



XIX ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR
Blumenau - SC - Brasil

MINERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO: UMA ANÁLISE DOS PRINCIPAIS MUNICÍPIOS
MINERADOS DO PARÁ

ANTÔNIA LARISSA ALVES OLIVEIRA (UNICAMP) - LARISSA.ALLVES@HOTMAIL.COM
Bacharel em Economia pela Unifesspa. Mestre em Planejamento Urbano e Regional da Amazônia pelo PGPAM-Unifesspa. Doutoranda em Desenvolvimento Econômico pela UNICAMP.

Daniel Nogueira Silva (UNIFESSPA) - daniel.nogueira@unifesspa.edu.br
Doutor em Economia do Desenvolvimento pela UFRGS. Professor Adjunto da Unifesspa.

MINERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO: UMA ANÁLISE DOS PRINCIPAIS MUNICÍPIOS MINERADOS DO PARÁ

1 INTRODUÇÃO

O modelo de desenvolvimento econômico baseado na produção e exportação de produtos extrativos como o minério tem apresentado vários limites no Brasil. Os crimes ambientais, sociais e econômicos cometidos pelas mineradoras Samarco, Vale S.A. e BHP Billiton nos municípios de Mariana (MG) em 2005 (FREITAS; SILVA; MENEZES, 2016; LOPES, 2016) e Brumadinho (MG) em 2019 (MILANEZ *et al.*, 2019), evidenciam as limitações desse modelo e tornam ainda mais urgentes uma reflexão profunda sobre a indústria extrativa mineral no Brasil e o papel que ela desempenha nos territórios onde está instalada.

A diversidade e riqueza mineral do solo brasileiro, dentre outros fatores, faz da mineração um dos setores mais importantes para a economia nacional, contribuindo com 1,4% do Produto Interno Bruto do Brasil (IBRAM, 2018). O minério de ferro é o produto com maior peso no setor, sendo uma das principais *commodities* que o Brasil exporta, estando entre os quatro produtos que mais influenciaram os resultados positivos da balança comercial brasileira no ano de 2017 (\$21,3 bilhões), 2018 (\$18,1 bilhões), 2019 (\$22,6 bilhões) e 2020 (\$25,7 bilhões), com média de crescimento de 12% nos últimos quatro anos (MDIC, 2021). Entre os *players* mundiais de produção, o Brasil se encontra em terceiro lugar na produção global com 12%, ficando atrás apenas da Austrália com 24% e China, 44% (DEPEC-BRADESCO, 2018).

No estado do Pará, a produção mineral tem um papel central na dinâmica econômica e na formação espacial ao longo das últimas décadas (TRINDADE; OLIVEIRA, 2014). Atualmente, o estado ocupa o posto de maior produtor de minério beneficiado do país, ficando à frente de Minas Gerais, tendo como principal produto exportado o minério de ferro, correspondendo a 69% nas exportações em 2020 (MDIC, 2021). De acordo com estudos realizados pela mineradora Vale S.A., tem-se na Região de Integração de Carajás¹, no sudeste do estado, o minério de ferro com maior qualidade do mundo, o que fortalece as relações comerciais com seus parceiros e amplia a capacidade competitiva do país a partir das operações realizadas nesse território.

Segundo os dados do Anuário Mineral do Estado do Pará no ano de 2017 (ANM, 2017), cerca de quarenta e três (43) empresas atuam na exploração mineral estadual, sendo que apenas cinco respondem por mais de 94% da produção, são elas: Vale S.A (69,76% da produção), Salobo Metais Sa (12,69%), Mineração Rio do Norte S/A (5,32%), Mineração Paragominas S/A (4,38%) e Alcoa World Alumina Brasil Ltda (2,07%). O número de grandes empreendimentos deve aumentar, visto que o plano de mineração do estado do Pará, estipula que até 2030 serão 88 municípios minerados² (atualmente são

¹ A Secretaria de Planejamento do Estado do Pará (SEPLAN) divide o Estado em 12 regiões de integração. A Região de Integração Carajás é composta pelos municípios de Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaia, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado dos Carajás, Marabá, Palestina do Pará, Parauapebas, Piçarra, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia, São João do Araguaia.

² Apesar da literatura comumente utilizar o termo “município minerador” para se referir a municípios onde ocorre a exploração mineral, nesse trabalho optou-se por utilizar a expressão

55), o que resultará em uma maior quantidade produzida e ampliação dos fluxos de comércio com o exterior (SEICOM, 2012).

Apesar da importância econômica da atividade mineral, há diversas evidências de que os empreendimentos envolvidos nessas atividades têm deixado efeitos negativos nos territórios que exploram os recursos. Do ponto de vista ambiental, os impactos são diversos e geram um conjunto de efeitos nos municípios em que esses empreendimentos são implantados. O privilégio atribuído para esses grupos econômicos e a forma violenta de implantação de muitos desses projetos também vem destruindo muitos gêneros de vida e saberes locais (BECKER, 2010). No âmbito social, as promessas de que a mineração traria melhores condições de vida para a região parecem não terem se cumprido. Além disso, também há evidências de que a mineração não conseguiu dinamizar outros setores econômicos, limitando seus efeitos de transbordamento.

Diante destes elementos e dialogando com a literatura que analisa a relação entre a mineração e o desenvolvimento, o presente trabalho busca contribuir para o debate a partir da análise de seis municípios paraenses minerados, são eles: Marabá, Canaã dos Carajás, Ipixuna do Pará, Oriximiná, Parauapebas e Paragominas³. A análise é construída a partir de uma breve análise histórica da mineração no Pará, complementada com a análise exploratória de um conjunto de indicadores de desenvolvimento econômico e social, com base nos dados do Censo brasileiro de 2000 e 2010. Esse conjunto de dados são comparados com os resultados encontrados para o estado do Pará e para o Brasil no mesmo período.

Para alcançar os objetivos, além desta introdução e da conclusão, o trabalho está dividido em mais três seções. Na segunda, é feito um breve histórico sobre o início da indústria extrativa mineral em grande escala na Amazônia Oriental, especialmente no estado do Pará e nos municípios que foram escolhidos para esta pesquisa, e uma breve revisão com algumas evidências sobre os impactos da mineração no desenvolvimento dos municípios pesquisados neste trabalho. Partindo dessa discussão histórica e revisão da literatura, na seção três e quatro são analisados, com base nos dados do Censo de 2000 e 2010, alguns indicadores que refletem a condição de vida social e econômica da população que reside nos municípios pesquisados, respectivamente, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e alguns dados de pobreza.

2 O LUGAR DA MINERAÇÃO NA ECONOMIA AMAZÔNICA: O PAPEL DO PARÁ

A atividade extrativista sempre esteve presente na economia Amazônica em seus diferentes ciclos ao longo da história a partir da ocupação portuguesa. Segundo Homma (1990), os produtos que tiveram maior importância no período que vai da colonização até metade do século XX foram o cacau, a castanha do Pará, a madeira e a borracha, sendo que esta última cumpriu um papel central na dinâmica econômica da região no final do século XIX e início do XX. A partir

“município minerado” para se referir a esses territórios, compreendendo que são as empresas mineradoras que executam a mineração e não os municípios estudados.

³ O critério para a escolha dos municípios foi com base nos valores pagos como Compensações Financeiras pela Exploração do Recurso Mineral (CFEM) entre 2004 e 2018.

dos anos de 1940, a produção mineral, e alguns anos depois a agropecuária, se tornaram essenciais para a dinâmica da região amazônica, principalmente na parte oriental.

A indústria extrativa mineral em grande escala na Amazônia tem sua gênese atrelada à descoberta de jazidas de minério de manganês (1940) na Serra do Navio, atual estado do Amapá. Inicialmente, a exploração se deu exclusivamente pela empresa brasileira de pequeno porte chamada Indústria e Comércio de Minérios S.A. (ICOMI) e posteriormente (1950) em sociedade com a *Bethlehem Steel Corp*, uma das maiores corporações norte-americanas produtoras de aços da época. Esta atividade era considerada fundamental por parte do governo para o desenvolvimento regional e sua produção durou até 1997 quando a empresa declarou que tinha se esgotado as fontes de minério (MONTEIRO, 2005a).

