



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA**

**DANIEL MONTE CARDOSO**

**Mineração e subdesenvolvimento: impactos da atividade  
mineradora nos municípios de Canaã dos Carajás, Marabá  
e Parauapebas (2004 – 2015)**

**Campinas**  
**2018**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA**

**DANIEL MONTE CARDOSO**

**Mineração e subdesenvolvimento: impactos da atividade  
mineradora nos municípios de Canaã dos Carajás, Marabá  
e Parauapebas (2004 – 2015)**

**Prof. Dr. Humberto Miranda do Nascimento – orientador**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Econômico, na área de Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente.

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO  
FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO  
ALUNO DANIEL MONTE CARDOSO E  
ORIENTADA PELO PROF. DR. HUMBERTO  
MIRANDA DO NASCIMENTO**

**Campinas  
2018**

**Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s): CAPES**

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca do Instituto de Economia  
Mirian Clavico Alves - CRB 8/8708

M764m Monte-Cardoso, Daniel, 1987-  
Mineração e subdesenvolvimento : impactos da atividade mineradora nos municípios de Canaã dos Carajás, Marabá e Parauapebas (2004 - 2015). / Daniel Monte Cardoso. – Campinas, SP : [s.n.], 2018.

Orientador: Humberto Miranda do Nascimento.  
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia.

1. Indústria mineral. 2. Produtos primários. 3. Carajás, Serra dos (PA). I. Nascimento, Humberto Miranda do, 1969-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Economia. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Mining and underdevelopment : impacts of mining activity in the municipalities of Canaã dos Carajás, Marabá e Parauapebas (2004 - 2015).

**Palavras-chave em inglês:**

Mineral industries

Primary commodities

Carajás, Serra dos (PA)

**Área de concentração:** Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente

**Titulação:** Mestre em Desenvolvimento Econômico

**Banca examinadora:**

Humberto Miranda do Nascimento [Orientador]

Cláudio Schuller Maciel

Danilo Araújo Fernandes

**Data de defesa:** 28-02-2018

**Programa de Pós-Graduação:** Desenvolvimento Econômico



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**INSTITUTO DE ECONOMIA**

**DANIEL MONTE CARDOSO**

**Mineração e subdesenvolvimento: impactos da atividade  
mineradora nos municípios de Canaã dos Carajás, Marabá  
e Parauapebas (2004 – 2015)**

**Prof. Dr. Humberto Miranda do Nascimento – orientador**

**Defendida em 28/02/2018**

**COMISSÃO EXAMINADORA**

**Prof. Dr. Humberto Miranda do Nascimento - Presidente**  
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

**Prof. Dr. Cláudio Schuller Maciel**  
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

**Prof. Dr. Danilo Araújo Fernandes**  
Universidade Federal do Pará (UFPA)

A Ata de Defesa, assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no processo de vida acadêmica do aluno.

## **Agradecimentos**

Primeiramente, agradeço a CAPES pela concessão de uma bolsa de estudos de mestrado, e ao Instituto de Economia da Unicamp, por ter fornecido toda a estrutura necessária à realização deste trabalho.

Agradeço ao meu orientador, prof. Humberto Miranda, que me mostrou outros caminhos da pesquisa acadêmica, além de ter sido extremamente paciente com os meus questionamentos e, por assim dizer, teimosia.

Agradeço aos membros da banca examinadora, professores Claudio Maciel e Danilo Fernandes. Agradeço também ao professor Fernando Macedo pelas considerações feitas no exame de qualificação e no período posterior à defesa.

Aos amigos do Instituto de Economia da Unicamp, do CEDE (Centro de Estudos de Desenvolvimento Econômico), do GEFF (Grupo de Estudos Florestan Fernandes), especialmente ao colega Leonardo Porto, pelas conversas acerca do trabalho e pelas valiosas contribuições na etapa final da dissertação.

Aos amigos de tantas boas conversas, Luís Abel, Gustavo Zullo, Victor Young, Mauricio Esposito e tantos outros.

Aos funcionários do Instituto de Economia da Unicamp, especialmente do CEDOC e da Secretaria de Pós-Graduação.

Aos amigos e técnicas da USSR (Unicamp Swimming Society Reloaded). Obrigado pelos treinos, pelo convívio e por tantas vermelhinhas disputadas.

Aos meus pais, Ana Rosa e Machado, por tudo. Sem vocês, não teria chegado onde cheguei.

Aos meus irmãos Artur e Felipe, pelas conversas, pelas brincadeiras e pelo carinho. Vocês me inspiram todos os dias.

Agradeço à família Souza Cardoso (Thalita, Artur e Daniel) pela acolhida no último ano da dissertação.

À Gabi, pelo amor, pelo carinho e pela paciência.

## Resumo

O objetivo deste trabalho é compreender os impactos da atividade mineradora nos municípios de Canaã dos Carajás, Marabá e Parauapebas - todos pertencentes à região de integração de Carajás, no estado do Pará – entre os anos de 2004 e 2015. Em vista disso, serão analisadas as modificações econômicas, demográficas e territoriais por que passaram tais municípios em virtude das transformações ocorridas no âmbito da indústria extrativa mineral na região. O período examinado abrange o início do ciclo recente de alta das *commodities agrícolas e minerais* até os dias atuais. A hipótese subjacente ao trabalho é de que há um *trade-off* entre os ganhos propiciados pela atividade mineradora nos municípios e as demandas urbanas da população local. Partindo de dados referentes à estrutura econômica dos municípios, analisam-se como os municípios se beneficiaram da expansão recente da mineração e como isso influenciou a dinâmica populacional e urbana. Se por um lado, houve um incremento do PIB, das finanças e do estoque de empregos em decorrência da atividade mineradora, por outro lado, houve um acentuado crescimento populacional, cujos efeitos se manifestaram no aumento da demanda por equipamentos e serviços públicos urbanos. Apesar dos impactos imediatos serem positivos, expressos em melhorias dos indicadores urbanos, o fim do ciclo recente de *commodities* interrompeu os avanços verificados na década anterior e acentuou os velhos problemas urbanos da região e dos municípios mineradores.

## **Abstract**

The objective of this work is to understand the impacts of the mining activity in the municipalities of Canaã dos Carajás, Marabá and Parauapebas - all belonging to the region of integration of Carajás, in the state of Pará - between the years of 2004 and 2015. In order to do so, the economic, demographic and territorial changes that these municipalities have undergone due to the transformations that have occurred in the mining industry in the region. The period examined covers the beginning of the recent cycle of agricultural and mineral commodities up to recent days. The underlying hypothesis is that the gains from mining activity in municipalities fell short of the urban demands of the local population. Based on data on the economic structure of municipalities, we analyze how municipalities benefited from the recent expansion of mining and how this influenced the population and urban dynamics. On the one hand, there was an increase in GDP, finances and the stock of jobs as a result of the mining activity; on the other hand, there was a marked increase in population, whose effects were manifested in the increase in the demand for urban public equipment and services. Despite the immediate impacts, expressed in improvements in urban indicators, the end of the recent cycle of commodities interrupted the progress made in the previous decade, which accentuated the old urban problems of the region and the mining municipalities.

## **Lista de Siglas**

II PDA – II Plano de Desenvolvimento da Amazônia

II PND – II Plano de Desenvolvimento Nacional

ALBRAS – Alumínio Brasileiro S.A.

ALCAN - Aluminium Limited of Canada

BASA – Banco da Amazônia S.A.

CADAM – Caulim da Amazônia S.A.

CAEMI – Caemi Mineração e Metalurgia S.A.

CFEM – Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais

CNMM – Conselho Nacional de Minas e Metalurgia

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

CVRD – Companhia Vale do Rio Doce

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

EFC – Estrada de Ferro Carajás

EFVM – Estrada de Ferro Vitória Minas

FCA – Ferrovia Centro-Atlântica

FNAS – Fundo Nacional de Assistência Social

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FPM – Fundo de Participação dos Municípios

GETAT - Grupo Executivo das Terras do Araguaia e Tocantins

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

ICOMI – Indústria de Comércio de Minérios S.A.

ISSQN – Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MBR – Minerações Brasileiras Reunidas S.A.

MDIC – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços

MRN – Mineração Rio do Norte S.A.

MRS – Malha Regional Sudeste

MTE – Ministério do Trabalho

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PETROBRAS – Petróleo Brasileiro S.A.

PGC – Programa Grande Carajás

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

POLAMAZÔNIA - Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia

PPSA – Pará Pigmentos S.A.

RADAM – Projeto Radares da Amazônia

RAIS – Relação Anual de Informações Anuais

ROM – Run of Mine

SECEX – Secretaria de Comércio Exterior

STN – Secretaria do Tesouro Nacional

SUDAM – Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia

SUS – Sistema Único de Saúde

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1.1 - Exportações brasileiras (milhões de US\$), principais itens, 2004 - 2015.....</b>	<b>35</b>
Tabela 1.2 - Produção beneficiada comercializada* (milhares de toneladas) e taxa de crescimento geométrico, 2004-2015 .....	41
Tabela 1.3 - Valor da produção comercializada*(milhares de reais), 2004 - 2015 .....	42
Tabela 1.4 - Número de grandes minas* (principais substâncias metálicas), 2004 - 2015.....	44
Tabela 1.5 – Vínculos empregatícios no Brasil, por setor do IBGE, e taxa de crescimento geométrico, 2004 – 2015 .....	50
Tabela 1.6 - Vínculos empregatícios da indústria extrativa mineral, por unidade da federação, 2004 - 2015 .....	51
Tabela 2.1 – Valor Adicionado Bruto, Pará, 2004 – 2014.....	68
Tabela 2.2 - Produção beneficiada comercializada* (milhares de toneladas) e taxa de crescimento geométrico, 2004-2015 .....	70
Tabela 2.3 - Valor da produção comercializada (milhares de reais), 2004 – 2015 ....	71
Tabela 2.4 – Valor das exportações paraenses (milhões de US\$ correntes), 2004 – 2015.....	72
Tabela 2.5 – Exportações paraenses (milhões de US\$ correntes), por país de destino, 2004 – 2015 .....	72
Tabela 2.6 - Principais empresas produtoras de minérios, em porcentagem da produção comercializada, 2004 - 2015 .....	73
Tabela 2.7 - Número de minas (grandes e médias), 2004 - 2015.....	74
Tabela 2.8 – Produção e valor da produção comercializada, maiores minas no Pará, 2015.....	75
Tabela 2.9 – Vínculos empregatícios paraenses, por setor do IBGE, 2004 – 2015 ..	76

Tabela 2.10 – Massa salarial paraense, por setor do IBGE, 2004 – 2015 .....	<b>77</b>
Tabela 2.11 - Arrecadação da CFEM no Pará em 2015, por região de integração ...	<b>79</b>
Tabela 2.12 – Arrecadação da CFEM (2015), principais municípios arrecadadores, em milhares de reais .....	<b>80</b>
Tabela 2.13 - Crescimento populacional e taxa de urbanização, principais municípios mineradores paraenses, 1991, 2000 e 2010 .....	<b>82</b>
Tabela 2.14 – Investimentos do PAC no Pará (2007 – 2014) .....	<b>83</b>
Tabela 3.1 – População e taxa de urbanização de Canaã dos Carajás - 2000 e 2010 .....	<b>93</b>
Tabela 3.2 – Crescimento populacional e taxa de urbanização, RI Carajás, Pará, Brasil – 2000 e 2010 .....	<b>94</b>
Tabela 3.3 – Valor Adicionado Bruto, Canaã dos Carajás, 2004 – 2014.....	<b>95</b>
Tabela 3.4 – PIB, impostos e valor adicionado bruto, Canaã dos Carajás, RI Carajás, Pará (em %), 2004 – 2009.....	<b>96</b>
Tabela 3.5 - Exportações de Canaã dos Carajás(em milhares de US\$ correntes), 2004 – 2014 .....	<b>97</b>
Tabela 3.6 – Receitas correntes de Canaã dos Carajás (em milhares de reais correntes) – 2005 – 2014.....	<b>97</b>
Tabela 3.7 – Estoque de empregos de Canaã dos Carajás, por subsetor do IBGE, 2004 – 2014 .....	<b>98</b>
Tabela 3.8 – Empregos com carteira assinada e taxa de desocupação de Canaã dos Carajás, 2000 e 2010 .....	<b>100</b>
Tabela 3.9 – Acesso à infraestrutura urbana (domicílios particulares permanentes), Canaã dos Carajás, 2000 e 2010.....	<b>101</b>
Tabela 3.10 – Despesas correntes de Canaã dos Carajás (em milhares de R\$ correntes), 2005 – 2014.....	<b>101</b>

Tabela 3.11 – Esperança de vida ao nascer e mortalidade infantil, Canaã dos Carajás, 2000 e 2010 .....	<b>102</b>
Tabela 3.12 – Recursos físicos de saúde, Canaã dos Carajás, Dezembro de 2005 e Dezembro de 2014 .....	<b>103</b>
Tabela 3.13 – Profissionais de Saúde, Canaã dos Carajás, Dezembro de 2005 e Dezembro de 2014 .....	<b>103</b>
Tabela 3.14 – Taxa de analfabetismo, Canaã de Carajás, % da população com 25 anos ou mais, 2000 e 2010.....	<b>104</b>
Tabela 3.15 – Escolaridade, Canaã dos Carajás, % da população com 25 anos ou mais, 2000 e 2010 .....	<b>104</b>
Tabela 3.16 – População e taxa de urbanização de Marabá - 2000 e 2010 .....	<b>105</b>
Tabela 3.17 – Crescimento populacional e taxa de urbanização, RI Carajás, Pará, Brasil – 2000 e 2010.....	<b>105</b>
Tabela 3.18 – Valor Adicionado Bruto, Marabá, 2004 – 2014.....	<b>106</b>
Tabela 3.19 – PIB, impostos e valor adicionado bruto, Marabá, RI Carajás, Pará (em %), 2004 – 2009 .....	<b>107</b>
Tabela 3.20 – Empresas metalúrgicas de Marabá, 2008 e 2017 .....	<b>108</b>
Tabela 3.21 - Exportações de Marabá (em milhares de US\$ correntes), 2004 – 2014 .....	<b>109</b>
Tabela 3.22 – Receitas correntes de Marabá (em milhares de R\$ correntes) – 2005 – 2014.....	<b>110</b>
Tabela 3.23 – Estoque de empregos de Marabá, por subsetor do IBGE, 2004 – 2014 .....	<b>110</b>
Tabela 3.24 – Empregos com carteira assinada e taxa de desocupação de Marabá, 2000 e 2010 .....	<b>112</b>
Tabela 3.25 – Acesso à infraestrutura urbana (domicílios particulares permanentes), Marabá, 2000 e 2010 .....	<b>113</b>

Tabela 3.26 – Esperança de vida ao nascer e mortalidade infantil, Marabá, 2000 e 2010.....	<b>115</b>
Tabela 3.27 – Recursos físicos de saúde, Marabá, Dezembro de 2005 e Dezembro de 2014.....	<b>115</b>
Tabela 3.28 – Profissionais de Saúde, Marabá, Dezembro de 2005 e Dezembro de 2014.....	<b>116</b>
Tabela 3.29 – Taxa de analfabetismo, Marabá, % da população com 25 anos ou mais, 2000 e 2010 .....	<b>116</b>
Tabela 3.30 – Escolaridade, Marabá, % da população com 25 anos ou mais, 2000 e 2010.....	<b>117</b>
Tabela 3.31 – População e taxa de urbanização de Parauapebas - 2000 e 2010.....	<b>117</b>
Tabela 3.32 – Crescimento populacional e taxa de urbanização, RI Carajás, Pará, Brasil – 2000 e 2010.....	<b>118</b>
Tabela 3.33 – Valor Adicionado Bruto, Parauapebas, 2004 – 2014 .....	<b>118</b>
Tabela 3.34 - Exportações de Parauapebas (em milhares de US\$ correntes), 2004 – 2014.....	<b>119</b>
Tabela 3.35 – PIB, impostos e valor adicionado bruto, Parauapebas, RI Carajás, Pará (em %), 2004 – 2014.....	<b>119</b>
Tabela 3.36 – Receitas correntes de Parauapebas (em milhares de reais correntes), 2004 – 2014 .....	<b>121</b>
Tabela 3.37 – Estoque de empregos de Parauapebas, por subsetor do IBGE, 2004 – 2014.....	<b>122</b>
Tabela 3.38 – Empregos com carteira assinada e taxa de desocupação de Parauapebas, 2000 e 2010.....	<b>123</b>
Tabela 3.39 – Acesso à infraestrutura urbana (domicílios particulares permanentes), Parauapebas, 2000 e 2010.....	<b>124</b>

Tabela 3.40 – Despesas correntes de Paraupebas (em milhares de R\$ correntes), 2004 – 2014 .....	<b>126</b>
Tabela 3.41 – Esperança de vida ao nascer e mortalidade infantil, Paraupebas, 2000 e 2010 .....	<b>126</b>
Tabela 3.42 – Profissionais de Saúde, Paraupebas, Dezembro de 2005 e Dezembro de 2014 .....	<b>127</b>
Tabela 3.43 – Recursos físicos de saúde, Paraupebas, Dezembro de 2005 e Dezembro de 2014 .....	<b>127</b>
Tabela 3.44 – Taxa de analfabetismo, Paraupebas, % da população com 25 anos ou mais, 2000 e 2010 .....	<b>127</b>
Tabela 3.45 – Escolaridade, Paraupebas, % da população com 25 anos ou mais, 2000 e 2010 .....	<b>128</b>

## **Índice de Figuras**

Figura 1.1 – Principais reservas minerais no Brasil (2015) .....	<b>52</b>
Figura 1.2 – Sistema Sudeste.....	<b>54</b>
Figura 1.3 – Ferrovia Centro-Atlântica .....	<b>55</b>
Figura 1.4 – Sistema Sul.....	<b>56</b>
Figura 1.5 – Sistema Norte .....	<b>57</b>
Figura 2.1 – Complexos mineradores no Pará .....	<b>81</b>
Figura 3.1 – Municípios mineradores na região de integração de Carajás .....	<b>86</b>

