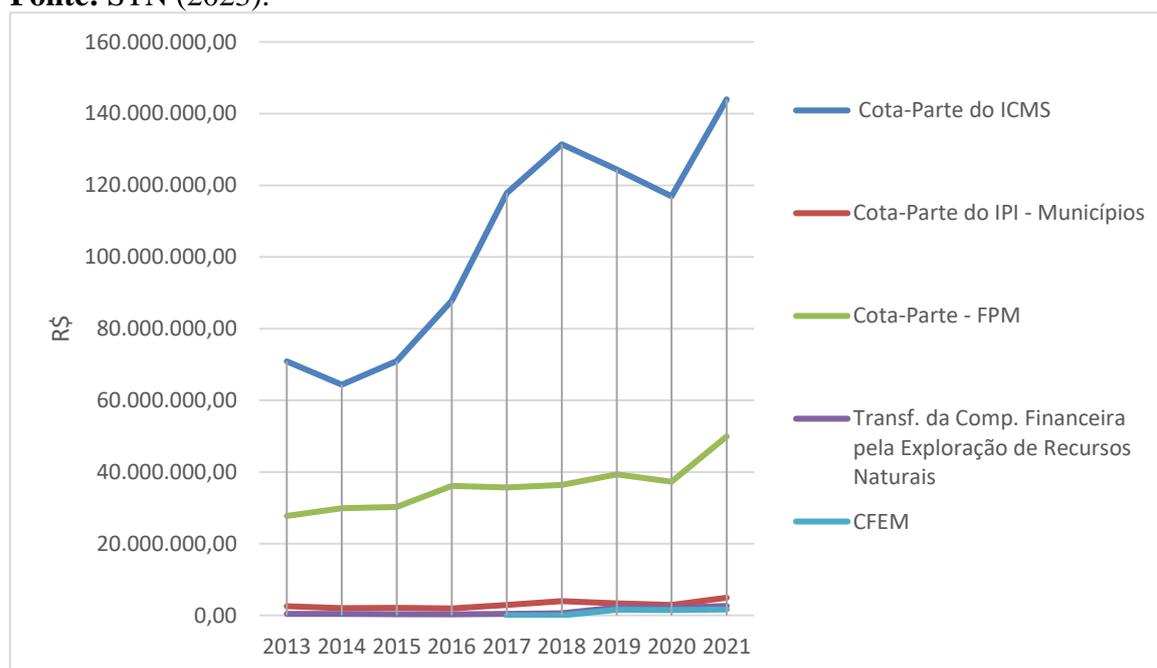


Fonte: STN (2023).

O imposto estadual, o Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS), é outro encargo aplicável nas operações relativas à circulação de mercadorias e prestação de serviços de transporte intermunicipal e interestadual, serviços e comunicações, sendo de competência dos estados e do Distrito Federal. Tanto a CFEM quanto o ICMS são instrumentos fundamentais de arrecadação de tributos para os municípios, principalmente para aqueles que possuem atividade de mineração em grande escala em seus territórios, pois, a partir da exploração mineral, podem multiplicar suas receitas municipais e conseqüentemente elevar o imposto sobre produtos industrializados (IPI). Esse seria um mecanismo potencialmente aplicável para multiplicar a riqueza regional, agregando valor ao produto e à mão de obra realizada na indústria de mineração no território paraense. Por sua vez, o IPI incide sobre os produtos tributáveis produzidos pelas indústrias nacionais e estrangeiras (Figura 15).

Figura 15: Total de ICMS, CFEM, IPI, FPM e TCFERN no município de Barcarena abrangendo o período de 2013-2021.

Fonte: STN (2023).



Conforme mostra a Figura 15, no período de 2013 a 2021, o ICMS no estado do Pará apresentou crescimento. Ainda no território paraense, o imposto CFEM também teve aumentos, enquanto o IPI permaneceu estável. O crescimento do IPI está diretamente relacionado à mineração de bauxita, que é a atividade extrativa que mais agrega valor em termos de retorno de projetos rentáveis. Argumentamos que outros minerais não agregam valor ao produto e à mão de obra no mesmo ritmo. No entanto, a agregação de valor na

mineração costuma ser baixa, levando a uma capacidade limitada do estado de arrecadar mais recursos financeiros, principalmente devido à atual limitada rede disponível na cadeia produtiva.

A Figura 15 mostra ainda que, no município de Barcarena, o ICMS passou de R\$ 70.843.982,36 (setenta milhões, oitocentos e quarenta e três mil, novecentos e oitenta e dois reais e trinta e seis centavos) em 2013 para R\$ 143.968.662,42 (cento e quarenta e três milhões, novecentos e sessenta e oito mil, seiscentos e sessenta e dois reais e quarenta e dois centavos) em 2021. De forma direta, o município aumentou a arrecadação tributária do ICMS com a presença do projeto de beneficiamento de minério em seu território. Por outro lado, a CFEM não cresceu muito, situando-se na faixa de 1,5 milhões de reais, considerando que o município não é explorador de recursos minerais. O IPI também teve aumento com as operações de beneficiamento de minério, mas, como observado na maioria dos estados mineradores, a falta de uma política de mineração que verticalizasse prioritariamente o processo produtivo agregando valor à cadeia produtiva da mineração, tal crescimento não foi significativo.

O FPM, que está intimamente ligado ao número de habitantes, saltou na maioria dos municípios mineradores. O valor da arrecadação em Barcarena, por exemplo, aumentou significativamente no período estudado. O FPM passou de R\$ 27.757.911,88 em 2013 para R\$ 49.940.887,17 em 2021, o que significa que as receitas tiveram um incremento de 65% no período de 10 anos, em um município com a presença de projeto mineral, bem como apresentou uma taxa de crescimento superior se comparado em termos percentuais ao estado do Pará no mesmo período. No entanto, esse crescimento do FPM (quadro 19) não veio acompanhado de melhores condições de infraestrutura para atender a sociedade.

O desafio para os municípios atingidos pela mineração no estado do Pará, como no caso de Barcarena, é promover fins lucrativos benéficos para a sociedade por meio dos recursos econômicos obtidos das atividades de mineração. No entanto, o que temos presenciado na maioria dos municípios atingidos pela mineração no Pará são cidades que enfrentam graves problemas socioeconômicos, como aumento da violência, serviços de saúde que não atendem a todos, desemprego, baixa escolaridade etc.

Quadro 19: Receitas orçamentárias do município de Barcarena/Pa.

ANO	COTA- PARTE DO ICMS	COTA- PARTE DO IPI - MUNICÍPIOS	COTA- PARTE - FPM	TRANSF. DA COMP. FINANCEIRA PELA EXPLORAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS	CFEM
2013	70.843.982,36	2.582.810,41	27.757.911,88	394.514,10	0,0
2014	64.369.455,67	2.003.736,40	29.945.428,62	447084,01	0,0
2015	70.991.035,45	2.099.426,73	30.252.487,20	335716,49	0,0
2016	87.840.846,80	1.948.608,07	36.103.767,12	302479,13	0,0
2017	117.834.864,32	2.881.029,55	35.707.348,06	397.609,82	1025,46
2018	131.460.772,54	3.980.296,51	36.434.620,30	606.414,33	381,59
2019	124.399.771,82	3.407.208,39	39.320.405,76	2.230.679,11	1.624.834,19
2020	116.930.724,10	2.929.287,71	37.303.119,77	2.088.471,36	1.488.305,09
2021	143.968.662,42	4.943.777,42	49.940.887,17	2.627.825,33	1.662.441,80
TOTAIS	928.640.115,48	26.776.181,19	322.765.975,88	9.430.793,68	4.776.988,13

Fonte: STN (2023).

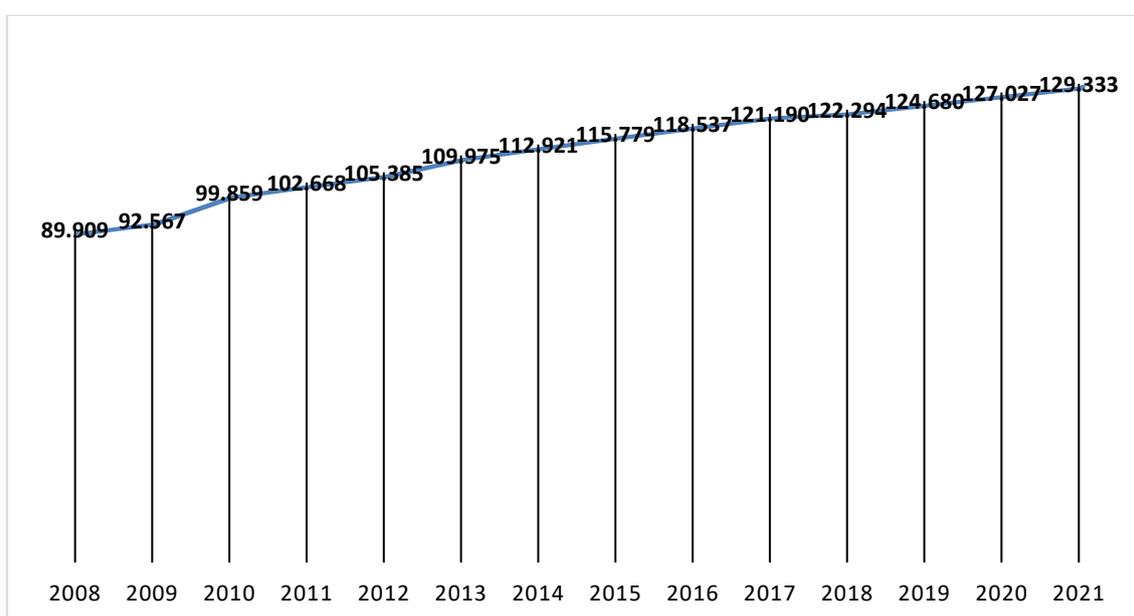
A riqueza da mineração seria a solução para surgirem, no meio da Amazônia, cidades dotadas de infraestrutura urbana e capazes de atender às necessidades da sociedade que ali vive em busca dos “benefícios” dos projetos de desenvolvimento. No entanto, apesar do crescimento da produção e da arrecadação tributária no estado do Pará, emergem bairros periféricos e cidades mineiras de baixa renda, áreas marcadas pela pobreza e sujeitas a todo tipo de conflitos e constrangimentos sociais. Normalmente, as condições de infraestrutura e equipamentos urbanos são insuficientes para atender às demandas das pessoas que vêm morar nessas áreas e não conseguem ingressar no mercado de trabalho da mineração. Essas pessoas acabam sendo alvos fáceis para o adoecimento social e para o aumento dos índices de violência urbana e criminalidade nessas áreas, conforme discutido a seguir.

3. IMPLICAÇÕES DA MINERAÇÃO EM BARCARENA

Barcarena é um município de 125 anos que teve como primeiros habitantes a população indígena dos Aruans. Através da Lei Estadual nº 494, de 10 de maio de 1897, Barcarena foi elevada à categoria de vila, sendo instalada em 2 de janeiro de 1898, pelo Decreto nº 513, de 13 de dezembro de 1897. Barcarena, pela sua proximidade com Belém, capital do estado do Pará, da qual foi distrito até os anos de 1938, teve uma participação bem intensa no movimento da Cabanagem (IBGE, 2022).

O nome Barcarena surgiu a partir da junção do nome de uma embarcação presente no povoado que se chamava Arena. A junção de Barca + Arena deu origem ao nome do município Barcarena. Em 1758, a vila passou à categoria de freguesia, chamada de São Francisco Xavier de Barcarena. Em 1897, através da Lei Estadual nº 494, de 10 de maio de 1897, a freguesia foi elevada à categoria de município. Em divisão territorial de 2021, o município de Barcarena é subdividido em dois distritos: o de Barcarena e o de Murucupi (IBGE, 2022).

Figura 16: Crescimento populacional do município de Barcarena nos anos de 2008-2021.



Fonte: IBGE (2022)

Com relação à migração em massa a partir da chegada do projeto de mineração, a infraestrutura local não era suficiente para atender à população. Embora, a exemplo de outros municípios que receberam projetos de mineração, tenham sido implantadas vilas de companhia, como o Núcleo Urbano de Carajás (Parauapebas) e, em Barcarena, a Vila dos Cabanos, essas vilas apenas amenizam a pressão sobre a infraestrutura, mas não resolvem o problema. Esses equipamentos são destinados apenas à população que consegue emprego no empreendimento, deixando os imigrantes que vêm em busca de uma oportunidade, mas não conseguem, muitas vezes morando em locais precários. Isso aumenta a pressão por moradia e por outros serviços de infraestrutura, saúde, educação, segurança, dentre outros, nas cidades que recebem esses projetos. Hoje, esses modelos históricos de interação empresa-comunidade, como o modelo empresa-cidade, não são

mais válidos. A maioria das empresas evita essa solução por diversos motivos e estratégias.

Em 1928, por exemplo, Henry Ford estabeleceu Fordlândia, uma cidade industrial pré-fabricada no Pará, Brasil, para fornecer borracha para as operações de fabricação de automóveis da Ford Motor Company nos Estados Unidos. Ford criou uma cidade americana idealizada no meio da Amazônia. Condições de trabalho injustas para a mão de obra local resultaram em protestos da comunidade e do governo, que paralisaram as operações em Fordlândia (Grandin, 2009). A cidade-empresa tem prevalecido tradicionalmente nas indústrias extrativas em todo o mundo, no entanto, como observado por Donadelli et al. (2010), esse modelo foi evitado com base no pressuposto de que os governos, e não as empresas, são os responsáveis pelo desenvolvimento local. Além disso, a empresa presta serviços sociais como moradia, saúde e educação para facilitar suas operações, muitas vezes criando um ciclo de dependência paternalista da comunidade em relação à empresa (Donadelli et al., 2010). Por outro lado, os governos locais geralmente carecem de recursos para fornecer infraestrutura social e a empresa que atua na comunidade preenche essa lacuna de infraestrutura a seu critério.

Resumindo, não houve um planejamento para receber o número de trabalhadores migrantes que, atraídos pela possibilidade de trabalho e melhores condições de vida com a implantação do megaprojeto de beneficiamento de minério, rumaram para a cidade de Barcarena. Coube ao município construir sua própria infraestrutura para atender à demanda da comunidade local e da população migrante que chega ao município, atraída pelo grande projeto. Com o crescimento populacional, a infraestrutura existente e nova não é suficiente para acomodar o número crescente de recém-chegados.

Assim, Barcarena é um exemplo de crescimento sem infraestrutura em áreas onde foram implantados projetos de mineração de grande porte. Os problemas urbanos não são muito diferentes dos de outras cidades paraenses que também receberam grandes projetos em seus territórios. A falta de planejamento anterior à “chegada do estranho”, para lembrar um dos clássicos livros de José de Souza Martins (1993) sobre o debate amazônico, no caso particular da cidade de Barcarena, está relacionada às condições geográficas da região nordeste do estado do Pará, que tem proximidade com o oceano Atlântico e, do ponto de vista logístico, fica mais econômico exportar o minério extraído na Amazônia para outros países do mundo, conforme mostrado na Figura 17. Em geral, moradores de cidades próximas que decidem cruzar as fronteiras em busca de oportunidades de vida melhor nas cidades mineiras não conseguem atingir seus objetivos

e acabam se deslocando para a periferia dessas cidades-sede e áreas de baixo custo localizadas próximas ao centro das cidades.

A notícia da chegada de um grande projeto de beneficiamento de minério em Barcarena estimulou a migração direta e indireta. Por sua vez, a periferia, que cresceu em função do grande projeto, ficou sem infraestrutura urbana adequada e saneamento básico, estando sujeita a todo tipo de problemas, como o de saúde, por exemplo.

Figura 17: Principais países que recebem o minério, produzido no Estado do Pará



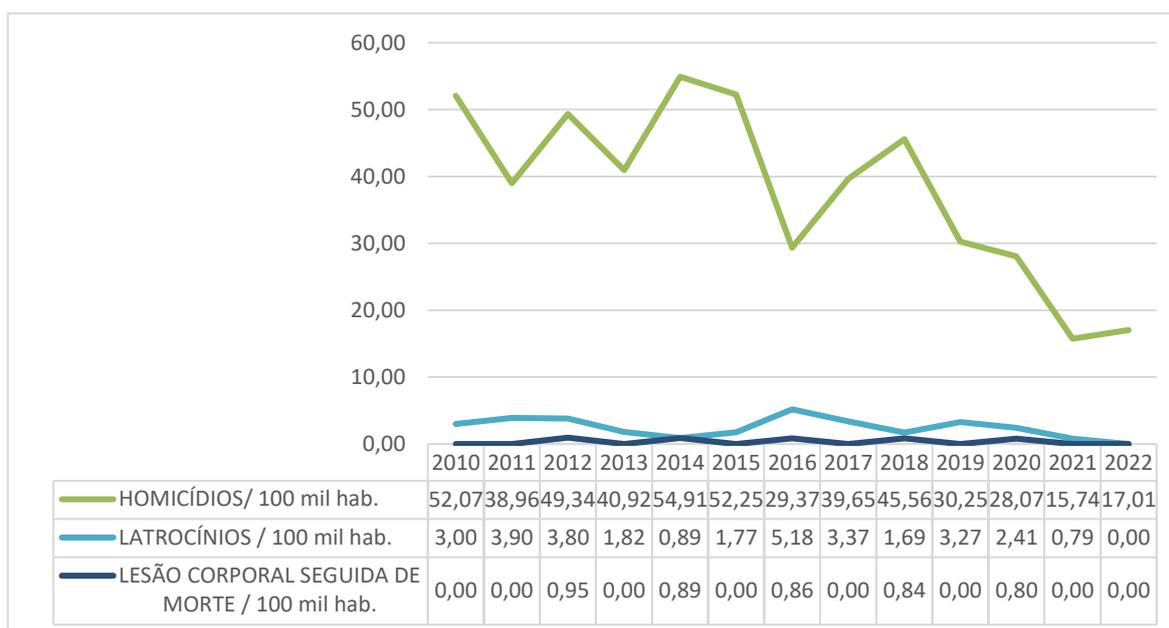
Fonte: Ana (2019), IBGE (2021) e SIMINERAL (2022).

A arrecadação tributária oriunda da atividade mineradora não tem viabilizado a justiça social no município, e o beneficiamento da riqueza mineral em Barcarena não tem resultado em benefícios substanciais para a população. O principal desafio é enfrentar os diversos problemas sociais e ambientais que normalmente surgem da pressão humana no território, como a alta incidência de crimes e violência na área de estudo. Neste caso, os municípios que recebem os grandes projetos, historicamente, têm assumido a responsabilidade por esses problemas, uma vez que a infraestrutura criada pelos projetos não atende às demandas sociais emergentes do empreendimento e acaba gerando mais

problemas do que soluções, principalmente devido à pressão do crescimento populacional sobre a demanda existente e serviços insuficientes.

Apesar do aumento das receitas tributárias, conforme demonstrado nos gráficos anteriormente, podemos observar uma significativa taxa de criminalidade a partir da incidência de tipos penais (homicídios, latrocínios, lesão corporal seguida de morte, roubos, tráfico, estupro, furtos, lesão corporal, homicídios no trânsito, mortes no trânsito e lesão no trânsito). O levantamento de dados de crimes por 100.000 habitantes permite a comparação no período selecionado, servindo também como uma das percepções de que o aumento da arrecadação de impostos favoreceu ou não a formulação de políticas públicas voltadas para questões de segurança (políticas capazes de interferir positivamente na redução da incidência de violência e implementação de ações que atendam de forma ágil às necessidades das pessoas em termos de saneamento, iluminação, projetos de inclusão social, apoio à organização urbana para suportar o crescimento) e/ou que represente o aprimoramento do aparato de segurança pública, como demonstraremos.

Figura 18: Incidências de homicídios, latrocínios e lesão corporal seguida de morte, do respectivo IC no município de Barcarena, de 2010 a 2022.



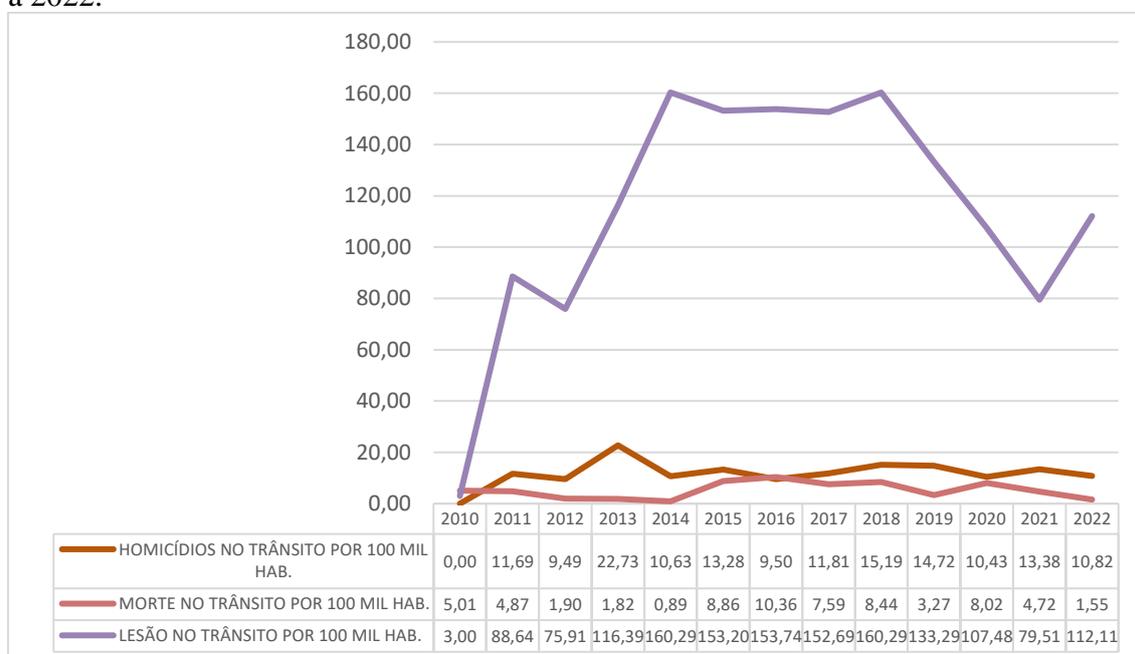
Fonte: SEGUP (2023)

Na Figura 18, vemos uma redução do índice de criminalidade (IC)/100.000 de homicídios (52,07 em 2010 para 17,01 em 2022), latrocínios (3 em 2010 para 0 em 2022) e lesão corporal seguida de morte (0,0 em 2010 e 0,0 em 2022). Dentro do período, destaca-se o ano de 2014 com maior índice de homicídios (IC 54,91) e o ano de 2011 com

o maior índice de latrocínio (IC 3,90). Já o crime de lesão corporal seguida de morte apresentou incidência apenas nos anos de 2012, 2014, 2016, 2018 e 2020, todos com o índice de 1 para cada 100 mil habitantes.

Na Figura 19, vemos um aumento no IC/100.000 de homicídios no trânsito de 0,0 em 2010 para 10,82 em 2022, com seu pico em 2018 (IC 15,19) e seu ponto mais baixo em 2010 (IC 0,0). Já as mortes no trânsito por 100 mil habitantes tiveram uma redução do IC de 5,01 em 2010 para um IC de 1,55 em 2022. As lesões no trânsito por 100 mil habitantes apresentaram um aumento significativo, passando de um IC de 3,0 em 2010 para um IC de 112,11 em 2022, com o pico do IC em 160,29 em 2014.

Figura 19: Comportamento dos crimes de homicídio no trânsito, morte no trânsito lesão no trânsito do respectivo IC por 100.000 habitantes no município de Barcarena, de 2010 a 2022.

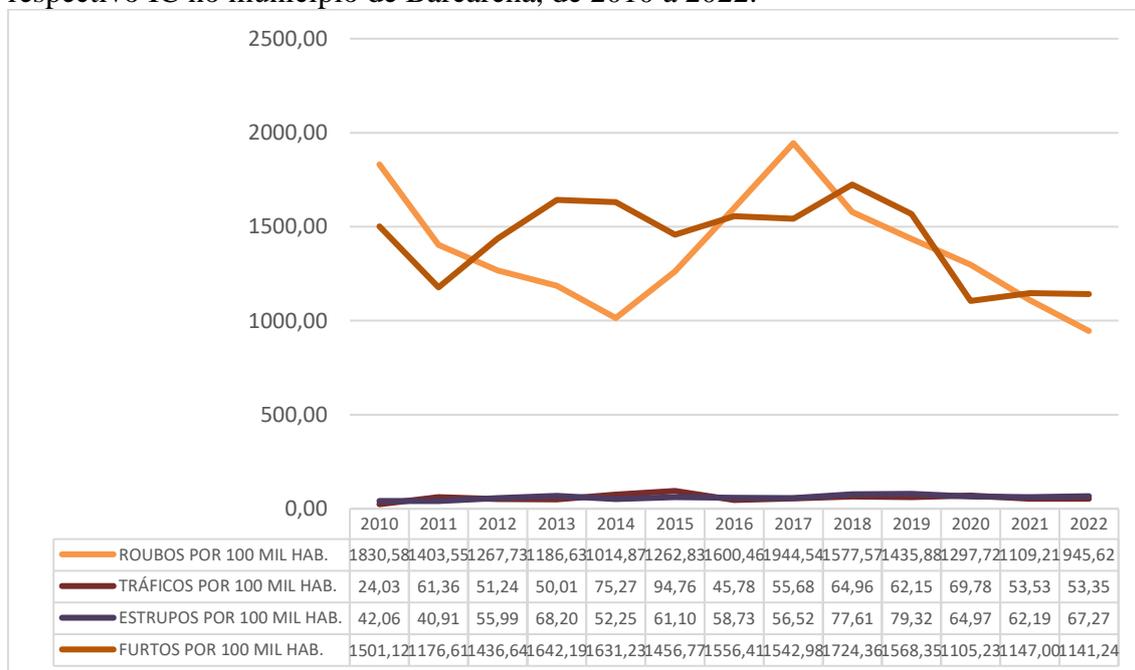


Fonte: SEGUP (2023).

Por fim, a Figura 20 mostra o comportamento do IC/100.000 referente a roubos, que teve uma redução no período analisado de 1830,58 em 2010 para 945,62 em 2022, com o pico em 2010 (1830,58). Comportamento análogo tem furtos, que no período estudado teve um IC de 1501,12 em 2010, caindo para 1141,24 em 2022, passando pelo pico em 2019 (1568,35). O tráfico de drogas teve um crescimento de mais de 100%, saindo de 24,03 em 2010 para 53,35 em 2022, passando pela pontuação mais alta em 2015 (94,76). O IC/100.000 de estupro teve um crescimento de mais de 50%, saindo de 42,06 em 2010 para 67,27 em 2022, tendo como pico o ano de 2019 (79,32). Vale ressaltar que

nos anos de 2020 e 2021 houve a pandemia da COVID-19, que impactou na redução do índice de determinados crimes.

Figura 20: Comportamento dos crimes de roubo, tráfico de drogas, estupro e furto do respectivo IC no município de Barcarena, de 2010 a 2022.



Fonte: SEGUP (2023).

Em síntese, os dados indicam, em geral, um aumento das taxas de criminalidade por cem mil habitantes no período considerado, de janeiro de 2010 a dezembro de 2022, para os crimes de homicídio no trânsito, lesão no trânsito, tráfico de drogas e estupro. Já os crimes de homicídios, latrocínios e lesão corporal seguida de morte, morte no trânsito, roubo e furto apresentaram diminuição da taxa de crimes. No entanto, mesmo com a diminuição ao longo do período estudado, os crimes de roubo e furto estão muito acima do nível percebido pela Organização Mundial da Saúde como aceitável (IC = 10).

Os dados indicam que o aumento das receitas não se transformou em políticas de segurança pública que pudessem enfrentar os problemas decorrentes, entre outros, da ruptura social causada pela migração, resultando no aumento da violência. O aumento desses casos se deve principalmente a: a) disponibilidade de mão de obra e maiores taxas de desocupação no município; b) ausência de políticas públicas voltadas à educação e segurança vinculadas à minimização dos impactos adversos dos projetos de “desenvolvimento”, o que nos leva a considerar que as atuais políticas de segurança pública não têm atendido ao crescimento populacional provocado pela implantação do projeto de mineração, confirmando mais uma vez o que já se percebe, como ressalta Brito

(1999), que os Grandes Projetos de desenvolvimento da Amazônia têm servido de fonte para abastecer a economia mundial e seu sistema capitalista de produção, que se baseia na iniciativa privada, propriedade dos bens ambientais, tendo como prioridade a eficiência técnica e o retorno financeiro em detrimento da justiça social.

Com a concentração dos investimentos da mineração em municípios como Barcarena, as populações migrantes tendem a se concentrar mais intensamente nas áreas periféricas com possibilidade de expansão dessas áreas. Nesse sentido, assumimos que haverá um aumento das receitas nos próximos anos, acompanhado pelo aumento da violência e atividades criminosas e ilegais. Além disso, a população deverá aumentar nos próximos anos pelo fluxo migratório, como consequência de novos empreendimentos minerais ligados direta e indiretamente ao beneficiamento do minério e à não conversão dos recursos arrecadados nesses empreendimentos para melhorar as condições de vida da população local.

É importante perceber que, mesmo tendo aumentado o potencial das receitas municipais, não foi suficiente para proporcionar melhoria na qualidade de vida da população residente no município, inclusive a população residente anterior ao empreendimento. Alguns pontos já foram discutidos anteriormente no trabalho, porém, vale destacar alguns outros:

- a) A “cidade empresa” implementada no município de Barcarena não foi suficiente para atender à demanda habitacional do projeto, uma vez que foi direcionada apenas para as pessoas que conseguiram emprego no empreendimento. Os imigrantes que não conseguiram emprego no empreendimento foram integrados ao tecido urbano existente, o que de alguma forma possibilita o surgimento de novos espaços integrados às áreas urbanas existentes;
- b) Como em todos os projetos de mineração e infraestrutura implementados na região amazônica, Barcarena registrou forte fluxo migratório, até superior à capacidade do projeto de absorver direta ou indiretamente o fluxo de pessoas. A situação costuma piorar ainda mais após a implementação das instalações produtivas (infraestrutura básica da operação), que acaba com a formação de um “bolsão de desempregados” que muitas vezes aguarda nova fase de expansão da empresa ou das plantas industriais e operações;
- c) A demanda proeminente por serviços públicos, educação, saúde, saneamento e esgoto, transporte, água potável, segurança pública etc. não acompanhou o crescimento da demanda por tais serviços e, portanto, é comum o clamor da população por serviços

básicos, o que de certa forma acaba trazendo o descrédito do poder público local e consequentemente reduzindo sua influência no cotidiano dos moradores da cidade;

d) A implantação do projeto em Barcarena não foi acompanhada de um planejamento regional, o que gerou disputas por terra, tanto no meio rural quanto no urbano. Principalmente, o município não estava bem equipado para receber essa natureza de empreendimento industrial, o que favoreceu a eclosão de diversos conflitos de interesse pela posse da terra, levando ao aumento da violência.

