



**ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES DA  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**JANAINA DIAS DA SILVA**

**IMPACTOS ECONÔMICOS DO PROJETO SOSSEGO NO MUNICÍPIO DE CANAÃ  
DOS CARAJÁS  
DISCIPLINA DE RECURSOS NATURAIS, HÍDRICOS, MINERAIS E  
ENERGÉTICOS**

**SÃO PAULO**

**2020**

<b>Introdução</b>	<b>2</b>
<b>Canaã dos Carajás Pré - Vale</b>	<b>3</b>
Panorama Histórico	3
<b>Características Gerais do Município</b>	<b>4</b>
Localização	4
Clima e Temperatura	5
Composição Geral Mineralógica do Município	5
<b>Projeto Sossego</b>	<b>6</b>
<b>Evolução Econômica do Município</b>	<b>6</b>
Área e valor de produção Agrícola entre 2004 e 2012	7
Situação econômica dos Municípios	9
Indicadores de Renda	11
Distribuição de Renda no setor de Mineração	12
<b>Considerações Finais</b>	<b>13</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>14</b>

## **Introdução**

Este trabalho foi elaborado para a disciplina de Recursos Naturais, Hídricos, Minerais e Energéticos, ministrada pelo docente Prof. Dr. Luis Américo Conti, na Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo e teve como foco orientador o levantamento de dados sobre o impacto econômico do projeto de mineração da empresa Vale S.A denominado *Projeto Sossego* que opera na Lavra de cobre em uma região do município de Canaã dos Carajás, localizado no estado do Pará, norte do Brasil, desde o ano de 2004.

O trabalho foi organizado através do levantamento de produção bibliográfica com referência à consolidação do município, as características geográficas e mineralógicas da região e a implementação do *Projeto Sossego*. Para a análise do tema foram coletados indicadores entre os anos de 2000 e 2010 conforme a base de do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Os primeiros indicadores analisados são evidenciam a alteração no eixo econômico principal do município, a diminuição da área destinada para a produção agrícola. Posteriormente, se examina o crescimento do PIB no município em comparação com regiões próximas, bem como o aumento populacional e a taxa de desocupação entre os adultos economicamente ativos. Busca-se identificar se ocorreu reflexo do crescimento nominal do PIB na distribuição de renda per capita por domicílio e compara-se com a distribuição da renda no setor da extração mineral.

## **Canaã dos Carajás Pré - Vale**

### **Panorama Histórico**

Durante seu processo de constituição, o município de Canaã dos Carajás foi marcado pelos conflitos oriundos da disputa de terra. Entre os anos de 1964 e 2014, foram 947 pessoas executadas no estado por disputas relacionadas à posse da terra, ocorrendo nas regiões sul e sudeste do estado mais de 70% dos casos, conforme dados da Comissão Pastoral da Terra. (CONFLITOS NO CAMPO BRASIL, 2014).

Como forma de atenuação dos conflitos por posse de terra, o então Grupo Executivo do Araguaia e Tocantins (GETAT) do Governo Federal, implantou em 1982 o Projeto de Assentamento Carajás, instaurado na região sudeste do estado, conforme aponta a prefeitura municipal de Canaã dos Carajás:

Ao longo de três anos, 1.551 famílias foram assentadas na área, que ficou conhecida como Centro de Desenvolvimento Regional (CEDERE). Até 1985, 816 famílias haviam recebido o título definitivo de terra. Porém, naquele mesmo ano, as atividades de assentamento dos sem-terra terminaram e o GETAT foi extinto. (PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS, 2020).

Através da Lei 5.860, de 05/10/1994, sancionada pelo então governador Carlos José de Oliveira Santos, Canaã dos carajás tornou-se município, tendo este nome em referência ao significado bíblico de Terra prometida, por possuir solos considerados um dos mais férteis das regiões Sul e Sudeste do Pará, obtendo produtividade agrícola maior que a média nacional através do plantio de insumos como mandioca, feijão e milho. (DSMCC, 2016).

Apesar da agricultura ter sido a principal atividade do município, no ano 2000 era responsável por menos de 30% da renda gerada no setor primário, resultado de um processo de intenso desmatamento da vegetação nativa florestal para cultivo, e a utilização do solo para pastagem de gado, conforme Cabral, Henríquez e Santos:

Passados dez anos de um intenso processo de desmatamento para a formação das “roças de toco”, destinadas ao cultivo das lavouras temporárias, a partir de 1995 observou-se a substituição do sistema de lavouras temporárias pelo de pastagens. Com o desmatamento desenfreado não se tinha mais floresta para queimar e transformar em roça, por isso passaram a desenvolver o sistema de pastagem plantada para a pecuária. De acordo com os relatos registrados em pesquisa, o processo de substituição da agricultura temporária pela pecuária de leite e corte foi determinado pelo esgotamento da floresta e pela falta de tecnologias apropriadas

para adaptar o solo em substituição à técnica de corte e queima. (CABRAL; ENRÍQUEZ; SANTOS).