Segundo Monteiro (2005a), o quadro de exploração dos recursos naturais na Amazônia muda significativamente quando chegam ao poder os militares, através do golpe de 1964. Para alguns setores que faziam parte do governo, era necessário ocupar a Amazônia e isto se deu através de políticas de desenvolvimento articulados com interesses privados de grandes mineradoras. Nesse sentido, foram criados em 1966 a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) e o Banco da Amazônia (BASA), antigo Banco da Borracha, para dar suporte às políticas de desenvolvimento para a região⁴. O governo realizou então, uma série de pesquisas geológicas e de características físicas para descobrir o potencial mineral da região e indicações de possíveis alternativas para a construção de estradas e hidrelétrica através do Projeto Radares da Amazônia (RADAM) em 1970. Cabe destacar que as primeiras pesquisas para o mapeamento do potencial geológico já haviam começado na década de 1950 através da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) órgão criado em 1946 e que iniciou suas atividades em 1953 (TRINDADE; OLIVEIRA, 2014). É neste período que é descoberto o minério de Ferro na Serra dos Carajás, cuja exploração acontece até os dias atuais (AB'SABER, 2004).

Com a desaceleração da economia brasileira e do modelo de desenvolvimento implantado pelos militares, como consequência das mudanças

⁴ Partindo do debate recente sobre os modelos de desenvolvimento associados à produção mineral, é difícil definir com clareza que tipo de modelo extrativista está associado ao período militar. Gudynas (2013), divide o extrativismo em dois tipos: o chamado extrativismo clássico conservador e o neoextrativismo progressista. Essa divisão conceitual que ele constrói é direcionada para os países da América Latina no período de meados da década de 1990, quando ascende diversos governos neoliberais e, posteriormente, na década de 2000, quando alguns governos progressistas assumem o poder. A característica central do extrativismo clássico conservador é a centralidade do mercado nas estratégias para a exploração de recursos naturais. Influenciado por um contexto de globalização e fortalecimento do neoliberalismo, no extrativismo clássico, a participação do Estado em atividades econômicas é reduzida através da diminuição dos impostos e uma maior centralidade das multinacionais. Já no neoextrativismo progressista, amplia-se a participação do Estado no setor, especialmente através de estatais, apesar do mesmo ainda permanecer vinculado às dinâmicas internacionais que interferem nos preços e na dinâmica da produção (GUDYNAS, 2009). Apesar do conceito de Gudynas (2013) não ter sido proposto para os períodos de regimes militares na América Latina, com o esforço de aproximação conceitual é possível identificar no caso do período da ditadura no Brasil, que a exploração mineral se caracteriza por um papel determinante do Estado, como no neoextrativismo progressista, mas sem destinar esses recursos para programas sociais, características do extrativismo clássico, como aponta Gudynas (2009).

no cenário internacional, em 1974 tem início um conjunto de políticas para a retomada do crescimento (CASTRO; SOUZA, 1985). Apesar do cenário de crise, foram criados projetos para atender a demanda externa, ampliando a importância da Amazônia no panorama nacional. No bojo do Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (IIPND) nasce o Programa de Polos Agropecuário e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA). Este projeto visava a criação de diversos polos de desenvolvimento na região, principalmente na área de mineração (BRASIL, 1974). No Pará, foram definidos quatro polos de desenvolvimento: o da agricultura, pecuária, extração madeireira e polos mineralizadores. Esse último era dividido em seis regiões: Xingu-Araguaia, Carajás, Trombetas, Altamira, Tapajós e Marajó. À exceção do município de Paragominas e Ipixuna do Pará, todos os outros municípios que são analisados nesse trabalho já entraram no rol dos polos minerais de Trombetas e Carajás.

Os investimentos no polo Trombetas aconteceram principalmente no município de Oriximiná, onde na década de 1960 foram descobertas pela empresa Bauxita Santa Rita Ltda., subsidiária da empresa canadense *Aluminium Limited of Canada* (ALCAN), uma grande quantidade de bauxita nas proximidades do rio Trombeta. Estas empresas paralisaram o empreendimento em 1972, justificando um cenário desfavorável no comércio mundial. Em 1967 a empresa Mineração Rio do Norte (MRN), criada para a valorização da bauxita neste polo, assumiu o projeto de exploração junto a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD - atual Vale S.A.), que detinha 40% das ações da empresa. Em 1979 se inicia a lavra da bauxita e o primeiro embarque do minério para o Canadá (MINERAÇÃO RIO NORTE, 2012).

No polo Carajás, foi recebida uma gama elevada de recursos, visto que ali se encontrava a maior província mineral do mundo, abrangendo minérios como cobre, estanho, ouro, alumínio, manganês, níquel e ferro. No entanto, a crise da década de 1980, criou dificuldades no financiamento do Polamazônia que juntamente com a conjuntura da época fez o governo acelerar a instalação e o início dos projetos minero-metalúrgicos para a região, criando em 1980 o Projeto Grande Carajás (PGC) – abrangendo parte do estado do Pará, Goiás (atual Tocantins) e Maranhão (MONTEIRO, 2005b).

O PGC era visto pela presidência da república como um projeto capaz de impulsionar o desenvolvimento econômico da região e do país, sem, contudo, apontar soluções para combater os profundos problemas sociais que já se manifestavam na região. O Projeto tinha como objetivos: alcançar um crescimento harmônico e equilibrado das diversas regiões do país; promover a descentralização da indústria; propiciar, pela geração de empregos, o direcionamento dos fluxos migratórios internos; e aumentar a capacidade de pagamento externo via venda de minério de ferro, minerais não ferrosos, produtos siderúrgicos, florestais, rurais e agroindustriais, agregando o máximo possível de elaboração com vistas a proteger o trabalho nacional (SEPLAN, 1982). Tendo em vista os objetivos do PCG, observa-se que o empreendimento abrangeu vários setores para além da mineração.

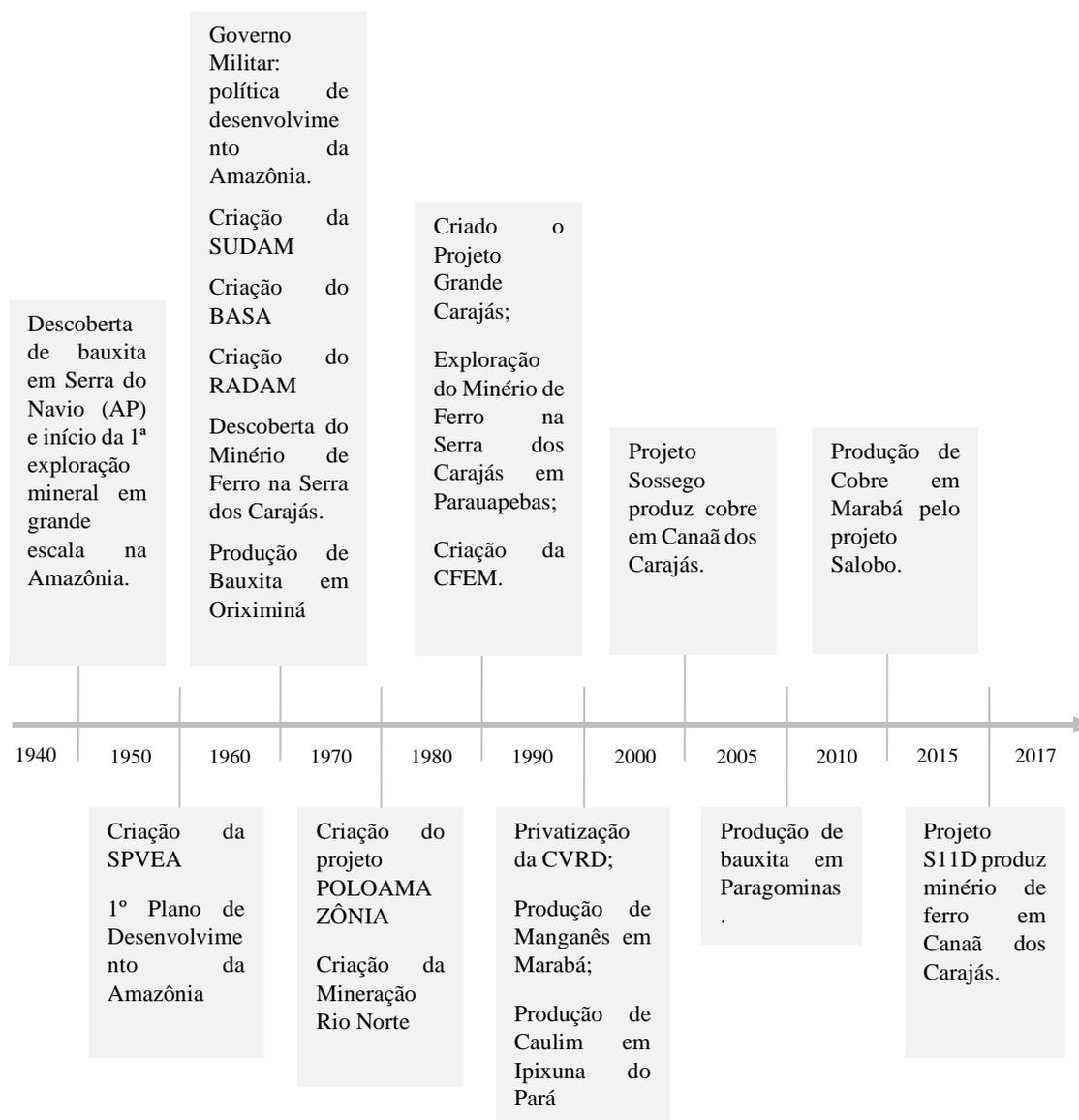
Foi na Serra dos Carajás, no atual município de Parauapebas, através do PGC, que se implantou um sistema para explorar o minério de ferro através da CVRD. O sistema abarcou minas, instalações de beneficiamento, um pátio de estocagem, as instalações portuárias e a Estrada de Ferro Carajás, cujos 890 quilômetros de extensão interligam a Serra dos Carajás ao terminal marítimo da Ponta da Madeira, em São Luís (MA). O funcionamento deste sistema começou

