



Septiembre 2019 - ISSN: 2254-7630

## **A PRODUÇÃO SOCIAL DO ESPAÇO AS MARGENS DO RAMAL FERROVIÁRIO DA S11D EM PARAUAPEBAS-PA: RUÍDO E PLANEJAMENTO URBANO DO BAIRRO NOVA CARAJÁS ETAPA NOVE<sup>1</sup>**

**Débora Aquino Nunes,**

professora EBTB do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) - campus Parauapebas,  
debora.aquino@ifpa.edu.br<sup>2</sup>

**Raissa Sousa de Paiva,**

discente do curso de técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA)  
– campus Parauapebas,  
raissa.pebas@gmail.com;<sup>3</sup>

**Josuely di Carmo Dias**

discente do curso de técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA)  
– campus Parauapebas,  
diasjosuely@gmail.com<sup>4</sup>

**Eva Lima Almeida,**

discente do curso de técnico em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA)  
– campus Parauapebas,  
evalimalmeida98@gmail.com<sup>5</sup>

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Débora Aquino Nunes, Raissa Sousa de Paiva, Josuely di Carmo Dias y Eva Lima Almeida (2019): “A produção social do espaço as margens do ramal ferroviário da S11D em Parauapebas-pa: ruído e planejamento urbano do bairro Nova Carajás etapa nove”, Revista Caribeña de Ciencias Sociales (septiembre 2019). En línea

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/09/producao-social-ferroviario.html>

### **RESUMO**

Neste artigo foi analisado a produção de parte do espaço urbano de Parauapebas em face aos impactos de ruído causados pela mineração, tendo como recorte empírico às margens da Ferrovia Serra Norte Nona Etapa. Para isso, realizamos: a) o levantamento bibliográfico sobre

<sup>1</sup> Esse Trabalho é resultado da pesquisa realizada para apresentação do Projeto Integrador como requisito final à obtenção do título de técnico em Meio Ambiente.

<sup>2</sup> Licenciada e Bacharel em Geografia pela Universidade Federal do Pará (UFPA) e mestre em planejamento do desenvolvimento pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA/UFPA). Atualmente, é professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do IFPA/campus Parauapebas.

<sup>3</sup> Discente do último semestre do curso Técnico em Meio Ambiente pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – campus Parauapebas.

<sup>4</sup> Discente do último semestre do curso Técnico em Meio Ambiente pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – campus Parauapebas.

<sup>5</sup> Discente do último semestre do curso Técnico em Meio Ambiente pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – campus Parauapebas.

temas e conceitos referentes a pesquisa; b) levantamento bibliográfico e histórico-geográfico sobre a cidade de Parauapebas e o bairro Nova Carajás; c) aplicação de formulário referente a percepção dos moradores referente ao ruído na comunidade; d) sistematização dos dados em face ao referencial teórico adotado e produção deste artigo. Após análise foram identificados a flexibilização indevida da garantia do pleno ordenamento urbano na função social da moradia por conta do ruído causado pela ferrovia na vida dos moradores.

Palavras-chave: Fronteira econômica; Amazônia; Ruído; Urbanização; Mineração

## **ABSTRACT**

This article analyzes the production of part of Parauapebas urban space in face of the noise impacts caused by mining. The empirical outline of the research was the Serra Norte Railroad margins in its Ninth Stage. For this, we conducted: a) the bibliographic survey on themes and concepts related to research; b) bibliographical and historical-geographical survey about the city of Parauapebas and the Nova Carajás neighborhood; c) application of a form regarding the residents' perception regarding noise in the community; d) systematization of the data in face of the adopted theoretical reference and production of this article. After analysis were identified the improper flexibility of the guarantee of full urban planning in the social function of housing due to the noise caused by the railroad in the lives of residents. Después del análisis se identificó la flexibilidad inadecuada de la garantía de la planificación urbana completa en la función social de la vivienda debido al ruido causado por el ferrocarril en la vida de los residentes.

Keywords: Economic frontier; Amazon; Noise; Urbanization; Mining

## **RESUMEN**

Este artículo analiza la producción de parte del espacio urbano de Parauapebas frente a los impactos de ruido causados por la minería, teniendo como corte empírico el ferrocarril de la Novena Etapa de Serra Norte. Para ello, realizamos: a) encuestas bibliográfica sobre temas y conceptos relacionados con la investigación; b) encuesta bibliográfica e histórico-geográfica sobre la ciudad de Parauapebas y el barrio Nova Carajás; c) aplicación de un formulario sobre la percepción de los residentes sobre el ruido en la comunidad; d) sistematización de los datos frente a la referencia teórica adoptada y la producción de este artículo.

Palabras clave: frontera económica; Amazônia; Ruido; Urbanización; Minería

## **INTRODUÇÃO**

A mineração é a principal atividade econômica da região de Parauapebas, à qual adotou-se como logística o transporte ferroviário para escoamento da produção (TRINDADE, 2011; COELHO, 2015), gerando diversos transtornos dentre eles o desconforto acústico que ameaça a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida (CONAMA nº 02/90), além disto ocorre também a desvalorização imobiliária que afeta diretamente a população que vive no seu entorno (COELHO, 2015).

Tais consequências derivam do crescimento demográfico descontrolado resultante de estratégias do Estado para a integração da região ao capital nacional e internacional: Os projetos de Integração Nacional tiveram sua origem com o PIN, foram concebidos num esquema de urbanismo rural a ser implantado em áreas de “vazio demográfico” (BECKER,

1994). Estas ações repercutem ainda hoje e provocam divergências entre as funções sociais da cidade.

Segundo a própria Constituição Federal de 1988, no artigo nº 182 dispõe sobre a política de desenvolvimento urbano que tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade dentre elas a função de habitação. Com atual avanço na região dos Carajás cabe aqui uma reflexão dos níveis de ruído permitidos em bairros urbanos próximo do trilho do trem que corta a cidade.

Dado o povoamento de Carajás e urbanização das fronteiras econômicas pela mobilidade do trabalho (BECKER, 1994) temos uma jornada que, além dos migrantes, é capaz de direcionar o pensamento e racionalizar as arbitrariedades injustificadas das atividades econômicas mineradoras e do poder público em relação as comunidades afetadas pela mineração.

Neste contexto, buscamos analisar a produção do espaço urbano da cidade de Parauapebas em face dos impactos de ruído causados pela mineração, tendo como recorte empírico as margens da Ferrovia a Avenida Serra Norte Bairro Nova Carajás – Etapa Nove.