A partir de 2003 a maior parte da concentração de PIB do município passa a estar centrado sob a base econômica da indústria de lavra mineral, sobretudo pela beneficiamento de cobre, controlada pela *Mineração Serra do Sossego*, por meio da empresa Vale. Além do minério de cobre, o solo do município também possui bauxita, níquel vermelho, ferro e ouro. (DSMCC, 2016).

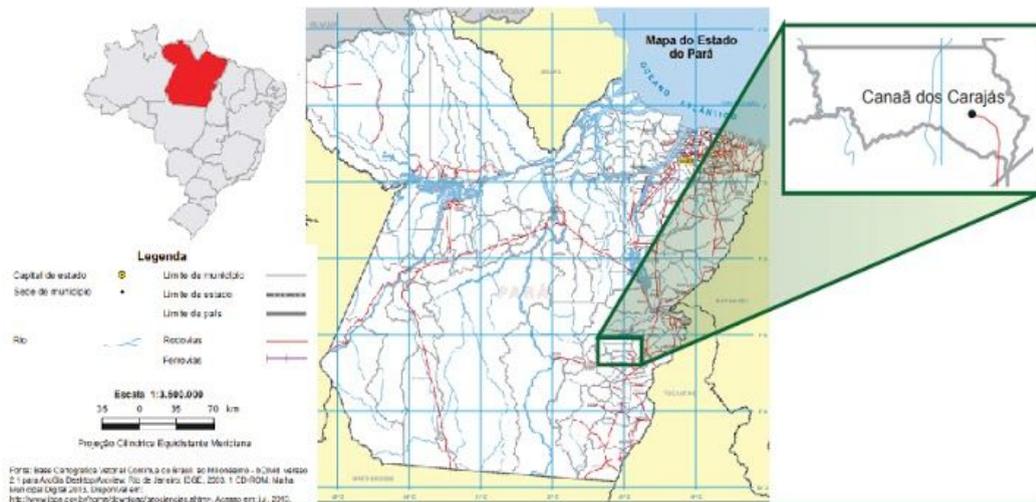
## Características Gerais do Município

### Localização

Canaã dos Carajás é um Município localizado na região Sudeste Paranaense, Microrregião Parauapebas, situado há 760 km da capital do Estado, a cidade de Belém. Com área de 3.146km<sup>2</sup>, totalizando 0,25% da superfície do estado e altitude média de 286m.

Florestas e matas naturais regulamentadas correspondiam a 61,3% do da área do Município (Reserva Legal da Vale e reserva indígena dos Cateté), segundo Satélite Landsat 1999. Neste mesmo ano, a área total antropizada correspondia a 38,7% da superfície e a área de águas superficiais, 005% de toda a extensão superficial de Canaã. (CABRAL, ENRÍQUEZ, SANTOS).

**Mapa 1.** Localização de Canaã dos Carajás

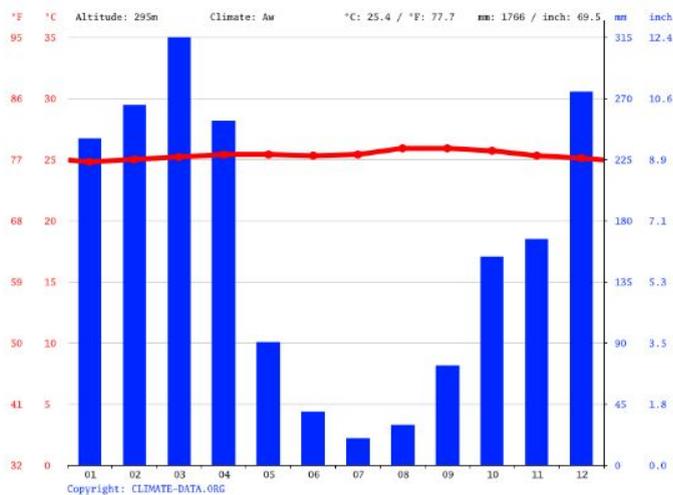


Fonte: Adaptado de IBGE. Mapa do Estado do Pará.