em 1985. Neste mesmo ano, a mineradora CVRD ganhou também viabilidade econômica a exploração das jazidas de manganês do Igarapé do Azul na Serra dos Carajás (MONTEIRO, 2005b). Atualmente a mineradora Vale (antiga CVRD) atua na produção de níquel na região (FERNANDES; ALMIRO; ARAÚJO, 2014).

Com o esgotamento da ditadura militar na década de 1980, alteraram-se os mecanismos de mediação entre os interesses dos diferentes agentes na sociedade, modificando o curso da política de valorização da economia Amazônica. Com a ascensão dos governos neoliberais, o Estado reduziu sua intervenção na economia e com isto o PGC foi se esvaziando para em seguida ser extinto (1992) no governo de Fernando Collor, dando início ao que Gudynas (2013) chama de extrativismo conservador. Posteriormente, assumiu a presidência Fernando Henrique Cardoso (FHC), consolidando as mudanças na forma como o Estado atuava. Dentre tais mudanças inclui-se a redução de tarifas alfandegárias, redução de tributação incidente sobre as exportações, liberação para o capital estrangeiro participar majoritariamente nos capitais de empresas de mineração, redução do papel do Estado sobre a economia através de várias privatizações, dentre essas, a privatização da CVRD que se tornou posteriormente a mineradora Vale S.A. (MONTEIRO, 2005b).

A linha do tempo na Figura 1 apresenta de forma sintética uma breve retrospectiva da implantação da indústria extrativa mineral e as políticas de desenvolvimento para a Amazônia que estiveram concentradas principalmente no estado do Pará.

Figura 1 - Linha histórica da indústria extrativista mineral na Amazônia



Fonte: Elaboração própria com base em Monteiro (2004, 2005a, 2005b), Fernandes, Almiro e Araújo (2014), Mineração Rio Norte (2012), Vale (2019) e Imerys (2019).

Após a década de 1990, o processo de desenvolvimento com base na indústria extrativa mineral na região teve continuidade com outras estratégias. No caso do município de Marabá, o principal empreendimento mineral está ligado à exploração do minério de cobre, que faz parte do projeto Salobo da mineradora Vale S.A., localizado na Floresta Nacional Tapirapé-Aquiri, cujas instalações iniciaram em 2007 entrando em operação em 2012 (VALE, 2015). Contudo, o município entrou no circuito da mineração ainda antes de 2007, no período da descoberta da província mineral em Carajás, que na época fazia parte do seu território. Com a dinâmica gerada pelos empreendimentos minerais ocorreram vários processos de emancipação. Em 1988, Parauapebas e Curionópolis se emanciparam de Marabá. Posteriormente Canaã dos Carajás se emancipou de Parauapebas e, por fim, o município de Eldorado se emancipou de Canaã dos Carajás (DA SILVA, 2009). Além do minério de cobre, também é

explorado em Marabá o minério de Manganês desde 1990 pela mineradora Buritirama (FERNANDES; ALMIRO; ARAÚJO, 2014).

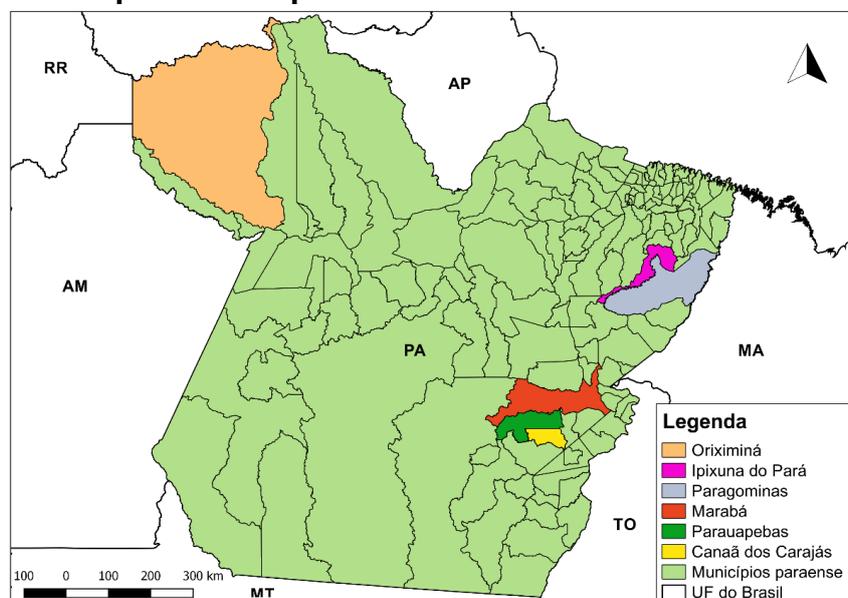
É também na década de 1990 que o município de Ipixuna do Pará inicia suas atividades na indústria extrativista mineral. Foi nas proximidades do rio Capim, em 1970, que foram descobertas as jazidas de caulim, cuja valorização teve início apenas em 1996 pela mineradora Pará Pigmentos S.A (PPSA) pertencente ao grupo Vale. Ainda no mesmo ano, em outra porção do rio Capim, a empresa Imerys Rio Capim Caulim (IRCC) também iniciou as operações de produção do caulim. Em 2010 a IRCC adquiriu a PPSA duplicando sua estrutura, passando a ser a maior planta de beneficiamento de caulim do mundo, além de participar de 71% da produção de caulim no Brasil (IMERYS, 2019).

Os anos dois mil foram marcados por grandes projetos mineradores na região sudeste do Pará, como o já destacado acima, Projeto Salobo em Marabá (2012). É nesse rol de grandes projetos que a mineradora Vale insere o município de Canaã dos Carajás na exploração de cobre em 2004 através do Projeto Sossego e mais recentemente o Projeto S11D, considerado o maior projeto de mineração de ferro do mundo, cujas instalações tiveram início em 2013 com a primeira produção em 2016, tornando o município de Canaã um dos mais importantes municípios minerados do Brasil (VALE, 2014, 2019; VILLELA; GIUSTI, 2017).

Em Paragominas, a exploração de bauxita acontece desde 2007 pela mineradora *Norsk Hydro* ASA, considerada uma das maiores operações de bauxita do século XXI. Segundo a Mineradora Hydro (2019), anualmente é produzido 11,5 (ton/ano) milhões de bauxita, sendo esta triturada e enviada através de um mineroduto de 244 km para Barcarena onde é feito refinamento pelo Hydro Alunorte.

Na Figura 2, pode ser observado a localização dos principais municípios minerados do estado do Pará.

Figura 2 – Principais Municípios Minerados do Pará



Fonte: Elaboração Própria

Esse conjunto de projetos e políticas de desenvolvimento para a exploração de minério na Amazônia nas últimas décadas fez com que o estado

do Pará se tornasse o segundo maior exportador de minério do Brasil no século XXI e abrigasse os principais projetos da indústria extrativista mineral nacional. No entanto, juntamente ao progresso econômico que esta indústria traz aos municípios vêm diversos problemas sociais e econômicos.

De governos conservadores à progressistas após os anos de 1990, o modelo de desenvolvimento pautado no neoextrativismo tem ampliado a exploração de recursos minerais e ao mesmo tempo provocado um conjunto de negativos efeitos sociais, econômicos, ambientais para as populações que vivem nos territórios minerados (GUDYNAS, 2009; WANDERLEY; GONÇALVES; MILANEZ, 2020).