## **Índice de Gráficos**

Gráfico 1.1 - Evolução do preço das commodities minerais metálicas* nas principais praças comerciais** (2005=100), jan/2004 - dez/2016 .....	<b>32</b>
Gráfico 1.2 - Exportações brasileiras (%), por fator agregado, 1970 - 2015 .....	<b>35</b>
Gráfico 1.3 – Importações brasileiras (milhares de US\$ correntes), por intensidade tecnológica, 1997 – 2015.....	<b>36</b>
Gráfico 1.4 - Produção física mensal da indústria brasileira (com ajuste sazonal), (média de 2012=100), jan/2004-dez/2015.....	<b>37</b>
Gráfico 1.5 - Valor da produção mineral comercializada no Brasil (em %), 2004 - 2015 .....	<b>40</b>
Gráfico 1.6 - Preço do minério de ferro no mercado mundial (US\$/tonelada métrica), 2003 – 2015 .....	<b>41</b>
Gráfico 1.7 - Exportações minerais brasileiras*(US\$ correntes), 2004 - 2015 .....	<b>43</b>
Gráfico 1.8 - Exportações minerais brasileiras (%), por tipo de bem mineral, 2004 - 2015.....	<b>43</b>
Gráfico 1.9 – Exportações minerais brasileiras (%), por país de destino, 2004 - 2015 .....	<b>44</b>
Gráfico 1.10 – Produção mineral comercializada dos principais minerais metálicos no Brasil (%), por empresa, 2004 – 2015.....	<b>45</b>
Gráfico 1.11 - Valor da produção comercializada brasileira (%), por unidade da federação, 2004 - 2015 .....	<b>46</b>
Gráfico 1.12 - Produção de minério de ferro do grupo Vale (toneladas métricas), 2004 - 2015 .....	<b>47</b>
Gráfico 1.13 - Fluxo de investimento estrangeiro na mineração brasileira (milhões de US\$ correntes), 2006 - 2015.....	<b>47</b>

Gráfico 1.14 - Arrecadação da CFEM no Brasil (milhares de R\$ correntes), 2004 - 2015.....	<b>49</b>
Gráfico 1.15 - Arrecadação da CFEM no Brasil (%), por unidade da federação, 2004 – 2015.....	<b>49</b>
Gráfico 2.1 - Produção física industrial paraense (2002 = 100) jan/2004 - dez/2013	<b>68</b>
Gráfico 2.2 - Valor da produção mineral comercializada no Pará (R\$ correntes), 2004 - 2015 .....	<b>69</b>
Gráfico 2.3 – Valor da produção comercializada no Pará (%), por tipo de substância, 2004 – 2015 .....	<b>70</b>
Gráfico 2.4 - Arrecadação da CFEM no estado do Pará (R\$ correntes), 2004 - 2015 .....	<b>78</b>
Gráfico 3.1 - Produção de cobre de Canaã dos Carajás, 2004 - 2014 .....	<b>95</b>
Gráfico 3.2 - PIB(R\$ correntes) e Exportações (US\$ correntes) de Parauapebas, 2004 - 2014 .....	<b>121</b>

## **Índice de Quadros**

Quadro 1.1 – PIB brasileiro (%), por atividade econômica, 2000 – 2014 .....	<b>33</b>
Quadro 1.2 – Principais empreendimentos minerais estrangeiros .....	<b>48</b>
Quadro 1.3 – Principais complexos mineradores da Vale .....	<b>53</b>
Quadro 1.4 – Usinas hidrelétricas com participação da Vale .....	<b>55</b>
Quadro 2.1 - Grandes minas do estado do Pará, 2015 .....	<b>74</b>
Quadro 3.1 – Principais projetos minerais, Canaã dos Carajás, Marabá e Parauapebas .....	<b>86</b>
Quadro 3.2 - Investimentos em infraestrutura social e urbana do PAC em Canaã dos Carajás (2007 – 2014).....	<b>102</b>
Quadro 3.3 - Investimentos em infraestrutura social e urbana do PAC em Marabá	<b>113</b>
Quadro 3.4 - Investimentos em infraestrutura urbana e social do PAC em Parauapebas .....	<b>125</b>

## Sumário

<b>Introdução .....</b>	<b>20</b>
<b>Capítulo 1 – Mineração no Brasil: desindustrialização, inserção externa e subdesenvolvimento.....</b>	<b>23</b>
1.1. Introdução .....	23
1.2. Antecedentes históricos da mineração no Brasil. ....	24
1.3. Indústria extrativa mineral, desindustrialização e especialização regressiva.....	31
1.4. Características da indústria extrativa mineral no Brasil (2004-2015).....	38
1.5. Impactos econômicos e territoriais da mineração no período recente (2004 – 2015). ....	48
1.6. Conclusões parciais. ....	58
<b>Capítulo 2 - O ciclo recente de <i>commodities</i> minerais no Pará: impactos econômicos e territoriais da atividade mineradora. ....</b>	<b>59</b>
2.1. Introdução .....	59
2.2. Antecedentes históricos da mineração no Pará. ....	60
2.3. Mineração, inserção externa e “o grande projeto de desenvolvimento”. ...	65
2.4. Características da mineração no estado do Pará. ....	67
2.5. Impactos econômicos e territoriais da mineração no Pará (2004 – 2015).75	
2.6. Conclusões parciais .....	83
<b>Capítulo 3 – Impactos da mineração nos municípios mineradores de Carajás.85</b>	
3.1. Introdução. ....	85
3.2. Antecedentes históricos. ....	89
3.3. Dinâmica populacional, impactos econômicos e urbanos da mineração nos municípios mineradores da região de integração de Carajás.....	93
3.4. Conclusões parciais. ....	128
<b>Considerações Finais .....</b>	<b>130</b>
<b>Referências bibliográficas. ....</b>	<b>133</b>

## Introdução

O último ciclo de crescimento econômico brasileiro, impulsionado pela alta dos preços das *commodities* agrícolas e minerais no mercado mundial, impactou fortemente as estruturas produtivas associadas à produção agropecuária e à indústria extrativa mineral, muitas delas localizadas nas regiões de expansão da fronteira do país. Tal fato implicou a elevação da produção agrícola e mineral, assim como o incremento no valor da produção exportada destes bens. O crescimento do volume e do valor das exportações de *commodities* agrícolas e minerais permitiu que tanto o país, como estados e municípios absorvessem uma parte desta renda, de modo que os recursos obtidos pela dinâmica exportadora pudessem ser sentidos de forma direta – por meio da expansão das receitas públicas e pela criação de empregos setoriais – ou indireta – por meio da dinamização dos demais setores econômicos.

No caso da mineração, o aumento da demanda chinesa por minerais metálicos em função do crescimento da indústria da construção civil, afetou primordialmente a produção de minerais ferrosos, cuja localização situava-se em minas já estabelecidas nos estados do Pará e Minas Gerais. A saturação dos projetos mineiros e a descoberta de novas minas na serra de Carajás no Pará deslocou a fronteira de expansão da mineração para este estado, de modo que a elevação das exportações minerais fez-se sentir fortemente na dinâmica econômica da região de Carajás. Neste sentido, na última década, constatou-se o crescimento dos projetos mineradores e o incremento da produção regional ligada às atividades mineradoras.

Por outro lado, o aumento das exportações minerais possibilitou que uma parte do excedente da renda gerada pudesse ser revertida para a região, por meio dos recursos fiscais e pela expansão da atividade econômica associada à mineração – gerando de empregos diretos e indiretos, encadeamentos produtivos e dinamizando os serviços regionais. A despeito do forte crescimento da renda mineral, os ganhos obtidos pela indústria extrativa mineral, que foram revertidos para o público (compreendido como a sociedade local e o setor público), foram diminutos se comparados com os lucros líquidos das grandes empresas mineradoras.

Considerando-se a trajetória de crescimento econômico recente, o fortalecimento da indústria extrativa mineral no Brasil e a expansão da fronteira

mineral no Pará, sobretudo na Serra de Carajás, o objetivo geral do trabalho é *compreender de que modo o ciclo recente de commodities minerais impactou a dinâmica econômica, demográfica e territorial dos principais municípios mineradores da região de integração de Carajás, localizada no Estado do Pará*. O recorte temporal do trabalho está compreendido entre o ano de 2004, quando se inicia o movimento de ascensão dos preços das *commodities* minerais no mercado mundial, e o ano de 2015. Dentre os doze municípios da região de integração de Carajás, foram escolhidos apenas três (Canaã dos Carajás, Marabá e Parauapebas), visto que foram os municípios mais afetados pela inauguração ou expansão de empreendimentos minerais no período.

A hipótese do trabalho é a de que os impactos gerados pela atividade mineradora, se por um lado propiciaram ganhos econômicos e financeiros para os municípios-sede dos grandes empreendimentos mineradores, por outro lado geraram um *trade-off* ao agravarem os problemas sociais e urbanos existentes, uma vez que impulsionaram o forte crescimento demográfico no período examinado. Em outras palavras, o afluxo de mão de obra para os municípios mineradores foi tão grande, que suas ações, no âmbito das políticas públicas, não foram suficientes para atender a demanda por equipamentos e serviços públicos.

Para a análise dos impactos da mineração nos municípios-sede dos grandes projetos foram utilizados dados secundários que refletiram as mudanças no âmbito econômico – valor adicionado bruto dos municípios (PIB municipal/IBGE), exportações municipais (SECEX/MDIC), finanças públicas municipais (Secretaria do Tesouro Nacional), mercado de trabalho dos municípios (RAIS/MTE) -; demográfico (crescimento populacional e taxa de urbanização/Censo Demográfico – IBGE); e urbano (Censo Demográfico – IBGE e DATASUS), além de relatórios dos municípios estudados que analisaram as transformações urbanas na última década.

A dissertação está estruturada em três capítulos. No primeiro capítulo serão apresentadas as transformações proporcionadas pela atividade mineradora em âmbito nacional, explicitando o histórico da mineração no Brasil, a reestruturação da indústria extrativa mineral no ciclo recente de *commodities*. O segundo capítulo da dissertação avaliará as transformações da economia mineral paraense, enfatizando a reorganização da indústria extrativa mineral no estado, seus ganhos econômicos e a

ascensão dos principais municípios mineradores. E por fim, no terceiro capítulo, será discutido como todas estas transformações, em âmbito nacional e estadual, afetaram os municípios mineradores da região de integração de Carajás no período recente.

## **Capítulo 1 – Mineração no Brasil: desindustrialização, inserção externa e subdesenvolvimento.**

### **1.1. Introdução**

O objetivo deste capítulo consiste em apresentar a evolução da exploração mineral no Brasil na transição dos anos 1990 para tratar de sua transformação recente. Observamos que o forte crescimento dos preços internacionais das commodities minerais no início da década de 2000 e as transformações na dinâmica produtiva recente ensejada pelas políticas liberais aprofundaram a reprimarização da pauta exportadora brasileira, resultando uma inserção altamente especializada do país na divisão internacional do trabalho.

Desde a década de 1930, o debate acerca da exploração mineral permeou o projeto industrial brasileiro, reforçando os nexos com a indústria de transformação nascente, sobretudo a siderúrgica. No bojo do projeto desenvolvimentista, as reservas minerais foram consideradas estratégicas para toda nação que almejasse se tornar minimamente autônoma, no que se refere à capacidade de controlar seus recursos naturais e promover a diversificação da sua estrutura produtiva.

Apesar disso, as tensões inerentes à disputa de projeto de país condicionaram formas diferentes de inserção do setor mineral no quadro econômico nacional. Entremeada por governos nacionalistas e liberais, a política governamental para o setor oscilou entre a integração profunda com o projeto de industrialização vigente e a abertura completa para a exploração estrangeira.

A crise da década de 1980 abateu fortemente o projeto industrial brasileiro e, por conseguinte, as possibilidades de se vincular a estratégia mineral a um projeto de desenvolvimento nacional. Isso fica latente no início da década de 1990, com a inserção do país na globalização produtiva e financeira, quando do aprofundamento da lógica liberal. Seus impactos mais marcantes para a estrutura produtiva nacional são o desmonte das principais cadeias industriais brasileiras e a intensificação da inserção especializada do país no comércio mundial. Neste sentido, os vínculos encadeadores, que fortalecem a relação entre a mineração e a indústria de

transformação tornam-se cada vez mais frouxos. A estratégia das grandes mineradoras passa a ser a inserção competitiva no mercado mundial, frente à competição de grandes *players* globais. Perde-se, portanto, o sentido que permeava a estratégia de desenvolvimento nacional.

## **1.2. Antecedentes históricos da mineração no Brasil.**

### **a) Questão mineral na República Velha.**

O debate acerca da “questão mineral brasileira” surgiu ainda nas primeiras décadas do século XX, em plena República Velha, em meio a tentativas frustradas de se implantar uma indústria siderúrgica no país<sup>1 2 3</sup>. Apesar de existirem algumas iniciativas no sentido da construção de uma indústria siderúrgica no país, as primeiras iniciativas concretas se consubstanciaram no projeto que englobava a construção da Estrada de Ferro Vitória-Minas, de modo a interligar a porto de Vitória à região de Itabira do Mato Dentro (VILLAS-BÔAS, 1995a). Ademais, a eclosão da Primeira Guerra Mundial, em 1914, impôs restrições à importação de ferro e aço, evidenciado a necessidade de se internalizar a produção siderúrgica no país (CVRD, 1992, p. 152).

Não obtendo êxito, articulou-se sob o governo de Epitácio Pessoa a constituição de um grande projeto de exploração mineral às proximidades do município de Itabira (MG), cujo capital seria majoritariamente norte-americano. A resistência de amplos setores da sociedade brasileira, ante a possibilidade da entrada de uma grande empresa estrangeira no mercado nacional, emperrou o grande projeto

---

<sup>1</sup> Ver em VILLAS-BÔAS, A. L. *Mineração e desenvolvimento econômico: a questão nacional nas estratégias de desenvolvimento do setor mineral (1930-1964)* Volume I. Rio de Janeiro: CNPq/CETEM, 1995, p. 23.

<sup>2</sup> Ver em BARROS, Gustavo de (2011) *O problema siderúrgico nacional na primeira república*. Tese de doutorado em economia. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011, p. 51.

<sup>3</sup> Ver em CVRD (1992). *A mineração no Brasil e a Companhia Vale do Rio Doce*. Rio de Janeiro: CVRD, 1992, pp. 152-153.

de implantação da Itabira Iron, que, no fim, ficou restrito à exploração da mina cativa (VILLAS-BÔAS, 1995a).

### **b) Período desenvolvimentista (1930-1964)**

Com a irrupção da revolução de 1930, a “questão mineral no Brasil” passaria a ser incorporada a um projeto nacional de desenvolvimento, cujo principal pilar assentava-se sob o processo de industrialização em curso. Além disso, a estratégia política governamental estava orientada para a organização e defesa do território nacional, de modo que as políticas para o setor mineral tiveram um cunho fortemente nacionalista. Villas-Bôas (1995a) sintetiza a discussão dos órgãos governamentais:

Os estudos e análises das implicações econômicas, políticas e militares que provieram dessa discussão, reforçados pela experiência trazida pela I Guerra Mundial e outras crises que afetaram a economia brasileira, - tornando evidente a necessária articulação entre indústria siderúrgica, defesa nacional, sistema de transportes e desenvolvimento econômico – resultaram na formulação de diretrizes básicas a serem adotadas pelos meios governamentais. Essas diretrizes privilegiaram a criação do monopólio estatal para exportação da siderurgia, como meio adequado de defesa econômico e militar da nação<sup>12</sup>; criação de um órgão autônomo e centralizador de todos os serviços atinentes à exploração de minério de ferro, manganês e à indústria siderúrgica; condenação formal da concessão dada a empresa americana Itabira Iron Ore Company, porque julgava lesiva aos princípios de soberania e segurança nacionais, o que já havia anteriormente sido colocado pelos pareceres do Estado Maior do Exército, do Estado Maior das Forças Armadas e do conselho do Almirantado. (VILLAS-BÔAS, 1995a, pp. 28-29)

Na prática, o novo governo reviu drasticamente a legislação mineral instituída anteriormente, restringindo à exploração do subsolo brasileiro às pessoas e entes nacionais. Dentre as primeiras medidas praticadas, tem-se a aplicação de decretos, que previam a nacionalização das reservas minerais, o que, mais tarde, seria ratificada pelo “Código de Minas” (CVRD, p.172-173). A persecução do projeto siderúrgico desembocou na instituição da Comissão Executiva do Plano Siderúrgico Nacional, em 1940. Após longo processo de negociação com os Estados Unidos, foi viabilizado um empréstimo de 20 milhões de dólares, o que possibilitou a criação da Companhia Siderúrgica Nacional, em 1941, no município de Volta Redonda (CVRD,

1992; VILLAS-BÔAS, 1995a). Por outro lado, a assinatura dos “Acordos de Washington” ensejou a criação de uma empresa brasileira, voltada à exportação de matérias-primas estratégicas, a saber, minério de ferro, o que contrariava a ideia de um projeto siderúrgico nacional, defendido por setores do governo e da sociedade civil brasileira (CVRD, 1992, p.186). A fundação da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), em 1942, concretizou a criação de um complexo exportador orientado para fornecer insumos às principais potências ocidentais. Para isso, foram encampadas a Estrada de Ferro Vitória a Minas, os bens da Companhia Brasileira de Mineração e Siderurgia e da Itabira Mineração (CVRD, p.189).

Para Villas-Bôas (1995a), a criação das duas grandes empresas estatais estava intimamente relacionada às motivações políticas da época, cujos objetivos passavam pela constituição de uma infraestrutura nacional que conjugasse desenvolvimento econômico e emancipação nacional. No entanto, a reorganização geopolítica pós II Guerra Mundial afetaria os sucedâneos governos, de modo que, com o fim do primeiro governo Vargas, as políticas para o setor oscilariam bastante, ante o avanço dos Estados Unidos em direção às economias latino-americanas.

O estreitamento dos laços com o governo norte-americano abriu espaço para a adoção de uma política mais liberal para o setor mineral durante o governo Dutra (1946-1950). A aprovação da constituição de 1946, concomitante ao início do governo, apresentou modificações importantes em relação à legislação anterior do setor mineral. Segundo Passos (2016), a nova constituição representou um retrocesso em relação à anterior - instituída em 1937 – no que tange à participação do capital estrangeiro e às tarifas de exploração mineral.<sup>4</sup>

A adesão de Dutra ao projeto liberal fica expressa pelo relatório final da chamada “Missão Abbink”, que recomenda a abertura dos setores de energia elétrica, combustíveis e mineração para o capital estrangeiro (VILLAS-BÔAS, 1995a). Além disso, com a assinatura do acordo bilateral Brasil - Estados Unidos, o Bureau of Mines – órgão norte-americano responsável pela exploração mineral – passa, na prática, a controlar o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), vinculado ao

---

<sup>4</sup> Ver em PASSOS (2016) *Capital internacional e exploração de manganês no Amapá (1930-1953)*. Dissertação de mestrado em desenvolvimento econômico. Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016, p-64.