Para tanto, será analisado o processo de formação histórico-geográfico de Parauapebas e sua relação com a mineração, bem como levantamento bibliográfico sobre temas e conceitos referentes a pesquisa como fronteira econômica, mineração na Amazônia e espaço urbano. Também aplicamos formulários junto à população para identificação da sua percepção sobre o Ramal Ferroviário da S11D.

Identifica-se que o crescimento demográfico descontrolado das cidades advindo das revoluções industriais trouxe consigo diversos tipos de poluição, como a poluição sonora que é a emissão excessiva de ruído e hoje se tornou a segunda maior poluição causadora de doenças ao ser humano, atrás apenas da atmosférica (OMS), afetando não só a saúde, mas também o bem-estar e a qualidade de vida do ser humano (SAJARKIERWICCH, 2010). Para Braga *et al.* (2005) o som é medido pela pressão que ele exerce no sistema auditivo humano. Na medida em que essa pressão provoca danos à saúde humana, comportamentais ou físicos, ela deve ser tratada como poluição.

Na região de Parauapebas, sudeste do estado do Pará, a mineração constitui a principal atividade econômica local, sendo tal cidade constituída principalmente sobre esta égide. Atualmente, a logística adotada para escoamento da produção é o transporte ferroviário, de grande importância para economia, entretanto vem gerando diversos transtornos dentre eles o desconforto acústico que ameaça a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida da população, nos bairros situados próximos a malha, como no caso aqui estudado exemplificado do: o bairro Nova Carajás, em sua nona etapa. Tais processos devem ser estudados com rigor e com base em critérios teóricos-metodológicos, pois fazem parte da vida e das problemáticas inerentes a cidade de Parauapebas.

Nesse sentido, afirmamos que pela análise e pesquisa realizada dada a importância da equidade na qualidade de vida e consolidação econômica de Parauapebas, a função de moradia na nona etapa caracteriza contraponto considerável para a garantia do pleno

ordenamento urbano e a função social; a poluição por ruído ilustra a harmonia desta relação na “plenitude” da produção do espaço urbano que não as concilia.

## 1. FRONTEIRA AMAZÔNICA COMO ROTA PARA O DESENVOLVIMENTO

A Amazônia Sul-Americana corresponde, aproximadamente, à 1/20 da superfície terrestre, 2/5 da América do Sul, 3/5 do Brasil, contendo 1/5 da disponibilidade mundial de água doce e 1/3 das reservas mundiais de florestas latifoliadas.

A Amazônia Sul-americana abrange sete países fronteiriços além do Brasil, além disso, ela pode ser considerada fronteira econômica do capital (BECKER, 1994).

Segundo Becker (1994), tal fronteira é caracterizada por ser um espaço para onde o capital avança com bastante rapidez. Ela é um espaço social e político onde é possível implantar rapidamente novas estruturas potencialmente geradoras de novas realidades.

Nesse sentido, o incentivo a atividade mineradora colaborou efetivamente para a transformação das relações sociais e físico-ambientais, bem como para o debate sobre desenvolvimento da região amazônica (COELHO *et al.*, 2007). Os regimes civis-militares foram cumpridores da função de colocar o Brasil como fornecedor de matérias primas do mercado internacional. A partir de 1964, o governo passou a tomar, em sua política industrial, uma posição mais favorável ao capital estrangeiro (COELHO, 2015). Políticas públicas foram destinadas para criar um crescimento capitalista internacionalmente integrado na Amazônia, com a participação do capital estrangeiro (COELHO *et al.*, 2007).

Entre o período de 1972 a 1974, na região amazônica, o governo federal propôs o PDA – Plano de Desenvolvimento para a Amazônia, que contemplava o progresso como decorrência da ocupação de espaços “vazios” (SUDAN *apud* COELHO *et al.*, 2015). A Amazônia aparece, então, como espaço a ser facilmente ocupado pelos novos projetos desenvolvimentistas do Estado-nação (BECKER, 1994).

Nesse contexto, o governo militar não só aplicou políticas de incentivo fiscais, mas também realizou significativos investimentos para obter a caracterização da região, principalmente com dados dos seus aspectos físicos e ambientais. O Projeto Radar da Amazônia (RADAM) também é desse contexto e tinha como objetivo mapear com imagens aéreas de radar a Amazônia. Assim, podia-se ter um indicativo de suscetíveis construções de estradas, usinas hidrelétricas e acréscimo de pesquisas geológicas na região da Amazônia (COELHO *et al.*, 2007).

Assim, foi identificado que

A província metalúrgica da Amazônia Oriental localizada no rio Araguaia e Xingu no Sul do Pará com mais de 100.000km<sup>2</sup> é uma das grandes anomalias geológicas do planeta no que tange o volume e concentração de metais de uso industrial e/ou alto valor unitário, num raio de 60km, a partir da Serra dos Carajás (25 a 30 bilhões de toneladas) [...] É uma das maiores reservas minerais de ferro, de alto teor [...]. A localização próxima ao atlântico favorece o acesso as jazidas (BECKER, 1994, p. 65)

O fenômeno da expansão mineral, pode ser uma das consequências da identificação e reconhecimento da qualidade e abundância de recursos minerais na Amazônia e das novas oportunidades apresentadas para o mercado mundial de bens minerais. As tomadas de decisões e as movimentações do governo são acompanhados por questionamentos críticos sobre a relação entre mineração industrial e desenvolvimento socialmente pleiteado na Amazônia (COELHO *et al.*, 2007).

Destaca-se que a economia paraense, a partir da metade do século passado, passou por um intenso processo de introdução do capital internacional, momento em que foram instalados na região grandes estruturas em função da extração mineral (TRINDADE, 2011). A exploração desses recursos na Amazônia ganha importância vital para o Estado, ultrapassando fronteiras nacionais, em escala nunca antes vista em relação a ocupação do espaço amazônico (BECKER, 1994).

Ainda sobre as políticas públicas e o papel do Estado, foi elaborado o PIN – Plano de Integração Nacional, juntamente com seus Projetos Integrados de Colonização (PIC). Um dos objetivos dessas políticas era a ocupação e a integração da Amazônia, ambas voltadas e preocupadas principalmente com o crescimento da economia brasileira. Destaca-se que tais políticas, colaboraram para a balança comercial brasileira e também culminaram em incontrolados conflitos agrários e crescimento urbano acelerado, quando o governo passou a privilegiar a apropriação privada da terra e o fluxo de migrantes (BECKER, 1994).

