



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE JURUTI
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE MINAS**

MAIRON RODRIGUES MARQUES

**OS IMPACTOS SOCIAIS PROVOCADOS PELA ATIVIDADE MINERADORA NO
MUNICÍPIO DE JURUTI-PA**

Juruti-PA

2023

MAIRON RODRIGUES MARQUES

**OS IMPACTOS SOCIAIS PROVOCADOS PELA ATIVIDADE MINERADORA NO
MUNICÍPIO DE JURUTI-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Engenharia de Minas, como
requisito para a obtenção do grau de Bacharel em
Engenharia de Minas, no Campus Universitário de
Juruti, na Universidade Federal do Oeste do Pará.
Orientador: Raphael da Costa Silva.

Juruti-PA

2023

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

M357i Marques, Mairon Rodrigues
Os impactos sociais provocados pela atividade mineradora no município de Juruti-PA / Mairon Rodrigues Marques – Juruti, 2023.
29 p. : il.
Inclui bibliografias.

Orientador: Raphael da Costa Silva
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Campus Universitário de Juruti, Bacharelado em Engenharia de Minas.

1. mineração de bauxita. 2. impactos sociais. 3. Juruti. I. Silva, Raphael da Costa, *orient.* II. Título.

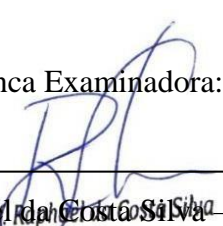
CDD: 23 ed. 549.7

OS IMPACTOS SOCIAIS PROVOCADOS PELA ATIVIDADE MINERADORA NO MUNICÍPIO DE JURUTI-PA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Engenharia de Minas, como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Engenharia de Minas, no Campus Universitário de Juruti, na Universidade Federal do Oeste do Pará.

Aprovado em: 16 de Janeiro de 2023

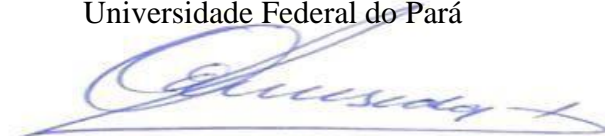
Banca Examinadora:



Prof.º Ms. Raphael da Costa Silva – Orientador
Universidade Federal do Oeste do Pará



Prof.º Dr. Vitor Leão Santana
Universidade Federal do Pará



Prof.º Ms. Regis Quesada Casquet
Universidade Federal do Oeste do Pará

JURUTI- PA

2023

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, pelo dom da vida, aos nossos familiares, em especial a minha mãe Luciane Santana Rodrigues e a todos que de alguma forma colaboraram para a realização deste.

AGRADECIMENTOS

“Em um coração onde mora a gratidão, também habitará sempre a felicidade”. É chegada a hora de olhar para trás e ver que percorri um longo caminho, ao longo desses 05 anos, vivenciei desafios que indubitavelmente me fizeram crescer enquanto pessoa, mas principalmente enquanto profissional que estar preparado para o mercado de trabalho. Todos os desafios que enfrentei enquanto estudante de Engenharia de Minas só foram possíveis de serem vencidos porque tivemos pessoas que foram compreensíveis, parceiros, companheiros. Primeiramente agradeço a DEUS, o detentor de todo conhecimento e de toda as formas de vida, agradeço aos meus familiares que foram minha base, os maiores incentivadores nesta luta, aos meus amigos por serem incríveis que nunca permitiram coque eu deixasse a peteca cair, aos professores, a Universidade Federal do Oeste Pará que me permitiu adquirir mais conhecimento e a todos que forma direta e indiretamente contribuíram em meu processo de formação.

*“Só se pode alcançar um grande êxito quando
nos mantemos fiéis a nós mesmos.”*

(Friedrich Nietzsche)

RESUMO

Os grandes projetos minerais implantados no Brasil, especialmente na Amazônia, possuem dinâmicas marcadas por impactos, sejam sociais, econômicos ou ambientais. Esta pesquisa versa acerca dos impactos sociais gerados pelo Projeto de Extração da bauxita pela multinacional Aluminum Company of America - ALCOA, no município de Juruti (PA). A metodologia é baseada em análise de gráficos, bem como diálogos com autores que em momentos anteriores já refutaram sobre o tema. Damos destaque para alguns impactos que a priori julgamos importantes como o PIB, educação, saúde, etc. o objetivo deste trabalho é identificar os principais impactos sociais advindos da chegada da mineradora Alcoa no Município de Juruti/PA. O presente estudo dá ênfase às transformações ocorridas a partir da primeira década do século XXI e os desdobramentos das relações existentes entre a atividade mineradora e as mudanças ocorridas no município a partir da implantação do projeto.

Palavras-chave: Juruti; Impactos Sociais; Mineração; ALCOA.

ABSTRACT

The large mineral projects implemented in Brazil, especially in the Amazon, have dynamics marked by impacts, whether social, economic or environmental. This research deals with the social impacts generated by the Bauxite Extraction Project by the multinational Aluminum Company of America - ALCOA, in the municipality of Juruti (PA). The methodology is based on analysis of graphics, as well as dialogues with authors who in previous moments have already refuted on the subject. We highlight some impacts that a priori we consider important, such as GDP, education, health, etc. The objective of this work is to identify the main social impacts arising from the arrival of the mining company Alcoa in the Municipality of Juruti/PA. The present study emphasizes the transformations that took place from the first decade of the 21st century onwards and the unfolding of the existing relationships between the mining activity and the changes that occurred in the municipality from the implementation of the project.