Quadro 1 - Impacto da Mineração no Desenvolvimento dos municípios minerados paraenses

| Municípios | Impactos | Referências |
|--------------------------|--|---|
| Canaã dos Carajás | <ul style="list-style-type: none"> - Ampliação da concentração de renda; - Especulação imobiliária; - Aumento dos problemas de saúde pública; - Redução na produção de peixes; | Almeida (2010); Aquino; <i>et al.</i> , (2017); Cardoso; Cândido; Melo (2018); Cruz, (2017); Enriquez, <i>et al.</i> (2018); Rodrigues (2020) e Silva; Lima (2017). |
| Ipixuna do Pará | <ul style="list-style-type: none"> - Poluição do rio com rejeitos | Carvalho (2009) |
| Marabá | <ul style="list-style-type: none"> - Aprofundamento da desigualdade social; - Favelização; - Aumento da incidência de doenças endêmicas; | Sevep, IEC (2011), Leal, Nascimento, Cardoso (2012); Mendes, Vieira (2010) |
| Oriximiná | <ul style="list-style-type: none"> - Resíduos tóxicos afetam a produção agropecuária; - Rejeitos no Lago da Batata, inviabilizando o uso da água, reduzindo a biodiversidade local. | Lima, Mota (2009) Godoy (2016) |
| Paragominas | <ul style="list-style-type: none"> - Extração de bauxita libera elementos perigosos. | Carneiro (2018) |
| Parauapebas | <ul style="list-style-type: none"> - Crescimento urbano desordenado; - Aumento do número de doenças; | Verde, Fernandes (2009); Furtado, Ponte (2014), Leal, Nascimento, Cardoso (2012); Melo, Cardoso (2014). |

Fonte: Elaboração própria.

No Quadro 1, a partir de uma breve revisão da literatura, são apresentados alguns dos impactos provocados pela mineração nos municípios pesquisados (MAPA 1). Como pode ser observado, os impactos da mineração não se restringem apenas aos aspectos econômicos e sociais como concentração de renda e crescimento urbano desordenado. Há também impactos ambientais como, por exemplo, a liberalização de elementos perigosos em Paragominas e a poluição do rio em Ipixuna do Pará. Estes impactos ambientais criam um efeito em cadeia afetando diretamente a economia local e o conjunto da sociedade: é o caso de Oriximiná, em que os resíduos tóxicos liberados pela mineradora afetaram a produção agropecuária, assim como os

rejeitos que contaminaram o lago Batata, inviabilizaram o uso da água pela população.

Essa contradição entre desenvolvimento e a indústria extrativista que envolve grandes impactos econômicos ambientais e sociais também afetam as comunidades tradicionais desses municípios. É o caso dos quilombolas de Oriximiná, que sofreram com os impactos econômicos devido ao desmatamento nas áreas onde eram feitas as coletas de castanhas, reduzindo em 70% a produção (WANDERLEY, 2009). Nas comunidades tradicionais de Juruti Velho também foram constatados impactos como aumento do desemprego, alcoolismo, violência, desterritorialização das comunidades, redução da coleta de castanhas e poluição dos igarapés (TAPAJÓS ARAÚJO; BELO, 2009). Na região sudeste do estado do Pará, outra comunidade tradicional que é afetada pela mineração é a população indígena Xikrin do Cateté. Filho e Souza (2009), destacam que por conta dos novos hábitos de consumo alimentares influenciados pela presença da mineradora no território, tem gerado a ocorrência de doenças que até então eram incomuns, como câncer, diabetes e hipertensão. A pesquisadora Giannini (2008) aponta, a partir de relatos e diagnósticos feitos pelo Dr. João Paulo Botelho Vieira Filho em 2007, que não há preocupação com saneamento básico e ambiental nas aldeias, o que impacta diretamente a saúde dos indígenas.

Como uma forma do Estado acessar parte da renda mineral - pelo fato do subsolo pertencer a união - os municípios envolvidos na produção mineral recebem a Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais (CFEM). A CFEM foi criada pela constituição de 1988, e garante aos municípios, produtores e afetados pela infraestrutura mineral (Lei 13.540 de 2017), um percentual sobre o valor do faturamento bruto resultante da venda do produto mineral. Estas compensações financeiras, em tese, devem ser aplicadas em setores que dão algum tipo de retorno para a sociedade, como saúde, educação e infraestrutura, diversificação econômica frente à dependência, como forma de melhorar a condição de vida das pessoas e assim melhorar o desenvolvimento do município. No entanto, alguns indicadores de desenvolvimento mostram que esta melhora não é significativa e em alguns casos houve até mesmo uma piora durante o período recente, como é apresentado nas próximas seções.

3 IDHM NOS MUNICÍPIOS MINERADOS

Para avaliar o perfil econômico e o padrão de desenvolvimento dos municípios paraenses minerados, o primeiro indicador analisado neste trabalho é o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Este indicador tem como referência o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), idealizado pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq com a colaboração e inspiração no pensamento do economista Amartya Sen e aplicado em uma escala nacional. O IDH tem como objetivo medir o desenvolvimento humano dos países na intenção de contrapor o indicador do Produto Interno Bruto (PIB) como medida de bem-estar, pois este último considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento (PNUD, 2013). O IDHM é, portanto, uma adaptação utilizada em uma escala municipal.

O conceito de Desenvolvimento Humano é definido por seus formuladores como um processo que amplia as liberdades das pessoas, no que diz respeito às suas capacidades e as oportunidades que estão disponíveis, para que elas

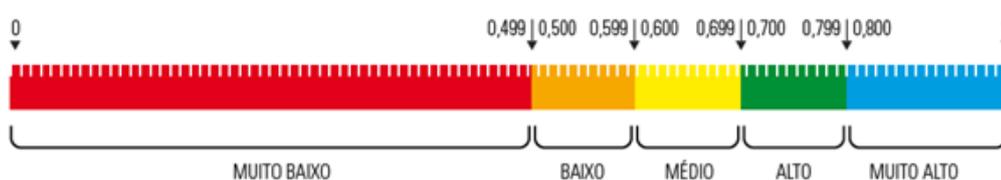
possam escolher a vida que desejam ter. Este conceito contrapõe a perspectiva estritamente econômica para o desenvolvimento, pois o bem-estar deve estar centrado nas pessoas, sendo a renda e a riqueza não os fins e sim os meios para que estas possam viver a vida que desejam (PNUD, 2013).

Partindo do conceito de desenvolvimento humano, o IDH foi criado considerando três dimensões para o cálculo: a saúde, que busca medir a oportunidade das pessoas em terem uma vida longa e saudável; a educação, que mede o acesso ao conhecimento; e a renda, que mede a capacidade dos indivíduos poderem desfrutar de um padrão de vida digno. Na construção do cálculo são usadas as seguintes variáveis como proxies para essas dimensões: esperança de vida ao nascer (saúde), renda nacional bruta per capita (renda) e média de anos de estudo da população com 25 anos ou mais e expectativa de anos de estudo (educação).

O esforço feito pelo PNUD para calcular o IDH dos países, encorajou países como Argentina, África do Sul, China e o Brasil a medir o desenvolvimento humano das suas respectivas cidades. O Brasil foi um dos pioneiros a adaptar o IDH para os municípios, criando para isso o Índice de Desenvolvimento dos Municípios (IDHM). Nesse sentido, o IDH Municipal mede os mesmos fenômenos do IDH, porém a metodologia foi adequada para observar a realidade local, tendo como dimensões a longevidade, renda e educação. Ao considerar a longevidade ao invés da saúde na formação do Índice Total para o Desenvolvimento Humano dos municípios, o IDH Municipal torna-se mais preciso do que o IDH, visto que nesse último associa a saúde apenas ao indicador de esperança de vida ao nascer. Nesse caso, apesar do IDHM utilizar a mesma variável, ela passa a representar melhor o que realmente é medido. Além da esperança de vida ao nascer, na dimensão renda a variável utilizada é a renda per capita e em educação as variáveis utilizadas são escolaridade da população adulta e o fluxo escolar da população jovem.

Como no IDH, os resultados do IDHM irão variar entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 1 maior é desenvolvimento humano do município, quanto mais próximo de zero menor é o desenvolvimento humano. Na Figura 3, são apresentadas as faixas de desenvolvimento humano municipal.

Figura 3 - Faixas do Desenvolvimento Humano Municipal



Fonte: PNUD (2013)

Cabe destacar que a discussão sobre o desenvolvimento humano não está restrita apenas à análise desse indicador, visto que o IDHM não mensura outros aspectos do desenvolvimento como democracia, participação, equidade, sustentabilidade, entre outros (PNUD, 2013). Além disso, trabalhos como o de Bonh, Ervilha e Dalberto (2015) aponta para a limitação do próprio IDHM, alegando a necessidade de avaliar a eficiência dos gastos públicos no que diz respeito às dimensões educação, saúde e renda, propondo a inclusão da

dimensão eficiência média⁵. O trabalho de Guimarães e Januzzi (2004) também destaca que usar o IDHM na elegibilidade do município para serem contemplados com políticas públicas é problemático, visto as limitações do próprio indicador, como a defasagem temporal nos dados, já que a pesquisa é feita somente a cada 10 anos. Contudo, apesar das limitações, esse índice de desenvolvimento permite construir um quadro geral das condições de desenvolvimento de um dado território, em um dado período, e a comparação com outras localidades.