Um dos efeitos da introdução da mineração industrializada na região Amazônica diz respeito às modificações sociais e estruturais. Aprofunda-se e surge, na região da Amazônia oriental, as desigualdades e os conflitos sociais e políticos, bem como transmuta-se o propósito do comércio e das finanças internacionais voltadas a apropriação do espaço regional (COELHO *et al.*, 2007).

É importante frisar que observado as características da Amazônia como fronteira, a mobilidade do trabalho constituiu fator fundamental para a nova ocupação da região, com a demanda urgente de exploração mineral. A execução dos projetos de colonização trouxe os imigrantes, porém não houve planejamento para recebê-los, com terras desigualmente distribuídas. Dá-se margem e até mesmo incentiva o surgimento de cidades inchadas e sem articulação (BECKER, 1994).

Assim, parte da multiplicação de atores sociais e da expansão urbana ocorreu quando as grandes empresas minerais passaram abrir frentes de exploração e, então, terceirizar serviços para as aberturas de vias e outras estruturas. Ao se estabelecer no local, com uma filial e também empreiteiras, a grande empresa fica sendo responsável pela empregabilidade da mão de obra qualificada e não qualificada (COELHO *et al.*, 2007). Deste modo, a fronteira amazônica fora expandida com grande destaque para a ação dos migrantes, mão de obra móvel, induzida por ação governamental direta ou indiretamente. No período militar, a população urbana, então, cresceu aceleradamente (BECKER, 1994).

Nesse sentido, a indústria mineral teve diversos incentivos do governo, com 33 projetos instalados entre o fim da década de 1970 e início de 1980, que somam quase US\$ 230

bilhões, entre os quais destacamos o Programa Grande Carajás (PGC). Ele tinha como objetivo, em 1986, dar base para a produção de 15 milhões de toneladas de minério de ferro, crescendo para, em 1987, 25 milhões de toneladas. Todo o processo mineral foi realizado utilizando o método de exploração a céu aberto (COELHO, 2005).

O Banco Internacional da Reconstrução e Desenvolvimento (IBRD ou BIRD), uma das instituições internacionais financiadoras que integra o Banco Mundial, sediado nos Estados Unidos da América, juntamente com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) financiaram grande parte dos investimentos necessários para a implementação do Projeto Grande Carajás. Além disso, os estados federados abriram mão de impostos, realizando renúncias fiscais, e redirecionaram os seus recursos econômicos e políticos para facilitar a entrada de grandes empresas em seus territórios (COELHO *et al.*, 2007).

Segundo Coelho (2015), o investimento do governo para produção de matéria prima na Amazônia era de quase US\$ 230 bilhões, entre as décadas de 1970 e 1980, e priorizava os setores minero-metalúrgico, agroflorestal e infraestrutural (ferrovias, portos, rodovias, hidrelétricas e redes de comunicações). Nesse sentido, a introdução da atividade mineradora industrial foi uma das causas de abertura de estradas. Estas que facilitaram a expansão dos fluxos migratórios pelas grandes obras e projetos de exploração econômica regional (COELHO *et al.*, 2007).

Assim, o interior da Amazônia oriental se tornou mais populoso e seu território foi se fracionando, surgindo novos municípios e novos objetos geográficos (minas, ferrovias e hidrovias) que garantiram o fluxo de exportação e importação. A mineração e as propostas e ações estruturantes que a seguiram modificaram a região da Amazônia oriental, com destaque para

o sudeste paraense; esta que é base, até os dias atuais, para a extração mineral no Brasil (COELHO *et al.*, 2007; COELHO, 2015).

## **2. IMPACTOS DA MINERAÇÃO E RETORNO À COMUNIDADE DOS INVESTIMENTOS CIVIL – MILITARES**

Identifica-se que, no período militar, aprofundou-se a exploração econômica da Amazônia. O governo de Castelo Branco conduziu iniciativas de internacionalizar os recursos naturais da região. A gestão do General Medici somou esforços para integração nacional e desenvolvimento da Amazônia de acordo com os grandes projetos. Posteriormente, houve uma pausa a partir do governo do General Geisel nas estratégias de colonização dirigidas, porém na busca do progresso o mais viável foi concentrar investimentos geograficamente selecionados, surgia o Projeto de Integração Nacional (COELHO *et al.*, 2007).

Estando incluso no Plano de Integração Nacional (PIN), o Projeto Grande Carajás (PGC) proporcionou o começo da exploração do minério de ferro de alto teor localizado nas Serras dos Carajás, sudeste paraense. Tal projeto foi desenvolvido como uma das ações do governo para o desenvolvimento econômico brasileiro, na década de 1980. Era necessário



aumentar os investimentos e a produção nacional para conseguir controlar a dívida externa e amortizar seus altos juros. Assim, com sistema especial de financiamento estatal, envolvendo negociações de crédito com sistema financeiro internacional, além da criação do sistema adicional de isenção fiscal, a grande indústria mineral se instalou na Amazônia (COELHO *et al.*, 2007).

Nesse sentido, os analistas chamam atenção para os processos de mudanças sociais e físico ambientais nos entornos da grande mineração (COELHO *et al.*, 2007). Identifica-se que o PGC trazia consigo uma diversidade de determinações, envolvendo os governos militares e os grupos transnacionais que somam interesses específicos na expansão da Companhia Vale do Rio Doce. (COELHO *et al.*, 2007)

Nesse contexto, foi construída a Estrada de Ferro Carajás (EFC), atualmente, fonte de conflito socioambiental. Com 892 km de extensão, passando por 26 municípios, a EFC afeta, direta e indiretamente, a vida de cerca de um milhão de pessoas ao longo do seu trajeto, possui 330 vagões, sendo que o trem passa de 9 a 12 vezes por dia em 26 municípios (COELHO, 2015).

Em relação a estrada de ferro, foi construído um ramal que ligou a mina S11D, em Canaã dos Carajás, à ferrovia. Com isso, reduziu-se o tempo necessário para ligar a nova mina em Carajás ao resto do mundo). Ao mesmo passo, aprofunda-se as desigualdades sociais. Em relação a mineração, destaca-se que os impactos negativos estão presentes principalmente nas comunidades próximas às jazidas e às infraestruturas de transportes (COELHO *et al.*, 2007).

Identifica-se que a questão mineral quase sempre envolve uma questão de conflito territorial que se manifesta desde a discussão em relação à concessão de exploração e sua localização; afinal a Amazônia não é um espaço vazio, sem ocupação social (COELHO *et al.*, 2007).