Keywords: Juruti; Social Impacts; Mining; ALCOA.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
1.1	Objetivos.....	11
1.1.1	Objetivo geral	11
1.1.2	Objetivos específicos	11
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1	Da mineração e seus impactos	11
2.2	Dos Indicadores dos impactos Sociais	11
2.3	Implantação do empreendimento e dinâmicas espaciais.....	11
3	METODOLOGIA.....	16
4	RESULTADOS DA PESQUISA.....	17
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	25
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

1 INTRODUÇÃO

Desde o período colonial no Brasil a mineração foi uma das primeiras atividades econômicas do país, sendo responsável por mudanças sociais, ambientais e econômicas, tendo início em meados do século XVII nas áreas que hoje pertencente ao estado de Minas Gerais, provocando grandes mudanças, a qual destaco a sede administrativa de Salvador para o Rio de Janeiro. Na atual conjuntura não é diferente, no final da primeira década do século XXI a exploração de minério chega no município de Juruti, no oeste do estado do Pará, provocando a pacata cidade inúmeras mudanças.

A importância da mineração enquanto atividade produtora de matéria-prima para o sustento do bem-estar da população e funcionamento da economia global contrapõem-se os impactos ambientais e sociais, os quais podem ser analisados em sua distribuição geográfica através de indicadores utilizados para promover a sustentabilidade (MANCINI; SALA, 2018).

O presente artigo busca trabalhar os impactos sociais ocasionados pela mineração no município de Juruti/Pá, dando ênfase às mudanças que ocorreram no município com a chegada da mineradora Alcoa. A iniciativa tem como objetivo uma análise através dos indicadores das mudanças ocorridas tanto antes quanto depois da implantação da atividade mineradora no município. No entanto vale ressaltar que a importância que entre a relação mais justa entre empresa e comunidade, os estudos atuais buscam aplicar como fontes de resultados indicadores de impactos sociais. Outros trabalhos voltados para os indicadores sociais foram produzidos ao longo dos anos, o nosso trabalho tende incrementar dados atualizados o que de certa maneira deixará mais recheado de informações para futuros pesquisadores que tendem a se aventurar e deleitam-se em escrever acerca da temática.

Buscamos relacionar as questões sociais e econômicas recorrentes da mineração, bem como os principais impactos advindos do desenvolvimento, assim como os indicadores de impactos sociais utilizados para promover o desenvolvimento sustentável, temos como objetivo geral identificar os principais impactos sociais advindos da chegada da mineradora Alcoa no Município de Juruti/PA.

Não obstante, entretanto, a existência, em certos casos, de uma relação de identificação entre comunidade local e empresa mineradora, a mineração está

envolvida em diversos conflitos socioeconômicos, ambientais e territoriais, principalmente envolvendo populações tradicionais e populações afetadas pela instalação de grandes projetos, bem como aquelas atingidas por desastres ambientais (ARAÚJO, FERNANDES, 2016).

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Identificar os principais impactos sociais advindos da chegada da mineradora Alcoa no Município de Juruti/PA.

1.1.2 Objetivos específicos

- Definir os diferentes impactos decorrentes da atividade mineradora, bem como sua relação com as diferentes fases de desenvolvimento da atividade;
- Introduzir os indicadores de impactos sociais aplicáveis na atividade mineral e sua relação com a promoção do desenvolvimento sustentável no Município de Juruti/PA;
- Analisar dados dos últimos 10 anos e realizar projeções futuras através de interpretação gráfica e “ajuste linear” que podem ser relevantes nos impactos sociais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Da mineração e seus impactos

Para abordar os impactos decorrentes da mineração, é necessário compreender as diferentes fases que norteiam o processo da atividade mineradora, faz-se necessário traçar as “diferentes fases englobadas pela mineração, bem como os fatores e agentes envolvidos em cada uma dessas etapas e os impactos gerados através da interação desses fatores” (AZEVEDO, 2020). No entanto, as perspectivas dos benefícios gerados pela mineração, pode ser apontada não somente a característica de ser a atividade mineradora uma das principais atividades produtoras de matéria-prima para o sustento do bem-estar da população e funcionamento da economia global (MANCINI; SALA, 2018), bem como o fato de ser uma atividade de alta rentabilidade econômica e responsável pela geração de milhares de empregos diretos e indiretos (IBRAM, 2020).

Na atual conjuntura a mineração é uma das principais atividades econômicas do Brasil, ainda no início do processo de colonização foi crucial para o avanço de interiorização do território brasileiro, Silva (2014) cita que atualmente a mineração é uma atividade econômica imprescindível para o desenvolvimento industrial do Brasil em seus mais diversos setores produtivos e tem sido responsável por uma parcela considerável na formação do produto interno bruto brasileiro. Esta atividade é incontestavelmente necessária para o desenvolvimento das sociedades em seus mais diversos setores produtivos, tendo sido, ao longo dos anos, um dos sustentáculos dos poderes econômicos e políticos (PONTES; FARIAS; LIMA, 2013).

Vale ressaltar que os impactos negativos merecem uma maior relevância, levando em consideração as inúmeras formas pelas quais a atividade mineradora pode afetar o seu entorno ou o meio ambiente de maneira geral, bem como a gravidade que esses impactos podem assumir, panorama esse que vem desafiando a lógica corporativa das indústrias mineradoras, principalmente diante da necessidade de obter maior aceitação social de seus empreendimentos (AZEVEDO,2020). Diante da necessidade de uma abordagem que leva em conta aspectos, dentre outros, econômicos, sociais, ecológicos e culturais (SIRVINSKAS, 2018), para uma melhor compreensão do meio ambiente e dos resultados da interação humana, adota-se aqui um conceito mais amplo, entendendo meio ambiente como a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado

da vida em todas as suas formas (JERONIMO e CAMARA, 2013). Vanclay (2002) argumenta que uma mudança social pode ou não causar um impacto social, salientando que impacto social tem relação com a percepção e aspectos cognitivos experimentados pelas pessoas.