Vale notar, a partir dessas questões, que alguns desafios se tornam inerentes à compreensão da situação atual da segurança pública em Barcarena. Em primeiro lugar, houve um crescimento enorme e desordenado na cidade. Novas áreas urbanas surgem constantemente ou têm suas áreas expandidas muito além da capacidade do Estado de garantir um bom funcionamento por meio da criação de infraestrutura urbana adequada e serviços suficientes para atender à crescente demanda por esses serviços.

Outra questão importante diz respeito à mudança na organização da cidade e seu ordenamento integrado do território. Embora não tenha sido previsto um modelo de cidade de beneficiamento de minério para atender à demanda provocada pelo projeto, como estratégia de desvinculação de potenciais lutas operárias e sindicalismo militante, o que ocorreu no caso de Barcarena foi o estabelecimento de uma heterogeneidade do espaço urbano, com o surgimento de novas áreas que concentram parte da população com melhores condições de vida e que são cercadas por bairros populosos e degradados, contribuindo para a formação de espaços de segregação e conflitos. Explicitamente, essa configuração traz à tona áreas procuradas por criminosos para a prática de crimes.

Além disso, a falta de infraestrutura e serviços urbanos adequados para atender à crescente demanda da população da cidade e resolver questões como o cumprimento de direitos constitucionais que dependem do poder público, como educação básica, saúde, saneamento básico etc., afetam a credibilidade do governo local. O estado, como agente territorial inato (Raffestin, 1993), ao não ocupar seu próprio território, acaba fortalecendo diversos outros atores sociais regionais e locais que passam a disputar o poder e a influência no território, como associações de bairros, centros comunitários, igrejas e casas de culto, comerciantes ou mesmo agentes do crime (Vieira, Santos, Chagas, 2015).

Os criminosos passam a controlar e estabelecer uma nova feição na cidade, com a prática de crimes como furto, roubo, tráfico de drogas, homicídios etc. Geralmente, há uma relação direta entre esses crimes, tendo como fio condutor o uso e tráfico de drogas, estabelecendo uma escalada alarmante da violência e do crime em nível local.

Em geral, as atividades de mineração atraem investimentos para o município de Barcarena. No entanto, os benefícios socioeconômicos locais são limitados, em consequência da baixa verticalização da produção na região, e impactos negativos significativos sobre as populações e ecossistemas locais são antecipados (Ciccantell, 1999).

Por fim, os empreendimentos minerários implantados na região amazônica, em especial na região de Barcarena, acabaram não proporcionando o número de empregos diretos e indiretos esperados, observados durante o planejamento, construção e execução das obras. Em geral, a construção de grandes projetos gera milhares de empregos para trabalhadores não qualificados e grandes lucros para empreiteiros, mas não é uma fonte estável e de longo prazo de crescimento econômico e diversificação para uma região de beneficiamento primário de minério in natura, apesar dos investimentos maciços (Ciccantell, 1999).

As expectativas da população local e dos municípios circunvizinhos ficaram muito aquém do esperado com a chegada do empreendimento de beneficiamento de minério em Barcarena. Há relatos de famílias que abandonaram suas terras em busca de melhores condições de vida na cidade; outras foram simplesmente despejadas após ameaças ou mesmo pela morte de membros da família. Nesse caso, a cidade aparece muitas vezes como a única possibilidade de manutenção da vida. Com isso, temos também um aumento do êxodo rural, o que leva a que um número crescente de migrantes venha para o município em busca de emprego e utilidades públicas, o que acaba não acontecendo, e consequentemente criando uma massa de trabalhadores desempregados com uma expectativa muito baixa de integração de seus direitos constitucionais de moradia, educação, saúde, segurança, saneamento e outros.

O desafio dessas cidades é usar os recursos da mineração para resolver os conflitos socioeconômicos e ambientais que surgem como resultado desses grandes projetos, para aproveitar a integração de outras atividades e usar a mineração como meio e não como fim do desenvolvimento socioterritorial. O Estado precisa resistir às pressões externas e promover políticas de integração, verticalizando a mineração no Pará para complementar as cadeias produtivas da mineração, agregando assim mais valor ao trabalho e ao produto.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 3

Desde a sua “descoberta” pelos europeus, a América Latina teve uma economia de mercado capitalista, pois sempre esteve envolvida na troca de mercadorias com os países capitalistas da Europa e da América do Norte. Essa troca tem sido desigual porque essa região historicamente foi dependente dos países capitalistas. Seu atual estado de subdesenvolvimento deve, então, em grande parte, ser resultado dessas relações históricas (Porter, 1998, p. 100).

A incorporação baseada na riqueza de matérias-primas continua sendo um componente central da globalização da economia mundial capitalista, oferecendo benefícios limitados e impondo ônus econômicos, sociais, ambientais, espaciais, culturais e políticos significativos a essas regiões de extração e processamento de matérias-primas, como argumenta o novo materialismo histórico (Ciccantell, 1999). A indústria de processamento de minério de bauxita, alumínio e alumina implantada no município de Barcarena é um importante exemplo das consequências da incorporação à economia mundial com base na riqueza de matérias-primas, como demonstra este trabalho.

A implantação de grandes projetos de desenvolvimento na Amazônia brasileira intensificou o boom demográfico em diversas comunidades situadas em regiões mineradoras. A implementação destes projetos atraiu frequentemente vários trabalhadores para os territórios – em primeiro lugar à procura de emprego. Normalmente, grandes projetos baseados em matérias-primas na Amazônia brasileira introduziram uma pequena classe média gerencial e técnica e uma classe trabalhadora pequena, mas bem paga, ao mesmo tempo em que atraíram dezenas de milhares de trabalhadores da construção civil extremamente pobres e não qualificados.

É importante destacar que, normalmente, esses novos moradores mantêm vínculos econômicos, sociais e culturais com seus lugares de origem, e recebem viagens pagas para visitas domiciliares periódicas, como benefício essencial para a atração de profissionais técnicos e gerenciais. Especificamente, as oportunidades e empregos para as populações locais são bastante limitadas, uma vez que apenas um pequeno número de residentes locais ou mesmo regionais possuía a educação, habilidades e treinamento necessários para cargos de trabalho ou gerenciamento nesses grandes projetos (Ciccantell, 1999, p. 188).

Assim, os grandes projetos de mineração estão relacionados à fronteira de expansão do capital internacional na América Latina, estratégia que vai do nível local ao internacional, visando principalmente o mercado internacional de exportação de recursos

minerais. Barcarena se insere nesse contexto da geopolítica e economia global dos recursos minerais. É nessa perspectiva que se pode compreender a integração e incorporação das atividades mineradoras desenvolvidas nos municípios paraenses e no mercado internacional.

Muitos municípios, sem o devido planejamento, são estritamente dependentes do fluxo de capital decorrente dos programas de exploração mineral e possuem apenas uma forma de receita: o retorno obtido pela presença da atividade minerária que, juntamente com a CFEM, ICMS, IPI e FPM, está vinculado à presença de empresas internacionais no Brasil. O governo local e, principalmente, o estado-nação parecem ter esquecido ou não fazer questão de repensar o papel das mineradoras e multinacionais que atuam no estado e o efeito multiplicador gerado pela presença desses projetos. O estado do Pará receberá, nos próximos anos, muitos investimentos das operações de mineração no Brasil e é preciso repensar uma estrutura de desenvolvimento que leve em consideração a comunidade local e os impactos diretos e indiretos causados por esses projetos.

Nesse sentido, defendemos que o debate sobre as indústrias extrativas minerais e as cadeias produtivas deve estar na pauta de uma política pública industrial nacional. As decisões políticas futuras sobre projetos de desenvolvimento como esses devem considerar que não é mais admissível continuar a exportação de recursos minerais quase “in natura”, com muito pouco valor agregado em produto e mão de obra. Esse modelo econômico deixa os estados mineradores satisfeitos apenas com as receitas tributárias arrecadadas por meio de CFEM, ICMS, IPI e FPM de projetos rentáveis e não produz crescimento significativo.

A riqueza existente em nossos ricos depósitos pertence legitimamente aos cidadãos brasileiros. As principais empresas mineiras estrangeiras devem compensar o Estado e a comunidade pela exploração dos recursos minerais, dado o valor intrínseco decorrente da sua natureza não renovável. As características de transporte da principal jazida de bauxita da região, localizada adjacente a um importante aflúente do Amazonas que permitia o acesso de navios oceânicos, criam um forte incentivo à exportação direta de bauxita não processada. Assim, o atual modelo de exploração de bauxita empregado na região tem resultado em benefícios socioeconômicos locais limitados para a população local, com imposição forçada de custos sociais e ambientais significativos ao município.

Os poucos benefícios socioeconômicos locais gerados com o aumento de impostos são limitados pela baixa quantidade de processamento feito na região. Além disso, a definição de Aaron Sachs para “ciclo colonialista” como “(...) países industrializados que

buscam explorar as pessoas e os recursos naturais dos países em desenvolvimento (...)” (Sachs, 2003, p. 111-112) parece ser aplicável ao caso de Barcarena, pois o que temos visto é o beneficiamento primário de minério e embarque no porto de Vila do Conde para beneficiar diretamente os países mais ricos do “Norte” sem promover um desenvolvimento significativo e consequências práticas positivas para os moradores locais.

A prática atual de desenvolvimento baseia-se em duas crenças questionáveis, mas não questionadas: 1) que o rápido crescimento do PIB é a chave para o desenvolvimento, porque todos os benefícios humanos derivam do crescimento econômico; e 2) que o rápido crescimento do PIB resultará da transferência de tecnologia e da industrialização alcançada por meio de instituições de mercado e/ou estatais. Os críticos observam que o crescimento do PIB geralmente não foi “um engano” para beneficiar os pobres, como esperado (Porter, 1998, p. 113).

Se continuarmos a aceitar esse atual modelo exportador de nossas “ilhas de sintropia”, todos perderemos. Além disso, o estado-nação deixará ainda mais de arrecadar receitas e, conseqüentemente, a sociedade acabará não sendo beneficiada pelos investimentos que potencialmente poderiam surgir da verticalização da cadeia produtiva mineral e dos benefícios sociais possibilitados pelas receitas arrecadadas com o setor mineral.

CAPÍTULO 4: PROPOSIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO E SEUS REFLEXOS NA AMAZÔNIA: GRANDES PROJETOS E A PERCEPÇÃO DOS IMPACTOS NO MODO DE VIDA EM BARCARENA (PARÁ, BRASIL)

O presente capítulo faz uma abordagem sobre os modelos de desenvolvimento, o discurso de desenvolvimento e o que está sendo implementado na Amazônia. O capítulo 4 está dividido em: introdução, o desenvolvimento/crescimento econômico, perspectiva de desenvolvimento e os limites da natureza, o discurso de sustentabilidade para a Amazônia, sustentabilidade sociocultural, sustentabilidade socioeconômica, sustentabilidade espacial-ecológica, a percepção ambiental dos Grandes Projetos em Barcarena, apresentação e análise dos resultados da pesquisa, considerações finais do capítulo IV e da pesquisa.

1. INTRODUÇÃO

O consumismo predatório e supérfluo gerado pelo processo de globalização e alimentado pelo uso indiscriminado dos recursos naturais faz com que a sociedade imponha cada vez mais a necessidade de ter objetos desnecessários à vida ou à subsistência puramente física para a existência do ser humano. Com esse fato, de imposição sociocultural do que é necessário e desnecessário para a subsistência humana, o sujeito amazônida aparece como mais um dos personagens que o padrão homogeneizador da globalização tenta englobar e, com isso, padronizar a cultura cabocla para especificar o que é e o que não é sustentável para o habitante da região amazônica. Por meio de uma pesquisa bibliográfica, este capítulo faz uma breve exposição sobre o conceito de desenvolvimento e algumas de suas vertentes, como o ecodesenvolvimento e o desenvolvimento sustentável, e busca, ainda, discutir resumidamente a sustentabilidade para o sujeito amazônida.

A ideia de desenvolvimento e sustentabilidade (Alegretti, 1994) sempre foi um tema difícil para a maioria dos articuladores políticos e líderes, sejam municipais, estaduais, federais ou mundiais, sendo que nos últimos anos se intensificou a atuação nesse debate do chamado Terceiro Setor, representado por Organizações Não-Governamentais (ONGs) com interesses sociais sem fins lucrativos. Distintos são os indivíduos e instituições que surgem para tentar transpor o vínculo que equilibra a humanidade entre o direcionamento para o desenvolvimento econômico e a percepção ideológico-social da cultura, do meio ambiente e da equidade social, visto que nem sempre a ideologia social em contribuição dessa sociedade se encontra distante do

paradigma econômico, pois é da natureza do ser humano querer alcançar níveis cada vez mais altos na escala evolutiva (social e econômica).

No que diz respeito à região amazônica, a cooptação de novos padrões culturais não acontece somente no meio urbano, mas também no meio rural, que presenciou a entrada de uma grande quantidade de migrantes vindos de diversas regiões do país, principalmente oriundos do Nordeste, que participaram na formação de novos costumes para a região (Lima, 1999; Oliveira Filho, 1979). Então, a identificação e o autoconhecimento do indivíduo com o território ou região é ponto marcante para o reconhecimento de uma coletividade segregativa, a partir do momento que separa e ao mesmo tempo une uma população ou comunidade com características próprias, ordenando, desta forma, o território em que vive.

Contudo, o habitante amazônico, o sujeito, possui – ou pelo menos possuía – seu modo de vida peculiar (Wagley, 1988), que alia a forma de subsistir no ambiente com o conhecimento cultural adquirido durante séculos de convivência “estável” com a natureza. Para que ocorra essa adaptação, culturas diferentes vão formar o tipo cultural característico da região amazônica. Então, cria-se um reconhecimento, por parte do ambiente exógeno à região amazônica, de uma cultura singular no território nacional que identifica o habitante da região, tal como acontece com o nordestino e o sulista, sendo que o habitante da Amazônia, nas últimas décadas, vem se deparando com uma imposição exterior que tenta submeter o modo de vida habitual aos padrões ou gêneros de vida globalizados.

Dessa maneira, o sujeito ribeirinho configura-se, na atualidade, como um grupo denominado povos originários, em que se pode visualizar também as tribos indígenas. Ambos os grupos demonstram que seus modos de vida podem caracterizar o que Haesbaert (2002) afirma ser uma “alternativa” ao modo de vida imposto pela sociedade globalizada. Para o sujeito, suas necessidades são mais do que satisfeitas pela exuberância de sua floresta tropical e sua pobreza só surge com a destruição da floresta. Shiva (2003, p. 313), analisando essa realidade, afirma que “(...) os que foram marginalizados pelo desenvolvimento são forçados a buscar seu sustento em uma natureza cada vez mais desgastada”.

2. O DESENVOLVIMENTO/CRESCIMENTO ECONÔMICO

Segundo Esteva (2003), os conceitos de desenvolvimento e subdesenvolvimento, como são entendidos atualmente, relacionados ao crescimento econômico, foram aceitos

mundialmente no dia 20 de janeiro de 1949, durante a posse do presidente dos EUA, Harry Truman. Em seu discurso, Truman afirmava que se abria para o mundo a “era do desenvolvimento”:

É preciso que nos dediquemos a um programa ousado e moderno que torne nossos avanços científicos e nosso progresso industrial disponíveis para o crescimento e para o progresso das áreas subdesenvolvidas. (...) O antigo imperialismo – exploração para o lucro estrangeiro – não tem lugar em nossos planos. O que imaginamos é um programa de desenvolvimento baseado nos conceitos de uma distribuição justa e democrática (TRUMAN apud ESTEVA, 2003, p. 59-60).

Ao usar esta ideia de “subdesenvolvimento”, Truman deu um novo significado à concepção de desenvolvimento, criando um símbolo, um eufemismo, que, desde então, passou a ser usado para, discreta ou inadvertidamente, referir-se à era da hegemonia norte-americana, na qual o crescimento econômico estaria intimamente ligado à melhoria da qualidade de vida. Antes disso, nenhuma palavra jamais havia sido aceita universalmente no mesmo dia em que foi utilizada. Naquele dia, dois bilhões de pessoas passaram a ser subdesenvolvidas” (Esteve, 2003, p. 60).

Dessa maneira, o conceito de desenvolvimento está intimamente associado à ideia de crescimento econômico, evolução e maturação. Esse tipo de “progresso” prioriza as temáticas inerentes à abundância de bens para se ter uma qualidade de vida satisfatória e relevante. Assim, o ideal de progresso e desenvolvimento econômico promove, ao mesmo tempo, um processo de urbanização acelerada, um elevado consumo de energia e um estilo de vida altamente consumista, que estimula o aumento da produção das atividades comerciais e financeiras e produz grandes e graves problemas ambientais, que vão desde o lixo produzido, a contaminação do ar e das águas, até à extinção de florestas, animais e da camada de ozônio.

Desse modo, o desenvolvimento ligado simples e puramente ao sinônimo de crescimento econômico deixa uma enorme lacuna no que diz respeito à melhoria da qualidade de vida da sociedade, pois o acentuado processo de apropriação dos recursos naturais, sustentados única e exclusivamente para a reprodução do capital, mostra que a sociedade moderna necessita repensar o modelo de desenvolvimento que se quer para as gerações futuras, pois o constante e acelerado processo de fagocitose pelo qual o sistema natural da Terra passa não garante qualquer sustentabilidade futura.

Com isso, nos últimos anos tem se buscado uma mudança de direcionamento para, em vez do crescimento simplesmente econômico, se encontre um desenvolvimento capaz

de se autogerir, ou se auto-sustentar. Desse modo, a ideia de desenvolvimento sustentável toma conta da maioria dos discursos que buscam financiamentos ou melhor visibilidade ante a sociedade mundial. Para exemplificar melhor, intensificou-se a corrida à procura das certificações ambientais e demais selos verdes, como forma de “compensar” o mal já feito (Franco, 2001). Alguns autores, entre eles Gonçalves (2001) e Carvalho (2003), afirmam que desenvolvimento sustentável não é um conceito científico por não ter sido criado por cientistas, mas sim por diplomatas, considerando-o como uma simples normatização imposta por organismos internacionais, tendo assim uma série de limitações teórico-metodológicas que não mostram como se alcançar este nível de desenvolvimento.

Aliados ao pensamento do desenvolvimento sustentável, novos conceitos vão dando mais fundamentação a esse discurso ambiental, como, além do capital financeiro e do capital humano, a incorporação pelas grandes corporações e agências governamentais e não-governamentais da ideia de capital natural e capital social para se atingir um estágio ótimo de desenvolvimento. Nessa perspectiva, o capital natural é representado pelo conjunto dos recursos biológicos em sua diversidade e visto como a possibilidade de gerar lucros sem desmatar a floresta, ou utilizando-a de forma racional, o que remete alguns pesquisadores a analisar o chamado “valor verde”, isto é, quantificando o valor da floresta e demais recursos preservados, ao contrário de desmatados e industrializados. O capital social é conceituado como sendo “constituído pelo conjunto de características da organização social, como a confiança, normas e sistemas, que contribuam para aumentar a eficiência da sociedade, facilitando as ações coordenadas” (Bandeira apud Valentim, 2003, p. 246), visto que ambos os conceitos têm íntima relação com o discurso percebido atualmente de desenvolvimento sustentável.

3. PERSPECTIVA DE DESENVOLVIMENTO E OS LIMITES DA NATUREZA

Diversos autores buscam compreender as relações entre sociedade e natureza ao longo da história como processos que são reflexo dos modos de produção estabelecidos. Verifica-se que, com o surgimento das sociedades industriais, o capital se tornou o elemento impulsionador desse processo, patrocinando modificações no meio ambiente de forma intensa e predatória, em ritmo superacelerado em comparação às sociedades pré-industriais. O agravamento dos “problemas ambientais” nas últimas décadas e a consequente mobilização de diversos segmentos populacionais, como os movimentos ambientalistas (Viola, 1991), é o que caracteriza a chamada “crise ambiental” e, ao

mesmo tempo, indica o esgotamento do estilo de desenvolvimento predominante – baseado no capitalismo, sugerindo uma revisão crítica das teorias e das práticas de desenvolvimento econômico, industrial e tecnológico, como indicadores que representam o grau de satisfação e bem-estar de uma sociedade.

Nos encontros e convenções internacionais integrados por países ricos e pobres, foram emitidos relatórios elaborados por especialistas dos mais diversos campos da ciência, tratando da relação entre meio ambiente e desenvolvimento. Como parte dessas discussões, o relatório de Founex (1971), produto de um dos encontros, reconhece a complexidade e a gravidade dos desafios sociais e ambientais enfrentados pela humanidade. Diante de tantos outros relatórios emitidos pelas Nações Unidas, esse relatório previa a implementação de estratégias ambientais viáveis para se promover um desenvolvimento com: crescimento econômico, equidade social e prudência ecológica (Maimon, 1993). Da mesma forma, a concepção principal era gerar estratégias para um ecodesenvolvimento⁸, ou ainda, posteriormente, um Desenvolvimento Sustentável⁹.

Então, criam-se conceitos/ideias sobre uma forma de desenvolvimento dito de diversas maneiras, mas com uma essência e direcionamento similar, como, a ideia de *Desenvolvimento Autêntico Sustentável*, defendida por Goulet (1999), o qual é favorável à necessidade de se verificar o que seria a *riqueza genuína* e o *desenvolvimento autêntico*¹⁰ para o homem e prevê uma maior solidariedade entre os indivíduos.

Porém, foi na reunião do Clube de Roma, em 1972, que se elaborou o relatório sobre os limites do crescimento (The Limits To Growth). A partir desse documento, o surgimento do paradigma teórico da ecologia política e a disseminação dos movimentos ecologistas no mundo tornaram-se mais visíveis. Os relatórios trouxeram à tona a preocupação de que os impactos da degradação ao meio ambiente, provocados pelo crescimento econômico, deveriam ser percebidos como uma questão global, que superava diversas questões arroladas nas décadas de 1950 e 1960 pelas agências estatais de meio ambiente dos países do primeiro mundo (Viola, 1991).

⁸ Segundo Sachs (1993), o Ecodesenvolvimento teria que incorporar os cinco princípios de sustentabilidade, ou seja: econômica, espacial ou geográfica, social, ecológica e cultural.

⁹ Essa concepção afirma que o desenvolvimento para a sociedade deve visualizar os aspectos presentes e futuros, com a retórica de que se deve ter um “desenvolvimento que satisfaz as necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das futuras gerações satisfazerem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1987).

¹⁰ Para Goulet (1999), a riqueza genuína e o desenvolvimento autêntico estariam relacionados com os interesses solidários entre os indivíduos e o engrandecimento não somente material, mas também espiritual de cada pessoa, em que não se visualiza apenas o aspecto econômico.

Em 1987, o relatório Brundtland (CMMAD, 1987) conduziu à convocação para a Eco-92, no Rio de Janeiro, que em seu próprio título reconheceu o meio ambiente e o desenvolvimento como “dois lados de uma mesma moeda”. Entretanto, destaca-se que das discussões ocorridas, vários relatórios foram produzidos com óticas e concepções diferentes, mas todos apontam preocupações com a degradação socioambiental do planeta, afirmam a crescente interdependência das nações no marco da crise ecológica e indicam a necessidade de se criar uma concepção alternativa de desenvolvimento (Leis, 1991).

Nesse contexto, verifica-se ainda que, a partir das conferências, o debate em torno de um modelo de desenvolvimento alternativo que fosse sustentável ganhou relevância significativa. As inquietações sobre o processo de degradação ambiental e a necessidade de uma concepção alternativa de desenvolvimento culminaram em uma nova postura de valores propagada pelos chamados “movimentos ambientalistas”. Segundo Castells (2001, p. 141), os movimentos ambientalistas, no último quarto do século XX, conquistaram uma posição de destaque no cenário mundial, com importante participação na esfera política. Assim, Castells (2001) entende ambientalismo e ecologia da seguinte forma:

Por ambientalismo, refiro-me a todas as formas de comportamento coletivo que, tanto em seus discursos como em sua prática, visam corrigir formas destrutivas de relacionamento entre o homem e seu ambiente natural, contrariando a lógica estrutural e institucional atualmente predominante. Por ecologia, do ponto de vista socioecológico, entendo o conjunto de crenças, teorias e projetos que contempla o gênero humano como parte de um ecossistema mais amplo, e visa manter o equilíbrio desse sistema em uma perspectiva dinâmica e evolucionária. Na minha visão, o ambientalismo é a ecologia na prática, e a ecologia é o ambientalismo na teoria. (CASTELLS, 2001, p. 143-144).

Assim, diante da preocupação com a problemática ambiental, manifestada na realização de encontros, reuniões, conferências e pelo surgimento dos movimentos ambientalistas, houve uma significativa abertura no ambientalismo brasileiro para a problemática do desenvolvimento sustentável (Santos, 1994). Até então, a grande maioria dos ambientalistas brasileiros era externa ao problema do desenvolvimento; “ecologia e economia eram percebidas como realidades antagônicas” (Viola, 1991, p. 66). Essa mudança de mentalidade deve-se a seis fatores: a acentuação da crise econômica; o socioambientalismo; as novas organizações profissionais surgidas na segunda metade da década de 80; a disseminação das ideias propagadas pelo relatório “Nosso Futuro Comum” formulado pela Comissão Brundtland (CMMAD, 1987); a visibilidade

internacional dos problemas ambientais que o movimento ambientalista brasileiro adquiriu no fim da década de 80 (particularmente devido às queimadas na Amazônia e ao assassinato de Chico Mendes); e a decisão tomada pelo Governo Brasileiro, no fim de 1989, de ser o país-sede da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

O surgimento dos movimentos ambientalistas (ou ecológicos) teve um incremento fundamentalmente com a queda do Muro de Berlim e a crise do modelo socialista. Esses movimentos baseiam-se na proposição de um novo sistema de valores sustentado no equilíbrio ecológico, na justiça social, na não-violência ativa e na solidariedade diacrônica com as gerações futuras (Viola, 1991). Percebe-se, a partir de então, uma preocupação com o limite dos recursos à medida que se passa a pregar a solidariedade com as gerações futuras, repensando os valores culturais arraigados no desperdício. As proposições dos movimentos ecológicos apontam para a busca de uma racionalidade no uso dos recursos, para que se possa vir a atingir o tão almejado “equilíbrio ecológico”.

Em virtude de os problemas ambientais enfrentados nos países centrais e periféricos apresentarem natureza similar, porém com problemas de degradação social profundamente diferentes, a expectativa do movimento ecológico para esses países pauta-se na ideia de que somente um processo de educação ambiental generalizada tornaria possível e provável a incorporação, por parte da grande maioria da população, de valores pós-materialistas, com o consequente autocontrole na satisfação das necessidades materiais. Nos países periféricos, o processo de desenvolvimento ecologicamente autossustentado e socialmente justo elevaria consideravelmente o nível de consumo material das grandes massas populares, o que estagnaria e racionalizaria o consumo das classes médias.

A incorporação de valores pós-materialistas, segundo Esteva (2003), pós-econômicos, remete-nos a uma ruptura histórica propagada pelo movimento ecológico, implicando uma reestruturação de profundo caráter político e cultural, o que se constitui também em uma mudança de paradigma. É baseado nesses preceitos que surge uma nova safra de partidos políticos, como é o caso dos partidos verdes, também conhecidos como eco-pacifistas (Herculano, 1991). Com o desenvolvimento do movimento social ecologista, engajam-se nessa trajetória os defensores da ecologia política que questionavam a prática da democracia liberal, considerando que o maior desafio vem sendo colocado pela situação de “escassez ecológica” e que a biosfera apresenta um sistema de recursos finitos. Nesse patamar de preocupação com a escassez e com o

esgotamento dos recursos de que a natureza dispõe, o valor da democracia é redefinido pelo valor da ecologia. A partir de então, a tensão entre democracia e ecologia reflete-se no movimento ecológico através da clivagem existente no seu interior entre os fundamentalistas e os ecologistas.

Percebe-se que os diferentes graus de comprometimento das condições ambientais derivam da forma pela qual são estabelecidas as relações sociais decorrentes de um modelo de desenvolvimento desigual para as sociedades humanas e opressor para os sistemas naturais. Dentre os dilemas enfrentados, o maior deles diz respeito às relações mantidas entre sociedade e natureza. A partir disso, procura-se definir em que bases deverão desenvolver-se as sociedades, como devem ser as relações dos países centrais com os periféricos e que papel deve cumprir a ciência nesse processo. Certamente, não há uma resposta para tais questionamentos, o que existe são contribuições que se complementam, o que de certa forma é um indicador positivo. Entretanto, os modos de vida ditos “sustentáveis”, ou alternativos, vêm mostrar outras formas de subsistência que podem ser seguidas por outras comunidades sem a predação do meio ambiente. E entre essas populações sustentáveis observa-se o modo de vida do sujeito amazônida.

4. O DISCURSO DE SUSTENTABILIDADE PARA A AMAZÔNIA

Durante a realização de encontros, conferências e seminários para debater a realidade amazônica e de como melhorar esta realidade, pode-se observar que a maioria dos debatedores não conhece de perto essa realidade questionada, pois em grande parte são exógenos ao país ou à região, pesquisando *in loco* esporadicamente. Não obstante, esses analistas e pesquisadores de fora da região amazônica debatem exaustivamente sobre o problema de se encontrar uma forma de sustentabilidade que alie o desenvolvimento econômico, proteção/conservação ambiental e equidade social, conforme verificado por Maimon (1993). Todavia, os eventos, as análises e as pesquisas realizadas acerca da realidade amazônica, na maioria das vezes, deixam de fora o maior interessado pelo tema, a população amazônica tradicionalmente usuária dos recursos naturais locais.

No presente capítulo, a fim de analisar a ideia de sustentabilidade para o sujeito amazônida, foram usados os conceitos de desenvolvimento sustentável proposto por Sachs (1993). As variáveis do DS, que embasam a presente pesquisa, dos quais nos relata o autor não parecem complexos quando analisados separadamente para uma determinada região. Porém, a análise torna-se complicada quando os princípios são relacionados e

postos em correspondência a uma realidade, como a amazônica. Desse modo, para um melhor entendimento, analisar-se-á cinco variáveis do desenvolvimento sustentável propostas por Sachs relacionando-as simultaneamente para abarcar a realidade do habitante amazônida. As análises aqui propostas partem da ideia de que estas variáveis somente serão impactadas de forma positiva ante uma reformulação do sistema predominante – o capitalismo, que não vise somente ao uso indiscriminado dos recursos naturais para a produção e reprodução do capital, prática que aumenta o risco da finitude dos mesmos recursos.