## Clima e Temperatura

Localizado a 295 m acima do nível do mar, Canaã dos Carajás possui clima considerado tropical, com incidência maior de chuva durante o verão. A temperatura média anual é de 25.4 °C com pluviosidade média anual de 1766 mm.

**Gráfico 1. Temperatura Média no Município**



Fonte: CLIM

## Composição Geral Mineralógica do Município

O Domínio Tectônico Carajás é composto pelas regiões de província Carajás e Rio Maria. A província Carajás compreende rochas de Magnetismo Félsico Intracontinental, Cobertura Sedimentar, Magmatismo Máfico-Ultramáfico, Granitóides de Alto K, Cinturão Verde de Rochas e Assembléia de Embasamento. (CPRM, 2008).

Hospedando pelo menos quatro grandes depósitos de óxido Fe-Cu-Au, Salobo, Sossego, Cristalino e Igarapé-Bahia-Alemão, além de outros menores, a Província Mineral de Carajás estima possuir depósitos de 2500Mt 1%Cu e 0,5%gAu/t. (TEIXEIRA, LINDENMAYER, SILVA, 2010).

O jazida do Sossego de reserva mineral localizado no sudeste do Pará compreende rochas do grupo Grão Pará ao norte e Complexo Xingu ao sul, de frente para a lavra há a presença de granitóides/diabásios e rochas vulcânicas félsicas. Situado entre dois corpos minerais principais, constituído por dois grupos de corpos minerários, Siqueirinho-Baiano-Pista com idade de aproximadamente  $2580 \pm 25$  Ma,  $2608 \pm 25$  Ma, e Sossego-Curral com idade aproximada de  $1592 \pm 45$  Ma, a não concordância de idade do corpo Siqueirinho deve-se às diferentes hipóteses de correlação com a mineralização de granitóides

ou atribuição a processos metamórficos de formação. Com origens de processos deformacionais e resfriamento de corpos intrusivos associações hidrotermais distintas, o corpo Sequeirinho detém 85% das reservas, e o do Sossego, 15%, juntos, concentram o depósito de fe-cu-au de *Sossego*.(AUGUSTO et al, 2008)

## **Projeto Sossego**

Em 1997 a reserva mineral do Sossego foi descoberta pela multinacional Phelps Dodge, em 1998 iniciaram perfurações que resultaram em indicações de cobre na região, a então companhia Vale do Rio Doce atual Vale e a Phelps Dodge através de uma associação constituíram a *Mineração Serra do Sossego*, para a exploração e beneficiamento do minério de cobre, projeto implementado no ano de 2002. A jazida localizada há aproximadamente 70km de Carajás, é composta por dois corpos minerais "*Sequeiro*" e "*Sequeirinho*", que juntos, totalizam uma reserva de 244,7 milhões de toneladas de minério de cobre e ouro associados. (CABRAL, ENRÍQUEZ, SANTOS).

A usina de beneficiamento de cobre inaugurada em 2004 colocou Canaã na posição de 4º maior exportador do Pará, encaminhando o cobre extraído para países como Alemanha, Bulgária Índia e Espanha. O minério é granito com presença de magnetita, a reserva aprovada é da ordem de 255 Mt com teor médio de 1,0% de cobre e 0,3 g/t de ouro, a usina conta com a capacidade de instalação de produção de 540.000t por ano de concentrado de 30% cobre e 8g/t de ouro. (BERGERMAN, DELBONI, NANKRAN, 2009)

O minério com teor médio de 1% de cobre após o beneficiamento, alcança a concentração de 30%. O produto é então transportado para o Armazém de Cobre, em Parauapebas por caminhão, e segue até o Terminal Marítimo de São Luís, no Maranhão através da Estrada de Ferro Carajás, do Terminal Marítimo, é levado para mercados internos e externos.(CETEM, 2013 apud HB, 2009).

## **Evolução Econômica do Município**

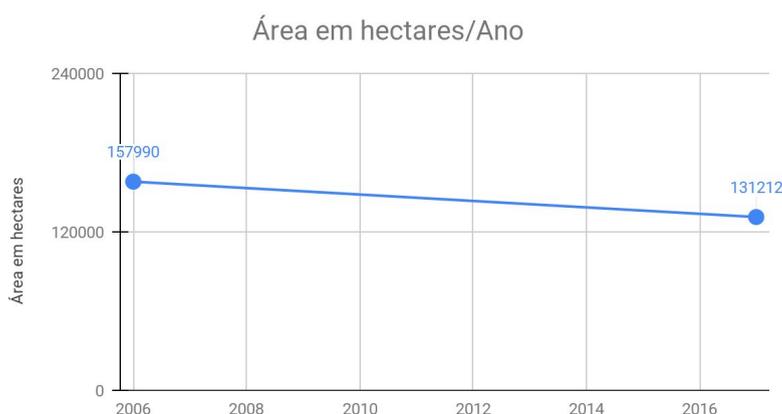
Constituído a partir de uma movimentação econômica com raízes agropecuárias, o município encontra-se em uma em uma zona de alternância de relações econômicas e sócio-urbanas-espaciais. Compreender os impactos econômicos da Mineradora Vale perpassa para além da relação de renda por município, análise que não será estudada neste trabalho, mas que é de fundamental importância para compreender as diferentes nuances territoriais e seus