2.2 Dos Indicadores dos impactos Sociais

Os indicadores de impactos sociais possuem grande importância na avaliação quantitativa e qualitativa dos impactos eventualmente ocasionados pela atividade mineradora, bem como por possibilitarem um planejamento estratégico, direcionado à minimização dos impactos verificados quando do encerramento da atividade nas comunidades no entorno de minas (AZEVEDO, 2020).

Impactos sociais são muitas vezes subjetivos e difíceis de se mensurar. Essa complexidade representa um grande desafio para projetos e negócios sociais, que, na sua maioria, acabam não tendo seus impactos avaliados. Apesar das dificuldades e do custo envolvido, é uma certeza que a mensuração do impacto é o caminho para o desenvolvimento de intervenções cada vez mais efetivas e contributivas para a construção de sociedades mais justas e sustentáveis (FABIANI *et al.*, 2002). No entanto, são abordados impactos sociais que afetam a saúde, os direitos humanos, a qualidade de vida, a segurança e a preservação das populações afetadas pela atividade mineradora, bem como a preservação das comunidades tradicionais, enquanto do ponto de vista ambiental serão considerados os impactos advindos do uso do solo e dos recursos naturais (AZEVEDO, 2020).

A divisão de indicadores em grupos, apesar de prática e auxiliar na comparação das estruturas de indicadores, acaba prejudicando a correlação dos impactos. É possível observar que alguns impactos, principalmente positivos, se destacam nacionalmente, como é o caso dos impactos econômicos causados pelo aumento do PIB; já os impactos negativos, atingem, em sua maioria, as comunidades locais, como escassez de água, reassentamentos e problemas com comunidades indígenas (MANCINI; SALA, 2018).

Desenvolvimento de estudos de impactos com base em indicadores, enfrenta uma certa dificuldade, devido à realização dos mesmos de modo não padronizado. Sendo assim, são 33 facilitadores para os estudos supracitados: a adoção de parâmetros e adequação de abordagens e indicadores, e o uso de informações de

relatórios de sustentabilidade, fontes de dados que poderiam ser de grande importância em outros estudos, e no desenvolvimento de políticas e ponderações sobre a cadeia de suprimentos. O desenvolvimento de estudos de impactos com base em indicadores, enfrenta uma certa dificuldade, devido à realização dos mesmos de modo não padronizado. Sendo assim, são facilitadores para os estudos supracitados: a adoção de parâmetros e adequação de abordagens e indicadores, e o uso de informações de relatórios de sustentabilidade, fontes de dados que poderiam ser de grande importância em outros estudos, e no desenvolvimento de políticas e ponderações sobre a cadeia de suprimentos. Essa unificação de dados, para os estudos com base social em empreendimentos minerários, traria uma troca de informações facilitada entre as partes interessadas (MANCINI; SALA, 2018).

2.3 Implantação do empreendimento e dinâmicas espaciais

Quando a Alcoa chega em Juruti, a priori encontra uma população de que basicamente vive do extrativismo e da agricultura, como afirma Marialva (2011):

“antes da chegada da Alcoa no município, a geração de renda se caracterizava pelas atividades diversas de extração de madeira e plantio de mandioca, da qual se derivam vários produtos como farinha, carimã, tucupi, entre outros, o comércio se constituía de pequenas vendas e serviços informais” (MARIALVA, 2011. p. 62).

Em 2006 a Alcoa se instala no Município de Juruti, iniciando o processo de exploração da bauxita. Para que as estratégias fossem aceitas apresentou como proposta de novo gerenciamento que se basearia no diálogo com a comunidade e seus vários segmentos (MARIALVA, 2011).

No entanto percebemos que com a chegada da mineração em Juruti, o município teve um crescimento demográfico acentuado, comparado com aos anos anteriores. “Em meados dos anos 2000, quando ainda corriam notícias “de que a mineradora iria se instalar na cidade” a população era de 31.198 habitantes, já em 2014, com a Alcoa em pleno funcionamento essa população foi estimada em 52.755 habitantes, e segundo os últimos dados do IBGE (2021) a população do município é de aproximadamente de 58.960 habitantes.

Desde 2006 com a instalação até o ano de 2020, segundo dados da ALCOA, as operações de Juruti geraram R\$ 67,4 milhões em royalties para a Acorjuve (Associação das Comunidades da Região de Juruti Velho), R\$ 18 milhões em royalties

para o Iterpa (Instituto de Terras do Estado do Pará), e mais R\$ 111,5 milhões em royalties para a Prefeitura Municipal de Juruti. Também em royalties, o Governo do Estado recebeu o equivalente a R\$ 39,3 milhões e a União, R\$ 20,5 milhões. A Alcoa pagou cerca de R\$ 242,2 milhões à Prefeitura Municipal de Juruti; R\$ 362 milhões ao Governo do Estado do Pará, e cerca de R\$ 88,2 milhões a instituições federais.

A mineradora criou métodos para envolvimento da comunidade local, por meio da Agenda Positiva - um conjunto de iniciativas voluntárias para ajudar a cidade a melhorar sua infraestrutura – a Alcoa investiu R\$ 74 milhões em iniciativas identificadas com a comunidade em saúde, educação, segurança pública, assistência social e infraestrutura, em áreas urbanas e rurais. Do compromisso original, de 54 iniciativas, a empresa já entregou 50 desses projetos.

Em relação às questões ambientais, o processo de reabilitação faz parceria com as comunidades locais. De 2009 a 2020 foram cultivadas e plantadas 503.385 mudas para reflorestamento nas áreas mineradas, gerando uma receita de mais de R\$ 2 milhões para a comunidade.

3 METODOLOGIA

O município de Juruti, estar localizado às margens direita do Rio Amazonas, no Oeste do Estado do Pará, fronteira com a cidade de Parintins, no Amazonas, com os municípios de Óbidos, Oriximiná, Santarém, Aveiro e Terra Santa na Região Norte do Brasil, em meio a Floresta Amazônica, tem aproximadamente 59.961 habitantes, segundo a estimativa do IBGE (2021).