4.1. SUSTENTABILIDADE SOCIOCULTURAL

Segundo Sachs, a sustentabilidade sociocultural é necessária para se alcançar a redução satisfatória das diferenças sociais a partir do desenvolvimento não-linear e pluridimensional (BRÜSEKE, 1993), que abrange todas as necessidades materiais e não materiais. Conforme as explanações de Goulet (1999), ao examinar a possibilidade de uma *riqueza genuína* e um *desenvolvimento autêntico*, além dos aspectos econômicos, pode-se buscar no outro o reconhecimento de novas formas de sustentabilidade (PERROT, 1994), ou seja, reconhecendo a cultura do outro como importante para o desenvolvimento da sociedade como um todo e não somente de uma parcela favorecida.

Sachs afirma que o “reconhecimento do aspecto cultural seria uma garantia da pluralidade de soluções particulares em respeito às especificidades de cada ecossistema, de cada cultura e de cada local” (SACHS, 1993, p. 54). Assim sendo, questões de interesse mundial não teriam as suas soluções equacionadas por países que não conhecem a cultura local, muito menos têm participação direta na esfera social de determinado povo. A cultura mundial não deve ser fortalecida de modo a suprimir as culturas que resistem em não desaparecer. O *glocal* (BENKO e LIPIETZ, 2000), ou seja, ao mesmo tempo global e local, não deve oprimir culturas que se veem ameaçadas de extinção. A cultura amazônida se mostra como uma verdadeira irracionalidade, ou não racionalidade (ESCOBAR, 2003), às aparentes racionalidades impostas pelo mercado.

É nesse sentido que o olhar sobre a cultura do sujeito amazônida deve ser realizado, sem o acréscimo de juízo de valor, pois o ideal é compreender seu modo de vida, atuando de forma a considerar a realidade que se desenvolve nas comunidades tradicionais. O incremento de culturas estranhas ao lugar, em certas ocasiões, pode provocar a repulsa de dinâmicas exteriores propostas pelo sistema capitalista em um mundo de mercado.

É neste aspecto, de manutenção cultural, que a sustentabilidade sociocultural deve ser enfatizada, levando em consideração como o habitante sobrevive e não impondo uma realidade que não pode ser simplesmente transportada para o ambiente do sujeito. Contudo, objetos e outros tipos de aparatos não dotados de uma simbologia amazônica para o sujeito passam a ser utilizados de forma mais frequente, visto que esse ambiente não é um sistema fechado e está aberto a novos atores, mais ainda com o processo de globalização. Santos (1999) afirma:

Agora, nenhum subespaço do planeta pode escapar ao processo conjunto de globalização e fragmentação, isso é, individualização e regionalização. (...). E o tempo acelerado, acelerando a diferenciação dos eventos, aumenta a diferenciação entre os lugares, enquanto o fenômeno de Região ganha universalidade. Estendendo-se sobre o ecúmeno, tende a redividi-lo por completo (...) caminhamos ao longo dos séculos, da antiga comunhão individual dos lugares com o universo para uma comunhão hoje global, uma interdependência universal dos lugares é a nova realidade do território” (SANTOS, 1999, p. 16).

Não obstante, a realidade do sujeito, habitante da região amazônica, demonstra adaptar-se a esse momento globalizante, sem, contudo, deixar de fora do processo de globalização da cultura as características que o diferencia dos outros tipos culturais brasileiros. A esse respeito as organizações governamentais e não-governamentais apresentam-se como um importante incentivador da cultura local, mais especificamente da manutenção de tradições que pareçam únicas no ambiente amazônico, em áreas que abarquem populações com tradição na utilização dos recursos naturais (SILVA, 2003; 2004).

4.2. SUSTENTABILIDADE SOCIOECONÔMICA

Para Sachs a sustentabilidade econômica pode ser analisada como a “medida em termos de critérios macrossociais a partir da alocação e gestão mais eficiente dos recursos e orientada para investimentos públicos e privados mais regulares” (SACHS, 1993, p. 55), e a sustentabilidade social estaria relacionada à redução das diferenças sociais a partir do desenvolvimento multidimensional que abrange todas as necessidades materiais e não materiais, tornando essa sociedade cada vez mais equitativa. Segundo essa ideia, é necessário um tipo de sustentabilidade para a sociedade que distribua as políticas em torno do bem-estar da sociedade como um todo, buscando dar melhor atendimento à saúde, à educação, ao transporte, entre outros aparatos que o Estado ou as organizações não-

governamentais, além das empresas privadas, podem promover para a sociedade. Desse modo, o sujeito amazônida tem um padrão de renda garantido economicamente para atender aos seus desígnios de subsistência, geralmente uma renda relacionada à extração dos produtos naturais da floresta. As verificações acerca dessa temática geram diversas divagações em como o habitante amazônida pode melhorar seu padrão de vida economicamente, seja por meio do extrativismo dos recursos naturais ou com o uso e manejo racional destes.

Assim, é cada vez mais importante conhecer as relações que o amazônida exerce com a natureza, identificando suas características na produção do espaço amazônico, conhecer o modo de vida do sujeito amazônida, para identificar subsídios preponderantes na construção de políticas, que visem a construção de um espaço mais abrangente e consistente no que tange a melhoria da qualidade de vida das populações tradicionais. Logo, as diversas atividades econômicas desenvolvidas no cenário amazônico, devem ser analisadas com bastante intensidade, verificando seus reflexos na produção local das comunidades e apontado caminhos para possíveis políticas que visem atender as necessidades das comunidades locais.

Os reflexos de uma nova política sobre a atividade extrativa, incluindo a pesca e os produtos da floresta, devem se fazer sentir não somente sobre um estilo de produção sustentável, mas também sobre a melhoria das condições de vida das populações engajadas nessas atividades. Isso constitui um desafio a ser enfrentado, uma vez que, apesar de alguns avanços, as políticas públicas têm sido negativas quanto à sustentabilidade dos recursos naturais, à eficácia econômica e aos interesses sociais, em especial os das áreas de reservas naturais na Amazônia.

4.3. SUSTENTABILIDADE ESPACIAL-ECOLÓGICA

É do conhecimento da sociedade que a utilização dos recursos naturais pelo sujeito amazônida não causa tanto impacto como em outras culturas que visem ao abastecimento intensivo para o mercado urbano. Assim, toma-se o amazônida como um dos principais atores que podem contribuir para uma relação mais harmoniosa com a natureza, evidenciando que as sociedades tradicionais se apresentam com forte potencial para a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas. Conforme nos demonstra Sachs (1993, p. 56), deve-se ter este tipo de sustentabilidade para:

(...) uma relação mais equilibrada entre campo e cidade, evitando a concentração geográfica exagerada de populações, atividades e de poder (...) orientada por processos de utilização que respeitem os ciclos temporais de equilíbrio natural e pela preservação das fontes de recursos energéticos e naturais. Implica na intensificação do uso dos potenciais inerentes aos variados ecossistemas, compatível com a mínima deterioração.

Assim, apesar dessa relativa “abertura” às novas culturas, algumas comunidades caboclas da Amazônia ainda persistem com seus modos de vida tradicionais. Considerando o que foi inventariado cientificamente por diversos autores que estudam a cultura cabocla na Amazônia, nota-se que esse indivíduo não atua de forma predatória com o meio, por isso não pode ser considerado um agente que utilize intensivamente do manejo negativo dos recursos do meio ambiente (SIMONIAN, 2000), ou seja, o uso indiscriminado que pode levar ao esgotamento dos recursos naturais pelo sujeito.

Contudo, existem práticas herdadas de culturas passadas que também demonstram o manejo negativo, como a produção de carvão e a prática da coivara¹¹. Essas práticas se tornam ofensivas para o meio ambiente quando realizadas de modo intensivo e não somente quando usadas para a subsistência do sujeito e de sua família. Em outras palavras, como todo tipo de atividade, quando se utilizam de forma intensiva os recursos naturais para o provimento do mercado consumidor, de forma aleatória, sem o devido manejo sustentável, conseqüentemente, a produção pode correr riscos de ter sua finitude comprometida.

5. A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS GRANDES PROJETOS EM BARCARENA

5.1 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

A pesquisa de campo foi realizada através de gravações de áudio das reuniões realizadas nas visitas de campo, conforme detalhado a seguir:

- a) Empresa Hydro Alunorte, localizada no Distrito Industrial do Município de Barcarena, Estado do Pará, que ocorreu no dia 2 de junho de 2023, com a participação de discentes e professores do PPGEDAM e representantes da empresa;
- b) Comunidade do Acuí, localizada no Município de Barcarena, Vila do Conde, Estado do Pará, no dia 1 de junho de 2023. A comunidade possui aproximadamente 45 famílias, descendentes de agricultores tradicionais, com raízes indígenas e quilombolas;

¹¹ Tipo de preparação do terreno para o roçado que consta da queima da vegetação natural para ficar “limpa” para o plantio. Uma forma de desmatamento que agride a natureza quando feita em grande escala.

- c) Comunidade Nova Canaã, localizada nas adjacências do Bairro de Vila do Conde, Distrito de Murucupi, no dia 1 de junho de 2023;
- d) Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico de Barcarena (SEMAD), localizada na Travessa Silvério Sapateiro, Quadra 303, lote 04 – Vila dos Cabanos. A visita à SEMAD aconteceu em dois momentos, o primeiro no dia 1 de junho de 2023 e o segundo no dia 23 de junho de 2023, com a participação de docentes, discentes do PPGEDAM e representantes da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico (SEMAD) e da Secretaria Municipal de Planejamento e Articulação Institucional (SEMPILA).
- e) Comunidade Agroextrativista do Tauá, localizada no Município de Barcarena, na Vila dos Cabanos, no dia 24 de junho de 2023. Participaram da visita docentes e discentes do Curso de Geografia do Campus de Ananindeua da UFPA e docentes e discentes do PPGEDAM;
- f) Instituto Barcarena Sustentável (IBS), localizada na Travessa Pedro de Souza, 236 QD 381 LT 06 - Vila dos Cabanos – Barcarena, visitada no dia 2 de junho de 2023. Participaram da visita técnica discentes e alunos do PPGEDAM.

Foi realizada a análise documental do termo de ajuste de conduta, pactuado entre as empresas Alunorte, Hydro e o Ministério Público Federal, MPE, SEMAS, em 2021 (Quadro 27), o protocolo de consulta prévia da Comunidade Tradicional Acuí, aprovado em assembleia geral realizada pela comunidade, no dia 3 de dezembro de 2022 (Anexo II) e as matérias publicadas em site de notícias mostradas nos quadros 20, 21 e 22.

5.1.1. Análise dos áudios das reuniões realizadas nas visitas de campo

O Quadro 20 mostra, a partir dos dados coletados durante a pesquisa de campo e de acordo com a percepção dos atores pesquisados, dados do IBGE e matérias publicadas em sites de notícias, os conflitos existentes entre os atores sintagmáticos em decorrência da implantação de projetos minerometalúrgicos, evidenciando os tipos, causas e consequências dos conflitos gerados pelas operações de beneficiamento de minério em Barcarena.

Quadro 20: Conflitos entre os atores sintagmáticos em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena

ATORES SINTAGMÁTICOS EM CONFLITO	CAUSA	CONSEQUÊNCIA
Terceiro Setor <i>versus</i> Estado	Empondera a Sociedade para reivindicar os seus direitos	Pressão sobre o Estado para implementar as políticas públicas necessárias há uma boa qualidade de vida para a sociedade.
Terceiro Setor <i>versus</i> Comunidade	Capacidade limitada de atuação das ONG	Atuação da ONG em setores específicos/direcionado pelas entidades/órgãos financiadores.
Terceiro Setor <i>versus</i> Empresa	Orienta as Comunidades sobre os impactos negativos gerados pela atuação da empresa	Reivindicação das Comunidades, junto a empresa para eliminar/reduzir as externalidades negativas sobre as suas comunidades.
Estado <i>versus</i> Comunidades	Deficiência na implementação de políticas públicas	Abre espaço para atuação das Ongs, principalmente nas áreas onde existe carência da presença do Estado.
Estado <i>versus</i> Empresa	Descumprimento de legislação ambiental	Atuação irregular da empresa e motivação a prática de crimes ambientais.
Empresa <i>versus</i> Comunidades	Ocupação de territórios tradicionais	Destruição de modo de vidas em vivência harmônica com o meio ambiente amazônico.
Empresa <i>versus</i> Empresas	Exportação de alumínio <i>in natura</i>	Baixa verticalização da produção e de oportunidade de negócios para as empresas locais.
Comunidades <i>versus</i> Comunidades	Apoio da empresa a determinadas Comunidades em detrimento de outros	Neutralização das reivindicações e a atuação dos movimentos por benefícios coletivos.
Governo Estadual/Federal <i>versus</i> Governo Municipal	Interesse na arrecadação gerada pelo beneficiamento do Minério	Divergências na forma da distribuição dos impostos arrecadados e a forma de aplicação nas regiões mais impactadas.

Fonte: Adaptado de Silva (2006; 2012), com dados de pesquisa de campo e dados oficiais do IBGE e matérias publicadas na imprensa.

A partir do quadro 20, percebe-se que a implantação de grandes projetos gera impactos diversos, indiretos em uma porção geográfica significativa no entorno por onde as operações do projeto se desenvolvem e de forma direta no local de sua implantação, gerando externalidades negativas tanto ao meio ambiente quanto a diversos serviços

essenciais à sociedade do município onde a operação da empresa é concentrada. Esses empreendimentos atraem pessoas de outras regiões que se somam aos moradores do município, bem como deslocam moradores de seus territórios tradicionais, que já possuíam alguma infraestrutura, para locais com serviços essenciais precários ou inexistentes. Como apontado no Quadro 21, em Barcarena existe deficiência de serviços básicos de água, esgoto, transporte coletivo, saúde, segurança e educação.

Quadro 21: Percepção Ambiental de externalidades negativas em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena (Pará) e possíveis soluções.

ATOR SINTAGMÁTICO	IMPACTO	SOLUÇÃO
Terceiro Setor	Externalidade negativas da atuação das empresas que trabalham com o beneficiamento de Minério em Barcarena, ao meio ambiente e as comunidades.	Orientar a sociedade e as comunidades diretamente impactadas das formas legais de reivindicação de seus direitos.
Estado	Aumento da demanda de Fiscalização para cumprimento das normas e legislação vigente e para cobrar o cumprimento dos pactos de medidas de compensação junto ao Município e a Sociedade e maior pressão nos serviços básicos do Município.	Criar e operacionalizar mecanismo de fiscalização e monitoramento da empresa, para que a mesma cumpra com as normas legais referente a sua instalação e em seus processos de produção, evitando impactos ao meio ambiente e a sociedade e que a lucratividade da empresa gere benefícios no local onde está atuando.
Empresa	Ocupação de grandes espaços e geração de resíduos que poluem ar, solo, água, poluem/reduzem fauna e flora.	Incluir nas licenças que autorizam a empresa a implementar o projeto a compensação das externalidades negativas que o projeto gera para a sociedade, criando um escalonamento das compensações, como por exemplo, a emissão de 0 a x de CO ₂ , no meio ambiente vai pagar x valor, de X a Y, vai pagar X+Y e acima de X a Y, não vai ter autorização para operar, caso já esteja funcionando, será suspensa a atividade até que apresente medidas para retornar a níveis que não prejudiquem a saúde das pessoas.

Comunidades	Especulação Imobiliária dificultando o acesso a moradia e deslocamento de comunidades tradicionais para outras áreas.	Criar uma política de moradia, para atender aos moradores impactados pela implementação do projeto, que seja planejada para manter as raízes e modo de vida das pessoas semelhantes aos locais onde residiam antes e com condições de saneamento básico e serviços públicos adequados para uma boa qualidade de vida.
-------------	---	---

Fonte: Pesquisa de Campo (2022, 2023).

No Quadro 22, é enfatizado, a partir da percepção ambiental dos atores sintagmáticos, os impactos gerados nas variáveis de desenvolvimento sustentável propostas por Ignacy Sachs, em decorrência da implantação de grandes projetos em Barcarena, Pará.

Quadro 22: A percepção ambiental dos atores sintagmáticos dos impactos nas variáveis do desenvolvimento sustentável, em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena, Pará.

ATOR SINTAGMÁTICO	PERCEPÇÃO DOS ATORES SINTAGMÁTICOS SOBRE OS IMPACTOS DE GRANDES PROJETOS EM BARARENA NAS VARIÁVEIS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL					
	SOCIAL	AMBIENTAL	ECONÔMICA	ESPACIAL	POLÍTICA	CULTURAL
Comunidades	<p>Escassez de alimento; Desemprego; A empresa não presta auxílio para a população; Uma vez distribuíram água, quando houve um incêndio na fábrica, que cobriu a comunidade de fumaça; Não tem nenhum projeto da empresa na comunidade; Tem pais que não trabalham, porque tem que levar e trazer os filhos das escolas; Consome água de poço, cavada pela própria comunidade; Quando as crianças adoecem tratam com remédios caseiros, pela dificuldade de transporte para o posto de saúde;</p>	<p>Água dos rios e Igarapés está poluída, faz mal para saúde; Não tomam mais banho no Igarapé, porque um dia você vai a água tá branca, outro dia está escura, outro dia está azul; Os resíduos, quando chove, caiu todo dentro do Igarapé; Rios, praia e igarapés estão contaminados; Tem vezes que as casas ficam coberta de fuligem;</p>	<p>Renda prejudica pela poluição do território (rios, igarapés, solo...); Há 30 anos atrás, antes das bacias de resíduos plantavam roça, milho, feijão, pescavam peixe nos igarapés, de rede, de linha, arrumavam o almoço, o jantar, mas agora não podem mais porque o rio está poluído; Ainda fazem roça, mais já não dá mais como era antes, as frutas nascem toda pedrada; Dependem dos auxílios do governo para comprar alimentos;</p>	<p>Isolados por grandes empresas; Moram nas proximidades das bacias de resíduos; A comunidade não tem documento definitivo porque o Município alega que a comunidade está em uma área industrial; Estão lutando para provar que existem, porque a Prefeitura alega que nem no mapa eles existem; As empresas juntas com o Governo dizem que a comunidade são invasores e não comunidades tradicionais; Dentro do espaço onde a comunidade residia anteriormente, tinha escola, mas a empresa entrou e pagaram “micharia” para se mudarem para outra área; A escola foi demolida e há rumores que moradores foram forçados a assinar</p>	<p>A liderança da comunidade foi até a Brasília, em busca de melhorias para a Comunidade, que não tem estrada paga ligar com o centro da cidade; não tem transporte para as crianças, Já foram na Prefeitura, que falou que nem conhecem a comunidade; Os políticos só lembram da comunidade na época da eleição.</p>	<p>A comunidade tem origem indígena e quilombola; Quando a empresa chegou, na inauguração fizeram uma grande festa no Caripi, era criança e fui a festa, achei tudo muito bonito, não imaginava os danos que aconteceriam para a comunidade com a operação da empresa.</p>

				documentos para sair da área; Na área para onde a comunidade foi deslocada, não tinha infraestrutura, não tinha escola, foi feita uma escola de forma improvisada em um barracão, o piso das casas eram malfeitos e cediam.		
Empresa	Apoia projetos sociais, através de investimento de recursos e construção de infraestrutura.	Investe na melhoria e eficiência de seus processos produtivos para reduzir impactos ambientais (reduzir as emissões globais de carbono, restaurar a biodiversidade e reduzir a emissão de resíduos); Faz o automonitoramento ambiental;	Aumentar a rentabilidade de suas operações, tornando-as mais efetivas e investir na economia circular.	Reabilitar as áreas minadas que não estão sendo utilizadas e poderão ser útil para futuras instalações.	Parcerias com Municípios, Estados e Países.	Investimento em projetos culturais e de educação.
Estado	Não visualiza projetos das empresas que possam dar retorno efetivo para a comunidade, referente aos impactos que o empreendimento gera; As empresas que chegam fazem muita palestra sobre Educação Ambiental, mas não desenvolvem projetos de intervenção para gerar emprego, renda e	Barcarena tem uma secretaria de meio ambiente estruturada de gestão ambiental, com corpo técnico qualificado e competente, tem o fundo de meio ambiente, conselho de meio ambiente, toda a legislação. Barcarena é um desafio para todos do ponto de vista ambiental, tem um distrito industrial que vem crescendo, portuário, que vem crescendo até de forma acelerada e junto com esse crescimento, vem crescendo os problemas ambientais;	Várias atividades são atraídas por conta do distrito industrial, muitos terminais logísticos, postos de combustíveis, misturador de fertilizantes... Precisa licenciar mais, porque quanto mais licencia, mais arrecada e mais se estrutura;	Localização do Distrito Industrial e Portuário e suas ramificações de atração de empreendimento correlatos. O Estado, o Governo Federal licenciam os grandes empreendimentos, mas que sofre os impactos diretos é o Município o empreendimento é implantado, a pressão da comunidade; Tem vários Termos de Ajuste de Conduta referente	Licenciamento ambiental foi descentralizado do Estado para o Município de Barcarena. Os grandes empreendimentos são licenciados pelo Estado e o Município não tem propriedade de todo o processo do licenciamento realizado pelo Estado. O Município Dialoga com Estado para definir	Com o incidente de 2018, houve uma mudança nas ações da Hydro para com a Comunidade; Até 2018, a Hydro não conhecia a realidade da comunidade, não tinha muita conversa, muito diálogo e a partir de 2018, começou a melhorar a interação empresa comunidade;

	melhorar a vida das pessoas diretamente impactadas;	<p>Não consegue fazer o Monitoramento Ambiental, não tem infraestrutura para isso;</p> <p>O Depósitos de resíduos geram impactos, que corroem o solo, poluem o ar, rios e igarapés;</p> <p>A empresa está fazendo a recomposição da DRS1, plantando árvores em cima dos resíduos, mas embaixo o solo continua contaminado;</p> <p>As comunidades do entorno são impactadas pelos depósitos de resíduos, reclamam da poeira vermelha;</p> <p>O dia que acabar a bauxita e economicamente não for mais viável a exploração, a empresa vai embora e vai ficar o passivo dos resíduos o impacto e toda a contaminação para o Município;</p>		aos acidentes ambientais que ocorrem no Município.	<p>melhor as condicionantes para autorizar o licenciamento ambiental dos grandes empreendimentos;</p> <p>A empresa quer mais áreas para construir mais depósitos;</p> <p>Tem muita área da União no Município, são poucas áreas do próprio Município;</p> <p>Quando acontece um incidente ambiental em determinada área, a fiscalização do Município se desloca pra lá e a área é da União e o Município não pode atuar, tem que acionar o IBMA, Polícia Federal, SPU.</p>	
Terceiro Setor	Deficiência em serviços de saúde, transporte, segurança, infraestrutura de esgotamento sanitário, água potável	Ações para reduzir os impactos ambientais, são oriundas de Termos de Ajustes de Conduta (TAC) e muitas das medidas adotadas foram iniciadas a partir do transbordamento do reservatório de resíduos da empresa Hydro Alunorte em 2018.	Aumento da Arrecadação do Estado e Municípios diretamente impactados pelo projeto.	Contaminação do ar, rios, igarapés, fauna e flora.	Estado e Município, incentivam a implementação do projeto, facilitando a cessão de áreas para implantação de infraestrutura e dando incentivo fiscal.	Massificação dos eventos culturais, com predominância da cultura endógena de música, moda, arquitetura...

Fonte: Pesquisa de Campo (2022, 2023).

"projeto", "trabalho", "essa", "isso", "tá", "também", "nós", "todo", "dentro", "pessoa", "aqui", "então", "necessidade", "diálogo" e "entendeu". Nesse sentido, analisando a nuvem de palavras, podemos observar que termos relacionados a interações humanas e sociais, como "gente", "comunidade", "pessoa", "trabalho", "necessidade", "diálogo" e "projeto", são predominantes. Isso sugere que o discurso dos participantes teve ênfase em temas relacionados à participação comunitária, relações sociais e processos colaborativos.

As palavras "aqui", "dentro" e "essa" refletem um foco geográfico ou contextual específico e importante, possivelmente relacionado a um território ou comunidade em particular. A presença de termos como "trabalho", "projeto" e "necessidade" sugere uma ênfase em iniciativas concretas e práticas, abordando questões de desenvolvimento, implementação de projetos e atendimento a necessidades comunitárias. Assim, percebe-se que a “nuvem de palavras” da Figura 21 pode indicar que o conteúdo da fala dos participantes da atividade destaca questões relativas à desenvolvimento comunitário, o que demonstra a importância da participação social, do trabalho colaborativo, da implementação de projetos e do diálogo contínuo para atender às necessidades das comunidades locais de Barcarena.

b) O Estado/Prefeitura Municipal de Barcarena: Na entrevista com os representantes da Prefeitura municipal de Barcarena, ficou claro a busca por medidas para que as empresas atuem de forma legal, em que apontaram as dificuldades enfrentadas pelo próprio Estado em fazer com que as empresas cumpram as normas e diretrizes previstas em normativos legais. Há conflito entre as esferas de Governo, tanto no licenciamento para que as empresas de grande porte desenvolvam suas atividades no município de Barcarena, quanto na fiscalização do cumprimento das normas pelas empresas. Os representantes do município informam que as empresas atuam de forma muito limitada na mitigação de suas externalidades negativas, fazendo palestras sobre educação ambiental, mas sem uma atuação efetiva na mitigação de seus impactos, com projetos concretos para melhorar a vida da população.

No que concerne a análise do discurso dos representantes da gestão pública municipal de Barcarena, as palavras que mais se destacam na “nuvem de palavras” são aquelas ligadas às próprias demandas da prefeitura ou suas rotinas de trabalho, como vemos na Figura 22:

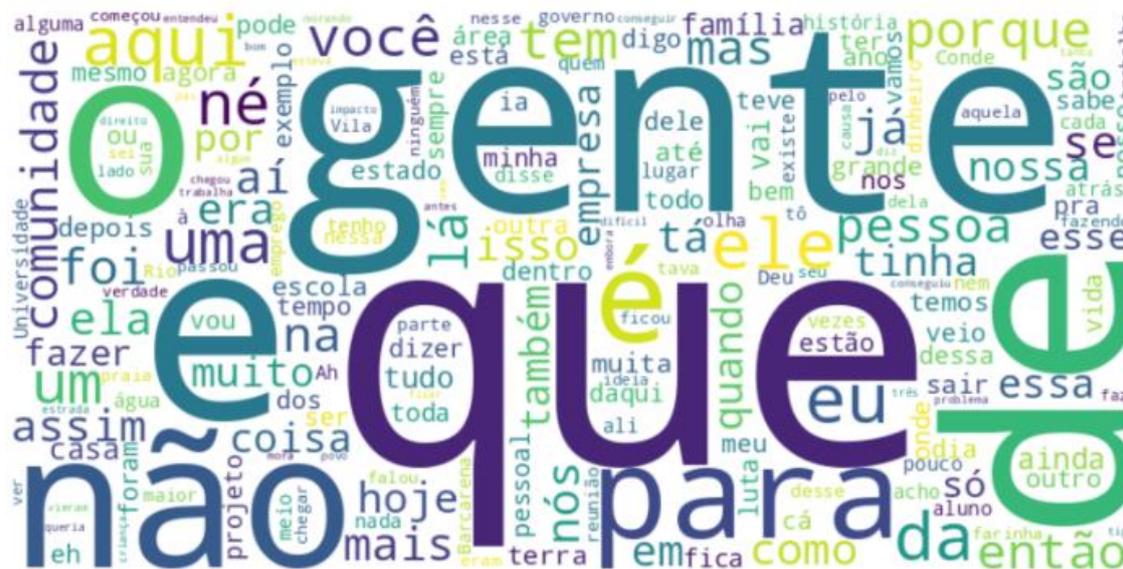
Os termos “processo”, “projeto” e “projetos” também aparecem com destaque na Figura 23, sugerindo que as atividades dos representantes da empresa realizam diferentes processos e projetos, possivelmente relacionados ao desenvolvimento das atividades de beneficiamento e outras ações ligadas a essa produção. Também o termo “desenvolvimento” merece destaque na análise, visto que indica uma forte ênfase em aspectos de desenvolvimento, possivelmente econômico, social e ambiental, no contexto da região em que a empresa está situada.

Em vários momentos, inclusive de visita na área de deposição de resíduos, o termo “resíduos”, “recursos”, “tecnologia” e “energia” aparecem com palavras-chave, sugerindo discussões sobre os diferentes tipos de recursos disponíveis e sua gestão e um foco em questões ambientais e de sustentabilidade, especialmente no gerenciamento de resíduos gerados pelos projetos descritos durante a apresentação da empresa, com destaque para os aspectos de inovação tecnológica e as questões energéticas em que a empresa está inserida ou desenvolve. Nesse sentido, o discurso envolve, frequentemente, a gestão de recursos, tecnologia, energia, e o papel do Estado, com uma ênfase nos impactos sociais e ambientais das atividades executadas pela empresa.

É evidente que todas essas ações apresentadas pelos representantes da Empresa têm impactos positivos em algumas áreas do desenvolvimento socioambiental, mas são implementadas com base na variável econômica, para melhorar a efetividade da utilização dos recursos, tornar a empresa mais lucrativa e mostrar aos investidores a preocupação da empresa com o meio ambiente, a questão social e a governança, uma vez que empresas que negligenciam esses preceitos, na atualidade, têm impactos negativos junto aos investidores, pois são questões que já afetam negativamente as ações da empresa nas bolsas de valores.

d) **As Comunidades Locais:** As comunidades locais que participaram dos debates em que são analisados os discursos, enfatizam os impactos diretos sofridos pelas atividades de beneficiamento de minério no município de Barcarena, seja relacionado ao deslocamento de suas comunidades de áreas onde tradicionalmente sempre viveram, seja pela poluição de rios e igarapés, que impactam diretamente no seu modo de vida, especialmente na alimentação e na água potável, pois tinham os peixes oriundos da pesca como base alimentar e, além disso, utilizavam os rios e igarapés para banho e lazer, o que não é mais possível com o advento dos projetos de beneficiamento de minério e a instalação de empresas relacionadas à atividade mineral. A Figura 24 mostra os termos mais evidentes durante as falas dos comunitários.

Figura 24: Nuvem de palavras, com a análise da transcrição dos áudios das reuniões com os moradores das comunidades locais, impactadas pela Empresa de beneficiamento de minérios.



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2023)

A análise da nuvem de palavras gerada a partir das falas dos comunitários revela várias informações sobre os temas mais recorrentes e as preocupações centrais no discurso. As palavras que se destacam em maior ênfase e com maior frequência são "gente", "não", "é", "aquí", "comunidade" e "muito", que indicam que a preocupação dos informantes está focada nas pessoas e nas comunidades, destacando negações e afirmações importantes para o contexto das atividades das empresas. Outros termos importantes como "projeto", "pessoa", "família", "empresa" e "trabalho" indicam a presença de discussões sobre iniciativas, indivíduos, entidades empresariais e questões de trabalho dentro da comunidade. A nuvem de palavras, portanto, sugere que o discurso dos entrevistados trata intensivamente de questões relacionadas às pessoas, à comunidade, às famílias e às dinâmicas locais, com ênfase nos grandes projetos e suas implicações, bem como nas ações e situações cotidianas das pessoas envolvidas.