diversos impactos econômicos, ambientais, sociais e urbanos pós *Projeto Sossego* na região de Canaã dos Carajás.

### Área e valor de produção Agrícola entre 2004 e 2012

O gráfico a seguir (IBGE, 2020) representa a queda do número de hectares destinados à produção agropecuária no Município de Canaã dos Carajás no intervalo de 2006 há 2017, não foi possível encontrar dados de anos anteriores.

**Gráfico 2.** Área de estabelecimentos agropecuários entre os anos de 2006 e 2017



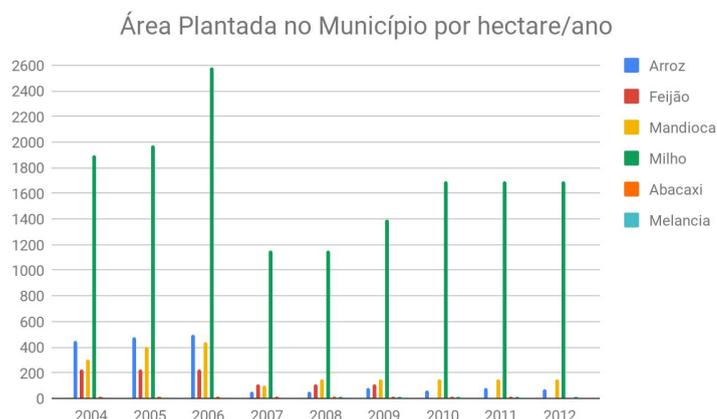
Fonte: Organizado pela autora, adaptado de IBGE

A queda expressiva de área total destinada para o então maior setor econômico do município no final da década de 90 evidencia o impacto econômico do *modus operandis* do setor econômico com a presença da mineradora. Abaixo, pode-se verificar que esta queda também é representada na área total destinada para a agricultura de lavoura temporária<sup>1</sup>, bem como ao valor da produção dos insumos agrícolas desta categoria, o fenômeno inverso ocorre com a agricultura de lavoura permanente.

---

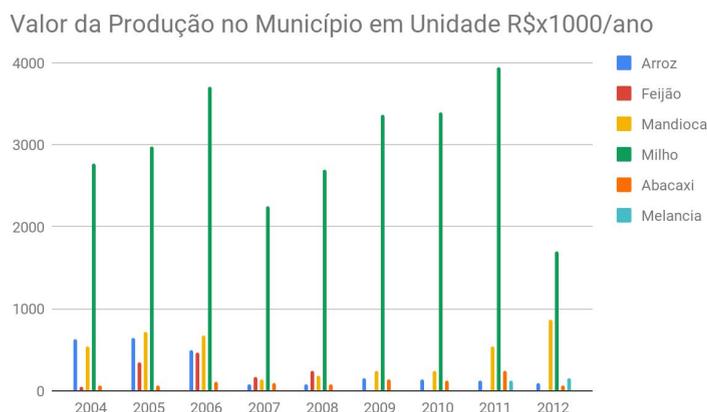
<sup>1</sup>Lavouras temporárias referem-se às de curta e média duração, com ciclo reprodutivo inferior a um ano que após colhidas, necessitam de novo plantio. As lavouras permanentes caracterizam-se por ciclos longos de reprodução, cujas colheitas podem ocorrer por vários anos sem necessitar de um novo plantio. (IBGE 2019).

**Gráfico 3.** Área destinada para a plantação de insumos agrícolas de lavoura temporária



Fonte: Organizado pela autora, adaptado de IBGE.

**Gráfico 4.** Valor da produção de insumos agrícolas de lavoura temporária



Fonte: Organizado pela autora, adaptado de IBGE.