Para levantamento dos dados e informações para análise de nosso trabalho foi feito uma revisão bibliográfica, de cunho descritivo, que busca analisar por meio de indicadores dos impactos sociais recorrente da atividade mineradora no município de Juruti, no estado do Pará e suas consequências para a sociedade local de maneira a identificar os principais impactos decorrentes do início do processo de extração do minério da bauxita e os atuais desafios relacionados ao desenvolvimento sustentável.

No entanto, os resultados serão estabelecidos a partir da coleta de dados provenientes da análise dos coletados, notadamente referente casos pertinentes aos impactos sociais ocasionados com os resultados da atividade mineradora. Para análise dos resultados foi feita uma revisão bibliográfica que propiciou observar como os autores abordam a temática acerca das atividades mineradoras no Brasil, especificamente em Juruti.

Para Fontelles, Simões, Farias e Fontelles (2009)

“é através da revisão ampla da literatura que o pesquisador passará a conhecer a respeito de quem escreveu, o que já foi publicado, quais aspectos foram abordados e as dúvidas sobre o tema ou sobre a questão da pesquisa proposta”. (FONTELLES et al, 2009. p. 8)

Pretende-se analisar dados gráficos do processo evolutivo dos indicadores sociais no município de Juruti, na perspectiva de mostrar os efeitos que atividade mineradora teve para a cidade se comparado a outros municípios com o mesmo quantitativo de população aproximadamente e sem projeto de mineração.

A apresentação das conclusões é seguida da apreciação direcionada ao conjunto do estudo em questão, de maneira a que se desempenhe o papel científico desta pesquisa, objetivando os resultados propostos.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

Segundo Mancini e Sala (2018), a indústria da mineração é vital à sociedade, pois é um importante fornecedor de matérias primas a outros setores da indústria, tendo grande importância no desenvolvimento da economia, da população e na competitividade do setor industrial.

Durante a implantação da Atividade Mineradora em Juruti/ PA, diversos empreendimentos foram atraídos para a cidade, ocasionando um severo crescimento econômico e levando a população ter acesso a inúmeros produtos, bens e serviços. Nossa pesquisa busca compreender dentro do cenário social e econômico os impactos que acarretaram mudanças significativas na cidade de Juruti, no Estado do Pará. Para Azevedo (2020) na atualidade as empresas de mineração têm adotado condutas mais socialmente responsáveis e de maior proximidade e transparência com as partes afetadas pelos seus empreendimentos. Por isso, estudos de impactos sociais têm sido, cada vez mais, adotados na indústria de mineração visando um desenvolvimento sustentável, em Juruti não foi diferente.

Antes do início do empreendimento minerário em 2006, a economia de Juruti se concentrava nas lavouras temporárias, de baixa densidade técnica (Canto, 2012) destacando-se o cultivo da mandioca, produto do qual derivou a farinha d'água, crueira, carimã, tapioca, tucupi e beiju (Marialva, 2011).

Um dos indicadores econômicos mais utilizados para inferir sobre o desempenho econômico de um território é o Produto Interno Bruto (PIB). O PIB é a soma de todas as riquezas, ou seja, bens e serviços finais, produzidos dentro dos limites de um território, durante um período determinado. E o PIB per capita se refere ao total produzido, dividido pela quantidade de pessoas do território, como se todos tivessem partes iguais. Entende-se que quanto maior o PIB per capita, melhor é a qualidade de vida da população e mais acesso a serviços essa está tendo. O município de Juruti, se caracterizava por ter no setor produtivo dos serviços a principal fonte de renda, seguido da agropecuária (IBGE, 2006). Oferecia serviços pouco especializados e o consumo por parte de funcionários públicos, aposentados, pensionistas e pequenos produtores rurais. Entre os anos de 2004 até 2010, segundo Canto (2008).

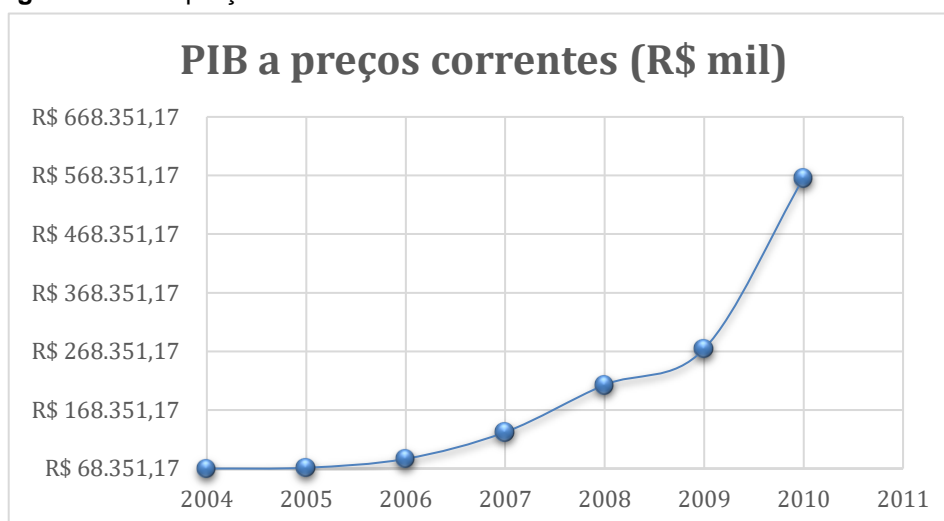
Tabela 1- Evolução do Produto Interno Bruto (PIB), município de Juruti, período de 2004 a 2010

Ano	PIB a preços correntes (R\$ mil)	Taxa real de variação (%)	PIB per capita (R\$ mil)
2004	68.351,17	5,7	1.930,77
2005	69.827,37	3,2	1.930,53
2006	85.006,06	4,0	2.330,91
2007	130.583,56	6,1	3.726,66
2008	211.120,85	5,1	6.005,34
2009	272.600,00	-0,3	7.669,67
2010	564.136,00	7,5	11.951,15

Fonte: IBGE (2004 - 2010).