É importante destacar nas entrevistas que o deslocamento das comunidades para novas áreas gera uma série de dificuldades, impactando tanto na cultura quanto no modo de vida, culminando com a ausência ou deficiência de serviços básicos, como vias de acesso, o que dificulta a conexão das comunidades com o centro da cidade e o deslocamento das pessoas para escola, trabalho e postos de saúde. Há ausência de escolas, assistência médica, infraestrutura de esgotamento sanitário e segurança, o que dificulta o atendimento das necessidades básicas das comunidades, que, conforme proposto por Maslow, são necessidades fisiológicas (alimentos, água, respiração) e de segurança

(segurança pessoal, saúde, emprego, moradia). No caso das comunidades tradicionais, as externalidades negativas do empreendimento de beneficiamento de minério e demais empreendimentos relacionados a essa atividade industrial impactam de forma negativa em todas as variáveis do desenvolvimento sustentável propostas por Ignacy Sachs, inclusive na econômica, considerando que a poluição dos rios, do solo e do ar prejudicam as atividades econômicas extrativistas desenvolvidas por essas comunidades.

A partir da análise das quatro nuvens de palavras geradas, podemos observar padrões e temas recorrentes nos discursos das pessoas que relataram suas experiências, trabalhos e rotinas no município de Barcarena. Cada figura representada pelas nuvens de palavras revela diferentes aspectos e ênfases do texto, proporcionando uma visão abrangente dos tópicos mais discutidos, permitindo a revelação de percepções dos participantes sobre suas realidades. Sendo que, na primeira nuvem de palavras, dos representantes da sociedade civil organizada, destacam-se termos que enfatizam principalmente questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável, a utilização de recursos naturais, e os impactos socioeconômicos e ambientais das atividades de mineração na região amazônica.

A nuvem de palavras, fruto das interações com os representantes da Empresa visitada, indicam uma ênfase nas questões sociais e ambientais, focando nas comunidades e nas pessoas afetadas pelos projetos de desenvolvimento e mineração. Na nuvem de palavras, baseada na fala dos moradores das comunidades locais, os termos com mais destaque indicam um forte enfoque nas experiências e percepções das comunidades locais, suas interações comunitárias e os desafios enfrentados. E, por fim, na nuvem de palavras proveniente do diálogo com os representantes do poder público local, destaca-se termos semelhantes aos observados nas nuvens anteriores, que reforçam a consistência dos temas discutidos ao longo dos diferentes debates, apontando para uma abordagem holística dos desafios e oportunidades socioambientais no município de Barcarena.

Desse modo, a análise das quatro nuvens de palavras revela uma preocupação central com o desenvolvimento sustentável, a gestão de recursos naturais, e os impactos socioambientais das atividades econômicas em Barcarena. As palavras destacadas refletem uma narrativa focada nas experiências das comunidades locais, nas políticas públicas, e nas responsabilidades das empresas que operam na região.

5.1.2 Análise do Termo de Ajuste de Conduta

O Termo de ajuste de conduta consta na legislação Brasileira na lei no. 7.345, de 24 de julho de 1985, que foi alterada pela lei nº. 8.078/90 (código de defesa do consumidor), que no parágrafo 6º., do art. 5º., da lei no. 7.345/85, afirma que:

(...) os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados compromisso de ajustamento de sua conduta às exigências legais, mediante cominações, que terá eficácia de título executivo extrajudicial.

A lei no. 8.069, de 13 de julho de 1990, conhecida como Estatuto da Criança e do Adolescente, também faz referência ao TAC em seu artigo no. 211:

Art. 211. Os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados compromisso de ajustamento de sua conduta às exigências legais, o qual terá eficácia de título executivo extrajudicial.

O TAC é um acordo firmado entre o Estado e pessoas físicas ou jurídicas, para ajustar condutas de infrator em desacordo com os normativos legais vigentes no Brasil, Azevedo 2006, P. 98, afirma que:

O Ajustamento de Conduta é mecanismo de negociação, razão pela qual leva em conta o conjunto probatório do Inquérito Civil para definir o teor das obrigações a serem assumidas e a flexibilização dos prazos e condições para cumprimento das mesmas. A adesão do responsável é condição para o êxito do negócio jurídico. O Ajuste de Conduta melhor desempenha o seu papel quando previne a ocorrência do dano, ou quando é firmado enquanto a reparação integral é possível.

No dia 11 de março de 2018, foi celebrado um termo de ajuste de conduta (TAC) entre o Ministério Público Estadual (MPE), o Ministério Público Federal (MPF), a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), Alunorte Alumina do Norte do Brasil S/A (ALUNORTE) e NORSK Hydro Brasil LTDA (HYDRO). O referido TAC foi firmado com o objetivo de implementar medidas emergenciais de precaução, prevenção e mitigação dos impactos das atividades desenvolvidas pelas empresas Alunorte e Hydro no município de Barcarena, no estado do Pará.

De acordo com o referido TAC, as medidas pactuadas tiveram como pressuposto a apuração dos fatos ocorridos entre os dias 16 e 25 de fevereiro de 2018. Ademais, o documento enfatiza que a assinatura do TAC não representa o encerramento das apurações dos incidentes ocorridos no período supracitado, e as obrigações pactuadas não implicam em reconhecimento pela Alunorte/Hydro e de seus dirigentes de responsabilidade civil, criminal e administrativa, nem de causalidade dos fatos apurados

pelo Ministério Público referentes ao incidente ocorrido em Barcarena entre os dias 16 e 25 de fevereiro.

Através do TAC, foram pactuadas diversas medidas. Para a comunidade, conforme consta na cláusula segunda do TAC; para a segurança e estabilidade dos depósitos de resíduos do beneficiamento de minério da Alunorte/Hydro (DRS 1 e 2), conforme consta na cláusula terceira do TAC; para a segurança do processo produtivo, tratamento de efluentes e gestão de água, conforme consta na cláusula quarta do TAC.

A cláusula quinta do TAC trata do plano de ação emergencial, enquanto a cláusula sexta determina o pagamento integral das infrações administrativas aplicadas pela SEMAS, reiterando o não reconhecimento pelas empresas da responsabilidade civil e criminal das ações imputadas e do nexo de causalidade dos fatos apurados.

O prazo estipulado para o pagamento das multas aplicadas, que totalizaram o valor de R\$ 33.370.498,00 (trinta e três milhões, trezentos e setenta mil, quatrocentos e noventa e oito reais), foi de 10 dias a partir da assinatura do TAC, com a orientação de que os valores fossem depositados no Fundo Estadual de Meio Ambiente (FEMA) para serem destinados às comunidades impactadas socioeconomicamente pelas atividades do empreendimento. Na cláusula sétima, estão postas as obrigações do Estado do Pará e, na oitava, as disposições finais.

5.1.3 Análise dos protocolos de consulta prévia, livre e informada de Comunidade Tradicional do Acuí e território quilombola Sítio Conceição

O protocolo de consulta prévia, livre e informada é uma metodologia utilizada para resguardar os direitos de comunidades tradicionais, a partir da criação de um protocolo específico de como e quando a comunidade deve ser consultada, considerando suas peculiaridades sociais, econômicas, culturais, políticas, ambientais e espaciais. O objetivo é garantir a manifestação e decisão consciente do que deve ser desenvolvido na comunidade, possibilitando a expressão e compreensão dos verdadeiros anseios da comunidade, resguardando-a de consultas com requisitos construídos de forma top-down, que acabam manipulando as decisões da comunidade.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT), em convenção realizada em Genebra, na Suíça, em 7 de junho de 1989, instituiu a Convenção nº 169 sobre os povos indígenas e tribais. A Convenção 169 é um acordo internacional assinado por diversos países, incluindo o Brasil, que trata dos direitos dos povos indígenas e tribais (Yamada e

Oliveira, 2013, p. 6). A referida convenção, em seu art. 1, trata da aplicabilidade dos ditames do normativo internacional, que traz a seguinte redação:

1. A presente convenção aplica-se: a) aos povos tribais em países independentes, cujas condições sociais, culturais e econômicas os distingam de outros setores da coletividade nacional, e que estejam regidos, total ou parcialmente, por seus próprios costumes ou tradições ou por legislação especial;

Já no art. 6º. da convenção no. 169, afirma que:

1. Ao aplicar as disposições da presente Convenção, os governos deverão:
 - a) consultar os povos interessados, mediante procedimentos apropriados e, particularmente, através de suas instituições representativas, cada vez que sejam previstas medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente;
 - b) estabelecer os meios através dos quais os povos interessados possam participar livremente, pelo menos na mesma medida que outros setores da população e em todos os níveis, na adoção de decisões em instituições efetivas ou organismos administrativos e de outra natureza responsáveis pelas políticas e programas que lhes sejam concernentes;
 - c) estabelecer os meios para o pleno desenvolvimento das instituições e iniciativas dos povos e, nos casos apropriados, fornecer os recursos necessários para esse fim.
2. As consultas realizadas na aplicação desta Convenção deverão ser efetuadas com boa fé e de maneira apropriada às circunstâncias, com o objetivo de se chegar a um acordo e conseguir o consentimento acerca das medidas propostas.

A Convenção nº 169 da OIT, conforme mencionada no texto, estabelece normas para a proteção e garantia dos direitos dos povos indígenas e tribais. No artigo 1º, a convenção define sua aplicabilidade a esses povos em países independentes, destacando suas condições sociais, culturais e econômicas distintas e a governança baseada em costumes ou legislação especial. No artigo 6º, a convenção detalha as obrigações dos governos ao aplicar suas disposições, enfatizando a necessidade de consulta apropriada e representativa aos povos interessados antes da adoção de medidas legislativas ou administrativas que os afetem diretamente. O Governo deve assegurar a participação livre desses povos em decisões que lhes dizem respeito, promovendo o desenvolvimento de suas instituições e iniciativas, com a provisão de recursos necessários. As consultas devem ser realizadas de boa-fé, apropriadas às circunstâncias, visando alcançar um acordo e obter consentimento sobre as medidas propostas. Essa abordagem visa garantir que os direitos e interesses dos povos indígenas e tribais sejam respeitados e que suas vozes sejam efetivamente consideradas nos processos de tomada de decisão que os impactam.

5.1.3.1 Análise dos protocolos de consulta prévia, livre e informada de Comunidade Tradicional do Acuí

O protocolo de consulta prévia, livre e informada da comunidade tradicional do Acuí, conforme formalizado no documento constante no Quadro 23, teve início com a realização de uma assembleia organizada pela Associação dos Trabalhadores Rurais do Acuí (ATRA) no dia 7 de maio de 2022. No período de abril a novembro de 2022, foram realizados dez encontros, com a execução das seguintes atividades:

- Construção da linha do tempo da comunidade;
- Realização da festa da Mucura;
- Construção do mapa de ameaças e potencialidades da comunidade;
- Realização de uma oficina sobre a identidade da comunidade;
- Estudo da Convenção 169 da OIT.

De acordo com o documento que formaliza o protocolo, ele foi aprovado no dia 3 de dezembro de 2022, em uma assembleia com a participação de 38 pessoas. A principal determinação descrita no protocolo é a realização, pelos governos, de consulta prévia, livre e informada junto à comunidade sobre qualquer decisão legislativa e administrativa que afete seu modo de vida, em conformidade com a Convenção 169 da OIT.

O documento do protocolo aprovado pela comunidade do Acuí apresenta fotos do território, de alguns membros e das reuniões realizadas para a elaboração do protocolo de consulta. Na página 6, há uma caracterização da Comunidade do Acuí, relatando suas origens e definindo-a como uma comunidade de agricultores tradicionais com raízes indígenas e quilombolas. O documento enfatiza que o território foi construído com base na diversidade e no modo de viver da comunidade. Historicamente, o território da Comunidade do Acuí é delimitado pelo rio Arienga, rio Pará, rio Acuí e pelas comunidades Arienga Rio, São Joaquim, Curuperé e Pramajó.

Atualmente, o documento do protocolo pontua que parte da comunidade está vivendo em uma “ilha” no meio do território, em um espaço que não foi desapropriado pela Companhia de Desenvolvimento Industrial (CDI). Segundo depoimentos apresentados no documento do protocolo, 60 propriedades foram desapropriadas na década de 2000 sem consulta à comunidade, e os moradores não receberam outro espaço para morar. Eles tiveram que buscar espaços em comunidades vizinhas, comprando moradias com a indenização recebida da CDI, o que gerou a desagregação da comunidade. Antes da chegada das empresas ao território da comunidade, as famílias se

reuniam para preparar a roça, plantar, ralar mandioca e fazer farinha, uns ajudando os outros, sem conflitos por terra. Havia fartura de peixes grandes e camarões, que eram pescados de diversas formas e em diversos locais pela comunidade, além do cultivo de diversas culturas que garantiam o sustento da comunidade sem a necessidade de comprarem alimentos.

O documento do protocolo apresenta relatos de membros da Comunidade do Acuí sobre a criação do Distrito Industrial de Barcarena na década de 1970, como parte de um projeto de desenvolvimento do Brasil e da Amazônia, incluindo a área da Comunidade do Acuí, sem consulta e sem o conhecimento e consentimento da comunidade. Na mesma época, foi criada a CDI, que atualmente foi transformada em Companhia para o Desenvolvimento Econômico (CODEC), com a finalidade de gerenciar o Distrito Industrial e atrair novas empresas para se instalarem no local. No local, foi implantada infraestrutura pelo governo para atender as empresas que adquiriram terrenos no Distrito Industrial de Barcarena (DIB). De acordo com o documento do protocolo de consulta elaborado pela comunidade, a primeira empresa a se instalar no DIB foi a Imerys, que instalou um complexo portuário e bacias de resíduos próximos à Comunidade do Acuí, além de um mineroduto passando por dentro de seu território.

Há relatos no documento de que a comunidade sofreu ameaças para sair do território originalmente ocupado e hoje usado pelo DIB, e que as empresas implantadas no local geram diversos impactos na comunidade, como poluição, desastres ambientais, circulação de caminhões e migração de pessoas que buscam empregos e não conhecem os costumes da comunidade. É relatado também que, no ano de 2000, o Governo do Estado do Pará desapropriou e cercou 75% do território da Comunidade do Acuí para a instalação de duas empresas: Usipar e Votorantim, deixando 60 famílias isoladas no seu próprio território. Foram instaladas também a empresa de cimento Polimix na nascente do Igarapé Acuí, a empresa de armazenamento de contêineres (Brasil Logística) e a de fertilizantes (Gen-Fertilizantes) nas proximidades da Comunidade do Acuí.

Para a implantação dessas empresas, foi suprimida a vegetação e houve intensa circulação de caminhões na área onde está a comunidade. O documento ainda enfatiza relatos dos moradores de que a empresa Hydro tem impactado a comunidade desde sua instalação, com a poluição do ar e dos rios, locais de pesca de todas as comunidades, e que o Estado retirou a maior parte de seu território e impede o usufruto dos recursos presentes no território desapropriado, negligenciando a existência da comunidade e

deixando-a sem escola, posto de saúde, coleta de lixo e transporte público. O documento apresenta o passo a passo do protocolo de consulta, conforme mostrado no Quadro 23.

Quadro 23: Passo a passo do Protocolo de Consulta livre e informada da comunidade tradicional do Acuí

PASSO	PROCEDIMENTO
1. Entrar em contato com a comunidade	A autoridade do Governo ou responsável deve enviar documento para a ATRA, sobre qualquer empreendimento, atividade, legislação ou plano que possa impactar no modo de vida da comunidade.
2. Reuniões	A ATRA fara reuniões com a comunidade e eventuais parceiros para analisar o teor do ofício recebido. Após a reunião com a Comunidade e eventuais parceiros, a ATRA agendará um reunião com o representante do Governo para que tenha maiores esclarecimentos sobre o objeto da solicitação da consulta. Serão feitas, tantas quantas reuniões forem necessárias para melhor compreensão da comunidade do objeto em questão e todas as reuniões serão gravadas pela comunidade e caso o governo queira também gravar, terá que pedir autorização a comunidade. Não será aceita a presença de forças policiais sem o consentimento da Comunidade e todas as reuniões serão realizadas no território da Comunidade. Será elaborado um plano de consulta para a Comunidade para cada situação específica com cronograma e orçamento, respeitando as peculiaridades e modo de vida dos membros da comunidade e todos os membros da comunidade devem ser consultados.
Passo 3 – Como será tomada a decisão	As decisões das reuniões gerais e assembleia geral será comunicada a autoridade do governo que solicitar a consulta e ao Ministério Público. Na assembleia geral será deliberado se a comunidade aceita ou não a proposição do governo.

Fonte: Protocolo de Consulta livre e informada da comunidade tradicional do Acuí

Quadro 24: Documentos analisados: termo de ajuste e conduta entre MPF, MPE, SEMAS, Alunorte e Hydro, protocolos de consulta prévia, livre e informada das comunidades Tradicionais do Acuí e Território Quilombola Sítio Conceição.

ESTADO/ EMPRESAS /COMUNIDADE	DOCUMENTOS	DATA DE ASSINATURA/ APROVAÇÃO	ENDEREÇO ELETRÔNICO DO DOCUMENTO
MPE, MPF, SEMAS, Alunorte Alumina do Norte do Brasil S/A (ALUNORTE) e NORSK Hydro Brasil LTDA (HYDRO).	Termo de ajuste de conduta	05 de setembro de 2018..	https://tachydro.com.br/wp-content/uploads/2022/07/termo-de-compromisso-de-ajustamento-de-conduta.pdf
ACUÍ – Atualmente localizada no Município de Barcarena, Vila do Conde, Estado do Pará	Protocolo de Consulta Prévia, Livre e Informada da comunidade Acuí.	3 de dezembro de 2022.	https://fase.org.br/wp-content/uploads/2023/05/Cartilha-comunidade-Tradiciona-Acui-FASE-A4-ok.pdf
Sítio Conceição – Localizada em Barcarena, Estado do Pará, Distrito de Murucupí, na Vila dos Cabanos. Faz fronteira com 4 outros quilombos: São Sebastião do Burajuba, Ramal Cupuaçu/Boa Vista, São João e Gribié de São João Lourenço.	Protocolo de Consulta Prévia, Livre e Informada do Território Quilombola Sítio Conceição.	22 de outubro de 2022.	https://fase.org.br/wp-content/uploads/2023/05/Protocolo-Sitio-Conceicao.pdf

Fonte: termo de ajuste e conduta entre MPF, MPE, SEMAS, Alunorte e Hydro, protocolos de consulta prévia, livre e informada das comunidades Tradicionais do Acuí e Território Quilombola Sítio Conceição.

5.1.3.2 Análise do protocolo de consulta prévia, livre e informada do território quilombola Sítio Conceição

O protocolo de consulta prévia, livre e informada da comunidade do território quilombola Sítio Conceição está disponível em documento no site eletrônico mostrado no Quadro 24. No referido documento consta a origem da comunidade Quilombola Sítio Conceição, que se autodenomina comunidade Quilombola Indígena Sítio Conceição. De acordo com o documento do protocolo, a referida comunidade foi certificada pela Fundação Cultural Palmares em 2016, declarada e reconhecida como de utilidade pública. O documento informa que os antigos moradores da comunidade Sítio Conceição residiam no Sítio Conceição antes da implantação do complexo industrial Albrás/Alunorte e da Companhia de Desenvolvimento de Barcarena (CODEBAR) no período de 1970/1980.

Segundo o documento do protocolo, a comunidade foi retirada de sua terra por uma empresa estatal do Governo Federal, o que provocou um choque cultural que se estende até os dias atuais. No entanto, a comunidade vem resistindo a todo tipo de ameaça em seu território, embora sofra limitações e impedimentos para desenvolver suas atividades culturais de antigamente. Antes da chegada do complexo industrial, a comunidade vivia do extrativismo, coletando frutas como bacuri (*Platonia insignis*), pupunha (*Bactris gasipaes*), bacaba (*Oenocarpus bacaba*), açáí (*Euterpe oleracea*), castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*), uxi (*Endopleura uchi*) e cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*).

A comunidade também trabalhava com a produção de carvão, artesanato e produção de louças de barro, como alguidares, panelas, tigelas, vasos, cinzeiros, cachimbos e potes. O barro era retirado do rio Murucupi, que atualmente está poluído. Além disso, trabalhavam com agricultura, pesca, embarcação a remo e faia de batelão. Eles utilizavam o sol como relógio e se comunicavam através de gritos. Parte do que era produzido pela comunidade era comercializado em Belém/PA. Com a chegada do Distrito Industrial, a vegetação foi suprimida, e madeiras de lei que existiam na entrada da comunidade foram extraídas e comercializadas. A comunidade realizava festas tradicionais religiosas, contava com pajés e parteiras, e mantinha uma relação respeitosa com a natureza, que era fonte de alimentação e cuidado com a saúde da população através da utilização de plantas medicinais.

O rio Murucupi era um símbolo da história, de vida e de luta da comunidade, de uso comum e preservado, mas hoje se tornou depósito de rejeitos químicos de empresas

e de despejo de esgoto. O documento do protocolo enfatiza que a comunidade decidiu construir o protocolo por ser constantemente ameaçada de expulsão de seu território pela CDI, pela Companhia de Desenvolvimento de Barcarena (Codebar), pela Prefeitura Municipal de Barcarena e pela Superintendência do Patrimônio da União no Estado do Pará (SPU). A comunidade quer ter o seu direito garantido de ser consultada sobre qualquer medida administrativa ou legislativa que a impacte.

O documento apresenta o passo a passo do protocolo de consulta do Território Quilombola Sítio Conceição, conforme mostrado no Quadro 25.

Quadro 25: Passo a passo do Protocolo de Consulta livre e informada do território quilombola Sítio Conceição.

PASSO	PROCEDIMENTO
1. Solicitação formal do Estado para a ACONQUISC de consulta prévia sobre qualquer medida administrativa e/ou legislativa de que afete o território da comunidade.	Quando o Estado formalizar a realização de consulta prévia, deve disponibilizar todas as informações e documentos necessários, cópias legíveis (impresso) e por meio digital, sobre o que eles querem apresentar, com linguagem acessível, com dados atualizados.
2. Definição de tempo de resposta ao Estado pela Comunidade.	A comunidade convoca os parceiros para análise da solicitação e da documentação recebida.
3. Realizar reuniões com a coordenação.	Serão realizadas reuniões para informar os membros da comunidade e vizinhos para contribuírem com a tomada de decisão.
4. Elaboração de um plano para cada consulta.	Elaboração de plano com cronograma e orçamento dos custos das consultas, que deverão ser pagos pelo Estado.
5. Apresentação do plano as autoridades governamentais.	A plano será apresentado as autoridades que deverão acatar as deliberações constantes nos documentos que expressam as necessidades e demandas da comunidade.
6. Tomada de decisão	Após o processo de consulta a comunidade decidirá pela aprovação ou veto do projeto apresentado.

Fonte: Protocolo de Consulta livre e informada do território quilombola Sítio Conceição.

5.1.4 Análise das matérias publicadas em sites de notícias

O Quadro 26 apresenta matérias publicadas no período de 2010 a 2023, localizadas a partir de uma análise bibliométrica em site de busca utilizando o termo: “atividade de beneficiamento de minério de ferro em Barcarena, no Estado do Pará”. Foram encontradas oito matérias, que estão ordenadas no quadro conforme a ordem de aparecimento na busca. As matérias foram analisadas com o intuito de identificar a percepção da mídia em relação aos projetos de beneficiamento de minério em Barcarena.

A primeira matéria foi publicada em 6 de novembro de 2019, no site Brasil de Fato, com o título "Secretaria do Meio Ambiente no Pará omite denúncias contra mineradora Hydro Alunorte". A matéria aborda um relatório elaborado pela Comissão Externa de Barragens da Assembleia Legislativa do Pará (ALEPA), que afirma que o Estado não possui instrumentos eficazes de fiscalização de barragens e que a Secretaria de Meio Ambiente (Semas) omite denúncias contra a Hydro Alunorte. O relatório aponta que no Estado do Pará existem 99 barragens cadastradas, sendo que seis apresentam altos níveis de risco. A matéria destaca três recomendações do relatório:

- Necessidade de elaboração de um plano estadual democrático e participativo para enfrentar os impactos socioambientais do setor mineral;
- Instalação de uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) para analisar a Compensação Financeira pela Exploração Minerária (CFEM), sua destinação e utilização pelo Estado e municípios;
- Instalação de outra CPI para investigar a mineração clandestina.

A segunda matéria, de 24 de fevereiro de 2023, foi publicada no site Observatório da Mineração, com o título "Multinacional francesa Imerys coleciona violações ambientais em produção de caulim no Pará". A matéria aborda os impactos negativos gerados pela produção de caulim no Município de Barcarena e relata que nos últimos 20 anos ocorreram pelo menos 15 incidentes ambientais relacionados à atividade desenvolvida pela empresa Imerys. A matéria apresenta uma imagem do Igarapé Dendê, após um vazamento de caulim ocorrido em março de 2019, e depoimentos de moradores que atribuem a mortandade de peixes aos resíduos da exploração do caulim, além de mencionar possíveis danos à saúde provocados pelos rejeitos processados pela Imerys em Barcarena.

A terceira matéria foi publicada no site da Agência Pará em 12 de outubro de 2023, com o título "Geração de emprego na indústria bate recorde no Pará, aponta estudo

da Fapespa". A matéria aborda a geração de emprego no Estado a partir de um estudo realizado pela Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Estado do Pará (FAPESPA), enfatizando os empregos criados pela atividade industrial. O estudo destaca a redução dos empregos em 2022 devido à pandemia e à redução de compra de minério pela China, principal importador desse produto do Estado do Pará. De acordo com a matéria, a metodologia utilizada pela FAPESPA para identificar as áreas com maior índice de indústrias foi o consumo de energia. As regiões mais industrializadas (região de integração do Carajás, Guajará, Tocantins e Guamá) são responsáveis pelo consumo de 70,3% da energia do Estado. Os Municípios de Marabá, Belém e Barcarena são os três maiores consumidores de energia no Estado do Pará, e os municípios que tiveram maior crescimento da atividade industrial em 2022 foram Itaituba, Parauapebas e Barcarena. A matéria destaca que um dos principais responsáveis pelo crescimento das exportações no Pará é o minério de ferro.

A quarta matéria, apresentada no Quadro 26, foi publicada no site da Época Negócios em 23 de fevereiro de 2018, com o título "MPF recomenda embargo de bacia de rejeitos da Hydro no Pará após vazamento". A matéria trata da recomendação do Ministério Público Federal (MPF) para a suspensão imediata das atividades da bacia de resíduos do beneficiamento de minério da Hydro Alunorte, após a identificação de um vazamento de resíduos que impactou a comunidade e o meio ambiente.

A quinta matéria foi publicada em 14 de fevereiro de 2022 no site Para Terra Boa, intitulada "Pujança da mineração no Pará não reflete em melhoria de índices sociais do Estado". A matéria aborda o baixo impacto das exportações de minério no Estado do Pará em 2021, com dados do Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram). Destaca que o faturamento do Estado do Pará em 2021 com a exploração de minério foi de 94 bilhões, um crescimento de 51% em relação a 2020, mas o Estado do Pará representou apenas 2,3% do PIB nacional. A mineração contribuiu com 94% das exportações do Estado e 11% das exportações nacionais em 2021. A matéria enfatiza que a pujança da mineração no Pará não se reflete nos índices sociais, educacionais e de emprego nas chamadas ilhas de prosperidade do setor mineral no Estado.

A matéria também menciona a Lei Complementar 87, de 1996, conhecida como Lei Kandir, que isenta o recolhimento de ICMS de produtos básicos e semielaborados, como o minério de ferro, resultando em uma contribuição de apenas 2,5% do ICMS arrecadado. A soma dos impostos e taxas cobrados sobre a exploração mineral no Pará representa apenas 6% da receita própria do Estado (ICMS, CFEM e TFRM). A professora

da UFPA Maria Amélia Enriquez afirma que a atividade mineral não contribui para o desenvolvimento do Estado e gera externalidades negativas ambientais, territoriais e sociais que muitas vezes o Estado deve resolver sem a contrapartida da atividade mineral.

A sexta matéria foi publicada no sítio Brasil de Fato em 24 de junho de 2023, intitulada "Água tóxica: cinco bacias brasileiras contaminadas pela mineração". A matéria fala dos impactos negativos da exploração mineral no Brasil, afirmando: "De Minas Gerais à Amazônia, mineração deixa rastro de águas contaminadas, danos à saúde pública e insegurança hídrica". Mostra imagens da destruição causada pelo rompimento da barragem de Brumadinho da Vale e dos impactos nas comunidades indígenas pela exploração de ouro na Amazônia, citando diversas bacias e rios contaminados pela atividade de mineração no Brasil.

A sétima matéria foi publicada no site do G1 – Portal de Notícias da Globo em 21 de dezembro de 2013, intitulada "Empresários do Pará reclamam de atraso em obra de hidrovía". A matéria afirma: "Derrocamento do 'Pedral de São Lourenço', em Itupiranga-PA, está parado. Demora pode comprometer cadeia da produção mineral no Pará". A matéria relata que a obra do derrocamento do Pedral de São Lourenço foi licitada, mas a licitação foi cancelada e está paralisada desde 2011. Segundo empresários entrevistados pelo G1, isso compromete a construção da Aços Laminados do Pará (ALPA), projeto da Vale que seria instalado em Marabá, Sudeste do Pará, com produção estimada de 2,5 milhões de toneladas de aço por ano. A matéria apresenta uma linha do tempo do projeto da Hidrovía Tocantins e um esquema de como funciona um derrocamento de pedras em rios/bacias.

A oitava matéria foi publicada em 17 de fevereiro de 2019 no site Brasil de Fato, intitulada "Barcarena: há um ano, mais uma tragédia marcava a mineração no Brasil". A matéria afirma que "Vazamento em barragem de rejeitos da empresa Hydro Alunorte provoca contaminação e doenças em cidades do Pará". Apresenta imagem do depósito de resíduos do beneficiamento de minério de ferro em Barcarena e destaca o vazamento ocorrido em 2018, que poluiu rios e igarapés adjacentes ao depósito de resíduos. A matéria também fala das denúncias dos moradores recebidas pelo Ministério Público do Estado do Pará (MPE) e da inspeção da Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará (SEMAS), que após fiscalização na empresa relataram não encontrar vazamento no depósito de resíduos. O MPE e o MPF acionaram o Instituto Evandro Chagas (IEC) para coletar e analisar a água, e os testes apontaram a contaminação das águas dos rios e

igarapés atingidos pelos resíduos do depósito da Hydro, que nega que tenha ocorrido o incidente de vazamento e contaminação.