Neste contexto, perdas e ganhos são temporais e refletem em mudanças temporalmente selecionadas ou tendenciosamente mensuradas e interpretadas. Embora o ator minerador opere frente ao tempo e ao recurso que deseja explorar, ele só fará a exploração onde ela ocorrer, ou seja, só há extração onde há minério (COELHO *et al.*, 2007)

Para Coelho (2015), a expropriação dos bens e recursos naturais dos países subdesenvolvidos e apropriação de seu excedente econômico, são decorrentes do seu processamento e comercialização, reafirmando a sua condição de país emergente.

Destaca-se dentre os Impactos socioespaciais, o deslocamento de grande contingente populacional para as cidades próximas as jazidas. A mineração desloca uma quantidade considerável de funcionários e desempregados que se junta a população das cidades ou aglomerados menores, o que resulta em especulação imobiliária (COELHO, 2015).

Um debate recorrente perdura entre planejadores políticos, empresários filiados a bancos internacionais, ministérios, governos locais e empresas a respeito da exploração dos recursos naturais na Amazônia. Assim, levanta-se algumas perguntas: qual impacto da extração do minério na melhoria das condições de vida das comunidades próxima a jazidas e

aos meios de transporte? A exploração econômica seria suficientemente respaldada legalmente para evitar a irreversível degradação do delicado ambiente tropical e quebra da vulnerável integridade social, das comunidades indígenas, camponesas e urbana periféricas que vivem neste local? (COELHO *et al.*, 2007).

Impactos positivos e negativos contrastam nos municípios e nas comunidades em localidades de exploração mineral. Identifica-se o equilíbrio da balança comercial com aumento das exportações, aumento da arrecadação federal e estadual com a exportação das *commodities*. Porém, a extração mineral não é sustentável, o minério é um recurso finito e o estado aposta no incentivo ou isenção fiscal, como de PIS, COFINS e ICMS, para o crescimento dessa atividade econômica. A instabilidade dos preços dos minerais no mercado internacional causa inseguranças sociais e econômicas, rápidas transmissões de crises internacionais, aumento relativo da dependência econômica e social, enclave mineral, baixo dinamismo de mercado interno, baixa elasticidade-renda de demanda, pequena absorção de benefícios técnicos e produção com baixo valor agregado devido à exportação com baixo processo de verticalização produtiva (COELHO, 2015).

Mudanças políticas especialmente na transição do governo militar para o civil, refletiram as variações do poder relativo dos governos federais e estaduais que tiveram ponto culminante na primeira remessa de extração mineral (COELHO *et al.*, 2007). Isso porque com a pressão internacional instaurada nos governos de Fernando Collor e Fernando Henrique Cardoso (FHC) o avanço do neoliberalismo se (re)produziu em forma de política pública. A privatização da CVRD foi inevitável. A iniciativa privada teve a oportunidade de mostrar o seu desempenho quanto aos investimentos econômicos no setor mineral, dada a inviabilidade do governo, afundado em dívidas públicas externas, de gerir as estatais como a CVRD. Esta é, então, privatizada (COELHO *et al.*, 2007).

Segundo Becker (2004), para a transnacionalização da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), uma das principais mineradoras estatais da época, o estado usou de métodos como: superposição de um novo território, ou seja, cerca de 800.000 a 900.000 Km<sup>2</sup> foram superpostos a divisão administrativa oficial, onde empresas privadas e públicas, usufruíram de concessão especial de incentivos tributários e financeiros, implantação de novas redes de comunicação e um sistema logístico de transporte.

Assim, identifica-se que o aumento da quantidade de municípios, com surgimento de novas cidades, a expansão urbana de outros municípios, bem como o aumento populacional mudou a parte da dinâmica de produção do espaço do Estado do Pará (COELHO *et al.*, 2007; TRINDADE, 2011).

A população atraída pela possibilidade de emprego na CVRD e empresas prestadoras de serviço por meio da imigração deram origem a novas cidades com crescimento populacional desenfreado, superiores à alguns núcleos urbanos a priori presentes no espaço regional (COELHO *et al.*, 2007).

Ligado a esse processo surge Parauapebas, no pé da serra de Carajás, a população residente passa a ser constituída por famílias de baixa renda que buscam ascensão social,



com isso surge a venda de lotes com preço abaixo do mercado e sem documentação em cartório (SOUZA; PEREIRA, 2008).

Nesse contexto, ainda ocorrem as aquisições de terras dando margem à uma futura especulação imobiliária por moradores de bairros estáveis, o alto preço dos terrenos em suas posses ocorre devida à inadequação urbana para expansão, ainda dificultada pela peculiaridade geográfica (SOUZA; PEREIRA, 2008). Desde o surgimento de Parauapebas na década de 80, a cidade cresce tendo funções urbanas que extrapolam o âmbito local e se ligam ao mercado financeiro e de commodities. (COELHO *et al.*, 2007).

Coelho (2015) destaca que a poluição sonora e do ar, o valor imobiliário das regiões vizinhas pode cair, prejudicando a população que vive próxima das minas. Assim, no próximo capítulo identificaremos e analisaremos a formação histórico-geográfica de Parauapebas e também do nosso lócus de pesquisa.

### **3. CRESCIMENTO POPULACIONAL E A FUNÇÃO DA MORADIA EM PARAUAPEBAS**

Devido a nova ordem econômica e tecnológica para estabelecer vínculo global com a região Amazônica, acontece o reordenamento territorial na busca da implantação imediata de pólos produtivos no país. O espaço local consequentemente passa a interagir econômica e politicamente com as estratégias econômicas internacionais (BECKER, 1994).

Assim, na década de 1980, Parauapebas constituía ainda como pequeno núcleo que era dependente do município de Marabá e estava às margens da Serra dos Carajás. Ela passou a crescer, impulsionada pelo número de jazidas de minério de ferro descobertas, ainda no final dos anos 60 (TRINDADE, 2011).

Com a aprovação do Decreto-Lei nº 1.813, de 24 de novembro de 1980, foi oficializada a criação do Projeto Grande Carajás, o decreto ainda propôs uma coordenação do projeto por um Conselho Interministerial além de incentivos para empreendimentos que integrariam o Projeto Grande Carajás (VERDE, 2009). Para a implantação do projeto, o município de Marabá e a Companhia Vale do Rio Doce (CRVD), planejaram a construção de dois núcleos urbanos que deveriam ter finalidades distintas na região do então povoado Rio Verde, local do surgimento das primeiras residências e barracos da então cidade de Parauapebas (VERDE, 2009).