Ministério da Agricultura (VILLAS-BÔAS, 1995a). Para Villas-Bôas (1995a), no entanto, o grande retrocesso do governo Dutra resumiu-se ao caso ICOMI.

Segundo Passos (2016), a descoberta de jazidas de manganês no então Território Federal do Amapá despertou a atenção de empresas e governo norte-americanos, num contexto de polarização geopolítica mundial e busca por reservas estratégicas minerais. Para a autora, a concessão para exploração da reserva foi feita pelo Conselho Nacional de Minas e Metalurgia (CNMM), a partir de uma lista de empresas interessadas em explorar o minério de manganês. Em 1947, foi escolhida a norte-americana Hanna Coal & Ore Corporation para a exploração do minério no Amapá, mas diante do protesto do empresário Augusto Antunes, proprietário da ICOMI, o CNMM acabou voltando atrás de sua decisão, autorizando a empresa brasileira a explorar as reservas de manganês no território amapaense (PASSOS, 2016). O pretense discurso nacionalista da ICOMI foi desmascarado com a revisão do contrato de exploração, que incluía outra modalidade de sociedade empresarial, cuja composição acionária permitia uma grande participação do capital estrangeiro (próximo de 50% da composição acionária da empresa) (VILLAS-BÔAS, 1995a). Em pouco tempo, a ICOMI acabou se associando à norte-americana Bethlehem Steel Company, confirmando a afeição do governo pela exploração associada com empresas estrangeiras.

O segundo governo de Vargas (1951-54) foi marcado por forte instabilidade econômica e política e dificuldades para demarcar uma posição sólida em relação ao setor mineral. Apesar disso, seu segundo governo foi marcado por forte apoio à nacionalização dos hidrocarbonetos, consubstanciada na campanha “O petróleo é nosso” e na criação posterior da PETROBRAS. No caso do setor mineral, havia uma forte investida norte-americana em relação às reservas minerais estratégicas brasileiras. As dificuldades em se obter financiamento externo, ao mesmo tempo em que o país precisava superar seus gargalos estruturais impediram que Vargas adotasse uma postura mais radical em relação à política mineral (PASSOS, 2016). A assinatura do acordo que garantia o fornecimento de materiais estratégicos aos norte-americanos representou uma derrota da ala nacionalista do governo Vargas (CVRD, 1992, p. 241).

A política do governo de Juscelino Kubitschek (1956-1960) significou uma maior integração do setor mineral às necessidades do programa de industrialização inscrito no Plano de Metas, mas significou também uma maior aproximação do setor mineral com as empresas estrangeiras, sejam elas demandantes de insumos básicos, sejam elas exportadoras de minério bruto (VILLAS-BÔAS, 1995a). A articulação do setor mineral às metas previstas respondia às necessidades de se integrar a indústria extrativa mineral às indústrias de base (siderúrgica e infraestrutura energética), tão propaladas durante a execução do plano, e ao esforço de elevação das exportações minerais, de modo a incrementar as divisas estrangeiras (CVRD, 1992, p. 246). O incentivo à elevação das exportações minerais se expressou pelo “Documento 18”, elaborado pela Secretaria Geral do Conselho de Desenvolvimento do governo Kubitschek, que previa a exportação de todo o tipo de minério extraído e a combinação de capitais estrangeiros e nacionais necessários à viabilização dos novos empreendimentos (CVRD, 1992, pp. 248-249).

Os dois últimos governos anteriores ao período militar (1964 – 1985), Jânio Quadros e João Goulart, adotaram uma postura mais nacionalista em relação ao setor - como foi o caso da resolução assinada por Jânio, que restituía as jazidas de ferro da Hanna Mining Company à reserva nacional, e da assinatura do decreto que revisava todas as concessões governamentais às jazidas minerais pelo presidente João Goulart -, mas diante as tensões políticas e o quadro de desaceleração econômica do país, acabaram sucumbindo às pressões externas, sendo sucedidos por governos militares, fortemente associados aos interesses norte-americanos, num quadro de acirramento da guerra fria, que alteraram as estratégias do setor na América Latina.

### **c) Ditadura militar (1964-1985)**

A ascensão dos governos militares representou um aprofundamento da participação das empresas multinacionais na economia brasileira, assim como a maior participação do capital estrangeiro nos negócios relacionados à mineração. A promulgação da constituição de 1967, em substituição a de 1946, e a implantação de um novo código de minas significaram a síntese institucional da política

governamental para o setor. Villas-Bôas (1995b) resume as quatro principais mudanças do Código de Mineração de 1967 frente à legislação anterior:

Eliminação da contradição existente entre o Código anterior, que exigia a nacionalidade brasileira dos sócios das empresas, e o texto da Constituição de 1967, que exigia que as sociedades fossem apenas organizadas no país; - a preferência pelo requerente da autorização de pesquisa em detrimento do proprietário do solo, que agora passa a ter direito a uma mera indenização por danos e participação futura na lavra; - o estímulo à grande empresa mineradora, uma vez que só seria dada autorização de lavra à empresa e não mais à pessoa física e; - a autorização de levantamento aerofotográfico por empresas privadas, beneficiando nitidamente os grandes capitais estrangeiros, os únicos a disporem de recursos financeiros elevados. (VILLAS-BÔAS, 1995b, pp. 18-19).

De acordo com a autora, as medidas de cunho político e jurídico marcaram a política de governo para o setor mineral até a promulgação da nova constituição, em 1988. Destaca-se a separação da propriedade do solo e do subsolo para todos os recursos minerais, a forte participação das estatais no setor, particularmente da CVRD, e o aprofundamento da desnacionalização do setor (VILLAS-BÔAS, 1995b).

Ao longo da década de 1960, a CVRD se firmou como uma empresa competitiva no mercado transoceânico de ferro (CVRD, 1992, p. 284). Ademais, sua consolidação como principal mineradora em âmbito nacional corroborou para atuação governamental no setor mineral brasileiro. Por meio dela foram firmados vários acordos de formação de sociedades e *joint-ventures* no sentido de viabilizar a exploração mineral no país.

A partir de 1974, quando da desaceleração econômica e do aprofundamento da crise externa, observa-se uma atuação governamental mais contundente no que concerne à inauguração de novos empreendimentos minerais, sobretudo, no norte do Brasil. A descoberta de uma ampla jazida de minério de ferro na Serra de Carajás animou o governo brasileiro a expandir sua área de atuação no território nacional. Contudo, o início das operações do Programa Grande Carajás coincidiu com o fim do ciclo dos governos militares e o início de uma forte crise econômica nacional.

#### **d) Crise e globalização (1985-2003).**

A transição política para um novo governo civil (Sarney) e o início dos preparativos para a formação de uma Assembleia Nacional Constituinte animaram o debate acerca dos rumos do país e as diretrizes políticas para o setor mineral. Sob a perspectiva nacionalista, o anteprojeto da Comissão Afonso Arinos expressava um conjunto de leis que se propunha a subordinar a política mineral aos interesses públicos e nacionais, limitando a participação do capital estrangeiro no setor (VILLAS-BÔAS, 1995b). Em contraposição à bancada da Frente Parlamentar Nacionalista, reuniam-se os setores favoráveis a medidas de cunho liberal, liderados pelo senador Roberto Campos, que defendia abertamente a abertura do setor ao capital internacional. Após ampla discussão na constituinte, o texto aprovado se aproximava mais das ideias defendidas pelos setores nacionalistas, apesar de alguns pontos contraditórios, como a questão relativa ao capital estrangeiro.

Não obstante, o texto aprovado não impediu que os sucessivos governos aplicassem medidas de cunho liberal para o setor. O primeiro governo eleito pós-ditadura (Collor de Mello) não hesitou em rever o modelo de desenvolvimento adotado nos governos anteriores. Propunha-se, assim, em abrir os mercados, associar-se aos capitais externos e iniciar um plano de desestatização das empresas públicas (VILLAS-BÔAS, 1995b). Na prática, as medidas governamentais para o setor se consubstanciaram na reforma administrativa do estado, no programa de desestatização e na revisão do texto aprovado na constituição de 1988<sup>5</sup>.

Com o advento de Fernando Henrique Cardoso à presidência, em 1995, foram mantidas as diretrizes privatizantes, em especial aquelas ligadas à liquidação do patrimônio empresarial estatal. Em 1995, a CVRD foi incluída no Programa Nacional de Desestatização e sua privatização somente foi concluída após a realização de um leilão no ano de 1997, vencido pelo Consórcio Brasil<sup>6</sup>, cuja liderança era exercida pela

---

<sup>5</sup> Ver em VILLAS-BÔAS, A. L. *Mineração e desenvolvimento econômico: o projeto nacional no contexto da globalização (1964-1994) Vol I*. Rio de Janeiro: CNPq/CETEM, 1995, pp. 80-81.

<sup>6</sup> “A CVRD foi privatizada em 6 de maio de 1997. As ações da Companhia foram negociadas a um valor proporcional de R\$12,431 bilhões para o total do ativo. O leilão foi vencido pelo Consórcio Brasil, liderado pela Companhia Siderúrgica Nacional e integrado pelos fundos de pensão do Banco do Brasil (Previ), da Petrobrás (Petros), da CESP (Fundação CESP) e da Caixa Econômica Federal (Funcef), pelo Banco Opportunity e pelo Nations Bank.” (MELLO E PAULA, 2000).

CSN (Companhia Siderúrgica Nacional) (COELHO, 2015). De acordo com Coelho (2015), a estratégia da CVRD após a privatização centrou-se na transnacionalização da empresa e no estreitamento das relações comerciais com a China. O primeiro movimento permitiu que a empresa diversificasse seus negócios e ampliasse sua participação no mercado financeiro. O segundo movimento, intensificado pela alta de *commodities* minerais na década de 2000, impactou a economia brasileira e a atuação da empresa no território nacional.

### **1.3. Indústria extrativa mineral, desindustrialização e especialização regressiva.**

Na última década, houve um intenso crescimento da atividade mineradora no Brasil<sup>7</sup>, influenciado diretamente pelas mudanças no quadro econômico internacional<sup>8</sup>, cuja dinâmica impactou positivamente os preços das commodities agrícolas e minerais no mercado mundial. Os motivos para a forte elevação das commodities minerais deveram-se ao aumento da demanda mundial (primordialmente chinesa) por produtos minerais, e à diminuição da oferta potencial dos insumos minerais nos países produtores (SERRANO, 2013).

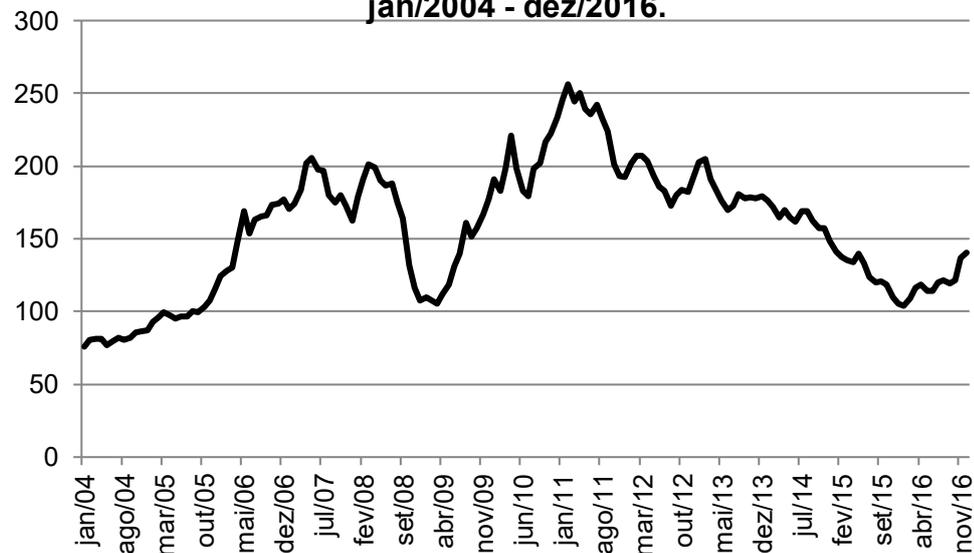
De acordo com Serrano (2013), a aceleração da demanda mundial por metais iniciou-se muito antes da elevação dos preços das commodities metálicas. Conforme apontado pelo autor, o aumento da intensidade de metal no PIB global desde 1995 influiu na elasticidade-renda da demanda mundial por metais, que passou a ser superior a uma unidade. Além deste aspecto, Serrano (2013) ressalta o decréscimo da oferta potencial de minerais metálicos ao longo dos anos 2000, de modo que a súbita aceleração da demanda mundial acabou implicando a diminuição da capacidade ociosa das minas. O Gráfico 1.1 expõe a ascensão dos preços das *commodities* a partir de 2004.

---

<sup>7</sup> Ver em BRASIL (2010). *Plano Nacional de Mineração 2030*. Brasília: MME, 2010, p. 9.

<sup>8</sup> Ver em CARNEIRO, Ricardo de Medeiros (2012). *Commodities, choques externos e crescimento: reflexões sobre a América Latina*. CEPAL – Série Macroeconomia Del desarrollo nº 117, 2012, p. 20.

**Gráfico 1.1 - Evolução do preço das commodities minerais metálicas\* nas principais praças comerciais\*\* (2005=100), jan/2004 - dez/2016.**



Fonte: Fundo Monetário Internacional.

\*Commodity Metals Price Index, 2005=100, inclusos Cobre, Alumínio, Minério de Ferro, Estanho, Níquel, Chumbo e Urânio \*\*Estados Unidos, Europa e China.

A elevação do preço das *commodities* influenciou particularmente a economia latino-americana e brasileira, de modo que parte expressiva do aumento de suas exportações foi motivada pelo crescimento do comércio de commodities agrícolas e minerais. Conforme discutido por Pinto & Cintra (2015), a melhora dos termos de troca, ocasionado pela elevação dos preços das commodities e pela diminuição relativa dos preços das manufaturas, proporcionou, para os países latino-americanos, um aumento da renda disponível e uma melhoria do saldo comercial e de transações correntes.

No entanto, os efeitos deletérios do aumento das exportações agrícolas e minerais se manifestaram por meio do aprofundamento da especialização produtiva, principalmente em produtos intensivos em recursos naturais, e por meio da desindustrialização relativa (PINTO & CINTRA, 2015). De acordo com Carneiro (2008), a queda do valor adicionado da indústria e o duplo processo de especialização (setorial e internamente às cadeias produtivas) caracterizaram as mudanças da estrutura produtiva brasileira no período recente. O primeiro aspecto se refere à ampliação do peso da indústria baseada em recursos naturais (petróleo e extrativa mineral). O segundo se refere à diminuição do adensamento das cadeias produtivas, cujos efeitos foram extremamente danosos à economia brasileira:

A desindustrialização por diminuição de adensamento das cadeias produtivas tem importância crucial para explicar a perda de dinamismo da economia brasileira, na medida em que enfraquece os efeitos multiplicadores do gasto autônomo, ou seja, os aumentos da demanda desencadeados pela ampliação do investimento, exportações líquidas ou déficit público vazam da indústria e deságuam na ampliação da demanda por importações. (CARNEIRO, 2008, p. 29)

**Quadro 1.1 – PIB brasileiro (%), por atividade econômica, 2000 – 2014.**

Ano	Agropecuária	Indústria	Indústria da Construção Civil	Indústria de Utilidade Pública	Indústria Extrativa Mineral	Indústria de Transformação	Serviços
2000	5,52	26,75	6,96	3,14	1,38	15,27	67,73
2001	5,64	26,59	6,26	3,33	1,62	15,37	67,78
2002	6,42	26,37	6,45	3,40	2,03	14,48	67,22
2003	7,20	26,96	4,62	3,27	2,20	16,88	65,83
2004	6,67	28,63	4,94	3,45	2,46	17,79	64,69
2005	5,48	28,47	4,59	3,37	3,15	17,36	66,05
2006	5,14	27,68	4,35	3,23	3,51	16,59	67,18
2007	5,18	27,12	4,56	3,00	2,96	16,60	67,70
2008	5,41	27,33	4,37	2,62	3,82	16,52	67,26
2009	5,24	25,59	5,43	2,69	2,20	15,27	69,18
2010	4,84	27,38	6,27	2,81	3,33	14,97	67,78
2011	5,11	27,17	6,28	2,67	4,37	13,86	67,72
2012	4,90	26,03	6,48	2,45	4,55	12,55	69,07
2013	5,28	24,85	6,38	2,04	4,16	12,27	69,87
2014	5,03	23,79	6,17	1,89	3,72	12,01	71,18

Fonte: Ipeadata.

A análise do Quadro 1.1 revela algumas alterações na participação setorial no PIB brasileiro entre os anos 2000 e 2014. Chamam atenção duas modificações fundamentais. A primeira refere-se à diminuição da participação relativa da indústria no PIB e o aumento relativo do setor de serviços<sup>9</sup>. O segundo refere-se às

<sup>9</sup> Carneiro (2008) explica algumas modificações na composição do PIB da indústria, que implicaram no aumento da atividade dos serviços industriais: “No caso brasileiro, a intensidade da redução do peso da indústria no PIB demanda algumas explicações adicionais. Desde logo, é possível pensar que uma queda dessa magnitude reflita também modificações de outra natureza relativas à reorganização das

modificações intrassetoriais da indústria, ou seja, transformações na composição do PIB industrial. No período analisado, observou-se um forte crescimento da indústria extrativa (mineração, petróleo e gás) e a diminuição da participação relativa da indústria de transformação. Pode-se dizer que tais modificações foram resultado das transformações recentes no que concerne à organização da estrutura produtiva, cujo vínculo com o mercado externo ficou mais estreito.

O processo de abertura comercial, iniciado na década de 1990, e a desindustrialização relativa impactaram a estrutura produtiva brasileira, afetando a composição da pauta do comércio exterior no Brasil. De acordo com Tavares e Belluzzo (2002), a reestruturação produtiva do parque industrial brasileiro, em um contexto de sobrevalorização cambial e de ausência de mecanismos de defesa da indústria nacional, implicou na especialização de alguns setores industriais e no aumento substancial da importação de bens de capital. Por outro lado, observou-se, no fim da década de 1990, um quadro de pequeno dinamismo e de baixa densidade tecnológica das exportações brasileiras (TAVARES E BELLUZZO, 2002).

A partir do início da década de 2000, o aumento do preço das commodities afetou o montante das exportações e a composição da pauta de exportações brasileiras. Observa-se que, conforme o gráfico 1.2, a partir de 2009, os produtos básicos respondiam pela maior parcela das exportações brasileiras. Mesmo após a desaceleração da economia mundial e a queda dos preços das commodities no mercado mundial, nota-se que, ao longo das últimas duas décadas, houve uma inversão da composição da pauta exportadora brasileira, cujo peso dos bens manufaturados diminuiu acentuadamente.