Desde o início do século XXI, o PIB do município de Juruti demonstrou um certo avanço, conforme mostra imagem 1, que principalmente entre os anos 2009 a 2010 o salto do Produto Interno Bruto vai ter um crescimento significativo, conforme a Figura 1.

Figura 1- PIB a preços correntes

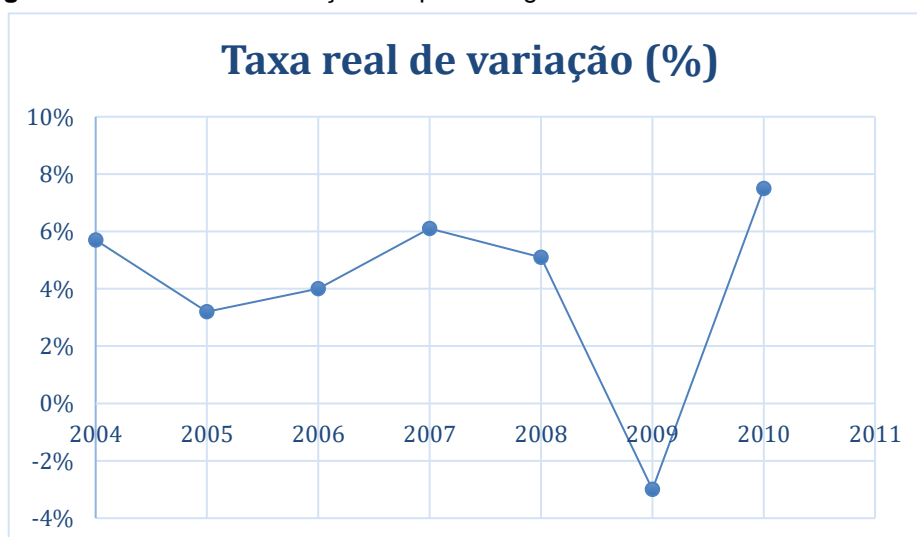


Fonte: IBGE (2004-2010).

O Produto Interno Bruto (PIB) do município variou entre os anos 2004 a 2006, conforme mostra a Figura 2, tendo uma queda significativa em 2009 recuperando-se em 2010 tendo uma variação de crescimento de 8% sendo a maior dos dez primeiros anos do século XXI, fator esse que ocorreu depois da implantação da mineradora e de suas atividades constantes.

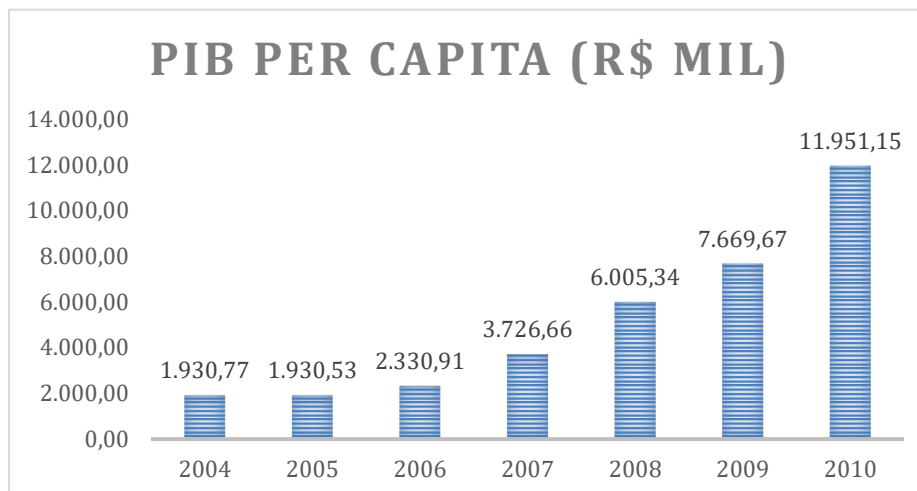
O cálculo dessa taxa é feito subtraindo o PIB do período n entre o PIB do período n-1. O resultado é dividido pelo PIB do período n-1 e então multiplicado por 100 para obter o resultado expresso em porcentagem. Utilizando este cálculo simples e rápido, a variação entre dois momentos determinados pode ser facilmente conhecida, verificando se houve aumento na variável (quando o resultado é maior que 0%) ou diminuição (quando o resultado é menor a 0%) nesse período de tempo.

Figura 2 - Taxa real de Variação em porcentagem



Fonte: IBGE (2004-2010).

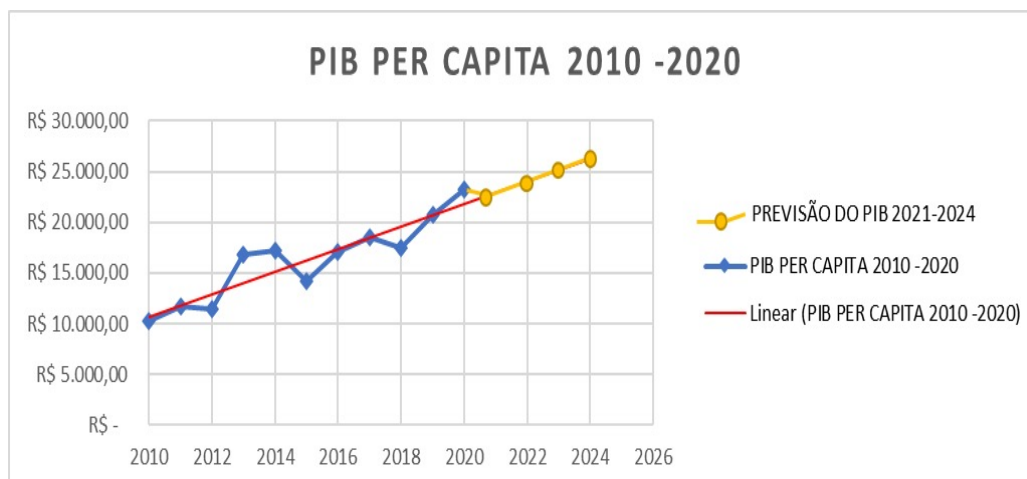
Quando retratado **PIB per capita R\$ mil** ao longo dos anos observou-se um crescimento em 2004 ano inicial de nossa análise até 2007 o crescimento será bem razoável, ressaltamos que neste período a Mineradora ALCOA está em processo de instalação no município, já de 2008 à 2010 os valores anuais serão bem mais significativos. Conforme será apresentado figura 3, com análise de todo período até 2010.