Nesse contexto, segundo Trindade (2011), a população e a expansão urbana parauapebense se desenvolveram principalmente a partir dos condicionantes econômicos e foram influenciadas pelo ciclo de exploração do minério. Há a construção de uma *company town*<sup>6</sup> no Alto da Serra dos Carajás, bem como de um novo núcleo urbano planejado denominado Cidade Nova aos pés da Serra. Destaca-se também que a Estrada de Ferro Carajás (EFC) que cortou a região estimulou a migração, colaborando assim para o cenário de segregação entre os núcleos urbanos planejados e o antigo núcleo urbano espontâneo.

---

6 As *company town* são cidades planejadas, enclaves urbanos, criados para comportar a mão de obra mais qualificada que vinha para a região (BECKER, 1994).

Nesse sentido, o reordenamento político-econômico-territorial e a modernização da região promoveram contrastes socioambientais problemáticos na Serra dos Carajás. Paralelo a isso, no núcleo de Parauapebas, devido ao movimento de migração, a urbanização aconteceu de forma exacerbada e espontânea. Parauapebas era o destino escolhido devido as obras indispensáveis para o Brasil implementadas nessa região (VERDE, 2009).

Esse crescimento rápido e intenso marcou de certa forma a urbanização brasileira. Assim, a proposta da reforma urbana ganha força no decorrer dos anos 80, reiterando as ideias reformistas dos anos 60, com foco na problematização da apropriação privada das cidades, advinda do diagnóstico dos problemas urbanos (RIBEIRO, 2003).

A emancipação política da cidade de Parauapebas começa a ganhar força em 1985, porém somente cerca de quatro anos depois o povo parauapebense conquistou a sua emancipação municipal através de plebiscito, embora a Lei Estadual nº 5.443/88 Lei da Emancipação da cidade de Parauapebas, tenha sido oficializada no Pará em 10 de maio de 1988, somente em 1989 seu primeiro prefeito foi eleito (VERDE, 2009).

Nesse sentido, segundo Melo e Cardoso (2016), podemos destacar quatro períodos de expansão da cidade de Parauapebas até a década de 1990: a princípio a ocupação espontânea; a regularização urbanística e fundiária dos núcleos pioneiros ocorreu somente depois, até 1985; com a fragmentação do município de Marabá, Parauapebas obteve autonomia político-administrativa, período que vinha se intensificando a iniciativa de frentes de ocupação, fortemente influenciada por migrantes nordestinos e do Centro-Sul. (PHLS, 2015); por fim, a abertura de novas frentes de expansão, extensão do núcleo pioneiro e origem das primeiras ocupações periféricas (de 1986 a 1995) (MELO; CARDOSO, 2016)

Posteriormente, a essa fase inicial, o ciclo de crescimento em Parauapebas se intensifica ainda mais em 2000, acompanhando a crescente demanda mineral chinesa e o recente boom de demanda nacional (TRINDADE, 2011).

Aqui cabe uma análise frisando as novas políticas públicas relacionadas a cidade no Brasil. Ribeiro (2003) destaca que com a reforma urbana o novo padrão de política pública contemplaria a gestão democrática da cidade e a regulação do uso do solo com instrumentos de política fundiária, tais medidas deverem combater a desigualdade socioespacial respeitando as funções sociais da cidade, ou seja, o direito de seu uso.

Em relação as problemáticas urbanas brasileiras, a aprovação do Estatuto da Cidade regulamenta o princípio da função social da propriedade, tentando romper assim com os mecanismos de manutenção e ampliação das desigualdades sociais e especulação imobiliária (RIBEIRO, 2003).

A proposta de novo modelo de urbanização visava combater a manutenção do nosso modelo de desenvolvimento econômico, baseado em um processo de industrialização que combinou com o aumento da concentração de renda, da riqueza e do poder (RIBEIRO, 2003). A perspectiva do direito à moradia só foi instrumentalizada com a aprovação do Estatuto da Cidade que visava também atender as camadas mais desamparadas da sociedade, combatendo a extrema desigualdade social e a espoliação urbana. (RIBEIRO, 2003)

Em relação ao urbano em Parauapebas, o deslanche da ocupação informal, que coincidiu com a privatização da CVRD e com o aumento alarmante da população urbana no município (cerca de 10% ao ano), acelerou o processo de expansão periférica e de conversão de glebas rurais em loteamentos clandestinos e irregulares por proprietários de terras, de 1996 a 2005 (MELO; CARDOSO, 2016). Conforme Trindade (2011), convém notar que o intenso fluxo migratório concentra-se em quase sua totalidade na área urbana do município.

Destaca-se também a dificuldade para a compra ou aluguel de um imóvel nesse período, entre 2000 e 2010, o que se traduziu em segregação socioespacial<sup>7</sup>, selecionando a parcela do povo que obtém condições dignas de sobrevivência ou não (VERDE, 2009). Dentre as formas de produção do espaço urbano e habitação, além de assentamentos informais e privados, tem-se também a ocupação espontânea, que acontece tanto em terra pública quanto em terra privada (MERCÊS, 2011).

Na periferia de Parauapebas estão famílias de baixa renda que chegam à cidade na tentativa de alcançar melhoria na sua qualidade de vida. Nessas localidades os lotes de terra são comumente vendidos sem registro em cartório. A infraestrutura adequada para suprir as necessidades básicas da população é insuficiente para atender à sua demanda (VERDE, 2009). A Constituição Federal de 1988 assegura o direito a propriedade que deve atender a sua função social como direito fundamental (BRASIL, 1988).

Apesar do significativo repasse de impostos como o ICMS e a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais – CFEM nos últimos anos, o município de Parauapebas ainda apresenta grande deficiência para implantar um bem estar social da população em geral. Novas parcerias são firmadas entre a Vale, demais instituições privadas e a prefeitura municipal visando amenizar os problemas urbanos e ambientais e a implantação de novos projetos a serem introduzidos na região (VERDE, 2009).

O espraiamento do tecido urbano, através da abertura de loteamentos formais de médio e alto padrão até 2005 no município de Parauapebas, fomentou o surgimento de uma série de loteamentos urbanizados de médio e alto padrão nos últimos anos, fenômeno intensificado a partir de 2008 com o lançamento dos loteamentos: Nova Carajás (Nova Carajás construções e Incorporações), Cidade Jardim (Buriti Empreendimentos) e com o surgimento de outros loteamentos de menor porte produzidos com a expectativa de crescimento da cidade (MELO; CARDOSO, 2016). Destes empreendimentos privados em 2006, o bairro Nova Carajás contribuía na produção do espaço urbano com 0,5 % de conversão de área rural em urbana (MERCÊS, 2011).