---

relações de produção. De fato, houve no Brasil, entre meados dos anos 1980 e a metade dos anos 1990, um processo de terceirização de várias tarefas industriais – manutenção, limpeza, assistência técnica – que deslocaram valor adicionado da indústria para os serviços” (pp. 23-24). Contudo, o autor enfatiza que este aspecto não invalida o movimento subjacente à diminuição da participação da indústria – sobretudo a de transformação – no PIB.

**Gráfico 1.2 - Exportações brasileiras (%), por fator agregado, 1970 - 2015.**

Fonte: SECEX-MDIC.

A prevalência dos produtos básicos na pauta de exportação brasileira justificou-se pelo crescimento das exportações de alguns itens, especialmente, soja e derivados, minério de ferro e petróleo, que, somados, correspondiam em 2015 a mais de 20% do total exportado.

**Tabela 1.1 - Exportações brasileiras (milhões de US\$), principais itens, 2004 - 2015.**

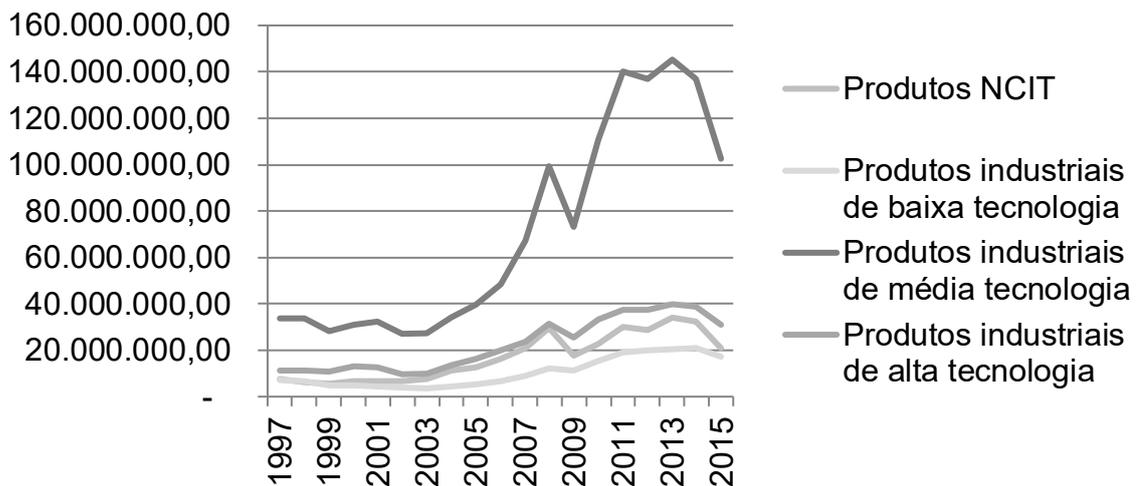
Item	2004	%	2009	%	2015	%
Soja e derivados	8.658,50	8,96	16.004,66	10,46	25.985,07	13,60
Minério de Ferro	3.042,39	3,15	10.582,19	6,92	10.378,93	5,43
Petróleo	2.527,69	2,61	9.350,88	6,11	11.781,31	6,16
Automóveis	2.408,26	2,49	2.111,52	1,38	2.153,05	1,13
Açúcar de cana	1.510,98	1,56	5.978,59	3,91	5.899,28	3,09
Café	1.749,81	1,81	3.761,27	2,46	5.555,37	2,91
<b>Total</b>	<b>96.677,50</b>	<b>100,00</b>	<b>152.994,7</b>	<b>100,00</b>	<b>191.134,3</b>	<b>100,0</b>

Fonte: SECEX-MDIC

Concomitantemente, constata-se uma maior dependência da importação de produtos manufaturados de alta e média intensidade tecnológica. De acordo com o

Gráfico 1.3, observou-se um crescimento absoluto das importações de média tecnologia, que incluíam produtos de média-baixa tecnologia (coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis; embarcações navais; metalurgia; produtos de borracha e material plástico; produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos; e produtos minerais não metálicos) e de média-alta tecnologia (máquinas e equipamentos; máquinas, aparelhos e materiais elétricos; produtos químicos; veículos automotores, reboques e carrocerias; veículos ferroviários e equipamentos de transporte; e veículos militares de combate). Vale ressaltar que muitos desses produtos correspondiam à parcela importante da produção da indústria de transformação brasileira, antes do início da abertura comercial e financeira.

**Gráfico 1.3 – Importações brasileiras (milhares de US\$ correntes), por intensidade tecnológica, 1997 – 2015.**

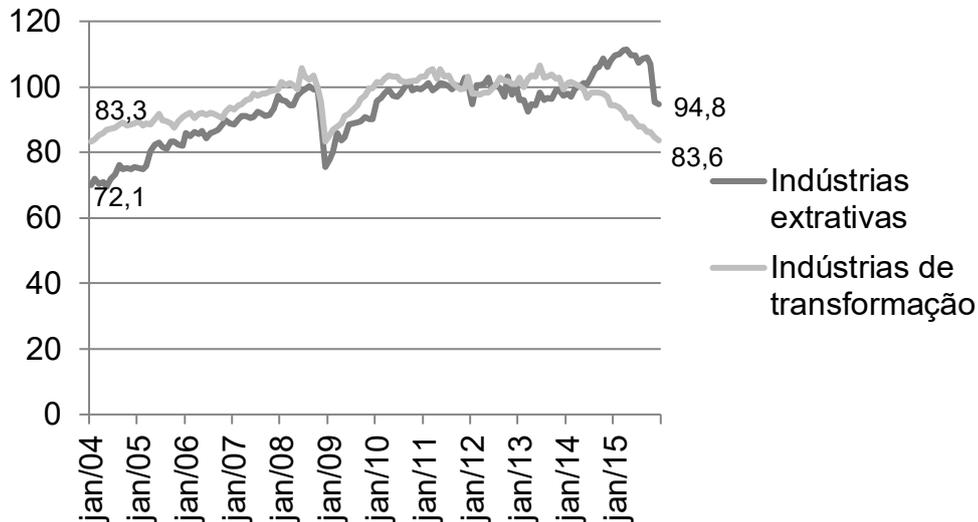


Fonte: SECEX-MDIC.

Além das alterações observadas na composição da pauta de exportação e importação, a especialização produtiva no Brasil pode ser constatada também pela evolução da produção física da indústria. De acordo com o Gráfico 1.4, entre 2004 e 2015, houve um forte crescimento da produção física de ambas as indústrias (extrativas e de transformação). Após a crise de 2008, a queda da produção física foi muito mais acentuada no caso da indústria de transformação do que nas indústrias extrativas. Com isso, a produção física da indústria de transformação em dezembro de 2015 praticamente equivaliu à produção de janeiro de 2004 (início da série). Por

outro lado, apesar da queda da produção física das indústrias extrativas após 2013, estas cresceram mais de 20 pontos percentuais no período.

**Gráfico 1.4 - Produção física mensal da indústria brasileira (com ajuste sazonal), (média de 2012=100), jan/2004-dez/2015.**



Fonte: PIM-PF/IBGE.

O crescimento das indústrias extrativas nos últimos anos significou uma amostra do quadro de especialização produtiva brasileira e de desarticulação do setor industrial doméstico, atuando como fator de desagregação das cadeias produtivas, sobretudo as relativas ao setor mineral. A especialização setorial, baseada em recursos naturais, cria laços menos estreitos com a economia nacional, uma vez que sua dinâmica está atrelada as flutuações do mercado internacional de *commodities*. No caso específico da atividade mineradora, Furtado (2008) a tipificava como uma “economia de enclave”, cujas relações econômicas com o espaço nacional são pouco sólidas:

*“o núcleo exportador se mantém praticamente isolado das demais atividades econômicas. Sua infra-estrutura é especializada e nada ou quase nada contribui para aumentar a produtividade das atividades preexistentes. A absorção de mão-de-obra no setor exportador é pequena, daí resulta que sua contribuição para ampliar (ou formar) o mercado interno é reduzida. Os lucros são apropriados do exterior. Esse tipo de economia de enclave somente se transformará quando o Estado vier a apropriar-se de uma parte do excedente.” (FURTADO, 2008, p. 55)*

A ausência de encadeamentos produtivos articulados às necessidades do mercado interno traz à tona a necessidade de se taxar os empreendimentos minerais<sup>10</sup>, única saída para se obter recursos necessários à promoção de políticas governamentais de desenvolvimento. No entanto, para Hirschman (1976), a apropriação do excedente deste tipo de atividade econômica não estava dada *a priori*:

“O efeito de repercussão fiscal depende da prontidão e da habilidade dos governos nacionais em taxar ou reivindicar uma participação nos proventos originados das operações de mineração e outras similares de tipo enclave.” (HIRSCHMAN, 1976, p. 14).

Após a aprovação da Lei Complementar nº 87/1996 (Lei Kandir), parte expressiva destes recursos deixaram de ser arrecadados, debilitando os orçamentos dos estados e municípios mineradores. Sendo assim, a base de arrecadação do setor restringiu-se aos recursos dos *royalties* minerais, neste caso, a CFEM (Compensação Financeira pela Extração de Recursos Minerais). Assim, apesar dos ganhos obtidos pela expansão do setor mineral no Brasil, o quadro estrutural revelou uma profunda desarticulação dos setores que compõe a economia nacional, cuja dinâmica depende cada vez mais das oscilações do mercado internacional.

Para compreender a dinâmica recente da atividade mineradora no Brasil, no próximo tópico serão examinadas as principais características da indústria extrativa mineral no Brasil, em seguida os impactos gerados pela mineração em âmbito econômico e territorial.

#### **1.4. Características da indústria extrativa mineral no Brasil (2004-2015).**

Até 2010, as principais características do setor mineral no Brasil eram disponibilizadas, periodicamente, por meio da publicação do documento “Anuário Mineral Brasileiro”, cuja elaboração era de responsabilidade do Departamento

---

<sup>10</sup> No caso brasileiro, as medidas adotadas em âmbito fiscal (Lei Complementar nº 87/1996) isentaram os setores exportadores de commodities e produtos semielaborados, diminuindo significativamente os recursos públicos obtidos por essas atividades.

Nacional de Produção Mineral (DNPM), órgão do Ministério de Minas e Energia. O “Anuário Mineral Brasileiro” dispunha de uma série de informações básicas, tais como o número de reservas minerais, a produção física detalhada, os investimentos minerais, o perfil do mercado consumidor, o destino e a magnitude do comércio exterior, assim como os valores de arrecadação de royalties e taxas, estoque de mão de obra e direitos minerários.

Em 2011, o DNPM deixou de publicá-lo, de modo que a compilação das informações básicas da indústria extrativa mineral brasileira somente pode ser encontrada no documento “Sumário Mineral”. De 2011 a 2015, o DNPM publicou anualmente o “Sumário Mineral” e o “Anuário Mineral” relativo a algumas unidades da federação. Em 2016, o DNPM retomou a publicação do “Anuário Mineral Brasileiro”, porém com dados restritos somente às principais substâncias metálicas (alumínio, cobre, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel e ouro).

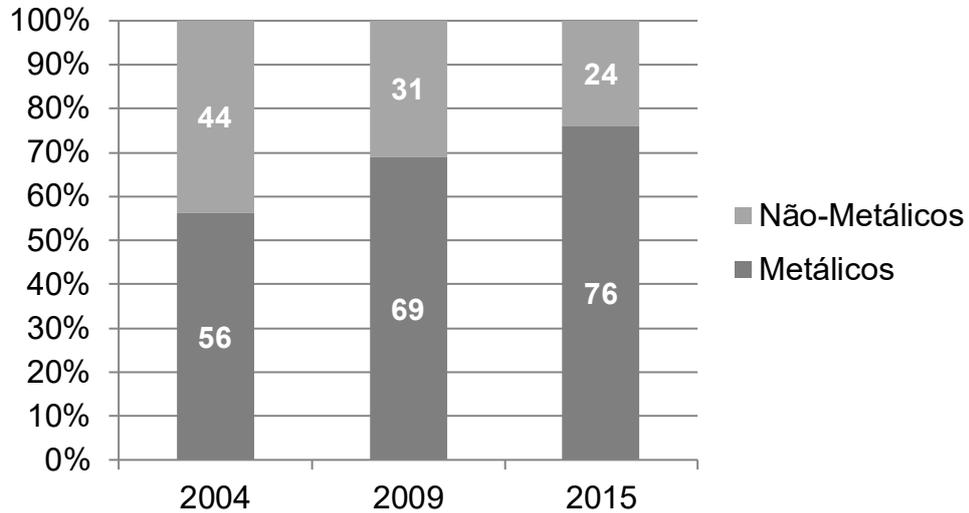
Apesar de ter-se perdido parte dos dados da indústria extrativa mineral, o conjunto de minerais selecionados pelo DNPM respondeu às necessidades do estudo, tendo em vista que as modificações da estrutura mineral brasileira no período foram bastante influenciadas pela magnitude dos investimentos em minerais metálicos. Haja vista que as principais substâncias metálicas correspondiam, em 2015, a aproximadamente 75% da produção mineral comercializada no país, para efeito de comparação, serão utilizados somente os dados relativos a 2004 (início da série), 2009 (irrupção da crise econômica mundial) e 2015 (fim da série e última publicação disponível após 2009).

#### **a) Produção mineral.**

O último ciclo de commodities agrícolas e minerais influenciou fortemente a dinâmica da indústria extrativa mineral no Brasil, cujos efeitos provocaram mudanças na organização da mineração no território nacional. De um modo geral, a produção física da indústria extrativa mineral cresceu em todos os setores, em decorrência do aumento da demanda mundial por minerais metálicos e do crescimento generalizado da economia brasileira. Ainda que a produção mineral tenha crescido como um todo, observou-se um crescimento acentuado da produção de minerais metálicos,

sobretudo de insumos utilizados na indústria siderúrgica. O gráfico 1.3 ilustra a modificação na composição da produção mineral comercializada no Brasil.

**Gráfico 1.5 - Valor da produção mineral comercializada no Brasil (em %), 2004 - 2015.**



Fonte: DNPM

Há dois aspectos que explicam o aumento relativo da produção de minerais metálicos. O primeiro aspecto está relacionado ao aumento dos preços das *commodities* minerais. O segundo aspecto está relacionado ao aumento da produção física, em resposta ao forte crescimento da demanda mundial. Assim, enquanto que, em 2004, os minerais metálicos correspondiam a 56% da produção comercializada, em 2015 este valor atingia 76% do total.

O incremento da produção mineral no período ocorreu tanto pela expansão das minas existentes, ocupando a capacidade ociosa, quanto pela abertura de novas minas em outros municípios e regiões. Em alguns casos, como os minérios de Cobre, Nióbio e de Níquel, a abertura de novas minas ampliou sobremaneira a produção física. Apesar das altas taxas de crescimento da produção física de outros minerais metálicos - como Cobre, Nióbio e Níquel -, nota-se um crescimento de mais de 100% da produção física de minério de ferro, conforme dados da Tabela 1.2.

**Tabela 1.2 - Produção beneficiada comercializada\* (milhares de toneladas) e taxa de crescimento geométrico, 2004-2015.**

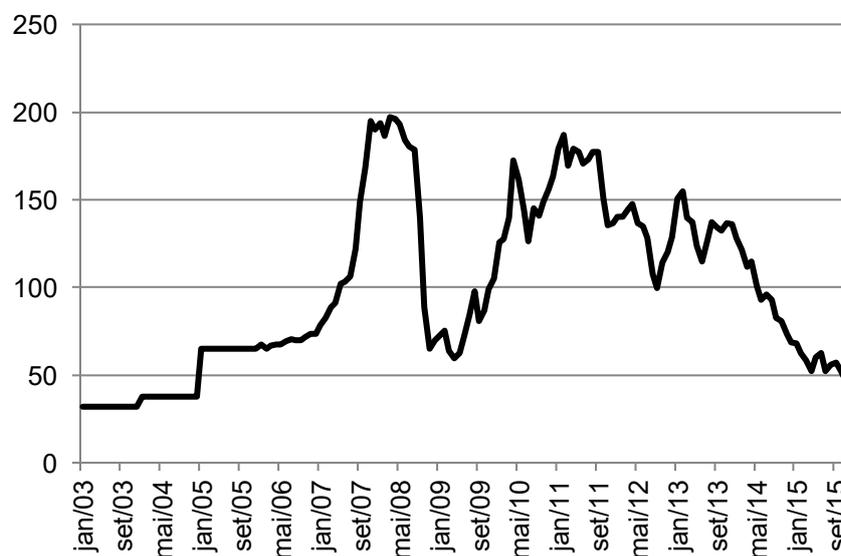
	2004	%	2009	%	2015
Alumínio (Bauxita)	20.516,87	3,61	24.501,62	6,48	35.709,51
Cobre	101,24	50,59	784,03	6,90	1.170,15
Estanho	12,18	5,40	15,85	10,55	28,93
Ferro	197.124,27	9,73	313.556,37	4,93	418.618,95
Manganês	3.116,62	-1,46	2.895,63	-3,07	2.401,78
Nióbio	39,15	50,97	307,04	-8,74	177,37
Níquel	31,77	43,72	194,79	10,45	353,61
Ouro	0,05	4,92	0,06	5,29	0,08

Fonte: DNPM

\*Principais substâncias metálicas.

Em contrapartida, a produção comercializada de minério de ferro cresceu a uma taxa menor que a da sua produção física, em virtude da queda do preço do minério de ferro no mercado mundial, especialmente, a partir de 2011.

**Gráfico 1.6 - Preço do minério de ferro no mercado mundial (US\$/tonelada métrica), 2003 - 2015**



Fonte: Thomson Reuters Datastream, World Bank.

\* Iron ore (any origin) fines, spot price, c.f.r China, 62% Fe beginning December 2008; previously 63,5%.

Em um primeiro momento, constata-se que a produção comercializada de minério de ferro passou de 60,68% em 2004, para 73,31% do valor da produção comercializada de minerais metálicos em 2009, quando se inicia a crise econômica

mundial. De 2009 a 2015, identifica-se uma redução da participação relativa, de modo que em 2015, a parcela relativa ao minério de ferro atingiu 62,66% do valor da produção comercializada.