No estado do Pará, o IDHM dos municípios vem melhorando a faixa em que se encontra ao longo do tempo. No ano 2000, a média de IDHM dos 142 municípios no estado era de 0,433 (com um desvio padrão de 0,067), encontrando-se na faixa Muito Baixo de desenvolvimento humano. Observando os 10% dos municípios com maiores níveis de desenvolvimento nesse mesmo ano, constatou-se que a média estava em torno de 0,534 (Baixo) e que por outro lado, os 10% menos desenvolvidos tinham uma média de 0,331 (Muito Baixo). Considerando o IDHM do ano de 2010, a média dos municípios aumentou para 0,582 (com desvio padrão de 0,056), saindo da faixa média de desenvolvimento Muito Baixo e entrando na faixa de desenvolvimento Baixo, que apesar de ainda ser ruim, indica que houve uma melhora generalizada dos municípios. A média dos 10% que estavam situados nas maiores faixas de desenvolvimento ficou em torno de 0,668 (Médio) e os 10% menores ficaram em torno de 0,502 (Baixo).

Analisando o IDHM do ano de 2010 dos municípios minerados do estado do Pará (Tabela 1), constatou-se que a maior parte deles estão categorizados na faixa de desenvolvimento humano definido como “Médio”, que vai de 0,600 a 0,699, com exceção de Parauapebas (0,715), que se encontra na faixa “Alta” e Ipixuna do Pará (0,489), no outro extremo, categorizado na faixa “Muito Baixa”. Essa primeira divergência entre os municípios aponta para uma primeira evidência importante: a atividade mineradora não está associada a uma faixa específica de desenvolvimento, apontando que a política nacional associada ao neoextrativismo tem consequências distintas nos municípios mineradores.

A existência de um município como Ipixuna do Pará participando do mesmo grupo de um município como Parauapebas, torna a discussão sobre a relação do desenvolvimento humano, medido aqui pelo IDHM, com a mineração ainda mais complexa. Qualquer conclusão do tipo "municípios paraenses mineradores são pouco desenvolvidos" ou "municípios paraenses mineradores possui um elevado índice de desenvolvimento" terá esses dois municípios como contra-argumento para o que for colocado. Apesar da limitação analítica imposta pelo fato de os municípios não estarem dentro da mesma faixa de desenvolvimento é possível tecer algumas considerações comparando esses resultados com o que é observado na escala estadual e nacional, utilizando o mesmo índice.

Tabela 1 – Dados de Desenvolvimento para o ano de 2010

| Território | Pop. Total | Pop. Rural | IDHM | IDHM (Longevidade) | IDHM (Educação) | IDHM (Renda) |
|------------|------------|------------|------|--------------------|-----------------|--------------|
|------------|------------|------------|------|--------------------|-----------------|--------------|

⁵ “Esta, por seu turno, compreende a ideia de que o desempenho eficiente das unidades avaliadas deve ser aquele que consegue disponibilizar serviços na qualidade e quantidade demandada pela sociedade, consumindo-se o mínimo possível de recursos” (BONH; ERVILHA; DALBERTO, 2015, p. 3).

| | | | | | | |
|---|-----------|-----|-------|-------|-------|-------|
| Canaã dos Carajás | 26.716 | 22% | 0,673 | 0,801 | 0,569 | 0,670 |
| Ipixuna do Pará | 51.309 | 76% | 0,489 | 0,757 | 0,304 | 0,508 |
| Marabá | 233.669 | 20% | 0,668 | 0,785 | 0,564 | 0,673 |
| Oriximiná | 62.794 | 36% | 0,623 | 0,778 | 0,520 | 0,599 |
| Paragominas | 97.819 | 22% | 0,645 | 0,781 | 0,514 | 0,667 |
| Parauapebas | 153.908 | 10% | 0,715 | 0,809 | 0,644 | 0,701 |
| Média do IDHM dos Municípios do Pará | - | - | 0,582 | 0,775 | 0,449 | 0,573 |
| Pará* | 7.581.051 | 32% | 0,646 | 0,789 | 0,528 | 0,646 |
| Brasil* | 190.755.8 | 16% | 0,727 | 0,816 | 0,637 | 0,739 |

Fonte: Elaboração própria com base no Censo Demográfico do IBGE (ATLAS BRASIL, 2019).

* Os dados do Pará e do Brasil referem-se ao IDH e não ao IDHM.

No ano de 2010, o Pará apresenta o nível de IDH dentro da faixa de desenvolvimento médio (0,646), colocando-o na 24^o posição em relação aos outros estados brasileiros, ficando à frente apenas do Maranhão (0,639) e Alagoas (0,631). Assim, a maior parte dos municípios minerados analisados na pesquisa está dentro da mesma faixa de desenvolvimento do estado. Analisando de forma mais específica os valores de IDHM de cada município em comparação com o estado, observa-se que três municípios (Marabá, Canaã dos Carajás e Parauapebas) apresentam valores acima da média do estado, e os outros três (Oriximiná, Ipixuna do Pará e Paragominas), valores abaixo. Na mesma perspectiva, quando comparados com a média de todos os municípios do estado, observa-se que Ipixuna do Pará encontra-se abaixo dessa média. Nesse sentido, a condição de município minerado não pode ser associada de forma generalizada às condições de desenvolvimento melhores do que a média do estado.

Tratando-se do nível nacional, os resultados do IDHM de todos os municípios são sistematicamente piores do que a média do Brasil, sendo que apenas o município de Parauapebas (0,715) está próximo da média brasileira (0,727). Assim, se a nível estadual não é possível afirmar que a mineração está associada a níveis de IDHM melhores do que o do estado, quando comparados com o Brasil, o resultado indica que todos os municípios analisados estão em piores condições do que a média nacional.

Observando o índice desagregado, é possível ampliar um pouco mais a análise. A longevidade, que é a dimensão de se ter uma vida longa e saudável, para todos os casos está na faixa média ou alta, como pode ser observado na Tabela 1. Porém, quando se analisa as dimensões do IDHM de educação e renda, à exceção de Parauapebas, todos os municípios se encontram em uma posição abaixo do nível nacional. Um ponto importante a destacar é que os resultados para a educação e renda – que compõem o IDHM geral – são piores nos municípios que apresentam boa parte da população na zona rural, como é o caso de Ipixuna do Pará e Oriximiná, onde 76% e 36% da população, respectivamente, estão situadas fora da zona urbana. Um dos fatores que ajudam a explicar esse pior resultado nos municípios com maior percentual de população rural é de que historicamente e estruturalmente, a população que reside na zona rural têm menos acesso a recursos que lhes dariam melhores

condições vida, o que está relacionado ao processo de formação econômica do Brasil e a ausência de políticas efetivas para estas localidades (STEDILE, 2005).

Esta formação histórica da população rural se reflete atualmente através dos indicadores aqui analisados. Observa-se na Tabela 1 que os resultados de educação e renda para Ipixuna do Pará são muito baixo (0,304) e baixo (0,508) e para Oriximiná são baixos (0,501; 0,547). Apesar de não haver uma desagregação para IDHM rural nestes municípios, o IDHM- Renda rural para o Pará é de 0,520 (baixo) estando abaixo do indicador para o Brasil que é de 0,590 (baixo). Já o IDHM-Educação para a zona rural se encontra na pior faixa deste indicador tanto no Pará (0,359) quanto no Brasil (0,441).

Como aponta o PNUD (2013), o acesso à Educação é um determinante crítico para o bem-estar da população, sendo primordial para a prática das liberdades individuais, da autonomia e da autoestima, o que torna os resultados do IDHM Educação mais preocupantes. Além disso, o conhecimento é fundamental para expansão de habilidades na tomada de decisões sobre o futuro, seja nos aspectos políticos ou econômicos (SEN, 2018). Já uma renda torna viável que se tenha acesso ao básico como água tratada, esgoto, comida e abrigo, sendo um meio para uma série de fins e que dão melhores condições de vida. Contudo, como apontado na próxima seção, o IDHM Renda esconde a real condição de parte da população desses municípios, já que a forma como é calculada esse parâmetro não considera as desigualdades na distribuição de riqueza dos territórios analisados.