Segundo o Plano Diretor do Município de Parauapebas, cabe planejar o desenvolvimento da cidade, considerando a distribuição espacial da população e das atividades econômicas de modo a evitar ou corrigir distorções no crescimento urbano e efeitos

---

7 A segregação socioespacial se caracteriza por ser a expressão espacial e o produto da existência de classes sociais, verificado através do diferencial espacial da localização das moradias vistas em termos de conforto e qualidade. Esse processo se refere, então, às áreas residenciais e às formas de divisão social dos espaços na cidade, sendo também produto das diversas soluções e/ou imposições que as classes sociais e as suas frações encontraram para resolver o problema de como e onde morar (CORRÊA, 1999).

negativos sobre o meio ambiente (PARAUAPEBAS, 2006). O vetor 3 (um dos 3 eixos “rotas” de desenvolvimento da cidade) representa área onde há predominância de lotes urbanizados com infraestrutura básica. Pode-se verificar população de alta renda e a classe trabalhadora, em função da facilidade de aquisição de lotes para estes últimos (financiamentos de 180 meses), porém muitos repassam os lotes em função dos altos juros (PARAUAPEBAS, 2015).

No PHLS, a nona etapa, parte do programa Minha Casa Minha Vida do governo federal, é classificada como Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) criada a partir de 2010 através do Decreto Nº 4487 de 26 de 3 de 2012, com previsão de 1.194 unidades habitacionais, sendo que os lotes segundo o documento eram pertencentes a prefeitura. A previsão em 2014, através do Decreto Nº 450/2010 e 514/2011, era destinar 228.008m<sup>2</sup> às famílias de renda mensal de até R\$ 1.600, com casas de R\$ 60.000,00 cada. O projeto habitacional destinava equipamento público como CRAS e posto de saúde, com a previsão de entrega para 2015 (PARAUAPEBAS, 2015).

A análise das ações do setor público no âmbito habitacional evidencia que desde a formação do núcleo urbano, houve articulação entre os proprietários de terra, loteadores e administração municipal para a promoção de ações de regularização fundiária e produção de habitação popular em Parauapebas. Historicamente, essas iniciativas se concentraram em uma área específica da cidade, em direção à via de acesso à Estrada de Ferro Carajás (EFC) (MELO; CARDOSO, 2016)

Ademais, segundo Kohler *et al.* (2012) no sentido fisiológico, o som é o resultado das variações dos níveis de pressão do ar no ouvido humano que os convertem em sinais elétricos, que são interpretados pelo cérebro. Quando estas variações são indesejáveis ou desagradáveis passam a ser denominadas de ruído.

O planejamento urbano é fundamental na definição dos patamares e controle de emissões de ruídos. Através do Plano Diretor e de outros instrumentos de prevenção e controle é possível estabelecer mecanismos para combater à poluição sonora, como o Zoneamento Urbano, o Estudo de Impacto Ambiental, o Relatório de Impacto Ambiental, etc. Desta forma, a concessão ou indeferimento de Licença Ambiental toma por molde o atendimento de todos os requisitos necessários para a manutenção dos padrões de qualidade ambientais (KOHLENER *et al.*, 2012, p.5).

Identificamos, então, que o controle do ruído faz parte de um direito social tendo objetivo o bem-estar de todos. Segundo Código de Postura do Município de Parauapebas, artigo nº 7º, é dever da prefeitura zelar pela manutenção da ordem, pela moralidade e sossego público, de acordo com as legislações vigentes. Compete a prefeitura, então, licenciar e fiscalizar todo e qualquer tipo de aparelho sonoro, propagandas ou som de qualquer natureza que pela intensidade do volume possam constituir perturbação do sossego público ou da vizinhança. (PARAUAPEBAS, 2004). Segundo o Plano Diretor do Município de Parauapebas, para fins de localização os usos e atividades serão classificados em lei municipal, que especificará padrões admissíveis de incomodidade, obedecendo uma concepção de planejamento, que estruture o espaço urbano nas escalas da vizinhança, do bairro, do centro

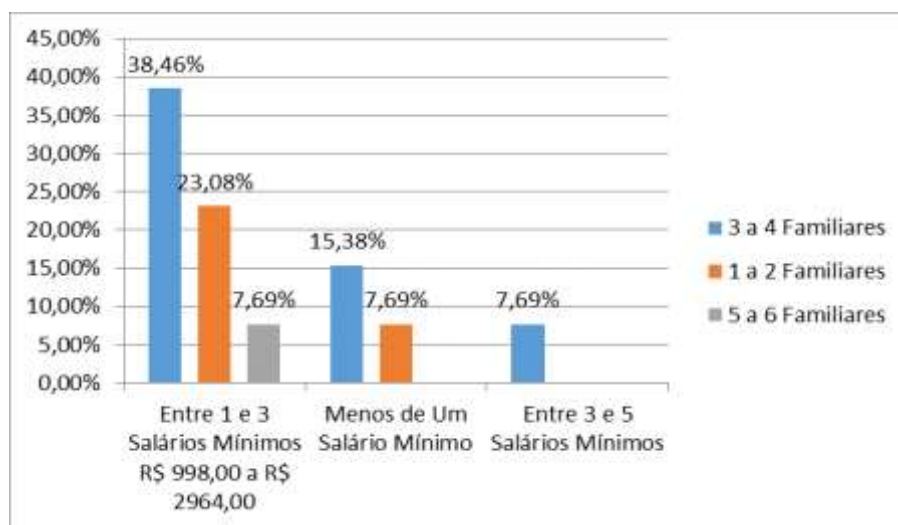
urbano pelo uso de quaisquer equipamentos ou máquinas que causem poluição sonora (PARAUPEBAS, 2006).

#### 4. NOVA CARAJÁS ETAPA 9, O RAMAL FERROVIÁRIO DA S11D E O RUÍDO NA COMUNIDADE

Todo cidadão brasileiro tem direito à moradia digna, de qualidade e que o seu ambiente respeite o bem estar social. Uma das ações que podem causar transtorno e impactar tal direito é as que emitem sons em níveis não permitidos, causando ruídos desagradáveis. Assim, foi realizado trabalho de campo no primeiro semestre de 2019, com aplicação de formulários, para identificar a percepção da comunidade em relação ao ramal ferroviário da S11D, que corta o bairro, e o possível ruído que isso causa.

O gráfico 1 demonstra a condição financeira das famílias, nas residências em estudo. Segundo os resultados observamos que a maior parte das residências são compostas por famílias de 3 a 4 pessoas variando o ganho salarial. A maior parte 38,46% são famílias de baixa renda entre um e três salários mínimos *per capita*; 15,38% vivem com menos de um salário mínimo com a mesma quantidade de integrantes; e 7,69% integram as três categorias entre renda e familiares.