**Tabela 1.3 - Valor da produção comercializada\*(milhares de reais), 2004 - 2015.**

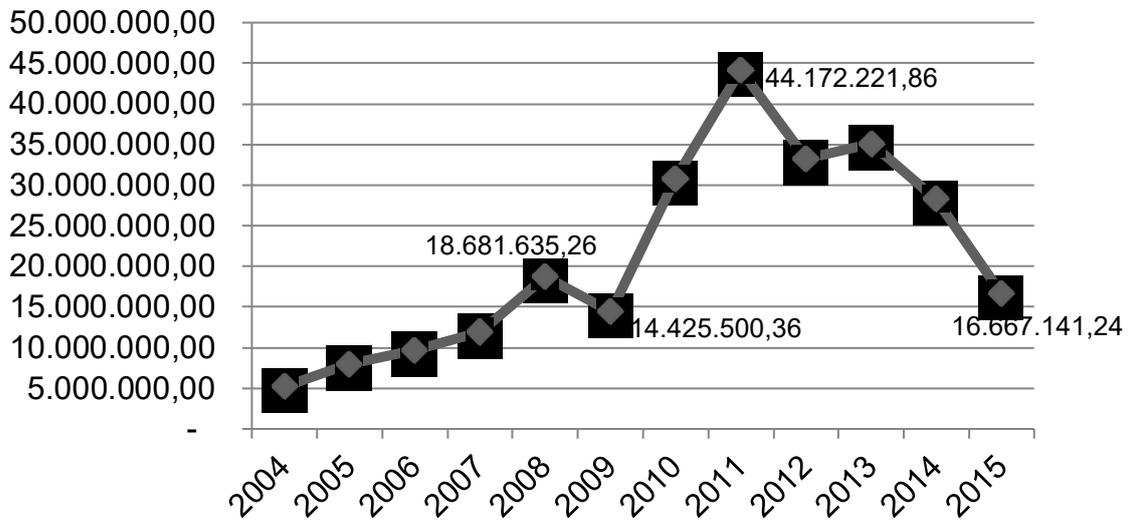
	<b>2004</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2015</b>	<b>%</b>
<b>Alumínio (Bauxita)</b>	1.204.538	10,07	1.629.733	4,68	3.531.906	5,23
<b>Cobre</b>	849.698	7,10	2.321.738	6,66	7.066.721	10,47
<b>Estanho</b>	196.963	1,65	278.797	0,80	594.011	0,88
<b>Ferro</b>	7.259.584	60,68	25.554.874	73,31	42.297.985	62,66
<b>Manganês</b>	429.713	3,59	523.344	1,50	623.557	0,92
<b>Nióbio</b>	62.576	0,52	428.907	1,23	660.282	0,98
<b>Níquel</b>	837.025	7,00	565.628	1,62	3.191.858	4,73
<b>Ouro</b>	1.122.641	9,38	3.555.933	10,20	9.533.772	14,12
<b>Total</b>	11.962.738	100,00	34.858.953	100,00	67.500.092	100,00

Fonte: DNPM

\*Principais substâncias metálicas

Em consonância com o aumento da produção física, observou-se também uma elevação do valor das exportações minerais, o que explica grande parcela do valor comercializado no período. De acordo com o gráfico 1.5, as exportações minerais apresentaram uma trajetória crescente até 2011, quando se abre um período de descenso dos preços das *commodities minerais* no mercado mundial. Assim, de 2011 a 2015, verifica-se um acentuado decréscimo das exportações minerais, de tal forma que, no último ano da série, o valor exportado estava situado abaixo do valor pré-crise (2008).

**Gráfico 1.7 - Exportações minerais brasileiras\*(US\$ correntes), 2004 - 2015.**

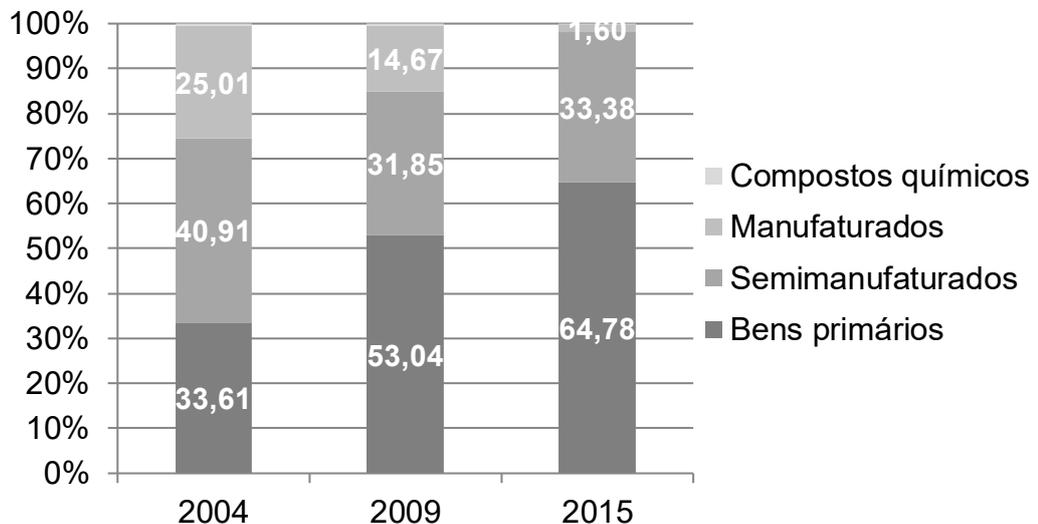


Fonte: SECEX/MDIC.

\* Principais substâncias metálicas (inclusos apenas bens primários).

Embora o valor das exportações dos minerais metálicos tenha diminuído após 2011, foi observado um aumento da participação relativa das exportações de bens minerais primários, passando de 33,61% em 2004, para 64,78% em 2015. Uma das razões para o aumento relativo das exportações de bens minerais primários deve-se ao forte crescimento da produção física de minério de ferro, em compensação à queda acentuada do preço no mercado internacional.

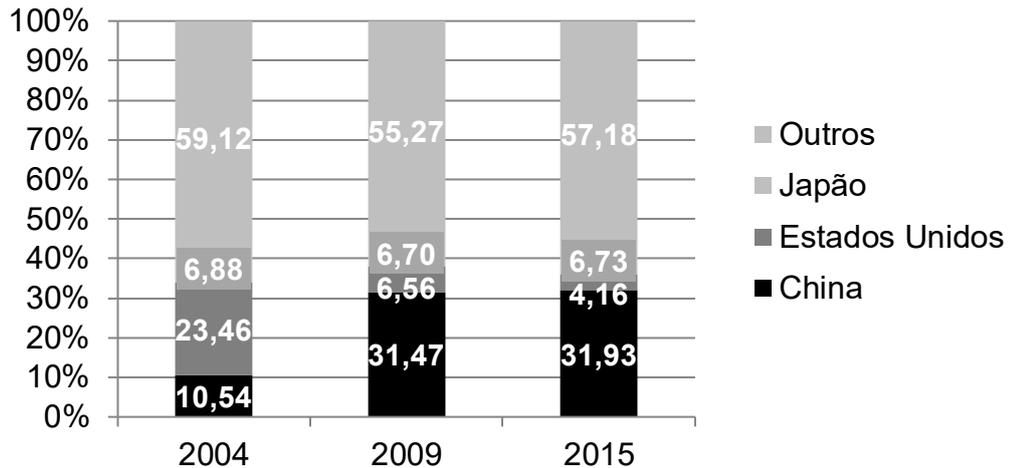
**Gráfico 1.8 - Exportações minerais brasileiras (%), por tipo de bem mineral, 2004 - 2015.**



Fonte: DNPM/ SECEX-MDIC.

Na verdade, o crescimento das exportações de bens primários e de minério de ferro coincide com o aumento das exportações minerais destinadas à China. De acordo com o gráfico 1.7, entre 2004 e 2015, observou-se um acréscimo de mais de 20 p.p das exportações minerais destinadas à China.

**Gráfico 1.9 – Exportações minerais brasileiras (%), por país de destino, 2004 - 2015.**



Fonte: DNPM/SECEX-MDIC.

A preponderância da exploração de minério de ferro pode ser constatada pelo crescimento do número de grandes minas exploradas durante o período. Conforme os dados da tabela 1.4, entre 2004 a 2015, houve um acréscimo de oito grandes minas de minério de ferro, dentre um total de vinte e duas minas, ou seja, quase um terço das grandes minas abertas no período.

**Tabela 1.4 - Número de grandes minas\* (principais substâncias metálicas), 2004 - 2015.**

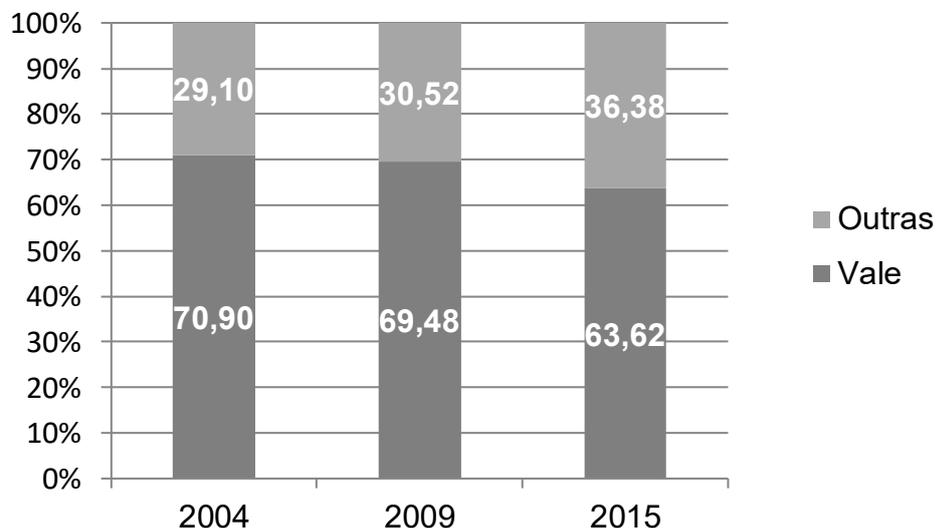
	2004	2009	2015
Alumínio	2	4	4
Cobre	2	2	4
Estanho	4	4	4
Ferro	33	31	41
Manganês	1	1	1
Nióbio	1	1	3
Níquel	-	1	4
Ouro	2	11	6
Total	45	55	67

Fonte: DNPM

\* Grande mina: produção bruta (ROM) anual maior que 1.000.000 toneladas.

Além da forte concentração da produção mineral brasileiro em um único bem, a expansão da indústria extrativa mineral, sobretudo de minerais metálicos, esteve fortemente associada à expansão do grupo Vale, que ampliou suas operações em âmbito nacional e internacional. De acordo com o gráfico 1.8, o grupo Vale manteve sua hegemonia no mercado de minerais metálicos. Desse modo, observa-se que a empresa detinha mais de 60% da produção comercializada dos principais minerais metálicos em todos os anos analisados.

**Gráfico 1.10 – Produção mineral comercializada dos principais minerais metálicos no Brasil (%), por empresa, 2004 – 2015.**



Fonte: DNPM

Entre 2004 e 2015, a Vale, por meio do grupo Valepar<sup>11</sup>, adquiriu outras mineradoras e expandiu suas operações no território brasileiro. Em vista disso, foram incorporadas as ações da CAEMI, que detinha o controle da empresa Minerações Brasileiras Reunidas S.A.<sup>12</sup>; adquiridas as empresas Salobo Metais S.A. (Anglo American) e Rio Verde Mineração, além das minas de Onça Puma (CONICO), de Paragominas (Mineração Vera Cruz S.A.), de Sossego (Phelps Dodge do Brasil Mineração LTDA) e de Corumbá (Rio Tinto). Ademais, expandiu seus negócios por

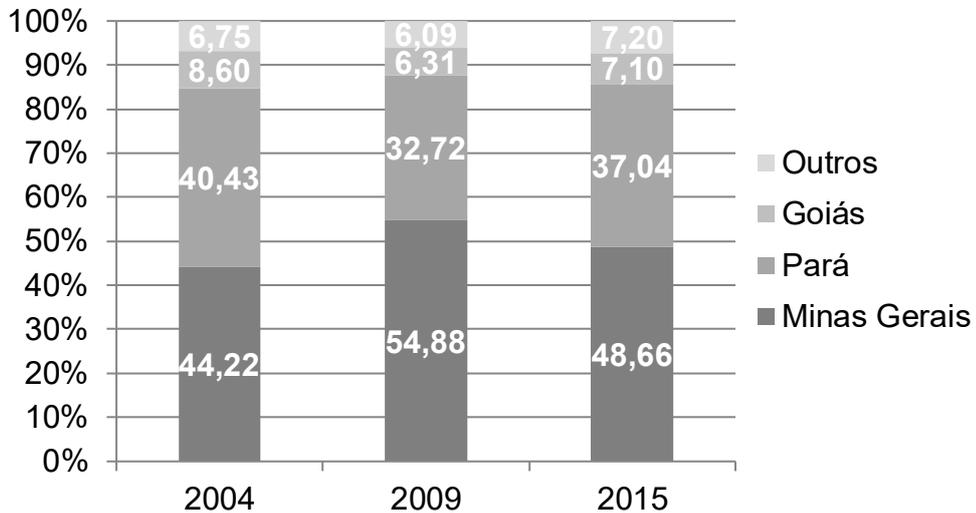
<sup>11</sup> A Valepar S.A. é a acionista controladora da Vale. Em 2015, a Valepar controlava 53,99% das ações ordinárias e 33,7% do capital total em aberto. Dentre as empresas acionistas da Valepar estavam Litel Participações S.A., Eletron S.A., Bradespar S.A., Mitsui e BNDESPAR. (Relatório Vale, 2015)

<sup>12</sup> Em 2007, a Companhia Vale do Rio Doce concluiu a aquisição da empresa Minerações Brasileiras Reunidas S.A. – MBR, adquirindo a totalidade de seus ativos.

meio da *joint-venture* Mineração Rio do Norte S.A., e da subsidiária Vale Mina do Azul S.A.

Ressalta-se que parte expressiva das operações da empresa esteve bastante concentrada em âmbito geográfico. Neste sentido, manteve-se a primazia dos estados de Minas Gerais e Pará quanto à produção de minerais metálicos. De acordo com o gráfico 1.9, entre 2004 e 2015, Minas Gerais e Pará mantiveram pelo menos 80% da produção mineral comercializada no país.

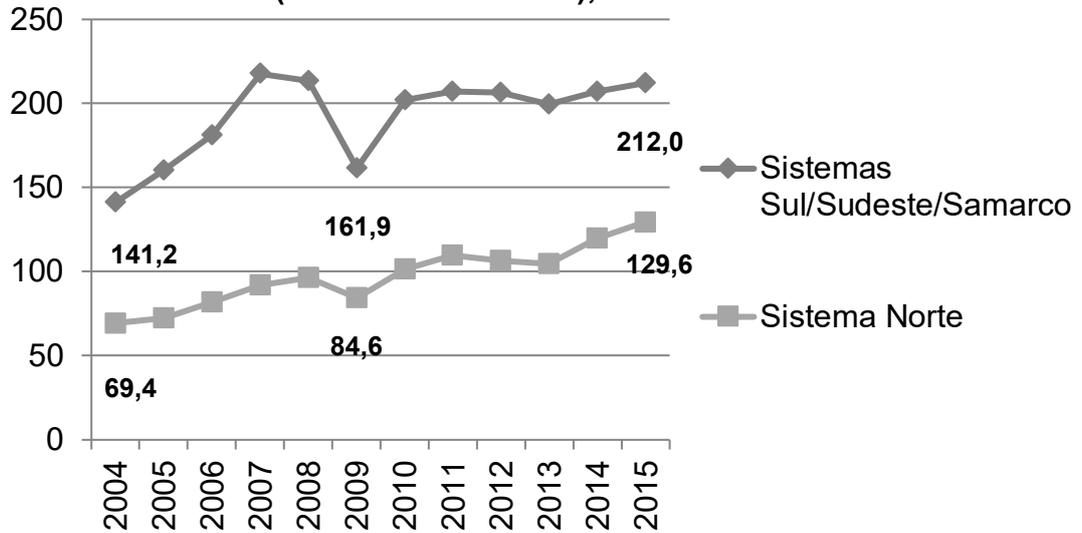
**Gráfico 1.11 - Valor da produção comercializada brasileira (%), por unidade da federação, 2004 - 2015.**



Fonte: DNPM

Em princípio, o forte crescimento da produção mineral esteve associado ao crescimento da produção de minério de ferro, cuja expansão correspondeu fundamentalmente às operações do grupo Vale na região mineira do “Quadrilátero Ferrífero” e na região paraense de “Carajás”. De acordo com o gráfico 1.10, observou-se um incremento de 50,14% da produção física de minério de ferro na região do Quadrilátero Ferrífero, ao passo que, verificou-se um incremento de 86,74% da produção física na região de Carajás.

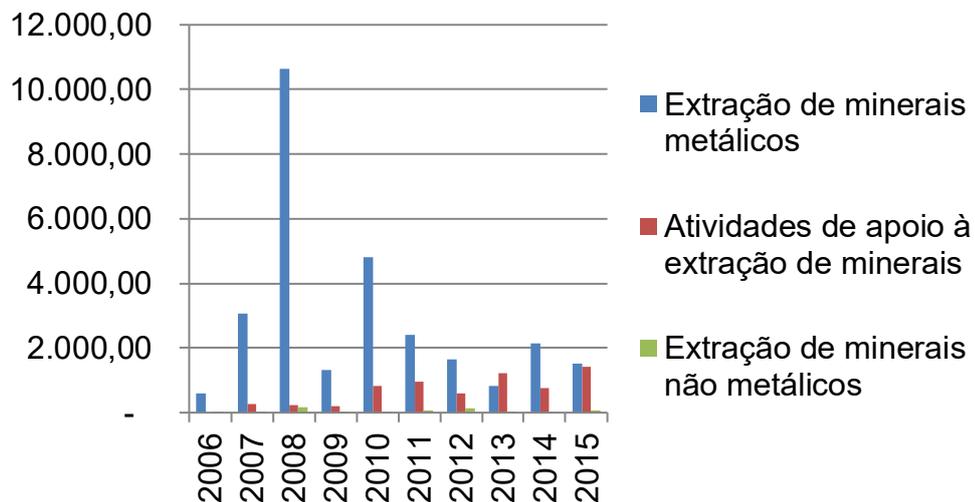
**Gráfico 1.12 - Produção de minério de ferro do grupo Vale (toneladas métricas), 2004 - 2015.**



Fonte: Relatórios Vale.

Além da atuação da Vale, foram investidos recursos por parte de empresas estrangeiras. O Gráfico 1.11 ilustra o fluxo de investimentos estrangeiro em mineração, de 2006 a 2015.