A queda na área destinada para a produção de insumos de lavoura temporária pode ter, conforme aponta CRUZ, 2017 relação com as expropriações e aquisições de terra pela mineradora Vale, mas também pelo avanço da pecuária. Esta queda representa um encarecimento do custo de vida no município, uma vez que os alimentos da dieta básica, como o arroz que teve queda de 360 hectares de produção entre 2004 e 2012, e queda de 530 mil de valor produzido por ano, o feijão desapareceu dos dados a partir de 2010. De modo oposto, plantações de milho, abacaxi e melancia, esta última que surgiu a partir de 2008, apresentam crescimento relativo. Entretanto, os grãos mais relevantes na dieta precisam ser comprados de outros municípios.

As expropriações feitas pela mineradora Vale associadas à falta de investimentos em reforma agrária provocaram queda na produção agrícola camponesa, o que já provoca a queda na produção local de determinados bens alimentícios, alimentos que fazem parte da dieta alimentar das populações da região de Carajás, como é o caso do feijão, arroz e mandioca. A compra desses

alimentos produzidos em outros locais encarece o custo de vida no município. (CRUZ, 2017).

Também de modo oposto, ocorreu um aumento das plantações de lavoura permanente de banana e maracujá entre 2004 e 2012. A área destinada para a plantação da banana aumentou de 400 para 700 hectares, bem como o valor de produção que passou de 1 milhão/ano para 4,813 milhões/ano. Já a área destinada para a plantação de maracujá, que surgiu em 2011 com 10 hectares manteve a mesma área em 2012, entretanto, o valor da produção teve uma diminuição de 200 mil/ano para 136 mil/ano (IBGE 2020)

### Situação econômica dos Municípios

Para a análise do impacto econômico exercido sobre o Município em decorrência da presença da Mineradora Vale, comparou-se os dados obtidos com outros municípios da microrregião de Parauapebas, bem como o estado do Pará, a fim de poder correlacionar as dinâmicas da região.

A primeira análise a ser proposta é a evolução do PIB<sup>2</sup> dos municípios recortados, entre 2000 e 2010. Através dele, é possível concluir que a presença da mineradora impactou expressivamente o crescimento da economia no município. Canaã foi a região de maior taxa de crescimento do Produto Interno Bruto, evoluindo de um valor total de 27,757 milhões em 2000 para 2,118 bilhões em 2010. Nota-se que outro município com crescimento expressivo foi o de Parauapebas, onde também há grande presença de empreendimentos de mineração desde as décadas de 70 e 80.

**Tabela 1.** Crescimento do PIB nominal em unidade x R\$ 1.000 nos territórios selecionados

Territórios	PIB Nominal		Taxa de variação no período
	2000	2010	
Pará	17.512	77.848	344,54%
Água Azul do Norte	43.287	179.882	315,56%
Canaã dos Carajás	27.757	2.118.870	7533,64%
Curionópolis	31.925	115.389	261,44%
Parauapebas	1.547.692	15.046.243	872,17%

Fonte: Organizado pela autora, dados do IBGE.

---

<sup>2</sup> O PIB - Produto Interno Bruto é um indicador de fluxo de serviços finais produzidos em um determinado período de tempo em uma territorialidade específica. (IBGE,2020)

Apesar do expressivo crescimento do PIB do município, não é possível verificar essa mudança na distribuição de renda por setores econômicos na região, conforme VILLELA, e GIUSTI, 2016 é razoável supor que grande parte da riqueza produzida no município não permaneça ou retorne como melhorias sociais, em razão dos acionistas da mineradora não residirem no município. Além disso, em 2010 a produção da mina do Sossego gerou R\$1,501 bilhão, representando 70,86% do PIB total naquele ano (VILLELA, GIUSTI, apud VALE 2010).

O grande volume de capitais e de técnicas à disposição da Vale permitem que a mineradora organize ou vivencie, tal como definido Rogério Haesbaert, uma multiplicidade de territórios (HAESBAERT, 2004). A Vale consegue, assim, assegurar o fluxo célere e contínuo, ou seja, fluido da produção mineral desde a mina até os mercados consumidores globais. (VILLELA, GIUSTI, 2016).

Quando observada o inchaço populacional do município nos anos de 2000 a 2010, percebe-se um crescimento bastante superior ao das demais localidades, crescimento esse oriundo das expectativas de ofertas de emprego em razão do *Projeto Sossego*, conforme tabela 2.

**Tabela 2.** Crescimento populacional nos territórios selecionados

Território	IBGE 2000	IBGE 2010	Taxa de Variação
<b>Canaã Dos Carajás</b>	10922	26716	145%
<b>Água Azul do Norte</b>	22084	25057	13%
<b>Curionópolis</b>	19486	18288	-6%
<b>Parauapebas</b>	71568	153908	115%

Fonte: Organizado pela autora, dados do IBGE.