Quadro 26: Matérias encontradas a partir do termo: Atividade de beneficiamento de minério de ferro em Barcarena, no Estado do Pará

Fonte: Pesquisas na Internet (2024)

TERMO USADO NA BUSCA	TÍTULO DA MATÉRIA	SÍTIO DE NOTÍCIA	DATA DA PUBLICAÇÃO	DISPONÍVEL EM
Atividade de beneficiamento de minério de ferro em Barcarena, no Estado do Pará	Secretaria do Meio Ambiente no Pará omite denúncias contra mineradora Hydro Alunorte	Brasil de Fato	06/11/2019	https://www.brasildefato.com.br/2019/11/06/secretaria-do-meio-ambiente-no-para-omite-denuncias-contra-mineradora-hydro-alunorte
	Multinacional francesa Imerys coleciona violações ambientais em produção de caulim no Pará	Observatório da Mineração	24/02/2023	https://observatoriodamineracao.com.br/multinacional-francesa-imerys-coleciona-violacoes-ambientais-em-producao-de-caulim-no-para/
	Geração de emprego na indústria bate recorde no Pará, aponta estudo da Fapespa	Agência Pará	12/10/2023	https://agenciapara.com.br/noticia/48098/geracao-de-emprego-na-industria-bate-recorde-no-para-aponta-estudo-da-fapespa
	MPF recomenda embargo de bacia de rejeitos da Hydro no Pará após vazamento	Época Negócios	23/02/2018	https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2018/02/epoca-negocios-mpf-recomenda-embargo-de-bacia-de-rejeitos-da-hydro-no-para-apos-vazamento.html
	Pujança da mineração no Pará não reflete em melhoria de índices sociais do Estado	Pará Terra Boa	14.02.2022	https://www.paraterraboa.com/economia/pujanca-da-mineracao-no-para-nao-reflete-em-melhoria-de-indices-sociais-do-estado/
	Água tóxica: cinco bacias brasileiras contaminadas pela mineração	Brasil de Fato	24.06.2023	https://www.brasildefato.com.br/2023/06/24/agua-toxica-cinco-bacias-brasileiras-contaminadas-pela-mineracao
	Empresários do Pará reclamam de atraso em obra de hidrovía	G1 – Portal de Notícias da Globo	21.01.2013	https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2013/01/empresarios-do-para-reclamam-de-atraso-em-obra-de-hidrovia.html
	Barcarena: há um ano, mais uma tragédia marcava a mineração no Brasil	Brasil de Fato	17.02.2019	https://www.brasildefato.com.br/2019/02/17/barcarena-ha-um-ano-mais-uma-tragedia-marcava-a-mineracao-no-brasil

O Quadro 27 apresenta matérias publicadas no período de 2010 a 2023, localizadas a partir de uma análise bibliométrica utilizando o termo "Beneficiamento de Minério de Ferro em Barcarena, Estado do Pará". Foram encontradas duas matérias, que estão ordenadas no quadro 27 conforme a ordem de aparecimento na pesquisa.

A primeira matéria, publicada no sítio de notícias da BBC em 23 de fevereiro de 2018, tem o título "Mineradora norueguesa tinha 'duto clandestino' para lançar rejeitos em nascentes amazônicas". A matéria apresenta fotos tiradas pelo IEC, mostrando a área da sede da Hydro alagada por lama vermelha e uma enxurrada de lama contaminada. Com base em laudo divulgado pelo IEC, afirma-se que, além do vazamento de resíduos tóxicos do beneficiamento do minério que contaminou diversas comunidades no Município de Barcarena, existia uma tubulação clandestina de despejo de efluentes de beneficiamento de minério de ferro, não tratados, despejados nas nascentes do Rio Muripi. A matéria também inclui uma nota da Hydro, informando que foi identificada em vistoria uma tubulação com uma pequena vazão de água de cor avermelhada no espaço da refinaria e que, em atendimento a pedidos das autoridades, está investigando a origem e realizando a vedação do vazamento.

A matéria destaca ainda que a mineradora Hydro voltou às manchetes dos noticiários brasileiros após a confirmação do vazamento de resíduos de um reservatório que continha soda cáustica e metais tóxicos, após intensa chuva na região. Também informa que o principal acionista da mineradora Hydro é o governo da Noruega. A matéria mostra uma foto de reunião da comunidade em audiência pública para discutir a contaminação na região e informa que o MPF e MPE solicitaram o fechamento da bacia de resíduos, apontando que uma das bacias de resíduos não tinha licença para funcionar e que havia risco de rompimento, o que poderia provocar uma tragédia semelhante à de Mariana, em Minas Gerais. A matéria traz a informação de que a mineradora Hydro tem recebido uma série de denúncias do MPF e que responde a quase 2 mil processos por contaminação de rios e comunidades no Município de Barcarena, Estado do Pará.

A segunda matéria foi publicada no site da Agência Pará em 5 de março de 2020, com o título "Governo vai pavimentar trecho da PA-483, incluindo o Trevo do Peteca". A matéria informa que o Governo do Pará vai investir 15 milhões de reais para melhorar o acesso rodoviário (Rodovia PA-483, trecho entre a alça viária, incluindo o Trevo do Peteca) ao Porto de Vila do Conde, de onde são exportados produtos para o exterior. A matéria também menciona que, de acordo com a Polícia Rodoviária do Estado do Pará, diariamente circulam em torno de 900 caminhões pela PA-483 em direção ao Porto de

Vila do Conde, ponto de exportação de bauxita, minério de ferro, soja, milho e boi vivo. Informa ainda que, de acordo com o Prefeito de Barcarena, a obra é importante para a economia e mobilidade do Município de Barcarena, que é um importante polo industrial, industrializando, beneficiando e exportando caulim, alumina, alumínio, dentre outros produtos.

Quadro 27: Matérias encontradas a partir do termo: Beneficiamento de Minério de ferro em Barcarena, Estado do Pará.

TERMO USADO NA BUSCA	TÍTULO DA MATÉRIA	SÍTIO DE NOTÍCIA	DATA DA PUBLICAÇÃO	DISPONÍVEL EM
Beneficiamento de Minério de ferro em Barcarena, Estado do Pará	Mineradora norueguesa tinha 'duto clandestino' para lançar rejeitos em nascentes amazônicas	BBC	23.02.2018	https://www.bbc.com/portuguese/brasil-43162472
	Governo vai pavimentar trecho da PA-483, incluindo o Trevo do Peteca	Agência Pará	05.03.2020	https://agenciapara.com.br/noticia/18256/governo-vai-pavimentar-trecho-da-pa-483-incluindo-o-trevo-do-peteca

Fonte: Pesquisas na Internet (2024)

O Quadro 28 apresenta matérias publicadas no período de 2010 a 2023, localizadas a partir de uma análise bibliométrica utilizando o termo "Exportação de Minério de Ferro Beneficiado em Barcarena/PA". Foram encontradas quatro matérias, que estão ordenadas no quadro 28 conforme a ordem de aparecimento na pesquisa.

A primeira matéria foi publicada no site Agência EPBR em 12 de setembro de 2023, com o título "Industrialização verde atrai atenção do setor elétrico". A matéria discute como grandes empresas do setor elétrico brasileiro buscam soluções para a eletrificação da indústria nacional, substituindo caldeiras movidas a gás natural e outros combustíveis fósseis por caldeiras que funcionam com energia elétrica. Esse movimento visa aproveitar a taxa de crédito de carbono no mercado internacional e os incentivos à industrialização.

A segunda matéria foi publicada no site JC Negócios em 19 de novembro de 2022, com o título "Produtor de milho e soja do Centro-Oeste troca fila de 1.750 carretas por uma só barcaça pelos rios até o Pará". A matéria trata do novo modal de transporte que passa pelos rios Tapajós, Amazonas e Pará, em direção ao Município de Barcarena. O modal será operacionalizado por um comboio de 35 barcaças com 346 metros de

comprimento e 75 metros de largura, com capacidade para transportar 70 mil toneladas de carga, substituindo a necessidade de 1.750 caminhões para transporte rodoviário.

A terceira matéria foi publicada no site Portos e Navios em 11 de novembro de 2021, com o título "Os navios que transportam grãos agrícolas estão crescendo: como os terminais irão se adaptar?". A matéria aborda a exportação por navios da produção de grãos de soja, milho e farelo de soja. Segundo dados da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), em 2020, as exportações dessas commodities foram de 127,4 milhões de toneladas, representando 24,5% do volume de grãos sólidos exportados, enquanto os minerais representaram 64,8% das exportações. A matéria informa que o Brasil é líder mundial na exportação de grãos (milho e soja) e vice-líder na exportação de farelo de soja, utilizando terminais portuários públicos, arrendados e privados em todo o país. Segundo a ANTAQ, 41% dos grãos exportados pelo Brasil são destinados à China, 28,5% a outros países asiáticos, 13% à União Europeia e 17,5% a outras regiões.

A quarta matéria foi publicada no site Click Petróleo e Gás em 18 de fevereiro de 2023, com o título "Primeira viagem de Hidrovias do Brasil com mega comboio de barcaças!". A matéria apresenta imagens do referido comboio e informa que o Brasil transporta cerca de 110 milhões de toneladas de produtos por ano através de hidrovias, mas ainda tem um baixo percentual dessa matriz no transporte de cargas no país. A reportagem destaca a primeira viagem do comboio de 35 barcaças com capacidade para transportar 75 mil toneladas, substituindo 1.666 caminhões, com o objetivo de reduzir as emissões de gás carbônico e aumentar a eficiência do transporte de cargas/commodities. A viagem saiu do terminal privado (TUP) no Porto do Município de Barcarena, no Estado do Pará, com destino à Estação de Transbordo de Carga (ETC) no Município de Itaituba, também no Estado do Pará. A matéria enfatiza que, embora a matriz de transporte rodoviário ainda prevaleça no Brasil, a hidrovia é mais barata, mas requer altos investimentos para ser viabilizada. Para aumentar a eficiência do sistema de transporte de carga, é necessário criar um sistema híbrido, combinando matriz hidroviária com ferroviária.

Quadro 28: Matérias encontradas a partir do termo: “Exportação de minério de ferro beneficiado em Barcarena/Pa”

TERMO USADO NA BUSCA	TÍTULO DA MATÉRIA	SÍTIO DE NOTÍCIA	DATA DA PUBLICAÇÃO	DISPONÍVEL EM
Exportação de minério de ferro beneficiado em Barcarena/Pa.	Industrialização verde atrai atenção do setor elétrico	Agência EPBR	12.09.2023	https://epbr.com.br/industrializacao-verde-atrai-atencao-do-setor-eletrico/
	Produtor de milho e soja do Centro Oeste troca fila de 1.750 carretas por um só barcaça pelos rios até o Pará	JC Negócios	19.11.2022	https://jc.ne10.uol.com.br/colunas/jc-negocios/2022/12/15144251-produtor-de-milho-e-soja-do-centro-oeste-troca-fila-de-1-750-carretas-por-um-so-barcaca-pelos-rios-ate-o-para.html
	Artigo - Os navios que transportam graneis agrícolas estão crescendo: como os terminais irão se adaptar?	Portos e Navios	11.11.2021	https://www.portosenavios.com.br/artigos/artigos-de-opiniao/artigo-os-navios-que-transportam-graneis-agricolas-estao-crescendo-como-os-terminais-irao-se-adaptar
	Primeira viagem de Hidrovias do Brasil com mega comboio de barcaças!	Click Petróleo e Gás	18.02.2023	https://clickpetroleogas.com.br/primeira-viagem-de-hidrovias-do-brasil-com-mega-comboio-de-barcacas/

Fonte: Pesquisas na internet (2024)

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO 4

No presente capítulo, foram analisados os dados coletados durante a pesquisa, começando pelas informações das reuniões com o público-alvo. O quadro 20 mostra os conflitos existentes entre os participantes da pesquisa em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena. O quadro 21 apresenta a percepção ambiental dos impactos e soluções em decorrência da implantação desses projetos no município de Barcarena, Pará.

O quadro 22 destaca a percepção ambiental dos atores sintagmáticos sobre os impactos nas variáveis do desenvolvimento sustentável, em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena, Pará. Nesse quadro, fica claro que a atuação varia conforme o ator envolvido. O setor privado implementa ações para melhorar a lucratividade do negócio e maximizar os lucros de seus acionistas. Em contraste, as comunidades enfatizam as externalidades negativas, como o deslocamento de seus territórios tradicionais e os impactos ambientais, sociais, econômicos, espaciais, políticos e culturais decorrentes da operação dos grandes projetos.

O Estado busca normatizar e garantir que todas as partes envolvidas nos empreendimentos de mineração cumpram os normativos legais, impactando as variáveis do desenvolvimento sustentável. O terceiro setor orienta a comunidade sobre as externalidades positivas e negativas dos projetos de beneficiamento de minério, realizando reuniões e oferecendo cursos de capacitação.

O quadro 24 apresenta os documentos analisados: termo de ajuste de conduta (TAC) entre MPF, MPE, SEMAS, Alunorte e Hydro, além dos protocolos de consulta prévia, livre e informada das comunidades Tradicionais do Acuí e do Território Quilombola Sítio Conceição. As medidas previstas no TAC coincidem com muitas das ações que vêm sendo desenvolvidas pela empresa Hydro para amenizar as externalidades geradas pelo empreendimento de beneficiamento de minério de ferro. Os protocolos de consulta prévia estabelecem os critérios e formas pelas quais as comunidades do Acuí e Sítio Conceição desejam ser consultadas, conforme previsto na Convenção nº 169 da OIT.

O quadro 26 apresenta matérias encontradas por meio de uma pesquisa bibliométrica utilizando o termo "Atividade de beneficiamento de minério de ferro em Barcarena, no Estado do Pará". As matérias discutem as externalidades e os diversos impactos negativos gerados pela atividade de beneficiamento de minério no município de Barcarena. O quadro 27 apresenta matérias publicadas entre 2010 e 2023, localizadas por meio de uma pesquisa bibliométrica utilizando o termo "Beneficiamento de Minério de Ferro em Barcarena, Estado do Pará". Foram encontradas duas matérias: uma trata das externalidades e impactos negativos gerados pelas atividades de beneficiamento de minério, e a outra trata da infraestrutura que atende aos empreendimentos minerometalúrgicos no município de Barcarena.

O quadro 28 apresenta matérias publicadas entre 2010 e 2023, localizadas por meio de uma pesquisa bibliométrica utilizando o termo "Exportação de Minério de Ferro Beneficiado em Barcarena/PA". Foram encontradas quatro matérias. Uma aborda a mudança da matriz energética para funcionamento de caldeiras de gás para energia elétrica, e as demais tratam dos investimentos no modal logístico fluvial para reduzir os custos de transporte de commodities no Brasil.

As informações apresentadas deixam claro que o atual processo de desenvolvimento utilizado pela maioria dos países é insustentável, pois extrapola a capacidade de suporte dos recursos naturais, que não conseguem se recuperar rapidamente para serem consumidos novamente. Considerando que a sociedade capitalista sempre necessita desses recursos, é inevitável que, sem a devida substituição dos estoques de matéria-prima utilizados, a finitude desses recursos é previsível.

Observa-se que, a partir da percepção dos indivíduos/agentes sobre o meio ambiente, pode-se atribuir uma noção de importância relativa aos costumes e à relação que mantêm com o território onde vivem. Essa percepção valorativa, que deve ser entendida como sinônimo de importância e reconhecimento do território, leva em consideração a percepção ambiental dos indivíduos. Ao relacioná-la à teoria de Maslow, podemos expressá-la da seguinte forma:

- Valor cultural: Refere-se à importância que uma pessoa/instituição/empresa atribui ao seu território, considerando sua identidade, costumes e hábitos. A preservação cultural é crucial para garantir que as pessoas possam sobreviver sem serem forçadas a adotar realidades alheias. Na hierarquia de necessidades de Maslow, o valor cultural ajuda a satisfazer as necessidades de pertencimento e identidade, que estão no meio da pirâmide. Quando essas necessidades são atendidas, a pessoa pode avançar para as necessidades mais elevadas, como a autorrealização.
- Valor econômico: Diz respeito à importância atribuída ao território e seus recursos na obtenção de renda para a subsistência das pessoas, diretamente relacionada à qualidade de vida. Na hierarquia de Maslow, as necessidades de segurança financeira estão logo acima das necessidades fisiológicas, indicando que a falta de estabilidade financeira pode impedir a satisfação das necessidades básicas de alimentação, abrigo e vestuário. Portanto, o valor econômico é fundamental para garantir que as necessidades básicas sejam atendidas, permitindo que as pessoas avancem para as necessidades mais elevadas, como pertencimento, autoestima e autorrealização.
- Valor espacial-ecológico: Refere-se à espacialidade relacionada à produção e uso racional do território, incluindo o uso sustentável dos recursos naturais. Implica na maximização do uso dos potenciais dos diferentes ecossistemas, de forma compatível com a mínima deterioração ambiental. Na hierarquia de Maslow, a necessidade de segurança ambiental está acima das necessidades fisiológicas e de segurança, indicando que a falta de segurança ambiental pode afetar a saúde e o bem-estar das pessoas. Portanto, o valor espacial-ecológico é fundamental para garantir a segurança

ambiental, permitindo que as pessoas avancem para necessidades mais elevadas, como pertencimento, autoestima e autorrealização.

- Valor social: Está ligado ao reconhecimento da importância da participação ativa nas questões de interesse das comunidades, na formalização de acordos de uso dos recursos naturais e na busca pelo aprimoramento educacional. Na hierarquia de Maslow, a necessidade de pertencimento está acima das necessidades fisiológicas e de segurança, indicando que a falta de conexão social pode afetar negativamente o bem-estar emocional. O valor social é essencial para garantir que as necessidades de pertencimento sejam atendidas, permitindo que as pessoas avancem para necessidades mais elevadas, como autoestima e autorrealização. A participação ativa nas questões comunitárias e a busca pelo aprimoramento educacional também ajudam a satisfazer as necessidades de autoestima e autorrealização, permitindo que as pessoas alcancem seu potencial máximo.

A partir desses aspectos de percepção valorativa do ambiente, verifica-se que os indivíduos, especialmente em comunidades com tradição no uso dos recursos, estabelecem comportamentos com o espaço ao seu redor, buscando, quando possível, o melhor relacionamento com esses recursos naturais e com outros usuários, pois a continuidade de sua existência depende do uso desses recursos.

Portanto, percebe-se que o conceito de desenvolvimento é amplamente utilizado por diversos segmentos e categorias, ora como sinônimo de evolução, crescimento ou progresso, ligados à geração de renda e aumento de capital; ora como alternativa para alcançar a satisfação geral da sociedade, considerando também os aspectos naturais. Contudo, parece correto afirmar que, apesar de todos os discursos sobre desenvolvimento, a concepção mais atual é a de desenvolvimento sustentável e sua relação com a preocupação com a finitude dos recursos naturais. Entretanto, a relação entre desenvolvimento sustentável e meio ambiente não se limita à finitude dos recursos, mas ao inevitável fim da obtenção de lucro proveniente da exploração desses recursos.

Entre os discursos sobre desenvolvimento e meio ambiente, surge a possibilidade de uso mais racional dos recursos naturais por comunidades consideradas alternativas, onde a ideia de produção e reprodução do capital não é predominante. Entre essas comunidades, observa-se o modo de vida dos habitantes da Amazônia como uma opção para uma relação mais "harmoniosa" com o meio ambiente, desde que essas comunidades não se prendam totalmente ao capital, mas busquem manter seu modo de vida peculiar, alinhado ao discurso de desenvolvimento sustentável.

É necessário repensar os modelos de desenvolvimento aplicados ao cenário amazônico, pois a grande demanda de recursos utilizada pela sociedade atual mostra que a simples escassez não é o único problema; a finitude dos recursos também causará o fim do sistema exploratório e consumista desenvolvido pelo capitalismo. Assim, o modo de vida humano também precisará ser alterado. Nesse sentido, o desenvolvimento deve abarcar as contradições presentes no território, evidenciando que as

múltiplas concepções de desenvolvimento devem compreender a dinâmica das diferentes realidades do espaço geográfico.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS DA PESQUISA

A presente pesquisa intitulada de impactos socioambientais da implantação de grandes projetos na Amazônia: uma análise da percepção ambiental no município de Barcarena (Pará, Brasil). Teve como problema de pesquisa: como a implantação de Grandes Projetos na Amazônia afeta a percepção ambiental de representante do setor privado, poder público, terceiro setor e da comunidade do município de Barcarena (Pará, Brasil), considerando os impactos socioambientais decorrentes desses empreendimentos?

A principal hipótese para este questionamento foi que a implantação de Grandes Projetos na Amazônia tem causado impactos socioambientais significativos no município de Barcarena (Pará, Brasil), afetando a percepção ambiental das lideranças do município. O objetivo geral da pesquisa foi analisar os impactos socioambientais da implantação de Grandes Projetos na Amazônia, com foco na percepção ambiental dos representantes do setor privado, do governo, do terceiro setor e da comunidade do município de Barcarena (Pará, Brasil), a fim de contribuir para o entendimento das consequências desses empreendimentos para o meio ambiente e para as comunidades locais. Considerando que o PPGEDAM é um curso de Doutorado Profissional, foi desenvolvido um produto, que consiste em um roteiro turístico com a oferta de uma cesta de bens e serviços territoriais, proposta por Pecqueur (2009), com base no consumo de açaí para potencializar o desenvolvimento sustentável alinhado às variáveis propostas por Ignacy Sachs.

A tese foi estruturada em capítulos. O primeiro foi subdividido nos seguintes tópicos: introdução, justificativa, problema e hipótese, objetivos, percurso metodológico, lócus da pesquisa, estado da arte, quadro conceitual da pesquisa e considerações finais do capítulo, que deram embasamento para os demais, principalmente no que se refere à base teórica, problema e hipótese da pesquisa e objetivos, onde todos os capítulos foram desenvolvidos com base no problema proposto, para o alcance dos objetivos da pesquisa apresentados no capítulo 1.

O capítulo 1 apresenta a base teórica que dá suporte à pesquisa, abordando as variáveis do desenvolvimento sustentável propostas por Ignacy Sachs (social, ambiental, econômica, espacial, política e cultural), a teoria das necessidades proposta por Abraham Maslow e o método de análise dos resultados da pesquisa. Nesse capítulo, é realizada uma contextualização do lócus da pesquisa, começando pela Amazônia, que apresenta territórios diversos, construídos por diferentes grupos humanos, que se relacionam com o meio ambiente de acordo com seu modo de vida, referindo-se ao que Gonçalves (2001) chamou de "Amazônias".

Em seguida, é realizada uma abordagem sobre o Estado do Pará, que em 2022 foi o maior arrecadador da CFEM, com um valor arrecadado de 2,9 bilhões, o que representa 41,71% da CFEM paga no Brasil em 2022. O total arrecadado com a CFEM no Brasil em 2022 foi de R\$

7.016.411.665,40, demonstrando que a atividade mineral no Brasil contribui economicamente de forma significativa para a arrecadação do país. A CFEM, que é uma compensação financeira pela exploração de recursos minerais, tem um impacto maior nos municípios e no Distrito Federal onde o minério é extraído (60% da alíquota da CFEM). Para os estados onde o minério é extraído, o Distrito Federal e os municípios afetados, o percentual é de 15% da alíquota da CFEM.

O município de Barcarena participa da arrecadação da CFEM como município afetado, tanto pela infraestrutura de transporte e beneficiamento quanto nas operações portuária para exportação do minério beneficiado. No ano de 2022, o município de Barcarena arrecadou R\$ 1.959.920,52 (um milhão, novecentos e cinquenta e nove mil, novecentos e vinte reais e cinquenta e dois centavos), referente a impactos relacionados a logística de transporte do minério através de minerodutos e de operações portuárias de exportação do minério processado no município.

O principal destino do minério produzido no Estado do Pará, em 2019, foi a China, que importou minério no valor de 6,8 bilhões de dólares. O país que ficou em segundo lugar na importação de minério do Estado do Pará foi a Malásia, com minério importado no montante de 723 milhões de dólares, bem distante da China, que é a principal importadora.

O lócus da pesquisa, município de Barcarena, Estado do Pará, é descrito em seguida no capítulo 1. O referido município está localizado na Região Metropolitana de Belém e, de acordo com o censo de 2022, possuía uma população de 126.650 pessoas. No censo do IBGE de 2010, tinha 99.850 pessoas, o que representa uma taxa de crescimento populacional de 26,83% de 2010 para 2022, bem acima do crescimento da população brasileira no período, que foi de 6,45%, e do próprio Estado do Pará, que cresceu 7,06% em relação a 2010. A área do município de Barcarena é de 1.310,338 km², com uma densidade demográfica em 2022 de 96,65 habitantes por km², e, de acordo com dados do censo de 2022, possui uma média de 3,33 moradores por residência.

O crescimento populacional acima da média é um dos impactos gerados pela implementação de grandes projetos, crescimento esse que nem sempre vem acompanhado do aumento da infraestrutura necessária no município para receber esse incremento populacional. De acordo com o censo do IBGE de 2022, apenas 15,15% das residências no município de Barcarena estão conectadas à rede de esgoto, 31,07% são abastecidas pela rede geral de água e 85,55% têm coleta de lixo. Rede de esgoto e abastecimento de água são essenciais para atender às necessidades básicas da população, que, de acordo com Maslow (1954), são necessidades fisiológicas e de segurança.

O número de empresas, segundo dados do IBGE, era de 1.011 em 2010 e passou para 1.599 em 2021, representando uma taxa de crescimento de 58% de 2010 para 2021. Já o PIB per capita era de R\$ 22.316,13 em 2010 e passou para R\$ 71.473,92 em 2021, representando uma taxa de crescimento de 220,7% de 2010 para 2021. O salário médio era de 3,1 salários-mínimos em 2010 e

passou para 2,7 em 2021, o que representou um decréscimo da média salarial no município de 14%, indicando uma possível maior concentração de renda, considerando que o PIB per capita cresceu no mesmo período.

O capítulo 2 apresenta uma contextualização da atividade mineral no mundo, no Brasil, na Amazônia, no Estado do Pará e no município de Barcarena. Faz referência ao início da exploração mineral na Amazônia, com a exploração de manganês na Serra do Navio, no Estado do Amapá, e ouro no Tapajós, no século XX, e à descoberta de ferro na década de 1960, em Carajás. O quadro 17 apresenta os grandes projetos de mineração na Amazônia Legal; dos 20 projetos relacionados, 18 estão no Estado do Pará, um no Estado do Amapá e um no Estado do Maranhão.

No quadro 18, é apresentado o valor da arrecadação dos municípios paraenses através da CFEM, em 2022. O município que mais arrecadou com a CFEM em 2022 foi Parauapebas, com um valor arrecadado de R\$ 1.384.337.739,87, referente à exploração de minério de ferro e níquel pela empresa Vale S/A. Em segundo lugar, aparece o município de Canaã dos Carajás, com uma arrecadação em 2022 de R\$ 1.060.669.068,24, referente à exploração de minério de ferro e cobre pela empresa Vale S/A. Em terceiro lugar, está o município de Marabá, que arrecadou R\$ 144.630.153,01 em 2022, da exploração de cobre pela empresa Salobo Metais S/A e de manganês pelas empresas Mineração Moema Ltda, RMB Manganês Ltda e Total Group Serv. e Com. de Mineração Ltda. Outros municípios com arrecadação significativa da CFEM incluem Paragominas, Juruti, Oriximiná e Ipixuna do Pará. Parauapebas e Canaã dos Carajás juntos arrecadaram R\$ 2.445.006.808,11, representando 91,47% da arrecadação da CFEM pelos municípios paraenses.

A Figura 6 mostra uma análise multitemporal do uso e cobertura da terra do Município de Barcarena (Pará, Brasil), nos anos de 2008, 2013 e 2020. O mapa de 2008, detalhado na Figura 7, mostra que em 2008 a classe de vegetação primária representava 465 km² e correspondia a 36% da área do Município; já em 2020, essa classe reduziu para 415 km², representando 29% da área do Município, com uma supressão de vegetação primária no período de 2008 a 2020 de 50 km². Consequentemente, houve um aumento da área descoberta, que em 2008 era de 83 km², correspondendo a 6% da área do Município, e passou em 2020 para 166 km², correspondendo a 12% da área do Município, dobrando de tamanho no período de 2008 a 2020 a supressão de vegetação.

O Capítulo 3, intitulado "Mineração e Impactos Socioambientais na Amazônia Paraense: Dinâmicas Econômicas e Socioespaciais em Barcarena (Pará, Brasil)", aborda os impactos socioambientais e socioespaciais da mineração em Barcarena. A Figura 10 demonstra que o Estado do Pará se configura cada vez mais como um estado minerador. A Figura 11 mostra o histórico de arrecadação da CFEM no Estado do Pará, de 2010 a 2022, havendo um crescimento de 829,15%, saltando de R\$ 314.990.647,36 em 2010 para R\$ 2.926.743.445,14 em 2022. Já a Figura 12 mostra os

principais destinos das exportações de minerais no estado do Pará – bauxita, alumínio, minério de ferro e cobre (2010 e 2022), tendo como principal destino a China.

O modelo de exploração de minério na Amazônia é de extração e beneficiamento primário para exportação *in natura*, fazendo da Amazônia uma fornecedora de matéria-prima mineral para os países industrializados, configurando uma nova divisão do trabalho. Nesse contexto, várias cidades da Amazônia foram incorporadas à lógica da produção capitalista. O Município de Barcarena, apesar de não ser produtor de minério por não possuir jazidas em seu território, foi incorporado ao sistema de exploração mineral devido à sua localização geográfica e proximidade com um grande centro, Belém, e com o oceano Atlântico, favorecendo a exportação do minério extraído na Amazônia para o mundo. Isso fez com que a matriz de produção de Barcarena mudasse da agricultura para a industrialização de bauxita e caulim em grande escala, provocando a alteração do uso e da cobertura da área territorial do Município, conforme mostrado na Figura 6.

A Figura 14 mostra o total de ICMS, CFEM, IPI e TCFERN arrecadado no estado do Pará (R\$), no período de 2013 a 2021. O ICMS e a CFEM tiveram variação no período de 2013 a 2021, com destaque para a arrecadação do ICMS, que teve um crescimento no período de 1378,89%; já a CFEM teve um crescimento de 296,27% no período. O IPI teve uma variação no período de 2013 a 2021 de 115,92%, bem menor que a variação do ICMS e abaixo da CFEM, o que se explica pelo fato da baixa verticalização da produção de minério e outras commodities produzidas no Estado do Pará, que em geral são exportadas de forma *in natura*, e o IPI é um imposto que incide sobre produtos industrializados.

A Figura 15 mostra a evolução da arrecadação de impostos no Município de Barcarena, no período de 2013 a 2021, onde o ICMS teve uma taxa de crescimento no período de 103,22%, passando de R\$ 70.843.982,36 em 2013 para R\$ 143.968.662,42 em 2021. Isso reflete o impacto dos projetos de mineração na arrecadação do Município de Barcarena. Por outro lado, IPI e CFEM se mantiveram estáveis no período, o IPI devido à ausência de uma política de verticalização da produção de minério no Brasil, e a CFEM em consequência de Barcarena não ser um município produtor de minério, mas sendo impactado pela atividade mineral, atuando como local de beneficiamento e exportação de minério extraído de outros municípios. Houve um crescimento no período da arrecadação do FPM, que reflete diretamente o número da população do Município, o que também é um indicativo da contribuição dos projetos de mineração, que, como já enfatizado, impactam no crescimento da população do Município onde estão instalados e também nas adjacências de influência desses projetos. O FPM transferido para Barcarena teve uma taxa de crescimento de 65%, saindo do valor de R\$ 27.757.911,88 em 2013 para R\$ 49.940.887,17, em 2021.