4 POBREZA NOS MUNICÍPIOS MINERADOS

Apesar da importância do IDHM como um instrumento para a geração de políticas públicas é necessário destacar que este indicador tem um problema quando se considera a sua dimensão renda. O fato de usar o PIB per capita no cálculo do IDHM acaba por omitir as disparidades nos níveis de renda que existem entre pobres e ricos nos municípios pesquisados. Nesse sentido, a utilização de dados estatísticos específicos para alguns grupos ajuda a entender melhor a forma como a riqueza se distribui entre alguns grupos populacionais. No caso específico dos municípios minerados, a utilização de outros dados para avaliar a renda é fundamental, visto que esses territórios passaram por aumentos significativos em sua renda per capita nos últimos anos, via aumento do PIB puxado pela produção mineral, o que pode enviesar os resultados desse indicador de renda.

A última década foi marcada pelo aumento generalizado dos preços de *commodities* no mercado internacional, incluindo o minério, que é um dos principais produtos responsáveis pelos superávits na balança comercial tanto da América Latina quanto do Brasil (CEPAL, 2013). Tendo em vista a melhora nos preços internacionais de tal produto, intensificou-se a produção para exportação nos estados produtores brasileiros. Como consequência, houve um crescimento significativo do PIB de estados e seus respectivos municípios que produzem e exportam minério, como é o caso do Pará e dos municípios que fazem parte desta pesquisa.

Entre 2004 e 2016 os municípios minerados paraenses experimentaram um crescimento do PIB significativo. As cidades de Parauapebas e Canaã dos Carajás foram os que apresentaram uma maior variação do PIB entre 2004 e 2016, chegando a um crescimento de 476% e 404%, respectivamente. Por outro

lado, os municípios de Ipixuna do Pará (150%) e Oriximiná (108%) apresentaram um menor crescimento, mas ainda assim, acima da média nacional. Os fatores que ajudariam a explicar esse bom desempenho do PIB é o *Boom* das *commodities* de minério no mercado mundial, puxado pelo aumento da demanda asiática, em especial chinesa⁶, pela especulação do mercado financeiro (MILANEZ, 2017) e o aumento da quantidade produzida.

Entretanto, há diversas evidências de que o crescimento do Produto Interno desses municípios ao longo dos anos não se distribuiu de forma equânime entre a população residente nos municípios minerados como pode ser observado analisando duas variáveis em especial: o percentual de pobres e a renda per capita média deles. No primeiro caso é considerada pobre a proporção de indivíduos que têm renda per capita igual ou inferior a R\$ 140,00; e no segundo, é considerada a média da renda domiciliar per capita das pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 140,00; nos dois casos, o universo é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes e a renda são a preços de agosto de 2010⁷.

No ano de 2000 os municípios do Pará apresentaram uma média de 57,29% da sua população na condição de pobreza. Esses dados revelam a grave condição social da maior parte dos municípios do Estado, consequência dos processos históricos de desenvolvimento marcados pela exclusão social e o subdesenvolvimento (BECKER, 2004, 2009). Entre 2000 e 2010, essa realidade passa por algumas mudanças importantes, em consonância com a dinâmica observada em outros estados brasileiros que também tiveram quedas no tamanho da sua população na pobreza. Em 2010 o número médio da população na pobreza do estado do Pará caiu para 42,73%, uma redução de quase 15 pontos percentuais.

Seguindo a tendência nacional e estadual, nos municípios minerais também é observada essa queda. Em todos eles se observa uma queda na proporção de pobres. Contudo, cabe destacar que no ano de 2000 o nível de pobreza dos municípios mineradores no Pará (média 43,8) era alto quando comparado com a média brasileira (27,9). Sendo que em nenhum deles, o percentual médio da população que se encontra na pobreza (incluindo as crianças) era menor que o percentual de pobres para o Brasil (Tabela 2).

Ainda olhando para o ano 2000, quando comparados com a média estadual (46,92%), Marabá (38,88%), Parauapebas (37,34%), Paragominas (44,26%) e Canaã dos Carajás (42,70%) estavam com a parcela da população pobre menor do que a do estado. Por outro lado, Ipixuna do Pará e Oriximiná têm uma média superior à do Pará, chegando o percentual de pobres a ser superior a 70%, no caso do primeiro município. Essa mesma característica é observada para o percentual de crianças pobres no ano 2000. Os mesmos municípios que apresentaram proporção de pobres menor do que o Estado, repetem o resultado quando se observa a pobreza entre crianças. No entanto,

⁶ As exportações do Brasil para a China aumentaram 92,9% quando comparados os anos de 2003 e 2018. Quando se analisa a exportação apenas do minério de ferro, observa-se um aumento de 93% para o mesmo período (MDIC, 2019).

⁷ A renda não é único meio de se medir pobreza, e desta forma, é até limitado medi-la baseada apenas na insuficiência de renda. Neste sentido, alguns autores como o Barros *et al.* (2006) trabalharam com a pobreza em uma perspectiva multidimensional, incorporando outras variáveis como condições de habitação, desenvolvimento infantil e acesso ao trabalho.

cabe destacar que para a maioria dos casos o percentual de crianças pobres é maior que 50%, a exceção de Marabá (48,36%) e Parauapebas (45,63%).

Para o ano de 2010, mesmo com a redução dos valores em geral, indicando uma queda na pobreza, a magnitude de pobres permanece significativa para alguns municípios, como é o caso de Ipixuna do Pará e Oriximiná, em que 52,27% e 46,08% da população são pobres. O mesmo acontece quando se analisa a variável percentual de crianças pobres, onde mais da metade das crianças no município se encontram em condição de pobreza. O município que apresenta o melhor resultado é Parauapebas com 13,17% e todos os outros municípios estão na casa dos 20% de pobres.

Os dados apontam que a média de crianças pobres para estes municípios é de 34%. Dentre os seis municípios, os que têm mais da metade de crianças pobres são Ipixuna do Pará (62,03%) e Oriximiná (56,81%), em pontos percentuais, este resultado está acima em 35,02 e 30,8 da porcentagem de crianças pobres para o Brasil. Outros municípios que estão acima da porcentagem do Brasil (26,01%), mas por outro lado abaixo do estado do Pará (44,85%) são: Canaã dos Carajás (27,63%), Marabá (34,09%), Paragominas (35,04%). Somente Parauapebas tem um percentual de crianças pobres inferior ao do Pará e Brasil.

Tabela 2 – Percentual de pobres para o ano 2000 e 2010

| Espacialidades | % de pobres em 2000 | % de pobres em 2010 | % de crianças pobres em 2000 | % de crianças pobres em 2010 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Canaã dos Carajás | 42,7 | 20,83 | 51,73 | 27,63 |
| Ipixuna do Pará | 70,84 | 52,27 | 77,68 | 61,03 |
| Marabá | 38,88 | 23,53 | 48,36 | 34,09 |
| Oriximiná | 52 | 46,08 | 61,14 | 56,81 |
| Paragominas | 44,26 | 24,5 | 54,49 | 35,04 |
| Parauapebas | 37,34 | 13,17 | 45,63 | 20,58 |
| Municípios do Pará | 57,29 | 42,73 | 66,98 | 53,43 |
| Brasil | 27,9 | 15,2 | 41,01 | 26,01 |

Fonte: Elaboração própria com base no Censo Demográfico do IBGE (ATLAS BRASIL, 2019).

Como referendado por uma ampla literatura (ERBER, 2011), entre 2000 e 2010 houve uma redução significativa da pobreza em todo o Brasil, sendo esse processo mais intenso nas regiões Norte e Nordeste, onde historicamente sempre esteve concentrada a maior parte da população pobre do país. Segundo Araújo e Flores (2017), essa mudança na composição de pobres nas regiões menos ricas do país é fruto de uma série de políticas sociais instituídas pelo governo Lula (2002 - 2010) como a valorização do salário-mínimo, o programa Bolsa Família e o Benefício de Prestação Continuada (BPC). Nesse sentido, a redução significativa da pobreza entre os anos 2000 e 2010 (Tabela 2) para os municípios minerados analisados nesse estudo acompanhou a tendência nacional, sendo influenciada em grande medida por essas políticas sociais. No entanto, apesar de haver uma redução na pobreza nesses municípios, o percentual dessa faixa populacional ainda continua expressivo nestas localidades.

Como já foi destacado ao longo do texto, a renda não é um fim em si mesma e sim um meio para que a população desfrute de melhores condições de vida, logo, de um maior desenvolvimento como apresentado pelo relatório da PNUD (2013). Contudo, como apontado por Sen (1983), a pobreza monetária é um fator importante que dificulta as condições para que as pessoas disponham de uma vida digna, já que a falta de renda está associada a um conjunto de outros problemas, como a ausência de saneamento básico adequado, deficiências no acesso à educação e à saúde. No caso específico dos municípios estudados, a mineração não representou uma mudança estrutural das condições de vida dessas populações.