Enquanto Canaã dos Carajás possui uma taxa de variação de quase 150% em um período de dez anos, os demais municípios, com exceção de Parauapebas, ocorreu um crescimento bem menos significativo, e até mesmo negativo, como no caso de Curionópolis. A grande taxa de crescimento populacional do Município aumentou a demanda por serviços públicos sociais e urbanos, ocasionando uma pressão por serviços de saneamento básico, saúde e oportunidades de trabalho, o que segundo CABRAL, ENRÍQUEZ, SANTOS apud MILANEZ, 2010 não é observável:

Adicionalmente, embora os municípios mineradores do Pará tenham um PIB per capita superior à média estadual, indicadores sociais revelam que a riqueza que se expressa no PIB não necessariamente se traduz na melhoria de qualidade de vida da população do município como um todo, particularmente, da população rural, que fica praticamente excluída do processo de reestruturação econômica

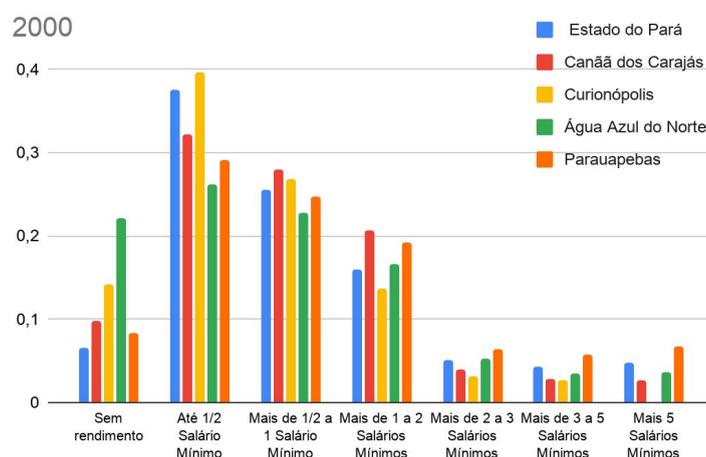
vivenciada pela parte urbana da cidade. É provável que a condição desigual entre os que se beneficiam direta ou indiretamente e os que não se beneficiam com a riqueza da mineração possa ser explicada, em parte, pelo rápido crescimento populacional nos municípios sedes de projetos minerais e seu entorno, condicionado pela possibilidade de oferta de emprego nos projetos minerais (CABRAL, ENRÍQUEZ, SANTOS apud MILANEZ, 2010).

É possível perceber o impacto do crescimento populacional na economia municipal através dos indicadores das taxas de população ocupada<sup>3</sup> nos anos de 2000 e 2010. Somente no município de Canaã dos Carajás e Água Azul ocorreu o aumento da taxa de desocupação, aumento este bem mais significativo para o primeiro, de 3,06% em 2000 para 10,12% em 2012, sendo de 10,23 em 2000 para 11,90% para Água Azul. De modo oposto, os demais municípios apresentaram queda nesta taxa. (IBGE,2020).

### Indicadores de Renda

Através da distribuição de renda do município, é possível observar que o expressivo aumento do PIB não se traduziu em melhor distribuição de renda e oportunidades de trabalho, conforme o gráfico 5 e gráfico 6, nota-se que no ano 2000, 9,81% dos domicílios não possuíam rendimento per/capita, a diminuição desta proporção foi bastante tímida até 2010, no qual 6,65% dos domicílios ainda encontravam-se nesta situação. A diminuição mais expressiva ocorreu na cidade de Curionópolis, com redução de 4,01% da taxa total de domicílios sem rendimento. Observa-se também que em 2010 a maior parte dos domicílios na cidade de Canaã recebiam até meio salário mínimo, 32,22% , enquanto em 2010 encontravam-se 33,51% dos domicílios nesta situação.

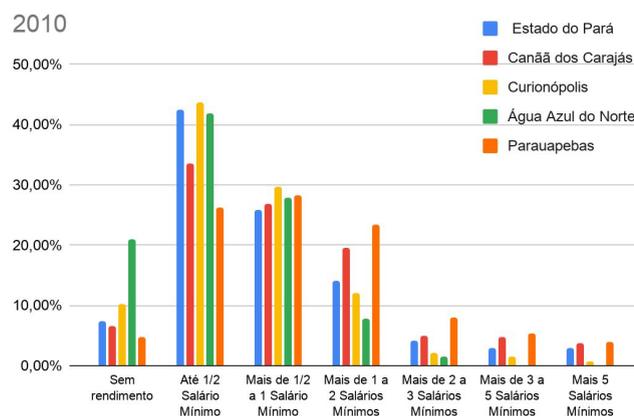
**Gráfico 5.** Rendimento domiciliar per capita por classe de salário mínimo no ano de 2000



Fonte: Organizado pela autora, dados do IBGE.