Gráfico 01: Renda Familiar dos moradores e quantidade de pessoas por moradia



Fonte: Trabalho de campo, maio de 2019.

A tabela 01 a seguir, mostra que os habitantes com mais de 10 anos morando no bairro somam 3,85%, juntamente com os habitantes de dois a três anos de moradia na nona etapa classificados pelo mesmo percentual, não veem aspectos positivos da instalação do ramal no bairro. Os moradores do bairro de quatro a cinco anos são 26,92% dos entrevistados e também não veem aspectos positivos, bem como moradores de seis a sete anos de residência, que somam 23,08% do total, e os de oito a nove anos que são 11,54%. Somente um entrevistado,

com menos de um ano morando no bairro, entendeu que há impacto positivo oriundo do ramal ferroviário. Portanto 96,15% não reconhecem impactos positivos.

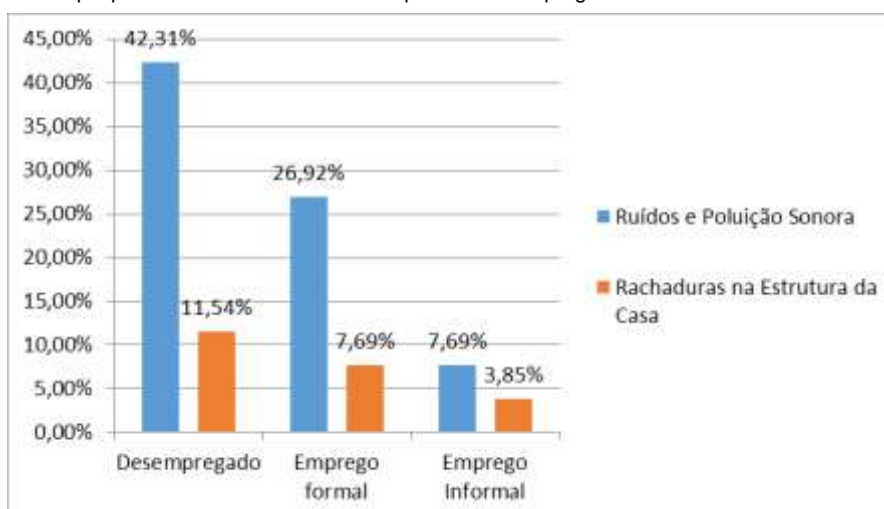
Tabela 1: Impacto Positivo do Ramal em Relação ao Tempo de Moradia

Tempo de Moradia	Não	Sim	Total Geral
de 2 a 3 anos	3,85%	0,00%	3,85%
de 4 a 5 anos	26,92%	0,00%	26,92%
de 6 a 7 anos	23,08%	0,00%	23,08%
de 8 a 9 anos	11,54%	0,00%	11,54%
mais de 10 anos	3,85%	0,00%	3,85%
menos de 1 ano	26,92%	3,85%	30,77%
<b>Total Geral</b>	<b>96,15%</b>	<b>3,85%</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Trabalho de campo, maio de 2019.

A empregabilidade dos entrevistados está relacionada a distorção da sustentabilidade urbana dentre as funções sociais. Os direitos de moradia e trabalho são observados, apesar do primeiro ser o foco de nossa pesquisa. Entre os impactos causados pelo ramal ferroviário o ruído e a poluição sonora são as maiores queixas dos moradores. Grande parte destes estão desempregados, ou seja, os moradores que convivem mais no ambiente do bairro, sem vínculo empregatício formal e que reclamam desses impactos somam 42,31% das respostas obtidas, 26,92% dos entrevistados tem a mesma queixa em relação ao ruído e são empregados formais; apenas 7,69% se incomodam e estão no mercado de maneira informal. Entre as três categorias dos entrevistados as rachaduras são suas queixas secundárias representando 11,45% entre os desempregados; 7,69% para aqueles que têm emprego formal e apenas 3,85% para os que trabalham na informalidade (gráfico 02). É importante frisar que a comunidade aponta que tais rachaduras se dão em decorrência da vibração que o trem faz ao passar pelo bairro e que apareceram nas residências após a inauguração do ramal ferroviário.

Gráfico 02: Principal problema enfrentado no bairro por vínculo empregatício

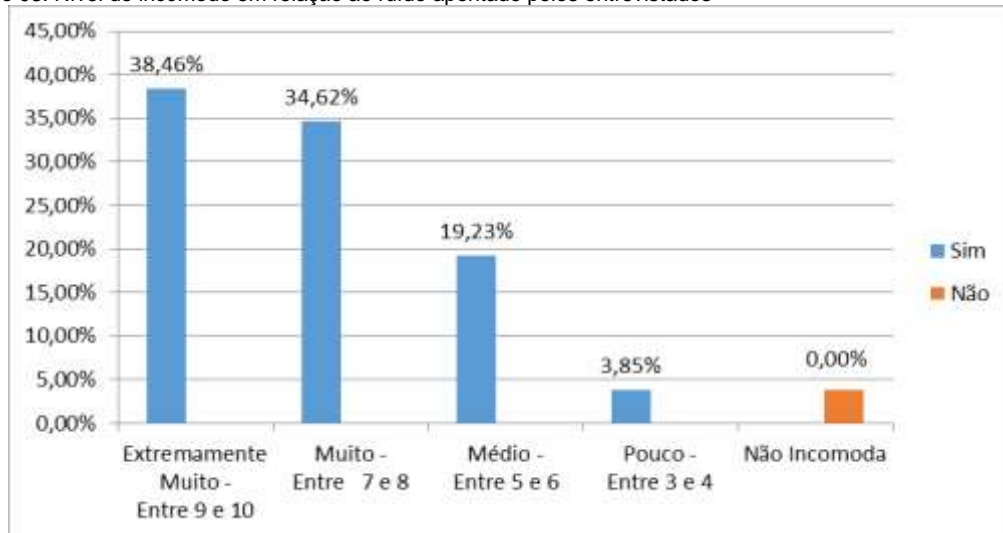




Fonte: Trabalho de campo, maio de 2019.

O gráfico 03 a seguir foi obtido através da décima primeira questão do formulário aplicado. Em relação a possibilidade de incômodo devido ao ruído do trem 38,46% dos entrevistados se sentem extremamente incomodados, 34,62% se incomodam muito, 19,23% tem incômodo mediano e 3,85% se incomoda pouco, sendo apontado pela legenda 0,00% os que não sentem incômodo por ruído.