5 CONCLUSÃO

O processo de desenvolvimento econômico baseado na produção e exportação de minério é uma característica marcante na Amazônia brasileira, em especial no estado do Pará. Como apontado no texto, a indústria extrativista mineral tem um papel relevante ao longo da história recente de ocupação da região, sendo diretamente responsável por um conjunto de dinâmicas territoriais. Apesar dos efeitos econômicos importantes no crescimento, ela apresenta diversos limites, quando se analisa os efeitos no desenvolvimento a partir de outras dimensões além da produção. O discurso de instituições como o IBRAM (2014), que defendem a mineração como um modelo que melhora a qualidade de vida das pessoas que residem em municípios onde as atividades estão instaladas, em muitos casos não veio a se concretizar. O que pode ser observado ao longo da história é que apesar dos saldos positivos que a mineração tem incorrido sobre a arrecadação das prefeituras e do PIB, quando se analisa alguns indicadores socioeconômicos, essa indústria extrativa mineral tem também gerado diversos efeitos negativos.

Para apresentar a relação entre a mineração e o desenvolvimento nos principais municípios minerais do Pará, o primeiro passo foi realizar uma breve reconstrução histórica sobre a implantação dos projetos minerais na região amazônica, com foco especial nos municípios paraenses focos da pesquisa. As principais conclusões apontam para um conjunto de efeitos negativos ligados à produção mineral desde os primeiros projetos implantados ainda no período militar e que foram sendo acentuados após o período da redemocratização. Mesmo na fase dos governos progressistas, os efeitos negativos da mineração permaneceram, o que revela o caráter limitado que o neoextrativismo possui para gerar o desenvolvimento socioeconômico e ambiental (GUDYNAS, 2012).

Além da análise histórica, alguns indicadores de desenvolvimento foram analisados, um deles foi o IDHM, sendo este comparado a nível estadual e nacional. Uma primeira conclusão importante encontrada quando se comparou os municípios entre si, é de que a atividade mineradora não está associada a uma faixa única de desenvolvimento, a exemplo de Parauapebas que possui um IDHM Alto e Ipixuna do Pará que se encontra no outro extremo, categorizado com uma faixa de IDHM Muito Baixo. Nesse sentido, a evidência de que a mineração e desenvolvimento andam lado a lado não é observada, visto que o município de Ipixuna do Pará é um município minerado desde a década de 1990, e pouco da sua estrutura social foi mudada. Além disso, quando comparado o IDHM dos municípios minerados com a média do estado do Pará e do Brasil,

observou-se que apenas três deles estão acima da média do estado e que em nenhum dos casos pesquisados, os municípios se encontram acima da média nacional.

Uma outra reflexão feita a partir dos dados recentes, agora analisando os indicadores de renda e pobreza, é de que o crescimento econômico puxado pela indústria extrativista não alterou de forma estrutural as condições de pobreza dos municípios. O que se observou a partir dos dados trabalhados, à exceção de Parauapebas, é que todos os municípios têm um percentual de pobres e crianças pobres mais alto do que a média nacional, apesar de haver uma melhora entre os anos de 2000 e 2010. Nesse sentido, considerando que desenvolvimento está para além da consideração do aumento do PIB e da arrecadação dos municípios, há diversas evidências que a mineração está longe de gerar um desenvolvimento pleno para os municípios minerados paraenses, o que torna urgente a necessidade de refletir sobre caminhos alternativos que garantam o uso mais eficiente dos recursos naturais, sem perder de vista a garantia dos direitos e condições de vida das populações que vivem nas regiões exploradas pela atividade mineral.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. N. **A Amazônia: do discurso à práxis**. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo (Edusp), 2004. 319 p.

ALMEIDA, R. **Carajás – interesses da Vale pressionam territórios de camponeses e indígenas**. Belém, ju. 2010. Disponível em: <<https://acervo.racismoambiental.net.br/2010/07/21/carajas-interesses-da-vale-pressionam-territorios-de-camponeses-e-indigenas/>>.

ANM – AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Anuário Mineral do Estado do Pará 2017**. Disponível em: <<http://bit.ly/2HaSv51>>.

AQUINO, R, D, G, et al. **Urbanização, saneamento e favelização na Amazônia Brasileira. Na análise do Programa de recuperação da bacia hidrográfica da Estrada Nova/ PROMABEM, Belém-PA**. Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais-IBEAS, Campo Grande-MS, 2017.

ARAÚJO, V.; FLORES, P. Redistribuição de renda, pobreza e desigualdade territorial no Brasil. **Revista de Sociologia e Política**, v. 25, n. 63, p. 159 - 182, 2017.

ATLAS BRASIL. Atlas do Desenvolvimento Humano. 2019. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/>>.

BECHER, B. K. **Geopolítica da Amazônia**, USP, São Paulo: 2004.

_____. **Novas territorialidades na Amazônia: desafio às políticas públicas.** Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum., Belém, v. 5, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://bit.ly/2JijL4U>>.

BONH, L.; ERVILHA, G. T.; DALBERTO, C. D. **IDHM E EFICIÊNCIA: o desenvolvimento municipal sob um novo prisma.** Anais ANPEC, 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2WQZnPy>>.

BRASIL. **Decreto nº 74.607, de 25 de setembro de 1974. Dispõe sobre a criação do Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA).** Câmara dos Deputados, Brasília, DF, 25 de set de 1974. Disponível em: <<http://bit.ly/2Dz9eOc>>.

CARDOSO, A. C. D.; CÂNDIDO, L. S.; MELO, A. C. C. **Canaã dos Carajás: Um Laboratório sobre as circunstâncias da urbanização, na periferia global e no alvorecer do Século XXI.** **Rev. Bras. Estud. Urbanos e Regionais** (online), v. 20, n. 1, p. 121-140, 2018. Disponível em: <<https://cutt.ly/yzF5GIC>>.

CARNEIRO, T. **Parecer técnico aponta riscos na extração de bauxita feita pela Hydro em Paragominas.** G1 PARÁ últimas notícias. Pará, jul. 2018. Disponível em: <<https://glo.bo/2J1VaS0>>.

CARVALHO, Salma Saráty de. **A importância da definição das áreas de influência (AI's) no licenciamento ambiental para a sociedade - estudo de caso: as minas de caulim no município de Ipixuna do Pará-PA.** 2009. 335 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Ambientais, Instituto de Geociências, UFPA, Belém, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/6861>>.

CASTRO, A. B.; SOUZA, F. E. P. **A Economia Brasileira em Marcha Forçada.** São Paulo: Paz e Terra, 1985.

CEPAL. **Recursos naturales: situación y tendencias para una agenda de desarrollo regional en América Latina y el Caribe.** Santiago de Chile, dez. 2013.

CRUZ, T. M. **Avanço da mineração e a resistência camponesa em Canaã dos Carajás.** **Caderno Eletrônico de Ciências Sociais**, v. 5, n. 1, p. 94-114, 2017. Disponível em: <<https://cutt.ly/8zGwaXu>>.

DA SILVA, J. M. **Território e mineração na Amazônia paraense norte do Brasil.** **Anais do EGAL**, Montevideu, Uruguay, 2009.

DEPEC/BRADESCO - DEPARTAMENTO PESQUISAS E ESTUDOS ECONÔMICOS. **Mineração e Siderurgia.** Jan. 2019. Disponível em: <<http://bit.ly/2lqnJXP>>.

ENRÍQUEZ, M. A. R. S. et al. **Contradições do desenvolvimento e o uso da Cfm em Canaã dos Carajás (PA)**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas, 2018. Disponível em: <<https://ibase.br/pt/>>.

ERBER, F. S. As convenções de desenvolvimento no governo Lula: um ensaio de economia política. **Revista de Economia Política**, v. 31, n. 1, p. 31 - 55, 2011.

FERNANDES, F. R. C.; ALAMINO, R. C. J.; ARAUJO, E. R. **Recursos minerais e comunidade: impactos humanos, socioambientais e econômicos**. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2014. 379p. Disponível em: <<http://bit.ly/2LuS76P>>.

FILHO, C. A.; SOUZA, de. B. O. **ATLAS de Pressões e Ameaças às Terras Indígenas na Amazônia Brasileira**. São Paulo: 2009. Disponível em: <<http://bit.ly/2WwBNDw>>. Acesso em: 10 de maio de 2019.

FREITAS, C. M. de; SILVA, M. A. da; MENEZES, F. C. de. O.; Desastre na barragem de mineração da Samarco: fratura exposta dos limites do Brasil na redução de risco de desastres. *Cienc. Cult.* [online]. 2016, vol.68, n.3, pp.25-30 Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602016000300010>>.