**Gráfico 1.13 - Fluxo de investimento estrangeiro na mineração brasileira (milhões de US\$ correntes), 2006 - 2015.**



Fonte: Banco Central do Brasil.

A maior participação de empresas estrangeiras na indústria extrativa brasileira expressou-se pela inauguração de novos empreendimentos minerais e pela aquisição de projetos em execução. O Quadro 1.2 aponta os principais projetos minerais conduzidos por empresas estrangeiras no Brasil.

**Quadro 1.2 – Principais empreendimentos minerais estrangeiros.**

Mineral	Mina	Empresa
Alumínio (Bauxita)	Mina de Paragominas - PA	Mineração Paragominas S.A. (Norske Hydro)
	Mina de Juruti - PA	Alcoa World Alumina Brasil LTDA
Cobre	Mina de Alto Horizonte - GO	Mineração Maracá (Yamana Gold)
Ferro	Minas de Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas - MG	Anglo American Minério de Ferro Brasil LTDA
Nióbio	Mina de Catalão - GO	Anglo American Nióbio Brasil LTDA China Molybdenum
Níquel	Mina de Santa Rita - BA	Mirabela Mineração do Brasil LTDA (Mirabela Nickel)
	Mina de Barro Alto - GO	Anglo American Níquel Brasil LTDA
Ouro	Mina Morro do Ouro - MG	Kinross Brasil Mineração S.A.
	Minas de Nova Lima, Sabará e Santa Bárbara - MG	Anglogold Ashanti
	Mina de Serra Grande - GO	Mineração Serra Grande S.A. (Anglogold Ashanti)

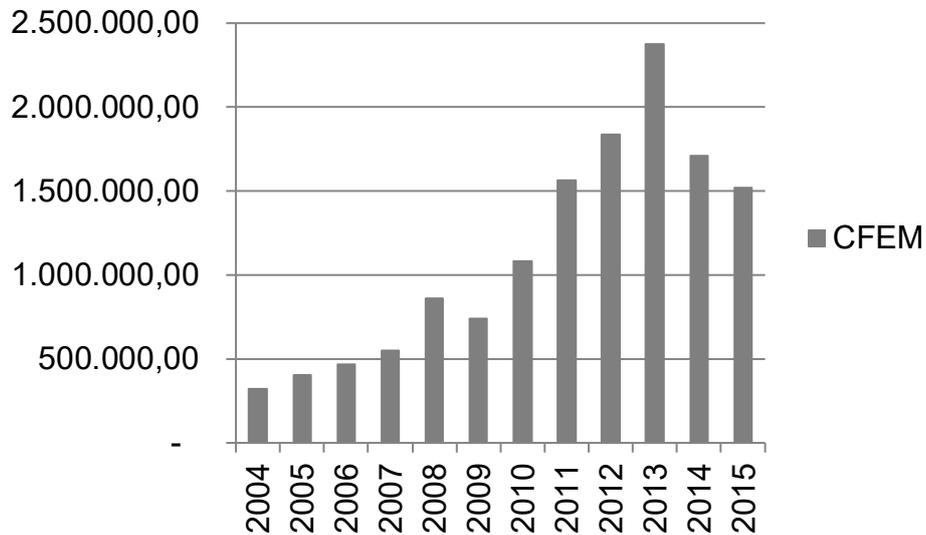
Fonte: Sítios das empresas.

### 1.5. Impactos econômicos e territoriais da mineração no período recente (2004 – 2015).

#### a) *Royalties* e mercado de trabalho.

A expansão da indústria extrativa mineral no Brasil no ciclo recente de *commodities* ocasionou o crescimento das finanças públicas e dos empregos relacionados direta e indiretamente à atividade mineradora. Neste sentido, verificou-se um aumento da arrecadação dos *royalties* minerais, que, no Brasil, correspondem à CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais). Entre 2004 e 2013, a arrecadação da CFEM no Brasil passou de aproximadamente quinhentos milhões de reais para mais de dois bilhões.

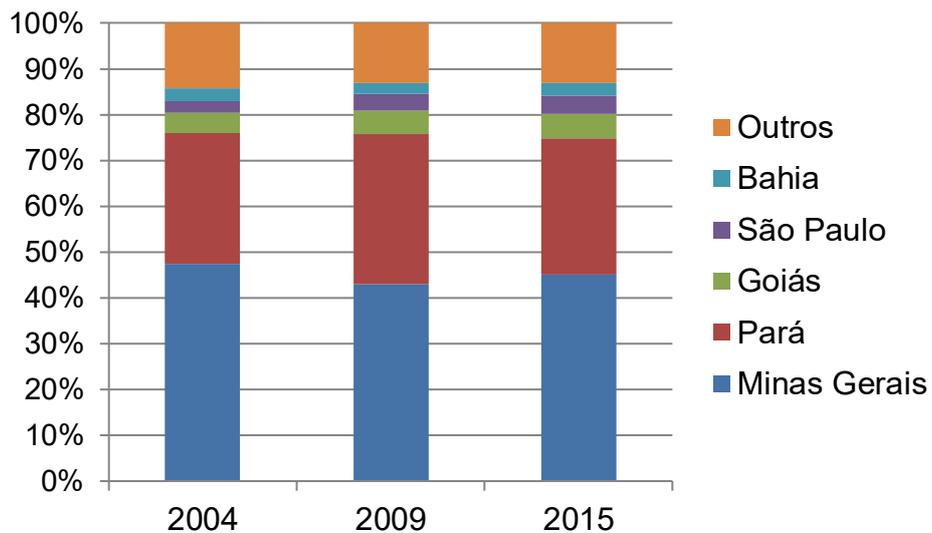
**Gráfico 1.14 - Arrecadação da CFEM no Brasil  
(milhares de R\$ correntes), 2004 - 2015.**



Fonte: DNPM.

A maior parcela da arrecadação da CFEM foi observada nos estados de Minas Gerais e Pará, o que confirma a concentração geográfica da produção mineral. Conforme o Gráfico 1.13, somente os Estados de Minas Gerais e Pará arrecadaram mais de 70% do total da CFEM, em todos os anos da série.

**Gráfico 1.15 - Arrecadação da CFEM no Brasil (%), por  
unidade da federação, 2004 - 2015**



Fonte: DNPM.

Além do crescimento da arrecadação financeira, a atividade mineradora propiciou um incremento no número de vínculos empregatícios. Observa-se que, segundo a Tabela 1.5, entre 2004 e 2009, a indústria extrativa mineral (8,25% a.a) foi o ramo que mais cresceu depois da indústria da construção civil (13,77% a.a). Após a crise de 2009, a indústria extrativa mineral continuou crescendo, ainda que abaixo da média nacional.

**Tabela 1.5 – Vínculos empregatícios no Brasil, por setor do IBGE, e taxa de crescimento geométrico, 2004 – 2015.**

<b>Setor</b>	<b>2004</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2015</b>
Extrativa mineral	140.519	8,25	208.836	2,38	240.488
Indústria de transformação	5.926.857	4,43	7.361.084	0,46	7.566.900
Serviços industriais de utilidade pública	327.708	3,30	385.379	2,52	447.385
Construção Civil	1.118.570	13,77	2.132.288	2,15	2.422.664
Comércio	5.587.263	6,61	7.692.951	3,64	9.532.622
Serviços	9.901.216	5,98	13.235.389	4,41	17.151.312
Administração pública	7.099.804	4,30	8.763.970	0,81	9.198.875
Agropecuária, extrativismo vegetal, caça e pesca	1.305.639	1,80	1.427.649	0,83	1.500.561
<b>Total</b>	<b>31.407.576</b>	<b>5,58</b>	<b>41.207.546</b>	<b>2,60</b>	<b>48.060.807</b>

Fonte: RAIS/MTE.

Apesar do forte crescimento absoluto do estoque de empregos na indústria extrativa mineral, o setor representava muito pouco do montante global, variando de 0,04% em 2004, para 0,05% em 2015. Além disso, parte expressiva dos empregos setoriais estava concentrada em poucas unidades da federação, a saber, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Pará, que, em 2015, correspondiam a mais de 50% do estoque de empregos na indústria extrativa mineral.

**Tabela 1.6 - Vínculos empregatícios da indústria extrativa mineral, por unidade da federação, 2004 - 2015.**

<b>Estado</b>	<b>2004</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2015</b>	<b>%</b>
Minas Gerais	39.051	27,79	45.477	21,78	60.108	24,99
Rio de Janeiro	20.305	14,45	49.630	23,77	45.088	18,75
Pará	4.432	3,15	11.134	5,33	20.301	8,44
São Paulo	12.447	8,86	16.695	7,99	20.033	8,33
Bahia	8.727	6,21	16.033	7,68	16.102	6,70
Espírito Santo	14.084	10,02	11.958	5,73	13.389	5,57
Outros	41.473	29,51	57.909	27,73	65.467	27,22
<b>Total</b>	<b>140.519</b>	<b>100,00</b>	<b>208.836</b>	<b>100,00</b>	<b>240.488</b>	<b>100,00</b>

Fonte: RAIS/MTE.

Destaca-se, neste caso, o crescimento do estoque de empregos relativos à indústria extrativa mineral paraense. Desde o início da série, o número de empregos do setor praticamente duplicou e, mesmo após a crise de 2008, foi observado um forte crescimento, de 11.134 empregos em 2009 para 20.301 em 2015.

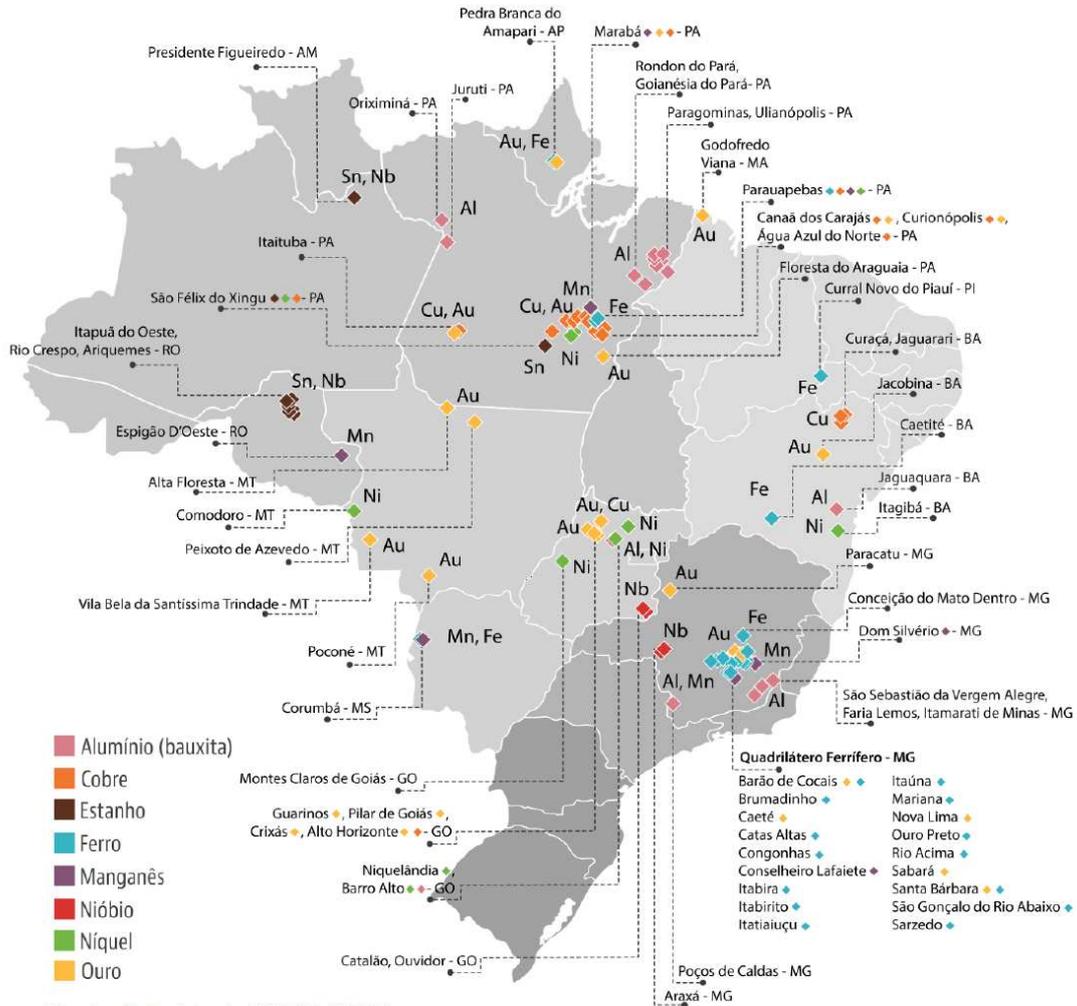
#### **b) A mineração no território brasileiro.**

O tópico anterior procurou analisar a evolução da indústria extrativa mineral no período compreendido entre o “boom” das *commodities* minerais e a desaceleração da economia brasileira e mundial após a crise de 2008. O incremento da produção mineral coincidiu com a expansão das atividades concernentes à exploração do minério de ferro e com a diversificação das atividades realizadas pelo grupo Vale no território nacional. Salvo algumas iniciativas realizadas em pontos esparsos do território brasileiro, a expansão da indústria extrativa mineral representou, em grande medida, a disseminação dos projetos da Vale, muitos dos quais já existiam antes da alta do preço das *commodities minerais*.

A Figura 1.1 ilustra os principais empreendimentos minerais no país. Nota-se uma concentração da exploração mineral nos municípios do Quadrilátero Ferrífero (Minas Gerais), onde se encontram as antigas minas da Vale, e na região de Carajás (Pará), onde estão localizadas as minas do antigo Programa Grande Carajás. Além destes, é possível observar certa aglomeração mineral no norte de Goiás, onde estão localizadas as minas de níquel da China Molybdenum (adquiridas da Anglo American)

e as minas de ouro da AngloGold Ashanti, no município de Crixás. Ainda assim, são empreendimentos menores se comparados com atuação da Vale e de suas subsidiárias.

Figura 1.1 - Principais reservas minerais (metálicos) no Brasil, 2015.



Fonte: Extraído de DNPM (2016).

Tendo em vista a primazia da Vale como maior empresa mineradora do país, o presente tópico se propõe a compreender de que modo o grupo Vale expandiu suas operações no território brasileiro, englobando a ampliação da produção mineral de minas já constituídas, a abertura de novos empreendimentos em extração mineral, energia e logística, além da aquisição de ativos de outras empresas.

**Quadro 1.3 – Principais complexos mineradores da Vale.**

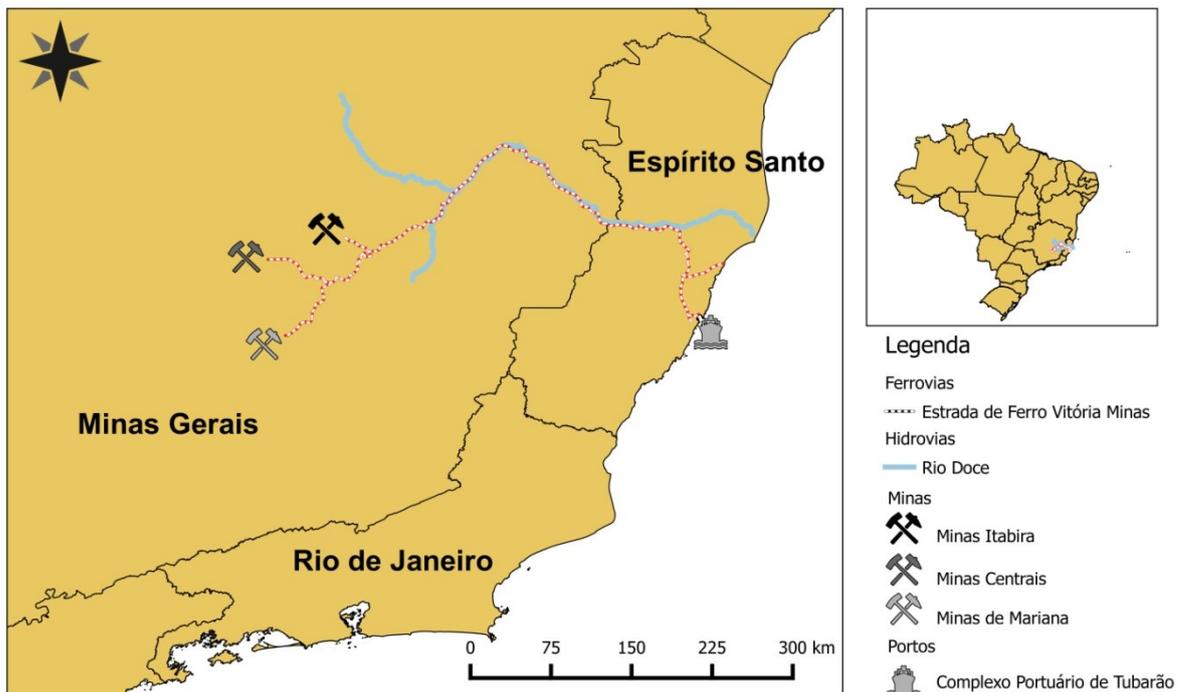
Região	Complexo	Minas	Transporte	Embarque
Carajás	Sistema Norte	Serra Norte/PA	EFC	Porto da Madeira/MA
		Serra Leste/PA		
		Serra Sul/PA		
Quadrilátero Ferrífero	Sistema Sudeste	Itabira/MG	EFVM	Porto de Tubarão/ES
		Minas Centrais/MG		
		Mariana/MG		
	Sistema Sul	Minas Itabirito/MG	MRS/ EFVM	Portos de Guaíba e Itaguaí/RJ
		Vargem Grande/MG		
		Paraopeba/MG		

Fonte: Relatório Vale 2015.

Conforme o Quadro 1.3, a Vale opera três grandes complexos mineradores, que contêm minas e usinas de transformação, ferrovias e portos de escoamento da produção.

O Sistema Sudeste é o complexo minerador mais antigo operado pela Vale. Está localizado na região do Quadrilátero Ferrífero, estado de Minas Gerais, e compreende três complexos de mineração: as minas de Itabira (duas minas, com três usinas principais de beneficiamento), Minas Centrais (três minas, com três usinas principais de beneficiamento e uma usina secundária) e Mariana (três minas, com duas usinas principais de beneficiamento) (VALE, 2015). Está interligado ao Porto de Tubarão/ES por meio da EFVM (Estrada de Ferro Vitória a Minas).