<sup>3</sup> Taxa de ocupação ou taxa de desemprego expressa a porcentagem de pessoas desocupadas em relação às pessoas economicamente ativas.

**Gráfico 6.** Rendimento domiciliar per capita por classe de salário mínimo no ano de 2010



Fonte: Organizado pela autora, dados do IBGE.

### Distribuição de Renda no setor de Mineração

A tabela 3 identifica que pessoas ocupadas no setor da mineração possuem os melhores salários em comparação com os demais setores. Entretanto, há uma desigualdade na porcentagem quando comparamos com Parauapebas, no qual 8,0% dos ocupados no setor mineral recebem mais de 5 salários mínimos, enquanto em Canaã dos Carajás essa porcentagem chega a 2,6%.

**Tabela 3.** Rendimento per capita dos territórios no setor mineral por classe de salário mínimo em 2012

Território	Sector	0 Até 1/2 S.Min.	1/2 a 1 S.Min.	1 a 2 S.Min.	2 a 3 S.Min.	3 a 5 S.Min.	Mais 5 S.Min.
Pará	Mineração	28,80%	29,20%	24,20%	7,10%	5,50%	4,50%
	Demais Setores	59,00%	23,50%	10,50%	2,90%	2,20%	18%
Água Azul do Norte	Mineração	-	-	-	-	-	-
	Demais Setores	65,80%	24,10%	7,90%	0,60%	0,40%	0,20%
Canaã dos Carajás	Mineração	19,00%	36,90%	22,00%	96%	8,10%	2,60%
	Demais Setores	46,90%	31,30%	13,30%	4,40%	2,00%	2,00%
Curionópolis	Mineração	48,40%	45,10%	5,40%	0,00%	0,00%	1,20%
	Demais Setores	62,80%	22,70%	10,60%	2,00%	0,90%	0,90%
Parauapebas	Mineração	18,40%	29,50%	26,90%	9,80%	7,40%	8,00%
	Demais Setores	39,20%	32,00%	18,90%	5,00%	3,30%	1,50%

Fonte: Organizado pela autora, dados do IBGE.

Segundo VILLELA e GIUSTI, 2016, esse fenômeno se deve a localização da sede do comando de controle da produção mineral da Vale, localizada em Parauapebas, onde encontram-se os principais empregos com atividades gerenciais da companhia na região.

## **Considerações Finais**

Este trabalho buscou analisar os impactos econômicos do Projeto Sossego no Município de Canaã dos Carajás através de indicadores econômicos entre os anos de 2000 e 2010. A partir dos dados coletados, foi possível identificar a expressiva alteração na dinâmica econômica da cidade, partindo de uma população rural com economia majoritariamente agrícola, para uma expressiva mudança para o meio urbano.

Apesar da redução observada em produção agrícola temporária de insumos essenciais para a dieta humana, é possível observar um aumento significativo das lavouras permanentes, com grande aumento do valor econômico na produção de banana. A despeito, cabe-se considerar que a diminuição na diversidade do plantio é capaz de gerar dependência econômica que pode ser prejudicada por perdas naturais da produção, e necessidade constante de importação de produtos essenciais.

Observou-se o intenso aumento no Produto Interno do Município, entretanto, este aumento não refletiu impacto significativo na renda per capita domiciliar dos munícipes, a maior parte dos domicílios permanecia com a renda de até 1 salário mínimo. Além disso, ocorreu um aumento na taxa total de pessoas desempregadas acima de 18 anos, possivelmente em razão do grande inchaço populacional ocorrido pela convicção de oportunidades de emprego e melhorias sociais que deveriam acompanhar a implementação do projeto na região.

Os indicadores evidenciaram que dentre os setores de trabalho, a mineração é o de maior rendimento, entretanto, há uma diferença significativa quando compara-se os salários mais elevados do setor com os do município de Parauapebas, região que detém os cargos de gerência e controle de produção.

Conforme foi evidenciado, o investimento e rentabilidade da mineradora não se refletiu em melhorias de rendimento para os munícipes, esse fenômeno é interessante porque corrobora com a crítica de que é importante a presença do setor público nas políticas de investimento. Alguns autores consultados para a elaboração deste trabalho defendem a necessidade o investimento público em lavouras de produtores e a maior capacitação dos residentes, a tecnologia utilizada na agricultura é precária, muitas vezes com ferramentas

domésticas elaboradas pelos próprios agricultores, em contrapartida, a mineradora usufrui de alta tecnologia e suporte municipal para a produção.