FURTADO, A. M. M.; PONTE, F. C.; Ocupação e impactos decorrentes da Expansão Urbana da Cidade de Parauapebas, Estado do Pará. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)**, n. 1, v. 1, p. 123-134, jan.-jun., 2014.

GIANNINI, I. V. **Estudo Etnoecológico na Terra Indígena Xikrin do Cateté**. Relatório final, 2008.

GONÇALVES, R. J. de A. F.; MILANEZ, B.; WANDERLEY, L. J.. Neoextrativismo Liberal-Conservador: a política mineral e a questão agrária no governo Temer. **Revista OKARA: Geografia em debate**, v. 12, n. 2, p. 348-395, 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/2XsqoZn>>.

GODOY, V. G. **A Rede Global de Produção (RGP) do Alumínio – Análise da Relação entre Empresas e Comunidades**. Juiz de Fora, 2016. Disponível em: <<http://bit.ly/2HtfLel>>. Acesso em: 04 de maio de 2019.

GUDYNAS, E. Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. In: CAAP; CLAES. **Extractivismo, política y sociedad**. Quito: Centro Andino de Acción Popular; Centro Latino Americano de Ecología Social, 2009. p.187-225. Disponível em: <<http://bit.ly/2KTIqy1>>.

_____ Estado compensador y nuevos extractivismos: Las ambivalencias del progresismo sudamericano. In: **Nueva Sociedad**, Jan, 2012. v.237, p.128-146. Disponível em: <<http://bit.ly/2Y0pFNm>>.

GUIMARÃES, J. R. S.; JANUZZI M. P. **Indicadores sintéticos no processo de formulação e avaliação de políticas públicas: limites e legitimidades.** Anais ABEP, 2004. Disponível em: <<http://bit.ly/2RimD2Y>>.

HOMMA, A. K. O. **A dinâmica do extrativismo vegetal na Amazônia: uma interpretação teórica.** Disponível em: <<http://bit.ly/2XYb82E>>.

HYDRO. **Mineração Paragominas.** 2019. Disponível em: <<http://bit.ly/2DT90ls>>.

IMERYS CAULIM. **Imerys no Pará.** 2019. Disponível em: <<http://bit.ly/2H2MmJa>>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO - IBRAM. **A indústria da mineração: para o desenvolvimento do Brasil e a promoção da qualidade de vida do brasileiro.** Brasília, dez. 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2x0MjYu>>.

IBRAM - INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO. **Relatório anual de atividades.** Brasília, 2018. Disponível em: <<http://bit.ly/2ZpTFRw>>.

LEAL, A. L.; SÁ, M. E. R.; NASCIMENTO, N. S. F.; CARDOSO, W. S. **Produção mineral no Estado do Pará e Reflexos na Reprodução da Miséria: Barcarena, Marabá e Parauapebas.** **Revista de Políticas Públicas**, v. 16, n. 1, p. 157 – 167, 2012.

LIMA, D. R.; MOTA, J. A. **A produção do alumínio primário na Amazônia e os desafios da sustentabilidade.** In: Boletim Regional, Urbano e Ambiental, IPEA, jul. 2009. Disponível em: <<http://bit.ly/2JJSWWL>>.

LOPES, L. M. N. (2016). **O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais.** Sinapse Múltipla [online], v. 5, n. 1. 1-14, 2016. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla/article/view/11377>>.

MELO, A. C. C.; CARDOSO, A. C. D. **CIDADE PARA QUEM? O DESCOMPASSO ENTRE POLÍTICAS AMBIENTAIS E URBANAS NA PERIFERIA DO CAPITALISMO.** **Cadernos de Arquitetura e Urbanismo**, [S.L.], v. 21, n. 29, p. 82, 11 out. 2016. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5752/p.2316-1752.2014v21n29p82>>.

MENDES, A. F.; VIEIRA, R. **Gestão ambiental na indústria de mineração no Brasil: Técnicas para minimizar potenciais impactos ambientais na extração do cobre.** Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais (Ibeas), Anais I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Bauru (SP), 21-24 nov. 2010. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/congresso1.htm>>.

MILANEZ, B. Boom ou bolha? A influência do mercado financeiro sobre o preço do minério de ferro no período 2000- 2016. **Versos - Textos para Discussão PoEMAS**, 1(S2), 1-18, 2017. Disponível em: <<http://bit.ly/2VOKWu5>>.

MILANEZ, B. et al. Minas não há mais: avaliação dos aspectos econômicos e institucionais do desastre da Vale na bacia do rio Paraopeba. **Versos-Textos para Discussão PoEMAS**, v. 3, n. 1, p. 1-114, 2019.

MINERAÇÃO RIO NORTE. **Linha do tempo**. 2012. Disponível em: <<https://www.mrn.com.br/index.php/pt/quem-somos/nossa-historia>>.

MDIC - MINISTÉRIO DA ECONOMIA, INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. **Exportação e Importação**. 2021. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>.

MONTEIRO, M. de A. **As políticas federais e reconfigurações espaciais na Amazônia**. Novos Cadernos NAEA, [S.I.], v. 7, n. 1, 2004. ISSN 2179-7536. Disponível em: <<http://bit.ly/2vEboYP>>.

_____. **Meio Século de Mineração Industrial na Amazônia e suas Implicações para o Desenvolvimento Regional**. Estudos Avançados, São Paulo, v19, n. 53, p187-207, abril, 2005b. Disponível em: <<http://bit.ly/2HcFI27>>.

_____. **Mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional**. Novos Cadernos NAEA, [S.I.], v. 8, n. 1, jun. 2005a. Disponível em: <<https://bit.ly/2uHLUZV>>.

PNUD BRASIL - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. 2013. Disponível em: <<http://bit.ly/2VoQtmP>>.

SEICOM - SECRETARIA DE ESTADO DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E MINERAÇÃO. **PLANO de Mineração do Estado do Pará 2014-2030**. Belém, 2012. Disponível em: <<https://www.sedeme.pa.gov.br/sites/default/files/pem-2030.pdf>>.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia de Bolso. 2018.

_____. **Poverty and Famines: An essay on entitlement and deprivation**. Oxford: University Press, 1983.

SEPLAN – SECRETARIA DE PLANEJAMENTO. **Programa Grande Carajás: um desafio lançado a sociedade**. Brasília, DF, 1982. Disponível em: <<http://bit.ly/2JJMrDd>>.

SEVEP/IEC, Serviço de Epidemiologia do Instituto Evandro Chaves. **Estudos ecoepidemiológicos**. 2011. Disponível em : <<http://www.iec.pa.gov.br/sevep/pesquisa.htm>>.

SILVA, J, M, P; LIMA, R, A, P. Economia mineral e os impactos nos territórios. 2017 amazônicos do sudeste paraense. Planeta Amazônia: **Rev. Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**. Macapá, n. 9, p. 103-116, 2017.

STÉDILE, J. P. **A questão agrária no Brasil: programas de reforma agrária 1946-2003**. ESTEVAM, Douglas (Ed.). São Paulo: Expressão Popular, 2005. 240 p.

TAPAJÓS ARAUJO, M. A.; BELO, P. de S. **Grandes Projetos Minerários e Comunidades Tradicionais na Amazônia: impactos e perspectivas**. Revista de Políticas Públicas v. 13. n. 2. 2009. Disponível em: <<http://bit.ly/2Hk3bOT>>.

TRINDADE, J. R.; OLIVEIRA, W. P.; **SPVEA: O Estado na Crise do Desenvolvimento**. In: TRINDADE, J. R. B. (org.) Seis Décadas de Intervenção Estatal na Amazônia. Belém: Paka-Tatu, 2014.

VALE S.A. **A vale em Canaã dos Carajás**. 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2VhPcmf>>.

_____. **Conheça Salobo, o maior projeto de cobre da Vale**. 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2GXrGRA>>.

_____. **Projeto S11D**. 2019. Disponível em:< <http://bit.ly/2RikdS3>>.

VERDE, R. B. R. V.; FERNANDES, F. R. C. Panorama sócio-espacial de Parauapebas (PA) após a implantação da Mina de Ferro Carajás. **Jornada de Iniciação Científica–CETEM**, v. 17, Rio de Janeiro: 2009.

VILLELA, R.; GIUSTI, F. Mineração de cobre em Canaã dos Carajás, desenvolvimento e impactos socioeconômicos: para quem? **Anais**, p. 1-18. Foz do Iguaçu, 2017. Disponível em: <<http://bit.ly/2vXCXMP>>.

WANDERLEY, L. J. M.. Conflitos e impactos ambientais na exploração dos recursos mineirais na Amazônia. **Geo Puc**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 1-26, ago. 2009. Disponível em: <http://geopuc.geo.puc-rio.br/media/Wanderley_geopuc03.pdf>.