Figura 3 - PIB per capita 2004-2010.

Fonte IBGE (2004-2010).

O cenário econômico de Juruti mudou, perceptivelmente no período de 2004 a 2010. Com a mudança na posição de importância dos setores produtivos na contribuição ao PIB. Em 2010, o setor da indústria passou a assumir a primeira posição, seguido pelo setor de serviços, e por último a agropecuária.

O PIB a preços correntes de Juruti apresentou um crescimento ascendente no período de 2006 a 2010, acompanhado pelo PIB per capita do município, que em 2010, foi igual a R\$11.951,15, cerca de seis vezes mais do que o de 2004. Já nos anos posteriores a 2010, houve uma variação significativa, bem como uma baixa na elevação em 2015, sendo recuperada esse PIB per capita a partir de 2016 e tendo elevado crescimento em 2020, devido esse crescimento ousamos mostra uma probabilidade de crescimento entre anos posteriores a 2020, em que a tendência é aumentar a cada ano o PIB per capita do município de Juruti.

Figura 4 - PIB per capita 2010-2020

Fonte IBGE (2010 – 2020).

Conforme a figura 4, os dados reais do PIB estão na linha vermelha (dados de 2010 a 2020), enquanto a linha azul é o ajuste linear que mais se aproxima da curva amarela, estendendo a reta vermelha para demais pontos, encontra-se a previsão aproximada para os anos de 2022 a 2024. Sendo assim, a projeção para 2022 é um valor um pouco abaixo e próximo de R\$ 25.000,00, enquanto para 2024 é um número próximo ou maior que R\$ 26.000,00.

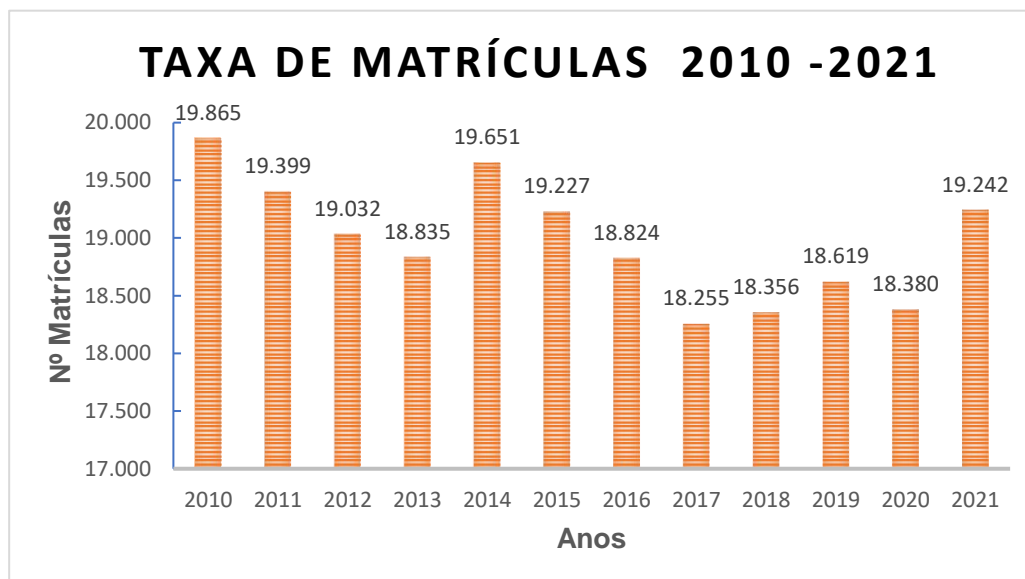
Se comparado ao PIB per capita de outros municípios da região como Óbidos por exemplo, que tem quase o mesmo quantitativo populacional, a cidade de Juruti tem destaque por exemplo em 2020. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o PIB per capita da cidade vizinha era de R\$ 17.152,06 enquanto que o de Juruti foi de R\$ 23.183,49. Vale ressaltar que Óbidos está na mesma região do oeste do Pará, e a cidade não possui impactos da mineração, podendo assim conjecturar que a mineração trouxe impactos positivos para a cidade de Juruti.

Dentro do setor produtivo da indústria, a mineração transformou a conjuntura econômica do município de Juruti. A indústria até 2006 ocupava a última posição de importância na contribuição ao PIB, passando em 2007 a ocupar a segunda posição, e em 2010, passou a ser a primeira. Em virtude da demanda pela diversificação ZEE - Zoneamento Ecológico-Econômico do Município de Juruti - Estado do Pará - Fase 1 - Documento Síntese 56 de bens e serviços ocasionada pela atividade mineradora houve uma dinamização deste setor no município. A receita do município, que em 2004 era R\$ 5.819.203,00, chegou em 2009 a R\$ 96.360.019,50, cerca de 16 vezes maior, em um curto período

A chegada do Projeto Juruti da ALCOA demarca um novo período geográfico, caracterizado por processos de reordenamento espacial para viabilizar a atividade mineral. Desse modo, um conjunto de ações possibilita a implantação dos objetos geográficos necessários à exploração mineral, que se configura como evento desencadeador de novas dinâmicas territoriais (NAHUM, 2012).