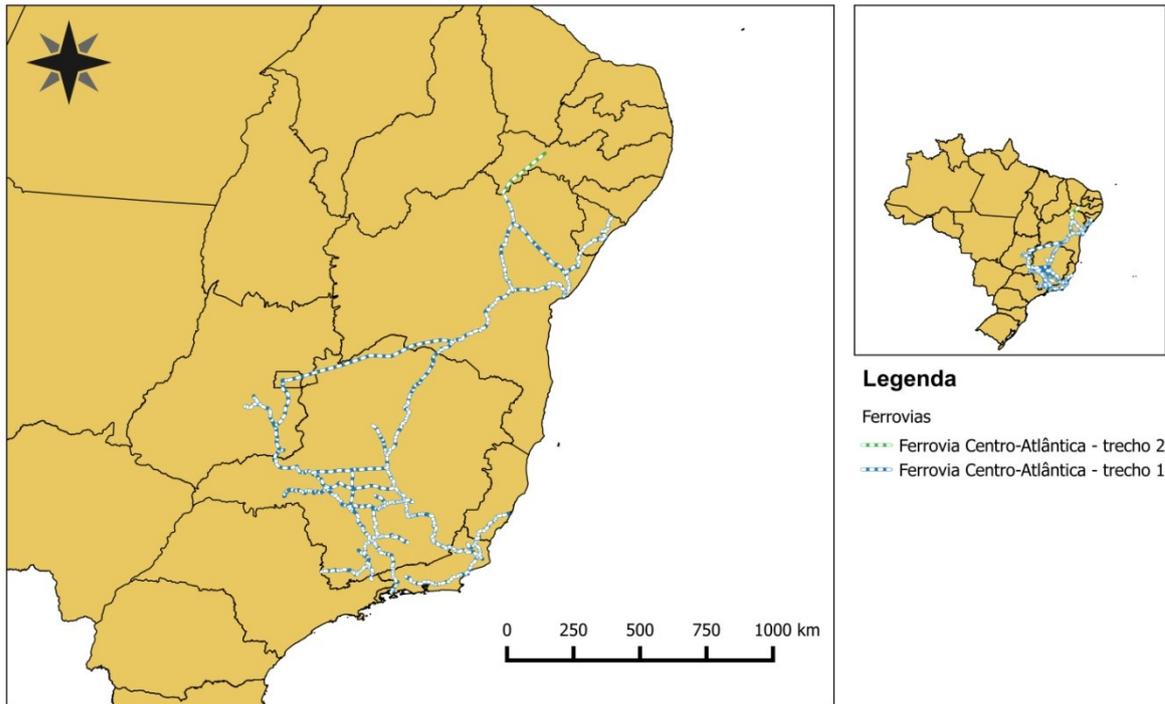
**Figura 1.2 - Sistema Sudeste.**



Fonte: Elaboração própria. Relatório Vale 2015.

A expansão da produção mineral no período de *boom* de *commodities* agrícolas e minerais demandou maiores investimentos em logística e em infraestrutura energética. Valendo-se disso e da maior demanda do setor agrícola e de outros setores industriais, a Vale ampliou seus investimentos em infraestrutura de transportes de modo a atender um vasto complexo exportador. Neste sentido, a empresa assumiu o controle acionário da FCA (Ferrovia Centro-Atlântica), que liga os estados da Bahia, Espírito Santo, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Sergipe, e Distrito Federal aos portos do Rio de Janeiro, Vitória, Angra dos Reis, Salvador e Aracaju (VALE, 2012, pp. 305-307).

Figura 1.3 - Ferrovia Centro-Atlântica.



Fonte: Elaboração própria. Ministério de Transportes.

Além dos investimentos em logística, a Vale investiu fortemente em infraestrutura energética, em virtude do quadro de restrição energética (2001 e 2002) e do crescimento da demanda local. O quadro 1.4 revela as principais usinas hidrelétricas com participação da Vale.

**Quadro 1.4 – Usinas hidrelétricas com participação da Vale.**

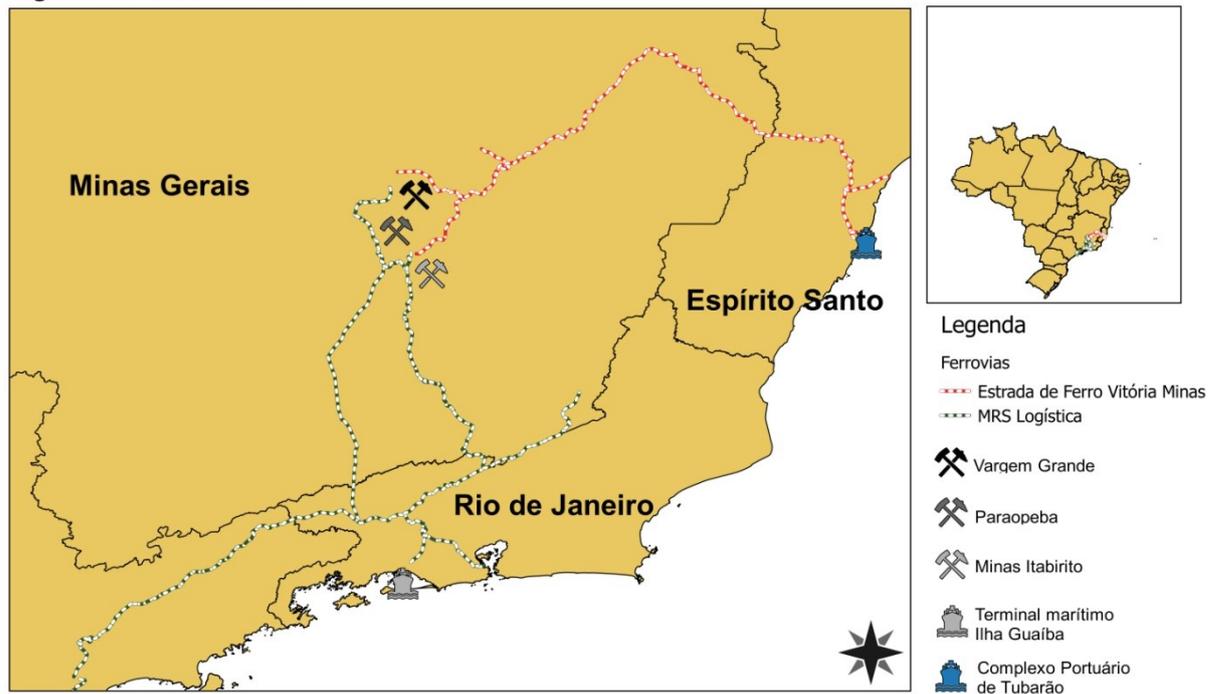
Usina	Potência instalada (MW)	Participação Vale	Início operação	Localização
Igarapava	210	38,15%	jan/99	Rio Grande, MG/SP
Porto Estrela	112	33,33%	set/01	Rio Santo Antônio, MG
Funil	180	51,00%	jan/03	Rio Grande, MG
Candongá	140	50,00%	set/04	Rio Doce, MG
Aimorés	330	51,00%	jul/05	Rio Doce, MG
Amador Aguiar I	240	48,42%	fev/06	Rio Araguari, MG
Amador Aguiar II	210	48,42%	jul/07	Rio Araguari, MG
Foz do Chapecó	855	40,00%	out/10	Rio Uruguai, SC/RS
Estreito	1.087	30,00%	mar/12	Rio Tocantins, MA/TO

Fonte: Extraído de Vale (2012).

O Sistema Sul, também localizado na região do Quadrilátero Ferrífero, compreende três complexos de mineração: Minas Itabirito (quatro minas e três usinas

principais de beneficiamento), Vargem Grande (três minas e duas usinas principais de beneficiamento) e Paraopeba (quatro minas e duas usinas principais de beneficiamento) (VALE, 2015). A produção mineral do Sistema Sul é transportada para os portos da Ilha Guaíba e Itaguaí, via MRS (Malha Regional Sudeste), e para o porto de Tubarão, via EFVM (Estrada de Ferro Vitória a Minas).

**Figura 1.4 - Sistema Sul.**

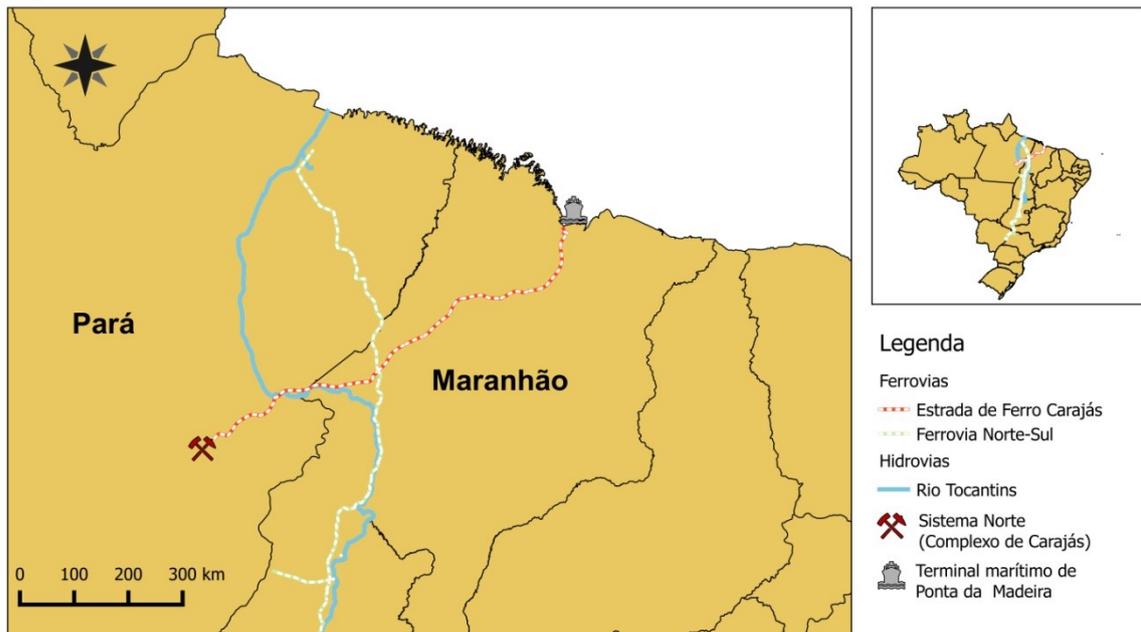


O Sistema Norte está localizado na região de Carajás, estado do Pará, e compreende as minas de Serra Norte, Serra Leste e Serra Sul. O transporte do minério é realizado por meio da EFC (Estrada de Ferro Carajás) até o terminal marítimo de Ponta da Madeira, no estado do Maranhão. Ainda que o Sistema Norte compreenda somente as minas de minério de ferro e usinas de pelotização, o complexo formado pela ferrovia e pelo porto atende às demais minas da região, como as minas do Azul (Manganês), Sossego (Cobre), Salobo (Cobre) e Onça-Puma (Níquel).

Na última década, além da expansão da produção mineral no Sistema Norte e da abertura de novas jazidas minerais na região de Carajás, a Vale utilizou-se de sua estrutura logística, composta pela EFC e pelo Terminal de Ponta de Madeira, para expandir sua malha ferroviária, de modo que, em outubro de 2007, a empresa venceu

o leilão de subconcessão da Ferrovia Norte-Sul (FNS), que opera um segmento de 720 quilômetros de estrada de ferro entre Açailândia (Maranhão) e Palmas (Tocantins) (VALE, 2012, p. 371). A conformação de um novo corredor de exportação na região Centro-Norte confirmava a estratégia da empresa de ampliar seus negócios para o transporte de cargas gerais no Brasil (VALE, 2012, p. 371).

**Figura 1.5 - Sistema Norte.**



Fonte: Elaboração própria. Relatório Vale 2015.

Além disso, a empresa investiu na expansão logística do Sistema Norte, por meio do projeto CLN 150 Mtpa<sup>13</sup> que “incluiu a construção de um quarto píer no terminal marítimo de Ponta da Madeira, situado no Estado do Maranhão, aumentando a capacidade do terminal para 150 Mtpa” (VALE, 2013, p. 20) e do projeto CLN S11D, cujos investimentos incluíam “a duplicação de aproximadamente 570 km de ferrovias (106 km dos quais já construímos), a construção de um ramal ferroviário de 101 km, a aquisição de vagões e locomotivas e uma expansão portuária (expansões *onshore* e *offshore* do terminal marítimo de Ponta da Madeira)” (VALE, 2015, p.79).

<sup>13</sup> Mtpa é uma unidade de medida que significa toneladas métricas por ano.

### **1.6. Conclusões parciais.**

Ao longo do capítulo, buscou-se compreender como a alta dos preços das commodities influenciou a organização da produção mineral brasileira e como isto impactou a economia e o território brasileiro. Antes do último ciclo de *commodities*, a indústria extrativa mineral concentrava-se em torno de polos mineradores, cuja dinâmica era ditada pela intervenção da Vale.

A alta recente dos bens minerais no mercado mundial favoreceu a expansão da produção mineral e a abertura de novas frentes de exploração mineral. Contudo, o aumento da demanda chinesa por minério de ferro reforçou a preponderância dos polos mineradores existentes – Quadrilátero Ferrífero e Carajás.

Ainda que o complexo situado no Quadrilátero Ferrífero tenha se mantido como maior produtor mineral brasileiro, a descoberta de novas jazidas na região de Carajás abriu espaço para que o estado do Pará se tornasse o maior produtor mineral nos próximos anos, após décadas de hegemonia mineira. Isto sugere que a frente de expansão mineral no Brasil continuará avançando rumo à fronteira Norte, comandada fundamentalmente pelos empreendimentos situados em território paraense. Neste sentido, na sequência do trabalho, serão investigados os efeitos da alta recente dos preços das *commodities minerais* na economia e território do Pará.

## **Capítulo 2 - O ciclo recente de *commodities* minerais no Pará: impactos econômicos e territoriais da atividade mineradora.**

### **2.1. Introdução**

O objetivo deste capítulo é analisar a evolução da exploração mineral no estado do Pará durante o ciclo recente de *commodities* minerais, enfatizando a recomposição da indústria extrativa mineral no estado, a ampliação dos investimentos em logística e extração mineral, a dinâmica do mercado de trabalho e das finanças públicas estaduais, e as modificações territoriais provocadas pelos grandes projetos. Inicialmente, será feito um breve histórico da mineração no Pará, partindo da abertura das novas frentes de expansão da fronteira agrícola e mineral nos anos 1960, cujos efeitos alteraram a geografia econômica paraense e amazônica.

No caso dos projetos mineradores, o estado do Pará foi o que mais concentrou iniciativas governamentais. A necessidade de ocupação do território amazônico extrapolava as necessidades econômicas governamentais, inscrevendo-se no quadro de disputa geopolítica em torno de reservas naturais estratégicas, como era o caso das jazidas minerais. A despeito disso, somente após o lançamento do II PND (1974) e de suas diretrizes para a Amazônia se assistiu a construção dos empreendimentos e da infraestrutura necessária à consecução dos projetos mineradores.

Contudo, as dificuldades financeiras agravadas pelo quadro de desaceleração econômica brasileira atravancaram os investimentos governamentais, afetando o andamento de projetos em curso ou adiando o lançamento de outros projetos, como o Programa Grande Carajás. O agravamento da crise brasileira impeliu o governo a lançar o Programa Grande Carajás sem as contrapartidas expressas no documento pelo II PDA. Neste sentido, a expansão da atividade mineradora no Pará caracterizou-se por sua forte vinculação com o mercado externo e pelos diminutos efeitos encadeadores, agravados pela crise recessiva da década de 1980 e pelo baixo crescimento na década seguinte.

Feita a reconstituição histórica, serão apresentadas as transformações da indústria extrativa mineral paraense, salientando as alterações ocorridas no volume e no valor da produção comercializada, na dinâmica do comércio exterior (composição da exportações e destino), e geografia da mineração paraense.

A partir da caracterização da atividade mineral paraense, será investigado de que maneira as transformações recentes influenciaram a reorganização territorial das regiões e municípios impactados diretamente pelos projetos minerais. Apesar de alguns polos minerais terem sido conformados durante a década de 1980, novos polos mineradores surgiram no último ciclo de *commodities*. No entanto, questiona-se se o movimento recente criou novos espaços de expansão ou se apenas reforçou as regiões mineradoras já existentes.

## **2.2. Antecedentes históricos da mineração no Pará.**

A ascensão dos governos militares modificaram profundamente as relações institucionais com a região amazônica. As diretrizes políticas do governo, amparadas na estratégia geopolítica governamental e na doutrina de segurança nacional, impuseram um modo peculiar de intervenção regional, que promovesse, ao mesmo tempo, a integração econômica nacional e a defesa das regiões fronteiriças (MONTEIRO & COELHO, 2004, p. 103). A estratégia governamental consubstanciou-se no documento “Operação Amazônia”, cujos principais instrumentos executivos foram os recém-criados BASA (Banco da Amazônia S.A.) e SUDAM (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia). A política implícita dos novos órgãos centrava-se nos incentivos fiscais concedidos às empresas interessadas em explorar economicamente a região.

Concomitante a isso, o governo iniciou um amplo mapeamento das características físicas e geográficas amazônicas, efetuado pelo RADAM (Projeto Radares da Amazônia), de modo a viabilizar projetos de exploração econômica, construção de infraestrutura e pesquisas geológicas (MONTEIRO, 2005, p. 145). A implantação dos grandes projetos minerais só ocorreu após a criação do POLAMAZÔNIA (Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia), no bojo das diretrizes propostas pelo II PND (II Plano Nacional de Desenvolvimento). O quadro econômico adverso da época, marcado pelo esgotamento do modelo de desenvolvimento (“milagre econômico”), pela desaceleração econômica e pelos sucessivos choques do petróleo, aceleraram a execução dos projetos minerais, sobretudo aqueles voltados para o mercado externo.

As diretrizes do II PND para a Amazônia resumiam-se ao documento II PDA (II Plano Nacional de Desenvolvimento – Programa de Ação do Governo para Amazônia). Nele ficavam claras as intenções do governo federal para a Amazônia:

A política de desenvolvimento, no caso da Amazônia, consideradas as características do quadro de recursos naturais em que opera a economia nacional, orientar-se-á para a consecução do objetivo maior do II PND, isto é, a manutenção de altas taxas de crescimento do PIB, através da ampla contribuição em relação ao setor de comércio exterior. Em relação a esse objetivo, a Região de Fronteira Tropical pode contribuir significativamente através da geração de divisas, resultantes das exportações; de economia de divisas, produzindo insumos básicos para a Região Centro-Sul, hoje importados; e finalmente pela liberação de produto exportável, comprometida hoje por forte demanda interna (BRASIL, 1976).