Gráfico 03: Nível de incômodo em relação ao ruído apontado pelos entrevistados



Fonte: Trabalho de campo, maio de 2019.

Assim, é notável que o ramal ferroviário da S11D vem causando impacto na vida cotidiana do bairro Nova Carajás etapa nove. As percepções dos moradores apontam que o ruído do trem é um problema sério que deve ser enfrentado tanto pelas políticas públicas quanto pela empresa que construiu e usufrui da linha ferroviária que corta o bairro. Destaca-se que os principais problemas estão também relacionados ao ruído e a vibração do trem ao passar. Todos entrevistados, sem exceção, sentem algum tipo de incômodo relacionado ao som oriundo do trem. Quem fica mais tempo nesse ambiente são os que mais detectam o incômodo causado pelo ruído.

Assim, atinge-se de certa forma o direito à moradia digna e de qualidade, assegurada a qualidade de vida de todos. O ruído atinge diretamente tal direito constitucional da comunidade e deve ser tratado pelo poder público de maneira séria. É dever do estado fiscalizar tais problemas urbanos e solucioná-los juntamente com a empresa responsável.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração deste estudo possibilitou a análise da produção do espaço urbano de Parauapebas em face dos impactos de ruído causados pela atividade do Ramal Ferroviário S11D, tendo como recorte empírico às margens da Av. Serra Norte, no Bairro Nova Carajás em sua nona etapa.

O levantamento dos conceitos, bem como levantamento bibliográfico e histórico geográfico, possibilitou diagnóstico do perfil da região e articulação adequada além do entendimento para as definições e análise do espaço no âmbito da pesquisa. Os desdobramentos conceituais embasados nas diretrizes legais possibilitaram que chegássemos ao tema ruído e ao planejamento urbano e regional.

O nível de incômodo foi identificado conforme a apuração pós-aplicação de formulário, além do não reconhecimento de impactos positivos pela maioria dos entrevistados, foi possível também através do conhecimento de sua renda refletir a classificação de ZEIS e as especificações do Plano Diretor do Município, que apesar de estar em consonância com a maioria da renda percapta dos habitantes deixou em aberto o percentual de juros anuais e mesmo sua ineficácia e distorção de garantir habitação digna e qualidade, sendo a aquisição dos lotes feita sem intervenção pública e diretamente por empresa imobiliária.

A apresentação dos dados após tabulação exprime má gestão em função do planejamento dissonante entre as legislações e arbitrariedades no adensamento da nona etapa do bairro Nova Carajás. Fatores como a densidade demográfica na consolidação do espaço urbano atravessam a história e sem o devido planejamento e execução adequada previstos em lei, não conseguem monitorar e combater a poluição sonora e os ruídos na Nova Carajás etapa nove. No processo de urbanização a emissão excessiva de ruído causa transtorno e mal estar às comunidades afetadas e interfere como impacto negativo no pleno ordenamento das funções sociais da cidade. Atualmente, a logística adotada para o escoamento da produção mineral da cidade da região não assegura a conciliação entre as funções sociais da cidade, prevista por lei, para a qualidade de vida de sua população, gerando desconforto acústico em área mista e predominantemente residencial.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

BECKER, B. K (1994). *Amazônia*. Editora Ática, São Paulo.

BRASIL (1988). República Federativa. *Constituição da República Federativa do Brasil*, de 5 de outubro de 1988. Poder Executivo, Brasília, DF, 03 ago.

COELHO, M. C. N.; *et alli* (2007). Estratégias de modernização da Amazônia e a (re)estruturação de municípios: o caso da implantação de empresas minero-metalúrgicas e de energia elétrica. In: GONÇALVES, M. S.; BRANDÃO, A. C.; GALVÃO, A. F (orgs.). *Regiões e cidades, cidades nas regiões: o desafio urbano-regional*. Editora UNESP/ANPUR, São Paulo. p. 657-694.

- CORRÊA, R. L. (1999). *O Espaço Urbano*. São Paulo, Ática.
- COELHO, T. P. (2015). *Projeto Grande Carajás: trinta anos de desenvolvimento frustrado*. Editora Iguana, Marabá.
- KOHLER, R. *et al* (2012). Ruído causado pelo transporte ferroviário em um segmento urbano: estudo do caso da cidade de Ijuí-RS. *Teoria e Prática na Engenharia Civil*. Santa Maria, n.19, mai., p.13-23.
- MELO, A. C. C.; CARDOSO, A. C. D (2016). O papel da grande mineração e sua interação com a dinâmica urbana em uma região de fronteira na Amazônia. *Revista Nova Economia*. Belo Horizonte, v.26, p.1211-1243.
- MERCÊS, S (2011). Transformações recentes na produção do espaço intra-urbano e da moradia em cidades na Amazônia. In: *Anais XIV Encontro Nacional da ANPUR*. Rio de Janeiro - RJ – Brasil.
- PARAUPEBAS (2015). Prefeitura Municipal. *Plano Local de Habitação de Interesse Social de Parauapebas*. Parauapebas: PMP.
- PARAUPEBAS (2006). Prefeitura Municipal. *Plano Diretor de Parauapebas*. Parauapebas: PMP.
- RIBEIRO, L. C. Q (2003). O Estatuto da Cidade e a questão urbana brasileira. In: RIBEIRO, L. C. Q.; CARDOSO, A. L. (Orgs.). *Reforma urbana e gestão democrática: promessas e desafios do Estatuto da Cidade*. Rio de Janeiro: Editora Revan, 2003. p. 11-25.
- SAJARKIERWICCH. D. F. B (2010). *Poluição sonora urbana: principais fontes, aspectos jurídicos e técnicos*. Dissertação (Mestrado em Direito). São Paulo: PUC.
- SOUZA, C. B. G.; PEREIRA, T. C. B (2008). A urbanização no entorno dos Grandes Projetos da Amazônia: as áreas de risco em Parauapebas-PA. In: *Anais do IV Encontro Nacional da ANPPAS*, Brasília.
- TRINDADE, J. R. (2011). Mineração e políticas de desenvolvimento local para o município de Parauapebas no Pará. In: FERNANDES, F. R. C. *et alii* (org). *Recursos minerais e sustentabilidade territorial: grandes minas*. Rio de Janeiro: CETEM, MCTI.
- VERDE, R. B. R. V. (2009). Parauapebas (PA): a mão de ferro do Brasil na implantação do Projeto Grande Carajás. In: *XII Encontro de Geógrafos da América Latina – EGAL*, Montevideu, Província de Montevideu: Uruguai.