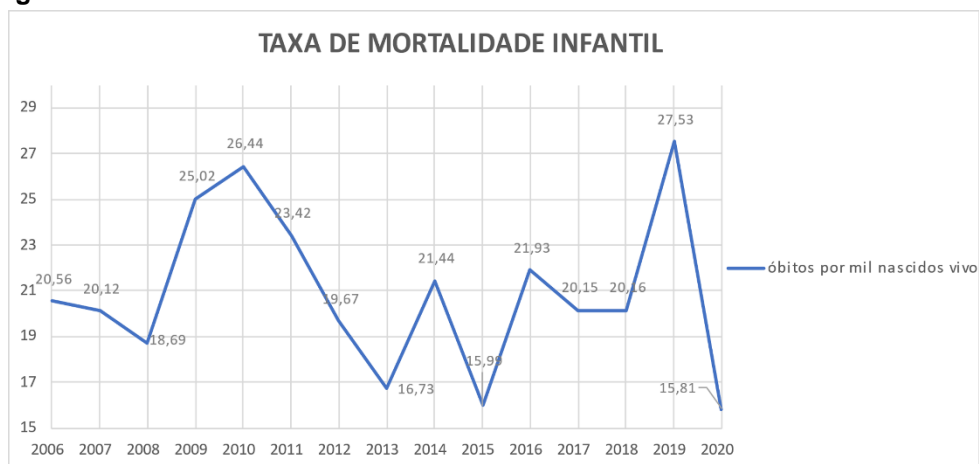
Diante da realidade partilhada por várias cidades brasileiras que enfrentam um crescimento desordenado e acelerado, o município de Juruti está passando por um momento singular na sua história, experimentando um novo modelo de desenvolvimento, o qual traz mudanças sensíveis à dinâmica do espaço e nas relações econômico-sociais locais e regionais como: o aumento da população, do fluxo de pessoas e mercadorias, da poluição, dos acidentes de trânsito, o avanço considerável nos índices de violência, assim como o aumento de receitas municipais, da geração de empregos formais e informais, das ocupações irregulares de terras que causam a expansão da mancha urbana, o aumento no custo da cesta básica, além do custo de vida como um todo. E como consequência desse processo o aumento da pressão sobre os recursos naturais, sobre a infraestrutura local e os serviços de maneira geral, caracterizando assim a intensificação e diversificação das dinâmicas locais em todas as esferas sejam políticas, socioeconômicas e institucionais.

No que diz respeito a educação no município, até meados de 2002 o município não tinha ensino médio regular, segundo Moura *et al.* (2018) na cidade de Juruti nunca houve uma educação adequada, o ensino era precário, a infraestrutura das escolas era ruim, faltavam cursos profissionalizantes, universidades, professores qualificados, entre outros problemas típicos de uma cidade de interior. O que chama atenção no quesito educacional é que apesar de tantas inconsistências como estrutura escolar, qualificação profissional e etc. Em 2010 o número de matriculados é superior aos anos posteriores. Isso se dá ao grande fluxo de trabalhadores e pessoas que migraram para o município em meados de tal período, devido à grande necessidade de mão de obra. Observa-se que na figura 5, haverá os dados das taxas de matrículas de 2010-2021.

Figura 5 -Taxa de matrículas 2010-2021

Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, (2010 -2021).

Segundo Moura *et al.* (2018) a cidade carecia em matéria de saúde, pois existia somente um (1) hospital, este, com uma estrutura insuficiente para atender o quantitativo de pessoas que buscavam por auxílio, onde formavam-se grandes filas desde a madrugada para que pudessem ser atendidos. Hoje em dia, este hospital municipal foi construído e possui infraestrutura de primeira qualidade, além deste, a empresa criou um novo hospital denominado '9 de Abril', atualmente sob administração da Associação Lar São Francisco na Providência de Deus, entidade dirigida por padres franciscanos.

Figura 6 -Taxa de Mortalidade Infantil

Fonte: IBGE (2006 – 2020).

A taxa de mortalidade infantil que é um dos indicadores que medem a saúde de uma localidade, conforme imagem 6, mostra que em meados de 2006 os óbitos estavam abaixo dos 21% tendo uma queda em 2008, sendo elevada nos anos de 2009 e 2010, já entre 2019 e 2020 uma elevação, embora vale ressaltar que nesse período o mundo vai entrar em uma crise sanitária que assola o mundo todo.

Vale ressaltar que com a chegada da mineradora dois fatores merecem destaque, o primeiro a empregabilidade, fator este que atraiu moradores dos mais distintos lugares e recantos para a pequena cidade de Juruti, outro fator foi o aumento da criminalidade que foi bastante significativo. Antes da chegada da mineradora, o município de Juruti não tinha tantos problemas no que diz respeito à segurança da população local, assim como não aconteciam acidentes de trânsito com tanta frequência. A população aumentou com a instalação da empresa e o trânsito se intensificou, aumentando assim o número de acidentes e a criminalidade, envolvendo assaltos e assassinatos (MOURA *et al.*, 2018).

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O presente estudo enfatizou acerca dos impactos econômicos e sociais e aqui foi destacado o Produto Interno Bruto, a Educação, a saúde e citamos ainda sobre a criminalidade, fatores que merecem destaque devido a mudança ocorrida após implantação do Projeto de Mineração no município.

O trabalho faz entender que a implantação de um projeto da grandeza que é a atividade desenvolvida em Juruti, uma cidade de pequeno porte é capaz de se reorganizar diante de todo processo evolutivo no cenário globalizado, levando a população a sair de uma visão pequena de mundo e a ver que é possível acompanhar toda a mudança acarretada no mundo como um todo.