O crescimento econômico deve refletir-se em diferentes setores do município, gerando melhores condições sociais e ambientais para a população. A concentração de renda e desigualdade ainda são persistentes na cidade após 10 anos de Projeto Sossego, com este ritmo e sem maiores investimentos público, levará muitos anos para que a renda seja distribuída de forma mais igualitária e convertida em bem estar para os munícipes.

## **Bibliografia**

### **Bibliografia Consultada**

CONFLITOS NO CAMPO BRASIL, Goiânia: Comissão Pastoral da Terra, edição 2915, abril, 2014. Disponível em: <<https://cptnacional.org.br/downloads-2/category/41-conflitos-no-campo-brasil-publicacao>>. Acesso em: out. 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CANAÃ DOS CARAJÁS, plataforma online, acessado em out. 2020, Disponível em: <<https://www.canaadoscarajas.pa.gov.br/novo/historia/>>. Acesso em: out. 2020.

DSMCC - DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO DO MUNICÍPIO DE CANAÃ DOS CARAJÁS. Canaã dos Carajás: Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás. Serviço de apoio às micro e pequenas empresas do estado do Pará, fev. 2016. Disponível em: <<http://www.canaadoscarajas.pa.gov.br/antigo/arquivos/semdec/DIAGNOSTICO-CANA-Versao-Final-FEV2016.pdf>>. Acesso em: out. 2020.

CABRAL, Eugênia Rosa; ENRÍQUEZ, Maria Amélia; SANTOS, Dalva Vasconcelos dos. Canaã dos Carajás - do leite ao cobre: transformações estruturais do município após a implantação de uma grande mina. Disponível em: <<http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/1162>>. Acesso em: out. 2020.

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL; Secretaria de geologia, mineração e transformação mineral; Ministério de Minas e Energia, 2008. Disponível em: <[http://www.cprm.gov.br/publique/media/geologia\\_basica/cartografia\\_regional/para.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/geologia_basica/cartografia_regional/para.pdf)>. Acesso em: out. 2020.

TEIXEIRA, João Batista Guimarães; LINDENMAYER, Zara Gerhardt; SILVA, Maria da Glória da. II Depósitos de Óxidos de Cu-Fe-Au de Carajás, In: Depósitos de Cobre do Brasil e sua resposta ao Intemperismo (pp.15-48). Serviço Geológico do Brasil, jan. 2010. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/317497344\\_II\\_-\\_Depositos\\_de\\_Oxidos\\_de\\_Cu-Fe-Au\\_de\\_Carajas](https://www.researchgate.net/publication/317497344_II_-_Depositos_de_Oxidos_de_Cu-Fe-Au_de_Carajas)>. Acesso em: Out. 2020.

CLIMA DATA - Disponível em: <<https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/para/canaa-dos-carajas-765464/#climate-graph>>. Acesso em: out. 2020.

AUGUSTO, Rafael A; MONTEIRO, Lena V.S; XAVIER, Roberto P; FILHO, Carlos Roberto de Souza. Zonas de alteração hidrotermal e paragênese do minério de cobre do Alvo Bacaba, Província Mineral de Carajás (PA) In: Revista Brasileira de Geociências, Campinas, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/rbg/article/view/7583>>. Acesso em: out. 2020.

(BERGERMAN, Maurício; DELBONI, Homero; NANKRAN, Marco. Estudo de Viabilidade e otimização do circuito de moagem SAG da Usina do Sossego. Ouro Preto, jan. março. 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rem/v62n1/a13v62n1.pdf>>. Acesso em: out. 2020.

CETEM, Impactos socioeconômicos da exploração de minério de cobre em Canaã dos Carajás (PA). Disponível em: <<http://verbetes.cetem.gov.br/verbetes/ExibeVerbetes.aspx?verid=39>> . Acesso em: out. 2020.

CRUZ, Thiago Martins da. Avanço da mineração e a resistência camponesa em Canaã dos Carajás. In: Caderno Eletrônico de Ciências Sociais, Vitória, jul. 2017. v.5, n.1, pp. 94-114. Disponível em: <<https://periodicos.ufes.br/cadecs/article/view/17773/12614>>. Acesso em: out. 2020

VILLELA, Raphael; GIUSTI, Fábio. Mineração de cobre em Canaã dos Carajás, desenvolvimento e impactos socioeconômicos: para quem? Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 20., 2016. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, Sessão pôster, 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE Cidades Canaã dos Carajás. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/canaa-dos-carajas/panorama>> Acesso em: out. 2020.