Os dados mostrados na Figura 15 demonstram que a presença de grandes projetos ligados à atividade de mineração no Município de Barcarena impacta de forma positiva na arrecadação do Município, mas não se configura na variável econômica do desenvolvimento sustentável, conforme proposta por Ignacy Sachs (2009, p. 86 e 87), em que preconiza “(...) alocação e gestão mais eficientes de recursos, a partir de fluxos regulares e equilibrados de investimentos públicos e privados e equidade nas relações comerciais internacionais e ampliação do acesso a C&T”.

A variável econômica do desenvolvimento sustentável, quando combinada, com os ODS, conforme mostrado no quadro 7, deveria impactar diretamente nos seguintes ODS: 8) Trabalho decente e crescimento econômico: Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho decente para todos e; 9) Indústria Inovação e Infraestrutura: Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.

Como já abordado, dados do IBGE, por exemplo, mostram que no período de 2010 para 2021, houve um crescimento significativo no PIB per capita do Município, saindo de R\$ 22.316,13 para R\$ 71.473,92, porém no mesmo período, a média salarial do Município teve um decréscimo, saindo de 3,1 salários-mínimos em 2010 para 2,7 salários-mínimos em 2021.

As receitas arrecadas não se traduzem na melhoria de serviços essenciais para a população do Município, e em muitos casos, as externalidades negativas desses empreendimentos são perceptíveis e impactam diretamente de forma negativa diversos indicadores relacionados às demais variáveis do desenvolvimento sustentável. O censo do IBGE de 2022 mostra que somente 15,15% das residências do Município de Barcarena estão conectadas à rede de esgoto e 31,07% são abastecidas pela rede geral de água.

O capítulo 4 tem como título “Proposições de Desenvolvimento e seus Reflexos na Amazônia: Grandes Projetos e a Percepção dos Impactos no Modo de Vida em Barcarena (Pará, Brasil)”, fazendo uma abordagem sobre os modelos de desenvolvimento e o que efetivamente está sendo implementado e os impactos na Amazônia, o discurso de sustentabilidade para a Amazônia, sustentabilidade sociocultural, sustentabilidade socioeconômica, sustentabilidade espacial-ecológica e a percepção ambiental dos Grandes Projetos em Barcarena. No tópico referente à percepção ambiental dos grandes projetos em Barcarena, são apresentados e analisados os resultados da pesquisa de campo, de matérias em sites de notícias e dos documentos pesquisados.

O quadro 20 apresenta os conflitos existentes entre os atores sintagmáticos em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena. O referido quadro é composto por três colunas, na primeira coluna são relacionados os atores sintagmáticos em divergência, na segunda as causas das divergências e na terceira as consequências. Ainda o quadro 20 demonstra que, a partir da atuação do

terceiro setor, que na ausência do Estado, exerce uma importante função, fazendo reuniões, esclarecendo, promovendo cursos de capacitação/formação com as comunidades impactadas diretamente pelos projetos minerometalúrgicos, e com os membros da comunidade passam a ter maior conhecimento e clareza dos seus direitos e pressionam o Estado para implementar as políticas públicas necessárias à uma boa qualidade de vida e as empresas para cumprirem as normas legais e respeitarem os direitos, costumes, modos de vida, territórios das comunidades e a não poluírem o ar, o solo e os rios que passam pelos seus territórios.

No quadro 20, também é demonstrado que as próprias empresas locais têm limitação em sua atuação devido ao modo de produção dos grandes empreendimentos que é de baixa verticalização da produção, em geral de exportação de alumínio semi-beneficiado ou *in natura*, o que limita as oportunidades de negócio para as empresas locais. As próprias comunidades divergem, considerando que algumas recebem algum tipo de apoio das empresas em detrimento de outras.

O Estado e as empresas também têm diversos pontos de conflitos, que culmina com multas aplicadas e termo de ajuste de conduta para que a atuação da empresa esteja em acordo com as normas e reduza os impactos negativos ao meio ambiente e à comunidade. Existe divergência entre o próprio Estado, entre as esferas de Governo Municipal e Estadual, divergem em relação à distribuição e aplicação da receita arrecadada em função dos projetos implantados no Município e até mesmo nas esferas de competência da fiscalização e licenciamento dos atuais e novos projetos de grande porte principalmente.

O quadro 21 demonstra a percepção ambiental de externalidades negativas em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena (Pará) e possíveis soluções. O referido quadro evidencia os impactos gerados pelos empreendimentos a cada ator sintagmático alvo da pesquisa.

Já o quadro 22 apresenta a percepção ambiental dos atores sintagmáticos dos impactos nas variáveis do desenvolvimento sustentável, em decorrência da implantação de Grandes Projetos em Barcarena, Pará. Observa-se no quadro 25, que as percepções, que são uma resposta dos sentidos (olfato, paladar, audição, visão e tato) aos estímulos externos (Tuan, 1980, p. 4), variam de acordo com o ator sintagmático, conforme já demonstrado anteriormente.

O terceiro setor, conforme mostrado no quadro 22, tem uma percepção sobre a variável social do DS, de que há deficiência em serviços de saúde, transporte, segurança, infraestrutura de esgotamento sanitário, água potável. Em relação à variável ambiental, percebe-se que a implementação de ações mais efetivas por parte de uma das empresas que atuam na atividade de beneficiamento de minério no Município de Barcarena, no Estado do Pará, só começou a acontecer a partir da assinatura do TAC, entre a empresa e o Estado, em decorrência do transbordamento de um dos reservatórios de resíduos, no ano de 2018.

De acordo com a percepção do terceiro setor, em relação à variável econômica há um aumento na arrecadação dos Estados e Municípios diretamente impactados pelos projetos de mineração. Quanto à variável espacial percebe que há contaminação por parte dos empreendimentos ligados ao beneficiamento de minério do ar, rios, igarapés, fauna e flora, o que prejudica principalmente as comunidades tradicionais. Na variável política, há uma percepção de que Estado e Município incentivam a implementação do projeto, facilitando a cessão de áreas para implantação de infraestrutura e dando incentivo fiscal e em relação à variável cultural a percepção do terceiro setor é de que os grandes projetos de mineração contribuem com uma massificação dos eventos culturais, com predominância da cultura endógena de música, moda, arquitetura, dentre outros.

A percepção do ator sintagmático, o Estado, em relação às variáveis do DS, não visualiza projetos das empresas que possam dar retorno efetivo para a comunidade, referente aos impactos que o empreendimento gera, afirmando que as empresas que chegam fazem muita palestra sobre educação ambiental, mas não desenvolvem projetos de intervenção para gerar emprego, renda e melhorar a vida das pessoas diretamente impactadas.

A percepção do Estado, em relação à variável ambiental, é de que o Município de Barcarena tem uma secretaria de meio ambiente, estruturada, com quadro técnico qualificado e competente, possui fundo e conselho de meio ambiente e toda a legislação de licenciamento ambiental. Percebe-se o Município de Barcarena como um desafio do ponto de vista ambiental, com um distrito industrial em constante crescimento, uma área portuária também em expansão de forma acelerada e, junto com essa expansão, crescem também os problemas ambientais. O Município não consegue fazer o monitoramento ambiental porque não tem estrutura suficiente. Observa-se que os depósitos de resíduos da atividade de beneficiamento de minério geram impactos que corroem o solo, poluem o ar, rios e igarapés.

Para o Estado, é perceptível que a empresa Hydro Alunorte está fazendo a recomposição do depósito de resíduos sólidos 1 (DRS1), plantando árvores em cima dos resíduos, mas embaixo o solo continua contaminado. Reconhece que a comunidade do entorno é impactada pelo depósito de resíduos e que reclama de poeira vermelha e que, no dia que acabar a bauxita e que não for mais economicamente viável, a empresa vai sair do Município e os passivos dos resíduos, o impacto e toda a contaminação vão ficar para o Município.

O ator sintagmático empresa, em relação à variável ambiental do desenvolvimento sustentável, tem a percepção de que apoia a comunidade a partir de financiamento de projetos sociais, através da aplicação de recursos e construção de infraestrutura. Referente à variável ambiental, a empresa mostra as estratégias desenvolvidas com aplicação de recursos para a melhoria e eficiência de seus processos produtivos com o intuito de diminuir os impactos ambientais (reduzir as emissões globais de carbono,

restaurar a biodiversidade e reduzir a emissão de resíduos) e mostra que realiza o automonitoramento ambiental.

No que concerne à variável econômica, a empresa almeja aumentar a rentabilidade de suas operações, tornando-as mais efetivas e investir na economia circular. Já na variável espacial a percepção da empresa é de que está reabilitando as áreas minadas que não estão sendo utilizadas e poderão ser úteis para futuras instalações. A percepção da empresa alusivo à variável política do desenvolvimento sustentável é de estabelecer parcerias com Municípios, Estados e Países. Quanto à variável cultural, é de que a empresa apoia projetos culturais e de educação, a partir de investimentos para viabilizá-los.

As comunidades têm uma percepção da variável social do DS, de escassez de alimento, desemprego, de que a empresa não presta auxílio para a população, que a única vez que prestou ajuda à população foi distribuindo água, quando houve um incêndio em uma fábrica, que cobriu a comunidade de fumaça, não tem nenhum projeto da empresa na comunidade e que tem pais que não trabalham porque têm que levar e trazer os filhos das escolas que ficam distante da comunidade. Os moradores consomem água de poço, cavado pela própria comunidade e, quando as crianças adoecem, tratam com remédios caseiros, pela dificuldade de transporte para o posto de saúde.

No tocante à variável ambiental do DS, as comunidades têm a percepção de que a água dos rios e igarapés está poluída, faz mal para saúde, tornando inadequado tomar banho no igarapé, “porque um dia a água tá branca, outro dia está escura, outro dia está azul, os resíduos, quando chove, caem todo dentro do igarapé”. Rios, praia e igarapés estão contaminados. Tem vezes que as casas ficam cobertas de fuligem.

A variável econômica é percebida pelas comunidades impactando de forma negativa nas suas rendas, afirmando que são prejudicados pela poluição do território (rios, igarapés, solo...), que há 30 anos atrás, antes das bacias de resíduos, plantavam roça, milho, feijão, pescavam peixe nos igarapés, de rede, de linha, arrumavam o almoço, o jantar, mas agora não podem mais porque o rio está poluído. Ainda fazem roça, mas já não dá mais como era antes, as frutas não têm qualidade e dependem dos auxílios do governo para comprar alimentos.

Quanto à variável espacial, as comunidades têm a percepção de que estão isoladas por grandes empresas, moram nas proximidades das bacias de resíduos, não têm documento definitivo porque o Município alega que a comunidade está em uma área industrial. Estão lutando para provar que existem, porque a Prefeitura alega que nem no mapa eles existem. As empresas, junto com o governo, dizem que os moradores da comunidade são invasores e não comunidades tradicionais. Dentro do espaço onde a comunidade residia anteriormente, tinha escola, mas a empresa entrou e pagou “micharia” para se mudarem para outra área. A escola foi demolida e há rumores que moradores foram forçados a

assinar documentos para sair da área. Na área para onde a comunidade foi deslocada, não tinha infraestrutura, não tinha escola, foi feita uma de forma improvisada em um barracão, o piso das casas eram malfeitos e cediam.

Em relação à variável política, a comunidade percebe que a liderança da comunidade atua ativamente, foi até Brasília em busca de melhorias para a comunidade, que não tem estrada para ligar com o centro da cidade; não tem transporte para as crianças. Já foram na Prefeitura, que falou que nem conhecem a comunidade e que os políticos só lembram da comunidade na época da eleição. Quanto à variável cultural, foi relatado que a comunidade tem origem indígena e quilombola e que, quando a empresa chegou, na inauguração fizeram uma grande festa no Caripi, a pessoa que deu o depoimento afirma que era criança e foi à festa, achou tudo muito bonito, não imaginava os danos que aconteceriam para a comunidade com a operação da empresa.

A partir da descrição dos áudios das reuniões com o público-alvo da pesquisa, foram construídas nuvens de palavras (figuras 21, 22, 23 e 24), que corroborou com a interpretação das experiências, trabalhos e rotinas das pessoas em um contexto específico como o de Barcarena. A abordagem permitiu identificar os temas mais recorrentes e relevantes, além das preocupações centrais dos participantes, facilitando uma compreensão mais profunda das dinâmicas sociais e econômicas presentes na região, complementando as informações contantes no quadro 22. Ao destacar as palavras mais frequentes, foi possível direcionar a análise para os aspectos mais relevantes, promovendo uma interpretação mais precisa e significativa dos dados coletados e das percepções dos participantes da pesquisa.

Considerando o problema da pesquisa e os dados e informações levantadas sobre o problema pesquisado, foi possível identificar as diversas maneiras que a implantação de grandes projetos na Amazônia interferem na percepção ambiental de representantes do setor privado, poder público, terceiro setor e da comunidade do Município de Barcarena. O setor privado busca comunicar o que compreendem como externalidades positivas do projeto, enfatizando a eficiência de seus processos produtivos, estabelecendo metas de redução de emissão de gases de efeito estufa, mas que são medidas que estão sempre alinhadas à maximização do lucro pelo empreendimento. Uma das estratégias é a mudança da matriz energética de energia produzida a partir de óleo diesel, para a energia produzida com o uso de gás natural, como uma das medidas relatadas para a redução da emissão de gases de efeito estufa, a partir da utilização de uma matriz energética com um custo econômico menor.

A utilização dos preceitos relacionados à sustentabilidade ambiental vem sendo utilizada pelas empresas desde a década de 1980, com intensificação na atualidade, buscando mostrar ao mercado, investidores e demais partes interessadas no empreendimento, que atuam em acordo com os preceitos do tripé sustentabilidade ambiental, responsabilidade social e de boa governança. Conforme pontuado

por Fonseca (2023), as organizações privadas buscam aliar lucratividade com boas práticas de sustentabilidade, considerando que há uma crescente demanda de investidores preocupados com os impactos no meio ambiente e na sociedade de suas ações e buscam empresas e produtos que em seus processos produtivos desenvolvem boas práticas ambientais, sociais e de governança. Como ficou demonstrado na presente pesquisa, as empresas só implementam projetos se forem economicamente viáveis e buscam mecanismos constantes para serem economicamente eficientes em todos os processos produtivos, inclusive, utilizando-se de práticas consideradas ambientalmente sustentáveis, quando estas contribuem para a maximização dos seus lucros, em consonância com o modelo econômico predominante na atualidade.

A hipótese da pesquisa foi comprovada. Considerando os dados coletados, as informações das reuniões com o público pesquisado e os documentos analisados, ficou demonstrado ao longo da tese e dos resultados da pesquisa apresentados que o projeto de beneficiamento de minério em Barcarena provoca impactos socioambientais naquele Município, com destaque para ênfase das externalidades negativas, considerando os atores sintagmáticos das comunidades, terceiro setor e o Estado e os dados estatísticos oficiais e os documentos analisados.

A presente pesquisa realizou a análise dos impactos socioambientais do projeto de beneficiamento de minério no Município de Barcarena e demonstrou de forma clara as diversas externalidades provocadas pelo empreendimento, concretizando o objetivo geral da pesquisa. No quadro 22, são apresentadas informações que, com a chegada dos grandes projetos em Barcarena, a instalação de empresa de beneficiamento de minério, o complexo industrial e o porto impactaram diretamente de forma negativa nas variáveis do DS, que é perceptível para as comunidades, principalmente as que residem nas adjacências desses empreendimentos.

A análise de matérias publicadas em sites de notícias, a partir de um levantamento bibliométrico, utilizando termos relacionados ao problema e aos objetivos da pesquisa, demonstrou a percepção da mídia nas matérias analisadas sobre os impactos dos projetos de beneficiamento de minério no Município de Barcarena, que enfatiza externalidade negativas da atividade.

Foi demonstrado também a forma como os grandes projetos impactam as variáveis do desenvolvimento sustentável, propostas por Ignacy Sachs (social, ambiental, econômica, espacial, política e cultural). Mostrou-se também que os grandes projetos são implementados de forma *top down*, partindo de uma definição entre empresa e estado, chegando ao conhecimento da comunidade, principal impactada, quando a implantação já está definida. Também ficou demonstrado os impactos dos empreendimentos minerometalúrgicos no desenvolvimento do Município de Barcarena.

Os produtos da presente tese constam como apêndice A e B. O produto do apêndice A, trata-se de um roteiro turístico com a oferta de uma cesta de bens baseada na produção e consumo do açaí,

que é uma das fontes de renda da comunidade do Município de Barcarena. O turismo aliado à oferta e comercialização da produção de bens e produtos advindos da atividade extrativista das comunidades locais é uma estratégia que contribui para o desenvolvimento de forma endógena que impacta positivamente todas as variáveis do desenvolvimento sustentável.

O produto do apêndice B é a minuta de uma proposta de IN que dispõe sobre o desenvolvimento econômico e social que trata o inciso III, do art. 2º. da lei municipal nº 1970, de 27 de dezembro de 2002, do Município de Barcarena, que estabelece normas para a obrigatoriedade da adoção de práticas ambientais sustentáveis em todas as atividades produtivas e projetos industriais de grande impacto socioambiental no município de Barcarena, em conformidade com a Constituição Brasileira, a Política Municipal de Meio Ambiente do Município de Barcarena, as teorias de Abraham Maslow, as variáveis do desenvolvimento sustentável de Ignacy Sachs e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALA, F. and ARCHELL, L. Alcoas Jurutui Mining Project Seeking to Set Sustainability Benchmark. **World Resources Report**, 2011, Available at:

<http://www.worldresourcesreport.org/responses/alcoas-jurutui-mining-project-seeking-set-sustainability-benchmark>. Accessed: Feb. 2016. [s.l: s.n.].

ACERO, L. Environmental Management in the Bauxite, Alumina, and Aluminum Industry in Brazil in Mining and the Environment: Case Studies from the Americas. **Alyson Warhurst. Ottawa: International Development Research Center**, p. 223–266, 1999.

ACOMQUISC, Associação da comunidade Quilombola Indígena Sítio Conceição. **Protocolo de Consulta Prévia, Livre e Informada do Território Quilombola Sítio Conceição**. Disponível em: <https://fase.org.br/wp-content/uploads/2023/05/Protocolo-Sitio-Conceicao.pdf>. Acesso em: 8 Dez. 2023

AGUIAR, Kátia. **Governo vai pavimentar trecho da PA-483, incluindo o Trevo do Peteca**. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/18256/governo-vai-pavimentar-trecho-da-pa-483-incluindo-o-trevo-do-peteca>. Acesso em: 11 maio. 2024.

ALCOA, **2010 Annual Report**. Disponível em: http://www.alcoa.com/global/en/investment/info_page/annual_report.asp. Acesso em: 11 maio. 2024.

ALCOA, **The Alcoa Juruti Bauxite Mine: An Overview. Alcoa -- Brasil**. Disponível em: http://www.alcoa.com/brazil/en/custom_page/environment_jurutui.asp. Acesso em: 11 Maio 2024.

ALEGRETTI, Mary Helena. Reservas extrativistas: parâmetros para uma política de desenvolvimento sustentável na Amazônia. In: ANDERSON, Antony (*et al*). **O destino da floresta: reservas extrativistas e desenvolvimento sustentável na Amazônia**. Curitiba-PR: Relume Dumará, 1994. p. 17-47.

ALMEIDA, R. C. A. **Certificação florestal: uma análise dos protocolos do FSC para emissão de selo verde e das normas estatais para licenciamento florestal no estado do Pará**. 2012. 136 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido). Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.

ALTVATER, Elmar. **O preço da riqueza**. São Paulo: UNESP, 1995.

ALVES, Carlos Frederico; BUSS, Tiago. **Os navios que transportam grãos agrícolas estão crescendo: como os terminais irão se adaptar?** - Portos e Navios. Publicado em : 11 Ago. 2021.. Disponível em : <https://www.portosenavios.com.br/artigos/artigos-de-opinio/artigo-os-navios-que-transportam-graneis-agricolas-estao-crescendo-como-os-terminais-irao-se-adaptar>. Acesso em: 21 Set. 2023

AMARANTE, José Luiz. **Histórico da Mineração**. Disponível em: <http://antigo.mme.gov.br/documents/36108/451190/Aula+2+-+Hist%C3%B3rico+da+Minera%C3%A7%C3%A3o.pdf/c7e92bde-6632-1851-9ecd-a14a6af41939>. Acesso em: 16.06.2022.

ANDRADE, D.C.; ROMEIRO, A. R. **Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano**. Texto para Discussão. IE/UNICAMP n. 155, fev. 2009.

Disponível em:

<http://www.avesmarinhas.com.br/Servi%C3%A7os%20ecossist%C3%AAmicos%20e%20sua%20import%C3%A2ncia%20econ%C3%B4mica.pdf>. Acesso em: 28 Jan. 2023.

ANM – AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Arrecadação da CFEM**, disponível em:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZDA5NGMyYmYtOWQyMi00NzA1LWFhOTQtNmU5NjEyMTI3ZDMxIiwidCI6ImEzMDgzZTIxLTc0OWItNDUzNC05YWZhLTU0Y2MzMTg4OTdiOCJ9&pageName=ReportSection7a43f884dc43352e5953>. Acesso em: 25.01.2023.

ANM – AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Resolução ANM nº. 143 de 21 de novembro de 2023. Disciplina o disposto no decreto nº. 11.659, de 23 de agosto de 2023**, e revoga a resolução ANM nº. 6 , de 2 de abril de 2019. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2023.

ANM - AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Observatório da CFEM**. Disponível em:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZDA5NGMyYmYtOWQyMi00NzA1LWFhOTQtNmU5NjEyMTI3ZDMxIiwidCI6ImEzMDgzZTIxLTc0OWItNDUzNC05YWZhLTU0Y2MzMTg4OTdiOCJ9&pageName=ReportSection7a43f884dc43352e5953>. Acesso em: 20 Jan. 2024.

ARAÚJO, A. C. de S. ; DO CANTO LOPES, L. OTÁVIO ; CUTRIM CARVALHO, André ; AIRES, A. P. A. ; BASTOS, R. Z. O Polo Industrial de Barcarena, no Pará, como principal gerador de externalidades (negativas) sob a ótica de compreensão das lideranças locais: uma pesquisa In Loco. In: Christian Nunes da Silva; Cristiano Quaresma de Paula; João Marcio Palheta da Silva. (Org.). **Produção Espacial e Dinâmicas Socioambientais no Brasil setentrional**. 1ª ed. Belém-PA: GAPTA/UFGA, , v. 1ª, p. 237-254, 2019.

ASAPAP - Associação dos Agroextrativistas, Pescadores e Artesãos do Pirocaba; FASE - Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional; GESTERRA/UFGA - Grupo de Estudo Sociedade, Território & Resistência na Amazônia. **Protocolo de Consulta Prévia, Livre e Informada da comunidade Tradicional de Acui**. Disponível em: <https://fase.org.br/wp-content/uploads/2023/05/Cartilha-comunidade-Traducional-Acui-FASE-A4-ok.pdf>. Acesso em: 12 Dez. 2023.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO PARÁ (ALEPA). **Lei complementar nº 164, de 5 de abril de 2023**, DISPONÍVEL EM: < lei16

http://bancodeleis.alepa.pa.gov.br:8080/lei164_2023_92548.pdf>, consultado em : 25 jun 2023.

AZEVEDO, Jandici Ângela. Termo de ajuste de conduta - forma de solução extrajudicial de conflitos trabalhistas. - **Rev. TRT/Ematra**, RJ, nº 41, Jan/Jun 2006.

BARBOSA, Catarina. Secretaria do Meio Ambiente no Pará omite denúncias contra mineradora Hydro Alunorte: Relatório elaborado por comissão da Alepa aponta ainda que seis barragens apresentam altos níveis de risco. **Brasil de Fato**. – Belém, 06 Nov. 2019. Direitos Humanos. Disponível : <https://www.brasildefato.com.br/2019/11/06/secretaria-do-meio-ambiente-no-para-omite-denuncias-contramineradora-hydro-alunorte>. Acesso em: 10 Nov. 2023,

BARCARENA, PA. **Lei complementar nº 30 de 28 de abril de 2009**. Disponível em:

https://drive.google.com/file/d/1pvQpsAIBYrp3XfDguSf_L8JLvaLty-j3/view. Acesso em: 20 Jun. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. -- São Paulo: Edições 70, 2011.

BARQUERO, Antonio Vázquez. **Reflexiones teóricas sobre la relacion entre desarrollo endogeno y economia social**. RIESISE, 1 (2018) pp. 11-22.

BAUMAN, Zygmunt. **Globalização: as consequências humanas**. Tradução Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Jorge Zahar ed., 1999.

BBC News. **Quais são os 10 países mais ricos do mundo?** Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-64286109>. Acesso em: 31 Jan. 2023.

BECKER, B. K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

BENKO, G e LIPIETZ, A. **Geografia socioeconômica ou economia geográfica**. In: BENKO, G; LIPIETZ, A. *La richesse des régions*. Paris: PUF, 2000. p. 09-29

BENKO, G. & PECQUEUR, B.: **Os recursos de territórios e os territórios de recursos**. - Florianópolis: Geosul, v.16, n.32, 2001.

BOSERUP, Ester. **Evolução agrária e pressão demográfica**. – São Paulo: Hucitec, 1987.

BARCARENA. Lei municipal nº 1970, de 27 de dezembro de 2002. **Diário Oficial do Município - D.O.M.** – ANO III, Nº 01 – BARCARENA, 31/01/2003.

BRASIL. [Constituição (1988)] **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496 p.

BRASIL. Lei nº 13.540, de 18 de dezembro de 2017. **Altera as Leis Nº. 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e 8.001, de 13 de março de 1990, para dispor sobre a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM)**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2017.

BRITO, D. C. **A modernização da superfície: estado e desenvolvimento na Amazônia**. 1999. 296 p. Tese. (Doutorado em Planejamento do Desenvolvimento) - Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 1999.

BRÜSEKE, Franz Josef. **Para uma teoria não-linear e pluri-dimensional do desenvolvimento**. In: MAIMON, Dália; Vieira, Paulo Freire (org.). *As ciências sociais e a questão ambiental: rumo à interdisciplinaridade*. Belém: ADEP/NAEA/UFPA, 1993. p. 189-214.

CAITANO, Tamires Beatriz dos Santos; RIBEIRO, Mônica Moraes; MORALES, Gundisalvo Piratoba. **Análise da distribuição de royalties minerais aos municípios afetados pela atividade de mineração**: Implicações no desenvolvimento socioeconômico de Barcarena, Pará, Brasil. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 9, e9710917670, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i9.17670>

- CALIXTO, Dalila; FRÓIS, Camila; PORTES, Fernando de Oliveira. **Água tóxica: cinco bacias brasileiras contaminadas pela mineração.** – Brasil de Fato. Publicado em 24 Jun. 2023. Disponível em : <https://www.brasildefato.com.br/2023/06/24/agua-toxica-cinco-bacias-brasileiras-contaminadas-pela-mineracao>. Consultado em: 30 Out. 2023.
- CANTO, Otávio do. **Mineração na Amazônia: assimetria, território e conflito socioambiental.** Belém, NUMA/UFPA, 2016.366 p. : il.
- CAPRA, Fritjof. **A Teia da Vida: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** São Paulo, Cultrix, 2006.
- CARVALHO, A. C., Carvalho, D. F. ., & Castro, A. C. (2022). **Análise sobre crescimento populacional e transição demográfica: limites e divergências.** *Conjecturas*, 22(2), 845–859. Recuperado de <http://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/751>
- CARVALHO, David Ferreira. **Desenvolvimento sustentável e seus limites teóricos– Metodológicos.** In: FERNANDES, Marcionila; GERRA, Lemuel (org.) *Contra-discurso do desenvolvimento sustentável.* Belém: Associação das Universidades Amazônicas, 2003. p. 197-234.
- CASTELLS, Manuel. **O poder da identidade – a era da informação: economia, sociedade e cultura.** São Paulo: Paz e Terra, 2001.
- CASTILHO, Fernando. **Produtor de milho e soja do Centro Oeste troca fila de 1.750 carretas por um só barcaça pelos rios até o Pará.** – J C Negócios. Publicado em : 19 Dez. 2022. Disponível em : <https://jc.ne10.uol.com.br/colunas/jc-negocios/2022/12/15144251-produtor-de-milho-e-soja-do-centro-oeste-troca-fila-de-1-750-carretas-por-um-so-barcaça-pelos-rios-ate-o-para.html>. Acesso em: 02 Set. de 2023.
- CHAUI, Marilena. **Convite a Filosofia.** 13º. Ed. - São Paulo: Ática, 2003.
- CHIAPPINI, Gabriel. **Industrialização verde atrai atenção do setor elétrico.** - Agência EPBR. Publicado em: 12 Set. 2023.. Disponível em: <https://epbr.com.br/industrializacao-verde-atrui-atencao-do-setor-eletrico/>. Acessado em: 05 Out. 2023
- CICCANTELL, P. S. **Making Aluminum in the Rainforest: The Socioeconomic Impact of Globalization in the Brazilian Amazon.** *The Journal of Developing Areas*, vol. 33, nº. 2, 1999, p. 175-198.
- CMMAD, **Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Oxford University Press, 1987.
- Confederação Nacional da Indústria. **O mapeamento dos objetivos do desenvolvimento sustentável no setor de petróleo, gás e biocombustíveis.** – Brasília: CNI, 2017. 93p.
- CORTEZ, ATC., and ORTIGOZA, SAG., orgs. **Da produção ao consumo: impactos socioambientais no espaço urbano** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo, Cultura Acadêmica, 2009. 146 p.
- DALLABRIDA, Valdir Roque. **Planejamento e gestão territorial: aportes teórico-metodológicos como referenciais no processo de desenvolvimento de municípios, regiões ou territórios** [recurso eletrônico].– Mafra, SC. Ed. da UnC, 2020.

DNPM, Departamento Nacional de Produção Mineral. **Sumário Mineral/MME**. Brasília: DNPM/DIPLAM, 2011.

DONADELLI, F. M. M.; BRANDAO, R.; BARTOLINI, J.; BIDDLE, J.; EKIYOR, T.; KANG, E.; OLIVEIRA, M. G. R.; SEROTTA, R.; TUMALEO, J. **Alcoa Brazil's New Sustainability Model for Mining: An Independent Review** [Online]. 2010. Available at http://www.iri.usp.br/documentos/rel_Columbia_10.pdf. Accessed: Jan, 2016.

DOTTO, Dalva Maria Righi; Ceretta, Caroline Ciliane; Pons, Mônica Elisa Dias (orgs.). **Coletânea diretrizes para o turismo** [recurso eletrônico]: processos e ferramentas para destinos e roteiros turísticos. –1. ed. –Santa Maria, RS: UFSM, Pró-Reitoria de Extensão, 2022.