A pesquisa corrobora que este tema necessita de maiores estudos e análises, pois se faz necessário que se tenha mais produções científicas que gerem conhecimento. Recomenda-se que futuramente os estudos que abordem esta temática sejam desenvolvidos a fim de aprofundar o debate sobre as principais questões dos impactos sociais, econômicos e ambientais provocados pela atividade mineradora no município de Juruti.

Vale ressaltar que as atividades de mineração, quando planejada adequadamente, são de qualquer forma vitais para a sociedade, embora a principal responsável pela mineração na cidade seja a ALCOA, cabe ao poder público gerir os recursos para o bem comum de todos, o problema não é a atividade mineradora, porque isso desempenhou um papel importante na história do município, a questão é como essa atividade é desenvolvida localmente e regionalmente.

REFERÊNCIAS

- ALCOA. **Fact Sheet. Brasil** Juruti. Disponível em: <https://www.alcoa.com/brasil/pt/pdf/brasil-juruti-fact-sheet.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2023.
- ARAÚJO, E. R; FERNANDES, Francisco R. C. **Mineração no Brasil: crescimento econômico e conflitos ambientais**. Disponível em: <https://cetem.gov.br/images/capitulos/2016/CCL0001-00-16.pdf>. Acesso em: 02 jan.2023.
- AZEVEDO, I. P. **Impacto socioeconômico da atividade mineradora**. 2020. 45 f. Impacto socioeconômico da atividade mineradora (Engenharia de Minas) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2020.
- CANTO, O. **Conflito Socioambiental e (Re)Organização Territorial: mineradora Alcoa e comunidades ribeirinhas do Projeto Agroextrativista Juruti Velho, Município de Juruti- ParáAmazônia-Brasil**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Série PGDR - Tese n. 53). Porto Alegre:FCE/UFRG, 2008.
- FABIANI, P; REBEHY, S; CAMELO, R; VICENTE, F. J; MOSANER, Marcelo. **Avaliação de Impacto Social metodologias e reflexões**. Disponível em: <https://www.idis.org.br/avaliacao-de-impacto-social-metodologias-e-reflexoes>> Acesso em: 27 maio .2022.
- FONTELLES, M. J, SIMÕES, M. G, FARIAS, S. H, **FONTELLES, R. G. S. Metodologia da Pesquisa Científica: Diretrizes para a Elaboração de um Protocolo De pesquisa**. Belém. 2009.
- FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV). **Indicadores de Juruti**: monitoramento 2011. Rio de Janeiro: FGV,2011.
- GEROTTO, M. G., PISANO, V., DEMAJOROVIC, J., ALEDO, A., & SANTIAGO, A. L. (2019). Impacto social da mineração: uma comparação entre a percepção da empresa e a da comunidade. **Contextus – Revista Contemporânea De Economia e Gestão**, 17(3), 139-166. <https://doi.org/10.19094/contextus.v17i3.42618>. Acesso em: 15 dez.2022.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Brasileiro de 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
- IBRAM- Instituto Brasileiro de Mineração. **Economia Mineral 2020**. Disponível em: <https://portaldamineracao.com.br/wp-content/uploads/2021/03/Economia-Mineral-Brasileira-IBRAM-2020.pdf>. Acesso em: 20 maio 2022.
- JERÔNIMO, C. E. de M., & CÂMARA, S. P. da. (2013). **As consequências sócio-ambientais decorrentes do descarte inadequado dos resíduos sólidos no município de Brejinho-RN**. *Revista Eletrônica Em Gestão, Educação E Tecnologia*

Ambiental, 10(10), 2165–2174. <https://doi.org/10.5902/22361170768>. Acesso em: 23 dez.2022.

MARIALVA, Dilza A. **Novas Dinâmicas territoriais na Amazônia: desdobramento da mineração da bauxita em juruti (PA)**. Dissertação do programa de pós-graduação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.

MANCINI L; SALA S. **Social impact assessment in the mining sector: review and comparison of indicators frameworks**. Elsevier, Resources Policy, v. 57, p. 98-111, 2018.

MOURA, V. C. S.; VALENTE, P. C. N.; GOCH, Y. G. F.; OLIVEIRA JUNIOR, J. M. B. Impactos socioambientais provocados por atividade mineradora no município de Juruti (PA). **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.9, n.6, p.241-253, 2018. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2018.006.0024>. Acesso em: 20 dez. 2022.

NAHUM, J. S. **MINERAÇÃO E CAMPESINATO NO MUNICÍPIO DE JURUTI/PA, BRASIL**. Mercator - Revista de Geografia da UFC [en linea]. 2012, 11(26), 95-108[fecha de Consulta 9 de Enero de 2023]. ISSN. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273625981006>. Acesso em: 20 dez. 2022.

PONTES, J. C.; FARIAS, M. S. S.; LIMA, V. L. A. Mineração e seus reflexos socioambientais: Estudo de Impactos de vizinhança (EVI) causados pelo desmonte de rochas com uso de explosivos. **Revista Polêmica**, v.12, n.1, janeiro - março de 2013.

SILVA, J. A. L. **Avaliação dos impactos socioambientais causados pela mineração: estudo de caso no município de pedra lavrada-PB**. Trabalho de Conclusão de Curso em Especialização em Geoambiência e Recursos Hídricos do Semiárido, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB, 2014, 56 fls.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2018.

VANCLAY, F. **Conceptualising Social Impacts. Environmental Impact Assessment Review**, v. 22, n. 3, p. 183–211, 2002. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195925501001056>. Acessado em: 21 dez. 2022.

ZEE- Zoneamento Ecológico Econômico do Município de Juruti: **Documento Síntese ZEE Juruti -2015-FASE I**. [S. I.]: EMBRAPA, 2015. Anual.