ESCOBAR, Arturo. **Planejamento**. In: SACHS, Wolfgang (ed.). *Dicionário do desenvolvimento: guia para o conhecimento como poder*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003. p. 211-228.

ESTEVA, Gustavo. **Desenvolvimento**. In: SACHS, Wolfgang (ed.). *Dicionário do desenvolvimento: guia para o conhecimento como poder*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003. p. 59-83.

FELDMANN, Fabio. **A parte que nos cabe: Consumo Sustentável ?**. In: TRIGUEIRO, André (coord.). *Meio Ambiente no século 21*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

FENZL, N.; SOMBRA, D.; CANTO, O.; FARIAS, A., NASCIMENTO, F. Os “Grandes Projetos” e o processo de urbanização da Amazônia brasileira: consequências sociais e transformações territoriais. **InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, v. 6, e202002, 2020. Disponível em: . Acesso em: 25 jan. 2022.

FERNANDES, Leonardo. **Barcarena: há um ano, mais uma tragédia marcava a mineração no Brasil**. – Brasil de Fato. Publicado em 17 Fev. 2019.. Disponível em : <https://www.brasildefato.com.br/2019/02/17/barcarena-ha-um-ano-mais-uma-tragedia-marcava-a-mineracao-no-brasil>. Acesso em: 22 Set. 2023

FGV, Funbio, and Alcoa, *Sustainable Juruti: A Proposed Model for Local Development*. São Paulo: 2008.

FIOCRUZ. **O garimpo ilegal e o genocídio yanomami**. Disponível em: <https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/rr-invasao-de-posseiros-e-garimpeiros-em-terra-yanomami/#:~:text=Apenas%20em%20janeiro%20de%202022,e%20aumento%20da%20explora%C3%A7%C3%A3o%20sexual>, Acesso em: 12 Jun. 2023.

FOLHES, Ricardo Theophilo; LOPES, Otávio do Canto; SOMBRA, Daniel; LOBATO, Marília Gabriela. **A configuração da mineração e o ordenamento territorial nos municípios de Juruti e Santarém na Amazônia brasileira**. R. Bras. Planej. Desenv., Curitiba, v. 11, n. 04 p. 1113-1136, Edição Especial Planos de expansão, políticas públicas e a pandemia: reflexões sobre planejamento e desenvolvimento local, dez. 2022.

FONSECA, Delmo. **Descomplicando o Universo ESG: Guia Essencial para uma Prática Sustentável**. Editora Sapere; 2. Ed. (31 maio 2023).

FOUNEX REPORT. (1971), **The Founex Report on Development on Environment**. Disponível em: <http://www.stakeholderforum.org/fileadmin/files/Earth%20Summit%202012new/Publications%20and%20Reports/founex%20report%201972.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2023

FRANCO, Maria de Assunção R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2001.

GADOTTI, Moacir (org.). **Educação comunitária e economia popular**. São Paulo, Cortez, 2001.

GARCIA, Pedro Benjamim. **Paradigmas em crise e a educação**. In: BRANDAO, Zaia (org.). *A crise de paradigmas e a educação*. São Paulo: Ed. CORTEZ, 1998.

GERHARDT, Tatiana Engel e SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre, Editora da UFRGS, 2009.

GERMANI, Darcy José. **A mineração no Brasil**. – CGEE: Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/a-finep/fontes-de-orcamento/fundos-setoriais/ct-mineral/a-mineracao-no-brasil.pdf>. Acesso em: 22 Dez. 2022.

GIDDENS, Anthony. **A política de mudanças climáticas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. – 6. ed. São Paulo, Atlas, 2008.

GIOVANAZ, Daniel. Multinacional francesa Imerys coleciona violações ambientais em produção de caulim no Pará. **Observatório da Mineração**. Publicado em 24 Fev. 2023. Disponível em: <https://observatoriodamineracao.com.br/multinacional-francesa-imerys-coleciona-violacoes-ambientais-em-producao-de-caulim-no-para/>. Acesso em: 22 Out. de 2023.

GOHN, M. G. **Educação não-formal e cultura política: impactos sobre o associativo do terceiro setor**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 71).

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. Meio ambiente, ciência e poder: diálogo de diferentes matrizes de racionalidade. In: SORRENTINO, Marcos (org.). **Ambientalismo e participação na contemporaneidade**. São Paulo: EDUC, 2001. p. 135-161.

GOULET, Denis. Desenvolvimento autêntico: fazendo-o sustentável. In: CAVALCANTI, Clóvis (org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1999. p. 72-82.

GOULET, **Envolvimento e desenvolvimento: introdução à simpatia de todas as coisas**. In: CAVALCANTI, Clóvis. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável** (org) 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1998.

GUTIERREZ, Francisco. Educação comunitária e desenvolvimento sociopolítico. In: GADOTTI, Moacir; GUTIERREZ, Francisco (orgs.). **Educação comunitária e Economia popular**. São Paulo: CORTEZ, 2001.

HAESBAERT, Rogério. **Territórios alternativos**. Niterói – SP: EdUFF/Contexto, 2002.

HELLIWELL, J. F., Layard, R., Sachs, J. D., De Neve, J.-E., Aknin, L. B., & Wang, S. (Eds.). **World Happiness Report 2022**. New York: Sustainable Development Solutions Network, 2022

HERCULANO, Selene. Do desenvolvimento (in)suportável à sociedade feliz. In: GOLDENBERG, Mirian (org.). **Ecologia, ciência e política**. São Paulo: Ed. Revan, 1991.

HOBBSAWM, Eric J. **A era das revoluções 1789-1848**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

HUBBARD, R. Glenn e O'Brien, Anthony Patrick. **Introdução a Economia**. Bookman Companhia Editora, 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

_____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do censo demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD)**, 2015, disponível em: < [LEFF, E. \(Org.\). **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.](https://educa.ibge.gov.br/jo-vens/conheca-o-brasil/populacao/18313-#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20da%20Pesquisa%20Nacional%20por,com%2093%2C14%25%20das%20pessoas%20vivendo%20em%20%C3%A1reas%20urbanas>”, consultado em 22 Out. 2022.</p>
</div>
<div data-bbox=)

LEFF, E. **Discursos Sustentáveis**. – São Paulo: Cortez, 2010.

LEIS, Hector R. (org.). **Ecologia e política mundial**. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1991.

LEITE, Antônio Dias. Prefácio In: LINS, Fernando Antônio de Freias. **Brasil 500 anos - a construção do Brasil e da América Latina: Histórico, atualidade e perspectiva**. – Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2000, 254 p.

LIMA, Deborah de Magalhães. A construção histórica do termo sujeito: sobre estruturas e representações sociais no meio amazônico. In: **Cadernos do NAEA**. Vol. 2 (2). Belém: NAEA, 1999. p. 05-32.

MAIMON, Dália. A economia e a problemática ambiental. In: _____; Vieira, Paulo Freire (org.). **As ciências sociais e a questão ambiental: rumo à interdisciplinaridade**. Belém: ADEP/NAEA/UFPA, 1993. p. 45-78.

MALHEIROS, Bruno César. Grandes Projetos de mineração na Amazônia: o governo bio/necropolítico do território e os processos de territorialização de exceção **Revista NERA**, v. 24, n. 59, p. 13-35, Dossiê, 2021.

MARTINEZ-ALIER, J. **Economia Ecológica**. Trad. por Joseph S. Weiss e Clóvis Cavalcanti, 2015. Disponível em: http://www.ifba.edu.br/professores/antoniocloaldo/01%20TERMODINAMICA%20E%20ADM/alier_economia_ecologica.pdf. Acesso em: 24 Out. 2023.

MARTINS, José de Souza. **A chegada do estranho**. São Paulo: Hucitec, 1993.

MASLOW, A. H. **A theory of human motivation**. Psychological Review, p. 370-396, July 1943.

_____. **A Theory of Human Motivation**. New York, 2014.

MEA. **Millennium Ecosystem Assessment**. Washington, DC: New Island, 13, 2005

MENDES, Armando Dias. Da ecopoesia à ecosofia. In: BURZTIN, Marcel (org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. Brasília: Brasiliense, 1993.

_____. **Motivation and personality**, 1954. Disponível em: <http://www.peyc.eu/wp-content/uploads/2016/09/Motivation-and-Personality-A.H.Maslow.pdf>. Acesso em: 10 Mar. 2019.

_____. **A casa e suas raízes: ensaios em economia, ecologia e ecumenia**. Belém: CEJUP, 1996.

MESQUITA, Lauro. **Pujança da mineração no Pará não reflete em melhoria de índices sociais do Estado**. - Pará Terra Boa. Publicado em 14 Fev. 2022. Disponível em: <https://www.paraterraboia.com/economia/pujanca-da-mineracao-no-para-nao-reflete-em-melhoria-de-indices-sociais-do-estado/>. Acesso em 27 Set. 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINISTÉRIO DA CULTURA. **Carta de Pero Vaz de Caminha**, disponível em : http://objdigital.bn.br/Acervo_Digital/livros_eletronicos/carta.pdf . Acesso em: 17 Jun. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Unidades de Conservação**. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/240/_publicacao/240_publicacao05072011052536.pdf. Acesso em: 10 Abr. 2020.

MIRANDA NETO, José Queiroz de. **Os nexos de re-estruturação da cidade e da rede urbana : o papel da Usina Belo Monte nas transformações espaciais de Altamira-PA e em sua região de influência**. - Presidente Prudente: [s.n], 2016. 370 f. : il

MME, Ministério das Minas e Energia. **Plano nacional de mineração 2030 (PNM – 2030)**. Brasília: MME, 2010.

MME, Ministério de Minas e Energia/Departamento Nacional de Produção Mineral. **Prestação de contas ordinária anual/relatório de gestão do exercício de 2010**. Brasília: Março, 2011.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu. Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional. **Estudos Avançados 19** (53), 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/Z8KwYg7qrYKsmN4Wc58yCqC/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 13 Out. 2022.

MPPA, Ministério Público do Estado do Pará; MPF- Ministério Público Federal; SEMAS – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade; Alunorte Alumina do Norte do Brasil S/A. **Termo de Compromisso de ajustamento de conduta**. Disponível em: <https://tachydro.com.br/wp-content/uploads/2022/07/termo-de-compromisso-de-ajustamento-de-conduta.pdf>. Acesso em 01 Nov. 2023.

MÜLLER, Ingo. Empresários do Pará reclamam de atraso em obra de hidrovía. **G1 – Portal de Notícias da Globo**. Publicado em: 21 Jan. 2013. Disponível em:

<https://g1.globo.com/para/para/noticia/2013/01/empresarios-do-para-reclamam-de-atraso-em-obra-de-hidrovia.html>. Acesso em 08 Out. 2023.

MULLER, Pierre. **A análise das políticas públicas** / Pierre Muller, Yves Surel; [traduzido por] Agemir Bavaresco, Alceu R. Ferraro. - Pelotas: Educat, 2002. 156p.

NOGUEIRA, Marta; COSTA, Luciano. MPF recomenda embargo de bacia de rejeitos da Hydro no Pará após vazamento. **Época Negócios**. Publicado em 23 Fev. 2018. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2018/02/epoca-negocios-mpf-recomenda-embargo-de-bacia-de-rejeitos-da-hydro-no-para-apos-vazamento.html>. Acesso em 22 Set. 2023.

OKAMOTO, Jun. **Percepção Ambiental e Comportamento**. São Paulo: Ipsis, 1997.

OLIVEIRA FILHO, João Pacheco de. **O sujeito e o brabo**. In.: SILVEIRA, Ênio [et al.]. *Encontros com a civilização brasileira*. Rio de Janeiro, 1979. p. 89-100.

OLIVEIRA, Ivan Gomes; COSTA, Sandra Maria Fonseca da. **Análise da percepção ambiental dos Moradores de área de várzea urbana de uma pequena cidade do estuário do Rio Amazonas**. In: PAISAG. AMBIENTE: ENSAIOS - N. 40 - SÃO PAULO - P. 151 - 167 – 2017

OLIVEIRA, Marco. **Amazônia e a mineração**. Disponível em: <https://amazoniareal.com.br/amazonia-e-a-mineracao-2/#:~:text=Neste%20aspecto%20a%20Amaz%C3%B4nia%20%C3%A9%20um%20branco%2C%20marcado,Tocantins%2C%20em%20Dian%C3%B3polis%20e%20no%20Maranh%C3%A3o%2C%20em%20Gurupi>. Acesso em 24 Fev. 2023.

ONU – Organização das Nações Unidas. **ONU News Perspectiva Global Reportagens Humanas**. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2022/11/1805342>. Acesso em 04 Mar. 2023.

ONU Brasil. Organização das Nações Unidas do Brasil. **A agenda 2030**. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 12 Nov. 2022.

ONU, Organização das Nações Unidas, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2017). **World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables**. Working Paper No. ESA/P/WP/248.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Disponível em: https://onedrive.live.com/?authkey=%21AH_iMV0urdI8bsw&cid=124653557C0404EC&id=124653557C0404EC%2132996&parId=124653557C0404EC%2122848&o=OneUp. Acesso em: 15 Mar. 2021.

PAGANO, Ugo. **Bens Posicionais e Desenvolvimento Assimétrico**. *Econômica*, Rio de Janeiro, v.8, n.2, p 293-322, dezembro de 2006.

PALHETA DA SILVA, J. M. **Território e mineração em Carajás**. Belém: GAPTA/UFPA, 2013.

PALHETA DA SILVA, J. M.; SILVA, C. N. Juruti: uma comunidade amazônica atingida pela mineração. **GEOgraphia** - Ano. 18 - Nº 36, 2016. p. 128-148.

PALHETA DA SILVA, João Marcio; MEDEIROS, Gláucia Rodrigues Nascimento; CHAGAS, Clay Anderson Nunes. **Geografia e mineração no Pará**. Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP), Belém, n. 1, v. 01, p. 01-12, jan./jun. 2014.

PALHETA, J. M.; SILVA, C. N.; OLIVEIRA NETO, A. NASCIMENTO, F. R. Conflicts over the use of territory in the mineral amazon. **Mercator**, Fortaleza, v. 16, e16023, 2017., p. 1-18.

PARÁ. **Constituição**, 1989. Disponível em: <https://www.sistemas.pa.gov.br/sisleis/legislacao/228>. Acesso em: 16 Mar. 2019.

PECQUEUR, B. O recurso territorial: uma oportunidade para o desenvolvimento local. In: PIRES, E. L. S., ed. **Governança de territórios em desenvolvimentos desiguais: uma análise crítica** [online]. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2022, pp. 33-36.

_____. Pós-fordismo, território e sustentabilidade. In: GUIMARÃES, Sonia Maria Karam (dir.) ; PECQUEUR, Bernard (dir.). **Inovação, território, e arranjos cooperativos: Experiências de geração de inovação no Brasil e na França**. Nouvelle édition [en ligne]. Marseille: OpenEdition Press, 2015 (généré le 16 juin 2015). Disponible sur Internet : <http://books.openedition.org/oep/360>.

PEET, R. and HARTWICK, E. **Theories of Development**. Contentions, Arguments, Alternatives. New York: Guilford Press, 2009.

PÊNA, Gustavo. **Geração de emprego na indústria bate recorde no Pará, aponta estudo da Fapespa. Agência Pará**. Publicado em 12 Out. 2023. Disponível em: <https://agenciapara.com.br/noticia/48098/geracao-de-emprego-na-industria-bate-recorde-no-para-aponta-estudo-da-fapespa>. Acesso em 11 Nov. 2023.

PIETRO, Maria Sylvia Zanella Di. **Direito administrativo**. 31. ed. rev. atual e ampl. – Rio de Janeiro: Forense, 2018.

PINTO, Manuel Serrano. Aspectos da História da Mineração no Brasil Colonial. In: LINS, Fernando Antônio de Freitas. **Brasil 500 anos - a construção do Brasil e da América Latina: Histórico, atualidade e perspectiva**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2000, 254 p.

PORTO GONÇALVES, Carlos Walter. **Amazônia: encruzilhada civilizatória – Tensões territoriais em curso**. 1. ed. IPDRS / CIDES - UMSA, 2018.

PORTO-GONÇALVES. Carlos Walter Porto. **Amazônia, Amazônias**. 1ª Ed. São Paulo: Contexto, 2001.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

ROCHA, Gilberto de Miranda. Prefácio: Recursos Naturais – Bem Comum, Patrimônio ou Mercadoria: In: SILVA, Cristian Nunes da *et al.* **Uso dos Recursos Naturais da Amazônia Paraense**. – Belém: Grupo Acadêmico Produção do Território e Meio Ambiente na Amazônia – GAPTA/UFGPA, 2021.

RODRIGUES, Anny Carolyn Vidal de Lima; FELIPE, Augusta Maria Paulain Ferreira; SOUZA, José Antônio da Silva. Simulação de condição de fluxo em duto circular transportando polpa de bauxita de Paragominas (PA) na presença de aditivo modificador de viscosidade. **Revista Matéria**, v.24, n. 04, 2019.

RODRIGUES, Elaine Aparecida; MORAES VICTOR, Rodrigo Antonio Braga; Pires, Bely Clemente Camacho; Fernando de Luca, Edgar. **Serviços Ecossistêmicos e Bem-Estar Humano na Reserva da Biosfera do Cinturão verde da Cidade de São Paulo**. São Paulo: Instituto Florestal, 2020.

SACHS, A. The Ultimate ‘Othe: Post-Colonialism and Alexander Von Humboldt’s Ecological Relationship with Nature.’ In: History and Theory, **Theme Issue 42**. Wesleyan University, 2003.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. - Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

_____. **Desenvolvimento: Includente, sustentável, sustentado**. - Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

_____. **Estratégias de transição para o século XXI**. In: BURSZTYN, M. Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 29-56.

_____. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURZTIN, Marcel (org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. Brasília: Brasiliense, 1993. p. 45-68

SANTOS, José Luiz dos. **O que é cultura**. José Luiz dos Santos. São Paulo: Brasiliense, 2006.

SANTOS, Laymert Garcia dos. A encruzilhada da política ambiental brasileira. In: D’INCAO, M (org.). **A Amazônia e a crise da modernização**. Belém: MPEG, 1994.

SANTOS, Milton. BECKER, Bertha (org.). **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. Rio de Janeiro: Lamparina, 3. ed. 2011.

SANTOS, Milton. Modo de produção técnico-científico e diferenciação espacial. In: **Revista Território**. nº 09. São Paulo: Garamond, 1999. p. 6-15.

SANTOS, O. P. **Mineração na Amazônia e a Expansão do Espaço Urbano Juruti - PA: Análise da Ocupação Espontânea Jardim Tiradentes**. Universidade Federal do Pará: Juruti – PA, 2013 (Trabalho de Conclusão de Curso).

SANTOS. M. **Técnica espaço tempo: globalização e meio técnico científico informacional**. 4º ed. São Paulo: Editora HUCITEC, 1996.

SEABRA, Giovanni de Farias. **Planejamento e gestão em unidades de conservação: comunidade, visitantes e preservação ambiental**. Artigo Publicado em: 19/04/2005, disponível em: [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E40B222775F2C3C603256FE800477826/\\$File/NT0003152E.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E40B222775F2C3C603256FE800477826/$File/NT0003152E.pdf). Acesso em: 10 ago. 2022.

SEGUP, Secretaria de Segurança Pública e Defesa Social. **Portal da Transparência da Segurança Pública**. Disponível em: <http://sistemas.segup.pa.gov.br/transparencia/lesao-no-transito-2022/>. Acesso em: 20 Fev. 2023.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SENRA, Ricardo. Mineradora norueguesa tinha 'duto clandestino' para lançar rejeitos em nascentes amazônicas. **BBC**. Publicado em: 23 Fev. 2018. Disponível em : <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-43162472>. Consultado em 05 Out. de 2023

SEVERINO, Antônio Joaquim. O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: FAZENDA, Ivani (org.). **Didática e interdisciplinaridade**. São Paulo: Ed. Papirus, 1994.

SHIVA, Vandana. Recursos Naturais. In: SACHS, Wolfgang (ed.). **Dicionário do desenvolvimento: guia para o conhecimento como poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003. p. 300-315.

SICONFI, Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro. **Estatísticas de arrecadação Municipal**. Disponível em: https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/consulta_finbra/finbra_list.jsf. Acesso em: 23 Fev. 2023.

SILVA, C. **Geotecnologias aplicadas ao ordenamento territorial pesqueiro**. Belém: PPGEAP/UFPA, 2012. (Tese de Doutorado em Ecologia Aquática e Pesca).

SILVA, Christian Nunes da. **Modo de vida, meio ambiente e estudo de gênero na ilha Trambioca (Barcarena-PA)**. Trabalho de conclusão de curso. Belém: CFCH/UFPA, 2003.

_____. **Geografia e representação espacial da pesca na Amazônia paraense**. Belém: GAPTA/UFPA, 2012.

_____. **Ordenamento territorial e gestão de recursos naturais: criação e viabilidades para implantação de Unidades de Conservação (UCs) e seus reflexos na sociedade**. Belém: NUMA/UFPA, 2004. Monografia de Conclusão do Curso de Especialização em Gestão Ambiental.

_____. **Territorialidades e modo de vida de pescadores do rio Itaquara, Breves – PA**. Belém: PPGEOP/UFPA, 2006. (Dissertação de Mestrado em Geografia). 32p. Ilust

SIMINERAL, Sindicato das Indústrias Minerárias do Estado do Pará. **Anuário mineral do Pará**. 8^a. ed. Belém: SIMINERAL, 2019.

SIMMONS, C. S. Territorializing land conflict: Space, place, and contentious politics in the Brazilian Amazon. **GeoJournal**. 2005, 307–317

SIMONIAN, Lígia T. L. Políticas Públicas e desenvolvimento sustentável em áreas de reserva na Amazônia brasileira. In: COELHO, M. C. (org.). **Estado e políticas públicas na Amazônia: gestão de recursos naturais**. Belém: CEJUP, 2000.

SOARES, Daniel Araújo Sombra; LEITE, Alegria dos Santos; LOBATO, Mateus Monteiro; CASTRO, Carlos Jorge Nogueira de; SOARES, Daniel Araújo Sombra; LEITE, Alegria dos Santos; LOBATO, Mateus Monteiro; CASTRO, Carlos Jorge Nogueira de. Usos do território em Paragominas (PA): espaço geográfico e classes sociais. **Revista Tocantinense de Geografia**, [S. l.], v. 5, n. 8, p. 01–28, 2016. DOI: 10.20873/rtg.v5n8p01-28. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/geografia/article/view/2248>. Acesso em: 29 out. 2023.

SOUZA, Márcio. **História da Amazônia: do período pré-colombiano aos desafios do século XXI** / Márcio Souza. 1. ed. Rio de Janeiro: Record, 2019.

TELES, Bruno. **Primeira viagem de Hidrovias do Brasil com mega comboio de barcas!** - **Click Petróleo e Gás**. Publicado em: 18 Fev. 2023. Disponível em : <https://clickpetroleogas.com.br/primeira-viagem-de-hidrovias-do-brasil-com-mega-comboio-de-baracas/>. Acesso em : 30 Set. 2023

TRINDADE JÚNIOR, Saint-Clair Cordeiro da; BARBOSA, Estêvão José da Silva. **Reestruturação metropolitana na Amazônia oriental: empreendimentos econômicos e dispersão urbana na área de influência imediata de Belém**. GEOUSP Espaço e Tempo (Online), São Paulo, Brasil, v. 20, n. 2, p. 349–363, 2016. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geousp.2016.122703. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/122703..> Acesso em: 08 Ago. 2023.

TUAN, Y. F. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Tradução de Livia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1980.

VALENTIM, Rosa. O capital social como um dos elementos que compõem a dinâmica do desenvolvimento regional. In.: BECKER, Dinizar e WITTMANN, Milton Luiz. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. Santa Cruz do Silva: EDUNISC, 2003. p. 245-262.

VALLE, Cyro Eyer do. **Qualidade Ambiental: ISO 14000**. - São Paulo: SENAC , 2019.

VASCONCELOS, Mário Sobrinho. Notas introdutórias sobre desenvolvimento e desenvolvimento territorial, In: MITSCHERIN, Thomas A., CHAVES, Jadson F., ROCHA, Gilberto; VASCONCELLOS, Mário. **Desenvolvimento local e direito à cidade na floresta amazônica**. Belém: NUMA/UFPA, 2013.

VERGARA ,Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 16 ed. São Paulo: Atlas, 2019.

VIEIRA, D. C. M.; SANTOS, C.; CHAGAS, C. A. N. Território e produção desigual do espaço urbano: uma análise cartográfica da territorialização da violência. **Boletim Amazônico de Geografia**. v. 2. jan./jun, 2015. p. 161-180.

VIOLA, Eduardo *et al.* O movimento ambientalista no Brasil (1971-1991) da denuncia e conscientização pública para a institucionalização e o desenvolvimento sustentável. In: GOLDENBERG, Mirian (org.). **Ecologia, ciência e política**. São Paulo: Ed. Revan, 1991.

WAGLEY, Charles. **Uma comunidade Amazônica: estudo do homem nos trópicos**. 3 ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1988. (Coleção Reconquista do Brasil).

YAMADA, Erika M.; OLIVEIRA, Lúcia Alberta Andrade de. (Orgs.). **A Convenção 169 da OIT e o Direito à Consulta Livre, Prévia e Informada**. Brasília: Funai/GIZ, 2013.

APÊNDICE A – Produto 1(um) da Tese: Roteiro turístico com a oferta de uma cesta de bens e serviços baseado no consumo de açaí.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ NÚCLEO DE MEIO AMBIENTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RECURSOS
NATURAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL NA AMAZÔNIA**

RAIMUNDO DA COSTA ALMEIDA

**ROTEIRO TURÍSTICO: COM A OFERTA DE UMA CESTA DE
BENS E SERVIÇOS BASEADO NO CONSUMO DE AÇAÍ**

**Belém
2024**

RAIMUNDO DA COSTA ALMEIDA

**ROTEIRO TURÍSTICO COM A OFERTA DE UMA CESTA DE BENS E
SERVIÇOS BASEADO NO CONSUMO DE AÇAÍ**

**Belém
2024**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará**

Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A447r ALMEIDA, RAIMUNDO DA COSTA.

ROTEIRO TURÍSTICO : COM A OFERTA DE UMA CESTA DE BENS E SERVIÇOS BASEADO NO CONSUMO DE AÇAÍ / RAIMUNDO DA COSTA ALMEIDA. — 2024.

16 f. : il.

Orientador(a): Prof. Dr. Christian Nunes da Silva Silva

Originalmente apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local da Amazônia. Núcleo de Meio Ambiente, da Universidade Federal do Pará (UFPA), como apêndice A, da Tese (Doutorado), intitulada de Impactos Socioambientais da implantação de grandes projetos na Amazônia: uma análise da percepção ambiental no Município de Barcarena (Pará, Brasil), Belém, 2024.

1. Desenvolvimento territorial. 2. recursos naturais. 3. cesta de bens. 4. recursos genéricos e específicos. 5. roteiro turístico. I. Título.

CDD 338.04

RESUMO

No presente trabalho, realizamos um levantamento dos recursos naturais disponíveis no Município de Barcarena. Com base na tipologia proposta por Benko e Pecqueur (2001), analisamos e classificamos os recursos naturais disponíveis em Barcarena em ativos e recursos genéricos e específicos. A partir do levantamento dos recursos e da análise e classificação dos mesmos, fizemos uma proposição de desenvolvimento para o Município de Barcarena, utilizando seus recursos. Optamos por propor o desenvolvimento de Barcarena com a utilização de seus ativos de contemplação pelos turistas, como paisagens, praias, rios, igarapés, furos, açazais e espaços de produção de açaí. A proposição foi de criação de roteiros turísticos aliados a uma cesta de bens e serviços com base na extração, beneficiamento, produto final e comercialização do açaí. A cesta de bens é uma metodologia proposta por Pecqueur (2008), na qual é realizada a oferta de produtos e serviços que se complementam em relação à cadeia produtiva de determinado ativo, no caso em questão, o açaí. Com a implantação dos roteiros turísticos aliados a uma cesta de bens, com base no ativo açaí, será possível o fomento de diversos empreendimentos no Município, como indústrias de pequeno porte, fomento ao comércio e ao turismo, contribuindo para a redução dos impactos negativos ao meio ambiente.

Palavras-Chave: Desenvolvimento territorial, recursos naturais, cesta de bens, recursos genéricos e específicos.

ABSTRACT

In this work, we conducted a survey of the natural resources available in the Municipality of Barcarena. Based on the typology proposed by Benko and Pecqueur (2001), we analyzed and classified the natural resources available in Barcarena into assets and generic and specific resources. From the survey of resources and their analysis and classification, we proposed a development plan for the Municipality of Barcarena, utilizing its resources. We opted to propose the development of Barcarena by using its assets for tourist enjoyment, such as landscapes, beaches, rivers, igarapés, channels, açai groves, and açai production spaces. The proposal was to create tourist routes combined with a basket of goods and services based on the extraction, processing, final product, and commercialization of açai. The basket of goods is a methodology proposed by Pecqueur (2008), in which products and services that complement each other in relation to the production chain of a specific asset are offered, in this case, açai. With the implementation of tourist routes combined with a basket of goods based on the açai asset, it will be possible to foster various enterprises in the Municipality, such as small industries, commerce, and tourism, contributing to the reduction of negative environmental impacts.

Key Words: Territorial development, natural resources, basket of goods, generic and specific resources.

1. INTRODUÇÃO

Historicamente, o desenvolvimento na Amazônia tem sido pensado a partir de grandes projetos, com um viés fortemente voltado para o retorno econômico desses empreendimentos, que negligenciam variáveis fundamentais do desenvolvimento sustentável, quais sejam: ambiental e social. Em geral, os empreendimentos nas áreas da mineração, agronegócio, exploração de petróleo, pecuária, dentre outros, geram desenvolvimento para poucos. A população diretamente impactada por esses projetos frequentemente é abrangida pelas externalidades negativas dos mesmos.

Essa perspectiva de desenvolvimento, com base em grandes projetos, é implementada de forma exógena, sem consultar os atores que sofrerão diretamente os impactos. Na tomada de decisão para a implementação de grandes empreendimentos, são priorizados aspectos econômicos, como a geração de alguns empregos, que nem sempre serão ocupados pela população local, arrecadação tributária e favorecimento econômico para algumas pessoas, principalmente as ligadas ao setor produtivo (Dalabrida, 2020).

No presente trabalho, fazemos uma proposição de desenvolvimento para o Município de Barcarena, a partir dos recursos identificados no município, buscando responder a seguinte questão: Dos recursos presentes no Município de Barcarena, qual o recurso, ou quais os recursos e de que forma poderá ou poderão promover e potencializar o desenvolvimento do município?

2. DIAGNÓSTICO DO TERRITÓRIO E SEUS RECURSOS

O recorte espacial da pesquisa é o Município de Barcarena, que está localizado na foz do Rio Pará, à margem direita do Rio Mucuruçá, na latitude 01°30'21'' Sul e longitude 48°37'33'' Oeste, e possui uma altitude de 15 metros em relação ao nível do mar (IBGE, 2016). O Município de Barcarena limita-se ao norte com a Bacia do Marajó e a Bacia do Guajará, ao sul com os municípios de Abaetetuba e Moju, a leste com a Bacia do Guajará e o município de Acará, a oeste com a Bacia do Marajó e ao nordeste com a cidade de Belém (Silva, 2017).

As primeiras atividades econômicas de Barcarena foram o extrativismo, seguido da agricultura, e na conjuntura atual predomina a indústria, principalmente relacionada ao beneficiamento de minério no município (Embrapa, 2003).

O Município de Barcarena, de acordo com o censo do IBGE de 2022, possui uma população total de 126.650 pessoas. A área territorial do município de Barcarena é de

1.310,338 km², possuindo uma densidade demográfica de 96,65 hab/km². O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,662 (IBGE, 2010), com um PIB em 2020 de R\$ 7.437.481.160,00 e um PIB per capita de R\$ 58.550,40 (IBGE, 2020). Em 2020, Barcarena possuía o sexto maior PIB do Estado do Pará, conforme mostrado no quadro 1.

Quadro 1: Ranking dos 10 municípios com maior PIB em 2020 do Estado do Pará.

ORDEM	MUNICÍPIO	PIB (R\$)
1º.	Parauapebas	R\$ 38.014.863.230,00
2º.	Belém	R\$ 30.835.763.450,00
3º.	Canaã dos Carajás	R\$ 22.522.725.440,00
4º.	Marabá	R\$ 12.930.110.240,00
5º.	Ananindeua	R\$ 8.141.094.510,00
6º.	Barcarena	R\$ 7.437.481.160,00
7º.	Santarém	R\$ 5.501.389.170,00
8º.	Tucuruí	R\$ 4.568.225.600,00
9º.	Castanhal	R\$ 4.293.180.160,00
10º.	Vitória do Xingu	R\$ 3.834.577.480,00

Fonte: Com dados do IBGE, 2020, elaborado pelo autor (2023).

O salário médio mensal dos trabalhadores formais em 2021 era de 2,7 salários-mínimos, com uma população ocupada de 30.530 pessoas, o que representa 24,10% da população. As receitas realizadas no município em 2017 foram de R\$ 395.415.140,00, enquanto as despesas empenhadas foram de R\$ 336.757.680,00. Do total das receitas realizadas pelo município, 71% são oriundas de fontes externas (IBGE, 2015).

A principal atividade econômica do Município de Barcarena é a indústria, que contribuiu com R\$ 3.665.600.100,00 ao PIB do município em 2020, seguida da atividade de serviços com R\$ 1.278.631.450,00 e a agropecuária com uma produção de R\$ 167.676.350,00. Em relação aos demais municípios do Pará, Barcarena ocupa, respectivamente, o 5º lugar na indústria, o 8º em serviços e o 40º na agropecuária.

2.1 ATIVO E RECURSOS ESPECÍFICOS E GENÉRICOS

Benko e Pecqueur (2001) fazem uma abordagem sobre ativos e recursos, onde, para esses autores, ativos são fatores em atividade e recursos são fatores a serem revelados, explorados ou ainda organizados. Esses autores fazem uma distinção entre ativos e recursos, requalificando-os segundo suas naturezas, genéricas ou específicas.

Para Benko e Pecqueur (2001), os recursos são uma reserva, diferente dos ativos, que são fatores em pleno uso. Esses autores afirmam também que os ativos ou recursos

genéricos possuem valor independentemente de sua participação em determinado processo produtivo. Os ativos genéricos são transferíveis, já os ativos específicos, em função de seus custos, não são transferíveis.

Benko e Pecqueur (2001) exemplificaram recursos genéricos e específicos, e ativos genéricos e específicos, a partir de quatro exemplos, demonstrados nos quadros 2 e 3.

Quadro 2: Tipologia dos fatores de concorrência espacial

RECURSOS/ATIVOS	DESCRIÇÃO
Recursos genéricos	Fatores de localização <i>não utilizados</i> , discriminados pelos preços e o custo do transporte.
Recursos específicos	Fatores incomensuráveis e intransferíveis nos quais o valor depende da organização que os criou
Ativos genéricos	Fatores de localização <i>não utilizados</i> , discriminados pelos preços e o custo do transporte (cálculo, otimização) - alocação ótima dos ativos.
Ativos específicos	Fator comparável onde o valor é ligado a um uso particular: - custos de irreversibilidade - custos de reatribuição

Fonte: Adaptado de Benko e Pecqueur (2001).

Quadro 3: Ativos e recursos genéricos

FATOR DE CONCORRÊNCIA	TIPO DE RECURSO/ATIVO	O QUE TORNA O RECURSO GENÉRICO
Recursos genéricos ou ativos genéricos	Mão de obra	A mão de obra é não qualificada ou não utilizada
	O capital	Existe um estoque de capital sob a forma de poupança potencial, mas não investido ou capitalizado.
	Matéria prima	As reservas de matéria prima existem, mas não são exploradas
	Informação	A informação é disponível sob forma <i>standard</i> não utilizada. É o caso de um banco de dados, de uma enciclopédia ou de um catálogo.

Fonte: Adaptado de Benko e Pecqueur (2001).

Os ativos e recursos específicos têm seus valores relacionados à sua utilização particular e possuem um custo de irreversibilidade, também chamado de “custo de reatribuição” (Benko e Pecqueur, 2001). A caracterização em genérico e específico pressupõe algumas particularidades em determinado ativo ou recurso. A mão de obra não qualificada, por exemplo, é genérica, pois não pode ter uma aplicação particular. Já a mão de obra qualificada pode ter uma aplicação particular, porém tem um custo adicional para se qualificar, o que faz com que, em geral, a mão de obra qualificada tenha um custo

maior e, por essas características, se torne um ativo específico. Isso acontece com os demais fatores, à medida que vão ganhando características particulares e aplicação especializada (Benko e Pecqueur, 2001).

2.2 ATIVIDADE TURÍSTICA

A atividade turística é desenvolvida no mundo todo e movimenta a economia mundial, gerando milhares de empregos e renda para a população. O turismo, diferente de outras atividades, como a exploração de minério, quando bem planejado, gera desenvolvimento que impacta todas as variáveis do desenvolvimento sustentável. Em 2021, no Brasil, a atividade turística, de acordo com dados do IBGE, teve um crescimento de 21,1%, com um faturamento de R\$ 152,4 bilhões.

O turismo é uma das atividades mais difundidas e buscadas pela população mundial, especialmente durante os períodos de folga laboral e escolar. Viajar e conhecer outros lugares, culturas diferentes, experimentar culinárias diversas, e conhecer pessoas distintas é algo que fascina e atrai milhares de turistas ao redor do mundo. A Amazônia é uma das regiões mundiais que desperta interesse em pessoas de todo o mundo. A palavra Amazônia é uma das mais pronunciadas no mundo, principalmente pela sua diversidade de recursos naturais.

Para Becker (2004), diferente dos fluxos financeiros que são globais, os recursos naturais são locais. Para ter acesso a esses recursos naturais, é preciso ir até o local onde estão disponíveis. A abundância de recursos naturais, principalmente as paisagens como: floresta, rios, ilhas, igarapés, praias e as demais relacionadas à fauna e flora, são atrativos para os turistas, que, para contemplá-los e vivenciá-los, precisam se deslocar até o local onde existem.

2.2.1 Produto Turístico

O turismo, para existir, necessita do produto turístico, que, de acordo com Lage e Milone (2009, p. 51), é:

O conjunto de bens e serviços relacionados a toda e qualquer atividade de turismo. Especificamente, o produto turístico pode ser definido como um produto composto, equivalente a um amálgama formado pelos seguintes componentes: transporte, alimentação, acomodação e entretenimento.

Qualquer proposta de desenvolvimento do turismo necessita da criação da infraestrutura necessária para concretizá-lo, incluindo a criação de vias de transporte adequadas e bem-sinalizadas, espaços de alimentação, acomodação e entretenimento com produtos e serviços de qualidade, preço justo e pronto atendimento.

2.2.2 Roteiro turístico

Os roteiros turísticos são as rotas traçadas/definidas para a visita dos turistas, que devem incluir os componentes estruturais da atividade turística: transporte, alimentação, acomodação e entretenimento. Para Silva e Novo (2010, p. 30), roteiro turístico é:

(...) um itinerário caracterizado por um ou mais elementos que lhe conferem identidade, definido e estruturado para fins de planejamento, gestão, promoção e comercialização turística das localidades que o formam. Na elaboração do roteiro turístico, propõe-se aos atores envolvidos (governos, sociedade civil e iniciativa privada) as orientações necessárias que irão auxiliá-los na integração e na organização de atrativos, equipamentos, serviços turísticos e infraestrutura de apoio ao turismo, resultando na consolidação dos produtos de uma determinada localidade turística.

A definição de um roteiro turístico é realizada a partir das atrações turísticas que serão visitadas e podem variar no período temporal e territorial. Pode-se traçar um roteiro de até um dia ou de uma semana ou mais, dependendo da disponibilidade de tempo, de recursos e do perfil do público alvo da viagem. Na elaboração de um roteiro turístico, é fundamental incluir todos os detalhes da viagem, horários de saída e chegada e das paradas, locais para refeição e descanso, atrações turísticas, informações relacionadas ao clima dos locais cobertos pelo roteiro, atividades contempladas no roteiro e momentos livres para o público, dentre outros.

2.3 MÉTODO DO ESTUDO

Identificamos os recursos presentes no Município de Barcarena a partir de fontes secundárias e realizamos uma análise desses recursos de acordo com a perspectiva proposta por Benko e Pecqueur (2001), em ativos e recursos genéricos e ativos e recursos específicos. Em um primeiro momento, relacionamos os recursos presentes no Município de Barcarena e, em seguida, fizemos a análise, que subsidiou a proposição de desenvolvimento para o município a partir do uso de seus recursos.

2.4 Recursos Encontrados no Município de Barcarena

O Município de Barcarena, apesar de não possuir volume significativo de extração de minério, é um importante polo de beneficiamento do minério extraído em outros municípios do Estado do Pará, como Paragominas, dentre outros. Os recursos mais representativos encontrados no Município de Barcarena são os relacionados a:

- Vegetais: açaí, palmito, madeira (carvão vegetal, lenha e madeira em tora), mandioca e feijão. A produção de açaí, de acordo com o IBGE, em 2021, no Município de Barcarena foi de 70.000 toneladas, em uma área de 10.000 ha, gerando uma receita de R\$ 315.000.000,00, fazendo do açaí um produto vegetal que gera uma significativa receita para o município (IBGE, 2022).
- Hídricos: Rios, igarapés, furos, lagos, canais e praias;
- Pescado;
- Solar, eólico
- Rebanhos: bovino, bubalino, equino, caprino, ovino, suíno;
- Ilhas, o município de Barcarena, possui diversas ilhas nas suas adjacências.

Além dos recursos mencionados acima, há incidência de diversas espécies da fauna e flora amazônica, presentes no território do Município de Barcarena, bem como criações domésticas de aves (galinha, pato, peru, etc.).

2.5 Análise dos Recursos Encontrados no Município de Barcarena Segundo Suas Características

Os recursos encontrados no Município de Barcarena podem ser classificados, de acordo com a tipologia proposta por Benko e Pecqueur (2001), em ativos genéricos e específicos. Por exemplo, o açaí é um ativo genérico, explorado para exportação in natura, beneficiado para exportação em polpa, beneficiado em forma de vinho e comercializado para consumo no próprio município, além de ser utilizado para consumo próprio dos extrativistas.

A palmeira do açaí, utilizada para a extração do palmito, também é um ativo genérico, pois é comercializada para processamento em fábricas no Município de Barcarena. A madeira é outro ativo genérico, explorada para produção de tábuas, pernas mancas, vigas, ripas, esteios e outros, para construção de pequenas embarcações, casas, trapiches, currais, bretes, cercas, entre outros.

Os ventos (fator eólico) são considerados um recurso específico, pois ainda não são explorados. Embora não surjam de um processo interativo e cognitivo, características essenciais para que um fator seja considerado um recurso específico, de acordo com Benko e Pecqueur (2001), não podem ser transferidos e precisam ser utilizados no local onde existem, o que também é uma característica apontada pelos autores para que um fator seja considerado um recurso específico.

Os fatores animais aquáticos são recursos, pois não são explorados comercialmente, seja por restrições ou proibições. No entanto, podem ser utilizados para o turismo de contemplação. Os rebanhos bovino, bubalino, equino, caprino, ovino e suíno são ativos genéricos, pois são comercializados a preços regulados pelo mercado.

3. CAMINHOS POSSÍVEIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO MUNICÍPIO DE BARCARENA A PARTIR DA UTILIZAÇÃO DOS SEUS RECURSOS

O Município de Barcarena é altamente dependente das receitas geradas pelo beneficiamento e exportação de minério. De acordo com o IBGE (2015), 71% das suas receitas são oriundas de fontes externas. A principal atividade econômica do município é a indústria de beneficiamento de minério para exportação, tendo como principal destino o exterior.

Embora o beneficiamento de minério seja altamente rentável para os proprietários das indústrias, gerando arrecadação através de impostos para o município, esses recursos não se traduzem em desenvolvimento para a população local. Em geral, beneficia poucas pessoas através da oferta de empregos, mas o retorno é pequeno diante dos impactos ambientais gerados pela atividade.

Este modelo de “desenvolvimento”, baseado na lógica de mercado capitalista, promove a concentração de renda em detrimento do desenvolvimento local do território onde o projeto é implantado, participando apenas como espaço físico para o desenvolvimento do negócio. Os lucros ficam quase na sua totalidade com os detentores do negócio, sendo aplicados em outras praças para fomentar outros tipos de negócios, enquanto a população local sofre com os impactos negativos.

Esse modelo não favorece o desenvolvimento endógeno, que, de acordo com Barquero (2018), deve ser autônomo, utilizando os recursos disponíveis no território, com iniciativas que partam da própria comunidade, que conhece suas necessidades e potencialidades.

O Município de Barcarena possui recursos naturais abundantes, especialmente fauna e flora, utilizados para a geração de renda pela população das comunidades mais isoladas. Esta população depende do extrativismo e da safra de determinados produtos, como o açaí, e quando a safra acaba, buscam alternativas como a pesca. Dessa forma, boa parte da população vive sem uma renda fixa, que pode variar conforme a abundância ou escassez da safra de determinado recurso natural (ativo).

A geração de renda a partir dos recursos naturais abundantes existentes no Município de Barcarena pode ser potencializada, utilizando-os de forma sustentável para dinamizar o seu desenvolvimento, impactando positivamente todas as variáveis do desenvolvimento sustentável.

Analisando o volume e a diversidade de recursos naturais que Barcarena possui, optamos por pensar o desenvolvimento do município a partir do aproveitamento de seus recursos naturais para fomentar o turismo. A atividade turística tem um grande potencial de desenvolvimento e, quando realizada com planejamento e cuidados para manter as paisagens naturais preservadas, pode alavancar o desenvolvimento endógeno. O turismo possui um efeito multiplicador significativo, que segundo Dotto et al (2022, p.16) fomenta setores diversos da economia, como o agrícola, industrial, comércio e outros serviços.

A proposta para o desenvolvimento endógeno do Município de Barcarena, a partir da atividade turística, considera como atrativos as paisagens naturais, principalmente rios, praias e ilhas. Com a criação de infraestrutura e rotas turísticas bem definidas, é possível atrair mais turistas para o município e proporcionar a geração de emprego e renda para a população local, como ocorre em outras regiões do Brasil.

Para que isso aconteça, é necessário criar produtos turísticos a partir das atrações já existentes, gerando um diferencial e benefícios que atraiam turistas para a localidade. A proposta específica é a criação/definição de rotas turísticas, nas quais sejam ofertadas cestas de bens baseadas no consumo do açaí. A cesta de bens, conforme Pecqueur (2009), é a organização e oferta de produtos e serviços que se complementam. No caso do açaí, a proposta é que ao longo das rotas criadas/definidas sejam ofertados todos os produtos e serviços que envolvem a extração, beneficiamento, comercialização e consumo do açaí, promovendo a interação entre produtores e consumidores.

A cesta a partir do açaí será constituída dos seguintes serviços e produtos que serão ofertados ao longo da rota turística definida no Município de Barcarena, conforme mostrado no quadro 4.

Quadro 4: Cesta de bens com base no Açaí

Açaí	Farinha	Proteínas
Plantações de Açaí	Plantações de Mandioca	Peixe, carnes, camarão regional...
Extração do Açaí	Extração da Mandioca	Preparo (assado de brasa, frito...)
Tratamento	Tratamento	Comercialização
Beneficiamento	Beneficiamento	
Produto final	Produto final	
Comercialização	Comercialização	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

A rota turística vai possibilitar aos turistas vivenciar as diversas fases da cadeia produtiva do açaí, até o momento da transformação desse ativo em produto final, nas suas diversas possibilidades. Desde a forma mais comum, o açaí para consumo no formato que a população de Barcarena o consome, até as demais formas de produtos que já são possíveis a partir do açaí. Isso inclui as possibilidades de consumo que surgiram em outras regiões, permitindo ao turista conhecer tanto a forma histórica como a população local consome o açaí, quanto as outras maneiras de consumo que surgiram a partir da exportação do produto.

4. PRODUTO: ROTEIRO TURÍSTICO COM A OFERTA DE CESTA DE BENS BASEADA NO CONSUMO DO AÇAÍ.

4.1 ETAPA PARA ELABORAÇÃO DO ROTEIRO TURÍSTICO

O roteiro turístico para ser implementado em comunidade tradicional, deverá seguir as seguintes etapas e atividades. As etapas foram definidas, considerando que a Comunidade tradicional tem interesse na implementação do roteiro turístico.

QUADRO 5: Etapas para a implementação de um roteiro turístico em comunidades tradicionais.

ETAPA	ATIVIDADES
1.Consulta a comunidade	A consulta a comunidade deve ser realizada em observância a convenção 169 da OIT, mesmo nas Comunidades Tradicionais que ainda não tenham de forma formal o protocolo de consulta prévia, livre e informada, previsto na convenção 169.
2.Reunião com as liderança e demais membros da Comunidade	Nessa reunião será detalhado o projeto de implementação de um roteiro turístico na comunidade, mostrando os benefícios e eventuais impactos negativos a comunidade em decorrência dessa atividade e de que forma os

	membros da comunidade participarão da atividade e que benefícios terão a partir desse trabalho.
3. Treinamento dos membros da comunidade	Realizar capacitações com os membros da comunidade que participarão diretamente da operacionalização do roteiro turístico, em suas diversas etapas, seja na forma de recepcionar/tratar o turista explicando a origem e a história da comunidade, atividades que desenvolvem, mostrando pontos e paisagens definidas no roteiro ou na preparação da cesta de bens que será ofertada aos turistas e de que forma podem dimensionar, preparar os bens da cesta.
4. Construção do Roteiro	O roteiro deverá ser elaborado, considerando as comunidades que tem interesse em operacionalizar essa atividade, construir uma identidade e um planejamento detalhado das atividades que serão desenvolvidas.
4.1 Atrativos	Definição dos atrativos que comporão o roteiro turísticos, em consonância com a comunidade do local onde será implementado, com os horários de chegada e permanência em cada atrativo e atividades que desenvolverão, bem definidas e divulgadas para os participantes.
4.2 Itinerário do Roteiro Turístico	Definição das rotas e do percurso total do roteiro, com horário de saída, chegada ao local de visitação e horário de retorno e cuidados que devem ser observados pelos turistas nos deslocamentos.
4.3 Definição do tipo de transporte	O tipo de transporte deverá ser definido, observando o itinerário e o público-alvo do roteiro turístico;
4.4 Definição da Frequência do Roteiro	O roteiro deverá ser implementado com a frequência adequada a capacidade de suporte do local onde irá ocorrer.
5. Precificação do Roteiro Turístico	O valor do roteiro deverá ser definido com base nos seus custos totais e as margens de lucro das partes envolvidas, de forma justa para todos os interessados. Todos os custos precisam ser incluídos no preço total do roteiro, inclusive degustação de produtos, caso tenha e tem que haver um controle rigoroso da receitas e despesas.
6.Divulgação e Comercialização	Criar estratégias de divulgação e marketing a público interessado por esse tipo de roteiro, definição de mensagem e canal de divulgação que atingirá esse público.
7.Operacionalização do roteiro	O roteiro deverá ser realizado na frequência definida na etapa 4.4 e conforme a proposta do item 4.2.

Fonte: Elaborado pelo autor com informações de Dotto et al, 2022.

4.2 PROPOSTA DE UM ROTEIRO TURÍSTICO

O roteiro turístico proposto terá como base o consumo do açaí e possibilitará ao turista viver a experiência de todo o processo de produção, comercialização e consumo

do açaí. O roteiro turístico será de um dia e poderá ser realizado em uma comunidade tradicional, seguindo as seguintes etapas:

1. No horário das 07:00 às 08:00 da manhã, um micro-ônibus com capacidade para até 20 pessoas buscará os turistas nos locais combinados durante a comercialização do roteiro turístico.
2. Após o embarque de todos os turistas, o micro-ônibus seguirá para a comunidade onde o roteiro será implementado, chegando ao local por volta das 09:00 da manhã, onde será servido um lanche elaborado a partir de produtos plantados e produzidos pela própria comunidade.
3. Após o lanche, iniciarão as atividades do roteiro, começando com a colheita do açaí, mostrando a experiência aos turistas. Em seguida, será mostrada a produção de farinha de mandioca.
4. Na sequência, será mostrado aos turistas o preparo e processamento do açaí.
5. Às 12:30 será servido o almoço, com o açaí, a farinha e as proteínas produzidas na comunidade ou adquiridas pelos próprios membros da comunidade, que comporão a cesta de bens com os ingredientes servidos no almoço para os turistas.
6. Será servida sobremesa produzida a partir das plantações realizadas e colhidas na comunidade e disponibilizados produtos não perecíveis para comercialização aos turistas, como farinha, por exemplo.
7. Às 15:00, o micro-ônibus retornará para levar os turistas aos seus locais de destino.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho fez uma análise dos recursos disponíveis no Município de Barcarena a partir da perspectiva conceitual proposta por Benko e Pecqueur (2001). Através dessa análise, fizemos uma proposição de desenvolvimento local com base nos recursos encontrados no município. A opção de proposição de desenvolvimento foi a utilização dos ativos naturais para a criação de roteiros turísticos com a oferta, ao longo desses roteiros, de cestas de bens, baseadas no ativo açaí, uma vez que esse ativo é encontrado e extraído em grande quantidade no município. O estudo aponta para a viabilidade da criação de roteiros turísticos aliados à cesta de bens a partir da cadeia produtiva do açaí em Barcarena.

Apesar da necessidade de investimentos para a criação da infraestrutura necessária para dar suporte aos roteiros turísticos aliados à cesta de bens do açaí, a presente proposição é viável, uma vez que dinamizará o mercado turístico do município e

possibilitará a geração de emprego e renda para a população, não só para os que trabalham diretamente na cadeia produtiva do açaí, mas também para pessoas em outras áreas produtivas, como pesca, produção de farinha, comércio local, hotéis, agências de viagens, guias turísticos, e o poder público com a arrecadação de impostos, dentre outros.

O desenvolvimento dessa atividade fomentará a economia local em diversos segmentos, possibilitando o surgimento de outros negócios, como pequenas indústrias, aproveitando o beneficiamento do açaí, o artesanato local, a produção cultural e, principalmente, o comércio e a atividade turística, proporcionando mais conforto e serviços aos turistas que visitarem o município e gerando renda e emprego para a população barcarenense.

A presente proposição é produto da tese de doutorado que foi apresentada ao PPGEDAM, com o título "Impactos Socioambientais da Implantação de Grandes Projetos na Amazônia: Uma Análise da Percepção Ambiental no Município de Barcarena (Pará, Brasil)". O produto da tese (roteiro turístico e cesta de bens) é apresentado em forma de manual, que detalhará a construção do roteiro e da cesta de bens e de que forma poderão ser implementados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARQUERO, Antonio Vázquez. Reflexiones teóricas sobre la relacion entre desarrollo endogeno y economia social. **RIESISE**, v. 1, 2018. p. 11-22.

BECKER, Bertha. Amazônia: mudanças estruturais e tendências na passagem do milênio. In: MENDES, Armando Dias (Org.). **Amazônia: terra e civilização**. Belém: Banco da Amazônia, 2004. p. 115-140.

BENKO, G.; PECQUEUR, B. Os recursos de territórios e os territórios de recursos. **Geosul**, Florianópolis, v. 16, n. 32, 2001.

CRUZ SEGUNDO, Eliude Introvini da. **Estudo de energia eólica para a Ilha de Marajó – PA**. São José dos Campos: INPE, 2009.

DALLABRIDA, Valdir Roque. **Planejamento e gestão territorial**: aportes teórico-metodológicos como referenciais no processo de desenvolvimento de municípios, regiões ou territórios [recurso eletrônico]. Mafra, SC: Ed. da UnC, 2020.

DOTTO, Dalva Maria Righi; Ceretta, Caroline Ciliane; Pons, Mônica Elisa Dias (orgs.). **Coletânea diretrizes para o turismo** [recurso eletrônico]: processos e ferramentas para destinos e roteiros turísticos./ –1. ed. –Santa Maria, RS: UFSM, Pró-Reitoria de Extensão, 2022.

DULLEY, Richard Domingues. Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais. **Agric.** São Paulo, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 15-26, jul./dez. 2004.

FONSECA, Clovis Henrique Meirelles. **Substituição de óleo diesel por combustível alternativo na geração de energia elétrica**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

GONÇALVES, A. C. O.; CORNETTA, A.; ALVES, F.; BARBOSA, L. J. G. Marajó. In: ALVES, Fábio (Org.). **A função socioambiental do patrimônio da União na Amazônia**. Brasília: IPEA, 2016.

LAGE, Beatriz Helena Gelas; MILONE, Paulo Cesar. **Economia do turismo**. 7. ed. 5. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

PECQUEUR, B. A guinada territorial da economia global. **Revista Política e Sociedade**, n. 14, abr. 2009, p. 79-105.

SANTOS, Paulo Lacerda dos. **Caracterização dos solos do município de Barcarena, Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2003.

SEMA-PA. **Diagnóstico socioeconômico para a criação de unidade de conservação na zona costeira/mar territorial do arquipélago do Marajó/PA**, 2015.

SILVA, Afonso Rodrigues da. **As implicações do PSPN para a carreira e a remuneração do magistério da rede municipal de Barcarena/PA**. 2017. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE), Instituto de Ciência da Educação, Universidade Federal do Pará, Belém.

SILVA, Glaubécia Teixeira da; NOVO, Cristiane Barroncas Maciel Costa. **Roteiro turístico**. Manaus: Centro de Educação Tecnológica do Amazonas, 2010. 66 p.: il., tabs.

APÊNDICE B – Produto 2 (dois) da Tese: Minuta de Instrução Normativa para a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico do município de Barcarena, Estado do Pará, Brasil

IN nº XXXX/2024

Dispõe sobre o desenvolvimento econômico e social que trata o inciso III, do art. 2º. da lei municipal nº 1970, de 27 de dezembro de 2002, do Município de Barcarena.

Art. 1º - Esta Instrução Normativa (IN) dispõe sobre o desenvolvimento econômico e social para o Município de Barcarena, previsto no Inciso III, do art. 2º. da lei municipal nº 1970, de 27 de dezembro de 2002, do Município de Barcarena e estabelece normas para a obrigatoriedade da adoção de práticas ambientais sustentáveis em todas as atividades produtivas e projetos industriais de grande impacto socioambiental no município de Barcarena, em conformidade com a Constituição Brasileira, a Política Municipal de Meio Ambiente do Município de Barcarena, as teorias de Abraham Maslow, as variáveis do desenvolvimento sustentável de Ignacy Sachs e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Art. 2º - Para os fins desta IN, consideram-se práticas ambientais sustentáveis aquelas que:

I - Preservam e restauram o meio ambiente, promovendo a sustentabilidade ambiental, econômica, social, espacial, cultural e política, conforme as variáveis propostas por Ignacy Sachs.

II - Atendem às necessidades básicas humanas, alinhando-se à teoria da hierarquia das necessidades de Abraham Maslow, que inclui desde necessidades fisiológicas até a autorrealização.

III - Contribuem para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), conforme estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), promovendo o desenvolvimento sustentável.

Art. 3º - As atividades produtivas e projetos industriais de grande impacto socioambiental deverão:

I - Realizar Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA) de forma transparente e participativa, garantindo a ampla divulgação e o acesso às informações pela população local.

II - Adotar tecnologias e processos que minimizem a degradação ambiental e maximizem a eficiência no uso de recursos naturais, visando à redução de emissões de gases de efeito estufa e poluentes.

III - Implementar programas de compensação ambiental para mitigar impactos negativos inevitáveis, beneficiando diretamente as comunidades afetadas.

IV - Desenvolver planos de ação para emergências ambientais, incluindo medidas preventivas e de resposta rápida a desastres.

Art. 4º - A participação popular é obrigatória em todas as etapas de planejamento e implementação dos projetos, garantindo:

I - Audiências públicas regulares e consultas populares para a tomada de decisões sobre os projetos e suas práticas sustentáveis.

II - Criação de conselhos comunitários de acompanhamento e fiscalização, compostos por representantes da sociedade civil, setor privado, governo e academia.

III - Transparência e acesso às informações sobre os impactos e benefícios dos projetos para a comunidade local.

Art. 5º - Em caso de geração de impactos negativos, os responsáveis pelos projetos deverão:

I - Implementar medidas compensatórias que visem a reparação dos danos causados.

II - Indenizar as comunidades e indivíduos afetados, garantindo a recuperação e melhoria das condições de vida e ambientais.

Art. 6º - O descumprimento desta IN acarretará penalidades, incluindo:

I - Multas ambientais proporcionais ao dano causado e ao porte do empreendimento.

II - Suspensão temporária das atividades até a regularização das pendências ambientais.

III - Revogação da licença ambiental em casos de reincidência ou danos irreparáveis ao meio ambiente e à comunidade.

Art. 7º - Esta IN entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Justificativa para a Criação desta IN Municipal:

Esta IN visa assegurar que todas as atividades produtivas e projetos industriais de grande impacto socioambiental no município de Barcarena sejam conduzidos de maneira sustentável, respeitando a Constituição Brasileira, a lei municipal nº 1970, de 27 de dezembro de 2002, do Município de Barcarena e alinhando-se às teorias de necessidades humanas de Abraham Maslow, às variáveis de desenvolvimento sustentável de Ignacy Sachs e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. A ênfase na participação popular e nos mecanismos de compensação ambiental busca garantir que o desenvolvimento econômico ocorra de forma harmoniosa com a proteção ambiental e o bem-estar das comunidades locais.