No que concerne à mineração, o POLAMAZÔNIA previa a constituição de três principais polos minerais: Polo Amapá, Polo Trombetas e Polo Carajás. O Polo Amapá abrangia a política de incentivos fiscais concedidas à ICOMI para implantação de uma usina de pelotização do minério de manganês (MONTEIRO, 2005, p. 148). Além disso, foram iniciadas as primeiras operações de extração de caulim na Amazônia oriental executadas pela empresa CADAM (Caulim da Amazônia). Os demais polos (Trombetas e Carajás) sediariam os projetos mineradores de maior vulto econômico, ambos localizados no Estado do Pará.

O Polo Trombetas compreendia fundamentalmente o Projeto Trombetas. Os primórdios do projeto remontam às pesquisas geológicas realizadas pela empresa Bauxita Santa Rita LTDA, subsidiária da mineradora canadense ALCAN (Aluminium Limited of Canada). A descoberta de bauxita metalúrgica no município de Oriximiná (porção noroeste do Pará) e a criação da MRN (Mineração Rio do Norte) deram início à execução do Projeto Trombetas (1971) (ARAÚJO, 2010, p. 481). Inicialmente, a ALCAN detinha o controle patrimonial da empresa, no entanto, a partir de 1972 iniciou-se um movimento para a formação de uma joint-venture, envolvendo a estatal CVRD, ALCAN e demais empresas estrangeiras e brasileiras (ARAÚJO, 2010; MONTEIRO, 2005).

O Polo Carajás, por sua vez, abarcou uma gama maior de projetos de exploração mineral, transformação industrial e investimentos em infraestrutura

energética e de transportes. A criação do Programa Grande Carajás (PGC), em 1980, ocorreu em um momento de agravamento da crise econômica nacional e de escassez de recursos públicos - particularmente dos fundos vinculados ao POLAMAZÔNIA -, de modo que as entidades governamentais anteciparam as operações de lavra e construção da infraestrutura necessária ao andamento do projeto (MONTEIRO, 2005, p. 152).

O PGC englobava uma gama ampla de projetos, que se estendia desde as indústrias de transformação do alumínio no nordeste paraense até a exploração do minério de ferro na serra de Carajás. Inaugurada em 1985, a Albrás (Alumínio Brasileiro S/A) foi a primeira indústria a beneficiar a bauxita procedente do Projeto Trombetas. Na década seguinte (1995), foi inaugurada a Alunorte, também localizada na região nordeste do Pará – município de Barcarena. Em consonância com a política de valorização das indústrias do alumínio, a construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí atendeu à necessidade de subsidiar as indústrias nascentes, tendo em vista o alto dispêndio de energia elétrica para a transformação da bauxita em alumina e alumínio primário. A conclusão da usina em 1984 possibilitou que o complexo do alumínio entrasse em vigor ainda na década de 1980. Além disso, a política tributária do governo estadual adotou mecanismos de isenção fiscal para estas empresas, como foi o caso das isenções de ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) (MONTEIRO, 2005, p. 156).

A exploração mineral da Serra de Carajás, situada na porção sudeste do Estado, foi o principal projeto do PGC. As atividades na região remontam às primeiras pesquisas geológicas efetuadas por funcionários da Companhia Meridional de Mineração (subsidiária da United States Steel), em busca de jazidas de manganês (BUNKER, 2003, p.11). A procura do manganês resultou na descoberta de uma vasta reserva de minério de ferro, que viabilizou a formação de uma empresa mista para explorá-lo, denominada Amazônia Mineração S/A, fruto da associação entre a CVRD e a U.S. Steel. A saída da empresa norte-americana da associação abriu espaço para que a CVRD assumisse o total controle da exploração do minério de ferro em Carajás. Com isso, a construção da infraestrutura de exploração, beneficiamento e de transportes, ligando a mina ao terminal de Ponta da Madeira, no Maranhão, deu o

pontapé inicial ao início da exploração mineral<sup>14</sup>. Além do minério de ferro, a CVRD passou a explorar o minério de manganês obtido das imediações do Igarapé do Azul na serra de Carajás<sup>15</sup>. Estes foram considerados os principais empreendimentos minerais, considerando-se somente a exploração do minério como insumo primário. No que tange à transformação mineral, o PGC propiciou a instalação de fábricas produtoras de ferro-gusa, ferroligas, silício metálico e aço, todas localizadas no município de Marabá<sup>16</sup>.

O fim da ditadura militar e o agravamento da crise econômica modificaram o quadro dos investimentos na mineração paraense. As iniciativas que fomentavam a verticalização dos empreendimentos minerais foram deixadas de lado, tendo em vista a escassez de recursos que viabilizassem novos investimentos. Em função disso, o governo estadual passou a conceder uma série de isenções fiscais que beneficiariam particularmente as empresas exportadoras de bens minerais de pouco valor agregado<sup>17</sup>. Monteiro (2005) resume as modificações subjacentes às políticas de valorização mineral após o término da ditadura e a ascensão de um novo regime político:

Desenhou-se, assim, no final da década de 80, um cenário no qual as políticas públicas destinadas à valorização dos recursos minerais da região são marcadas pela substancial redução da capacidade do Governo Federal de coordenar, centralizar e direcionar grandes financiamentos ou mesmo investimentos diretos em empresas mínero-metalúrgicas e em infra-estrutura de suporte a elas. O que, entretanto, não implicou, necessariamente, a extinção das políticas de renúncia fiscal ou de financiamentos, oriundos de fundos públicos, destinados a empresas mínero-metalúrgicas. (MONTEIRO, 2005, p. 160).

---

<sup>14</sup> Ver em CVRD (1992). *A mineração no Brasil e a Companhia Vale do Rio Doce*. Rio de Janeiro: CVRD, 1992, p.463.

<sup>15</sup> Ver em CVRD (1992). *A mineração no Brasil e a Companhia Vale do Rio Doce*. Rio de Janeiro: CVRD, 1992, p. 537.

<sup>16</sup> Ver em MONTEIRO (2005). *Mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional*. Novos Cadernos NAEA, v. 8, n. 1, p. 141 – 187, Jun. 2005, pp, 157-158.

<sup>17</sup> Ver em LIRA (2003). *A questão tributária e a problemática da arrecadação fiscal em decorrência da mineração industrial na Amazônia*. Novos Cadernos NAEA, v. 6, n.1, p. 27-64, jun. 2003, p.35.

A transição política foi marcada por profundas mudanças institucionais, que impactaram fortemente as políticas regionais. Observa-se, assim, o fim do PGC e o esvaziamento do papel da SUDAM, como promotora de políticas de desenvolvimento<sup>18</sup>.

Nos anos 1990, algumas mudanças no plano jurídico influenciaram o modo de articulação da mineração com o território. No plano jurídico, a aprovação da emenda constitucional nº 6 de 1995 permitiu que o capital estrangeiro obtivesse participação majoritária na composição acionária das empresas de mineração (MONTEIRO, 2005, p. 165). Além disso, a aprovação da lei complementar nº 87 de 1996 (Lei Kandir) passou a isentar de recolhimento de ICMS as empresas exportadoras de produtos primários ou semielaborados. No primeiro caso, o capital estrangeiro passou a incidir diretamente sobre os investimentos em mineração, particularmente sob os estados e regiões, cujas economias são menos diversificadas – como é o caso do Pará. No segundo caso, a isenção concedida para as empresas exportadoras reduziu significativamente a base de arrecadação dos estados mineradores, principalmente aqueles mais dependentes destes recursos<sup>19</sup>.

As modificações no plano jurídico também influenciaram o curso dos novos investimentos mineradores no estado. Em 1996, a empresa Pará Pigmentos S.A. (PPSA) iniciou a exploração do minério de caulim no município de Ipixuna do Pará - cujo controle majoritário passaria a ser exercido posteriormente pela CVRD, já privatizada – à mesma época em que a empresa francesa Imerys iniciara suas operações (MONTEIRO, 2005, p. 166).

A década de 1990 foi especialmente ruim para o estado do Pará, considerando-se o quadro de diminuição da demanda mineral em âmbito mundial, o que dificultou a expansão dos projetos instalados anteriormente. Este cenário mudou somente quando se iniciou o movimento de ascensão do preço das *commodities* minerais, conforme mencionado no capítulo 1.

---

<sup>18</sup> Ver em LIRA (2008). *A Crise do Estado Brasileiro e o Financiamento do Desenvolvimento da Amazônia*. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 39, nº 1, jan-mar. 2008, p.16.

<sup>19</sup> Ver em LIRA (2003). *A questão tributária e a problemática da arrecadação fiscal em decorrência da mineração industrial na Amazônia*. Novos Cadernos NAEA, v. 6, n.1, p. 27-64, jun. 2003, p.52.

### 2.3. Mineração, inserção externa e “o grande projeto de desenvolvimento”.

Desde a implantação dos grandes projetos mineradores no Pará, houve muito debate acerca das potencialidades do modelo de desenvolvimento calcado na mineração. As diretrizes traçadas pelo II PND, que previam a implantação de polos agropecuários e minerais, vislumbravam o desenvolvimento das mais diversas localidades amazônicas conjugadas com a integração da região ao mercado nacional. Na época da construção dos grandes empreendimentos minerais, muitos autores já alertavam para os problemas subjacentes à exploração mineral no Pará e na região amazônica. Costa et ali (1979), por exemplo, sentenciava os desdobramentos dos grandes projetos mineradores<sup>20</sup>:

Um setor caracterizado por sua localização em lugares de difícil acesso, tecnologicamente evidenciado pela sua baixa capacidade de geração de emprego, altamente intensivo em capital, consumidor voraz de recursos naturais não-renováveis, como é o caso da extração de minerais, converter-se-á fatalmente num quisto, desvinculado do contexto sócio-econômico em que se insere. À região restarão, quando muito, os chamados *linkages* fiscais. (COSTA ET ALI, 1979, p. 60).

Para Miranda Neto (1986), o Programa Grande Carajás já havia nascido alheio à realidade amazônica:

O Programa não foi elaborado com vistas às necessidades da Amazônia. Desta forma, nada tem a ver com a formação e a distribuição de renda da própria região. Trata-se de um Programa concentrador de renda, onde a aplicação de incentivos fiscais, tributários e financeiros, o transporte e a energia baratos, tendem a favorecer empresas e grandes grupos ligados a interesses alienígenas, mantendo-lhes elevadas taxas de lucro, em detrimento do desenvolvimento social e do equilíbrio ecológico. (MIRANDA NETO, 1986, p.113)

Neste sentido, o projeto minerador na região já nascia desvinculado da realidade social da região, e seus objetivos mais prementes estavam relacionados à estratégia corporativa da CVRD e aos interesses estratégicos de algumas nacionais industriais, atraídas pelas reservas minerais. Mendes (1987) traçava o perfil dos

---

<sup>20</sup> O grande projeto minerador na Amazônia refere-se aquele comandado pela grande empresa, seja nacional ou estrangeira. Neste caso, o conceito difere da lavra garimpeira, que ocorreu e ainda ocorre em localidades esparsas.

grandes empreendimentos minerais, questionando-o quanto à sua relação com a região:

Grandes Projetos pertencem a Grandes Empresas. Grandes Empresas são, inevitavelmente, extra-regionais. Geralmente extra (ou *trans*, ou *multi*) nacionais. Algumas empresas nacionais de vocação parecida podem a elas se associar, e fazem-no. Em resumidas contas, porém não é exagerado traçar o seu perfil e imaginar o seu comportamento:

- os centros de decisão são exógenos; - os centros de absorção, também; - na verdade, confundem-se: no primeiro caso, sua ação é centrípeta, no segundo, é centrífuga; - seus interesses, suas preocupações, seus objetivos finais (ou semi-finais) são excêntricos à região; - o retorno dos investimentos intra-Amazônia é, assim, inevitavelmente, extra-Amazônia. (MENDES, 1987, p. 98)

O autor não desconsiderava o fato de que muitos destes grandes empreendimentos contribuía diretamente ou indiretamente para a geração de renda e a para a construção de infraestrutura básica nas áreas de influência da mineração. Apesar disso, sua implantação suscitava dois problemas fundamentais para a região. O primeiro, e mais elementar, referia-se à sua articulação com o mercado externo, ou seja, a economia mineradora paraense era regida pelas circunstâncias do comércio internacional e pela demanda mineral dos principais centros industriais. O segundo problema consistia no modo como foram implantados estes grandes projetos por parte dos governos e das empresas mineradoras, sobretudo, da CVRD. Em todos os casos, os objetivos traçados para a Amazônia partiam de forças econômicas e políticas exteriores à região. E ainda que alguns dos deles tenham obtido êxito, Mendes (1987) questionava o significado do “interesse nacional” quanto aos resultados colhidos pelos grandes projetos:

Mais do que isso, porém, o que quero esquartejar no momento é a construção ideológica que justifica a expropriação das nossas riquezas naturais, sobretudo as não-renováveis, a partir de uma ótica *nacional*. Mas nacional porque respondendo aos interesses hegemônicos do centro desenvolvido (i.e., mais crescido economicamente; mais poderosos, politicamente; mais denso, demograficamente). Por outras palavras: o que se chama de interesse *nacional* corresponde às feridas de um modelo economicamente concentrador, em que o crescimento é a meta e tudo quanto a facilite é bem vindo. Não foi a região, não foram os Estados que a compõem, que produziram o desequilíbrio de nossas contas externas e impuseram, e estão impondo, todos os percalços decorrentes. (MENDES, 1987, p. 97)

Nesta perspectiva, a integração física e econômica do país com a Amazônia, defendida pelo autor, não poderia ocorrer com prejuízo desta. Contudo, assim que se iniciaram os grandes projetos agrícolas e minerais, o processo de integração amazônico ocorreu em condições adversas para a região. Mendes (1973) explicitava isto:

Realmente, aqueles mesmos fatores que estão a gerar conexões diretas entre os diferentes espaços geográficos amazônicos e o Centro-Sul, chegam a gerar por via de consequência a destruição das ligações internas na Amazônia. O “esvaziamento” apontado adquire aqui a sua mais autêntica significação, como uma resultante de transferência dos centros dinâmicos da região para pontos situados fora dela. Desaparecem solidariedades internas, os fluxos comerciais intra-regionais contraem-se ao mínimo, enquanto crescem em relação ao sul do País. A renda interna da Amazônia circula menos nela, ao mesmo tempo que se transfere crescentemente para outras regiões. (MENDES, 1973, p. 61).

No entanto, o problema viria a se agravar após a crise da dívida, na década de 1980, e após o processo de abertura comercial e financeira, na década de 1990. Se antes, havia um projeto regional de desenvolvimento, comandado pelo governo federal, após o esvaziamento das políticas federais de desenvolvimento, os grandes projetos minerais significariam somente a geração de divisas e a arrecadação de alguns impostos e *royalties*. Após a privatização da CVRD (Companhia Vale do Rio Doce), em 1997, e aprovação da Lei Kandir, em 1996, menos recursos ficariam para os estados mineradores, o que prejudicaria as políticas públicas promotoras de desenvolvimento.

#### **2.4. Características da mineração no estado do Pará.**

O estado do Pará foi um dos principais beneficiários da alta dos preços das *commodities* agrícolas e minerais, considerando-se a qualidade de sua estrutura produtiva e sua forte articulação com o mercado externo. Apesar da estrutura produtiva paraense (classificada conforme a variação no valor adicionado bruto) ter se modificado pouco ao longo do período, observa-se um incremento na participação da indústria e da administração pública.

**Tabela 2.1 – Valor Adicionado Bruto, Pará, 2004 – 2014.**

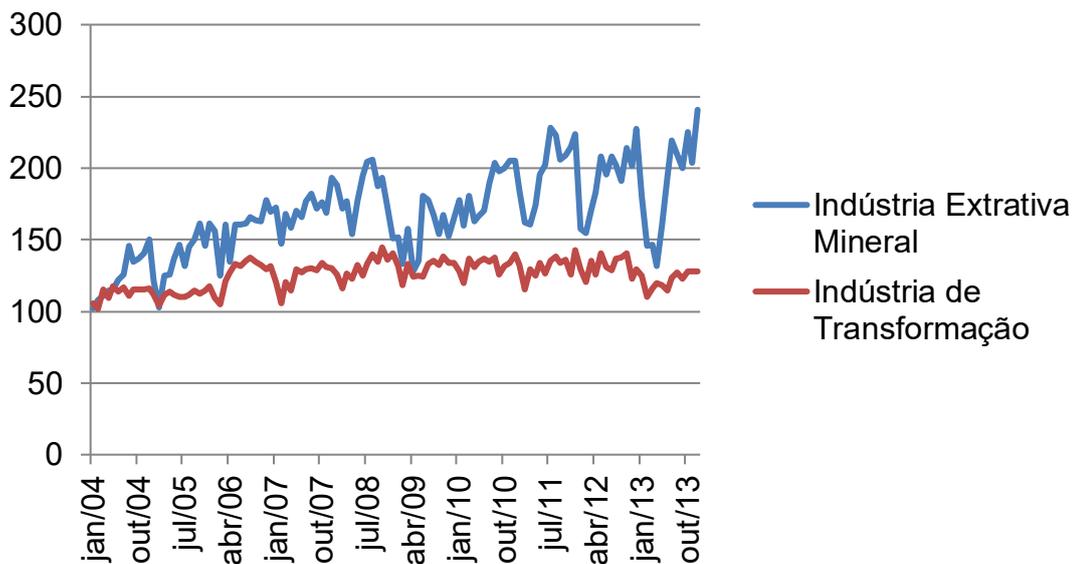
Setor	2004		2009		2014	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
VAB	33.924.435	100,00	55.431.795	100,00	113.001.639	100,00
Agropecuária	4.231.385	12,47	5.940.594	10,72	13.436.406	11,89
Indústria	9.696.802	28,58	12.720.934	22,95	33.311.858	29,48
Serviços *	13.559.101	39,97	24.438.811	44,09	42.994.152	38,05
Administração pública	6.437.147	18,97	12.331.456	22,25	23.259.223	20,58

Fonte: IBGE/SIDRA

\* Exceto administração pública

A expansão da atividade industrial no período examinado correspondeu ao crescimento da indústria extrativa mineral, cuja produção física cresceu a taxas mais altas que a indústria de transformação, conforme indica o Gráfico 2.1. Neste sentido, a retomada do crescimento econômico na década de 2000 e a elevação dos preços das commodities agrícolas e minerais impactaram positivamente o crescimento da produção mineral no estado do Pará.

**Gráfico 2.1 - Produção física industrial paraense (2002 = 100)  
jan/2004 - dez/2013.**

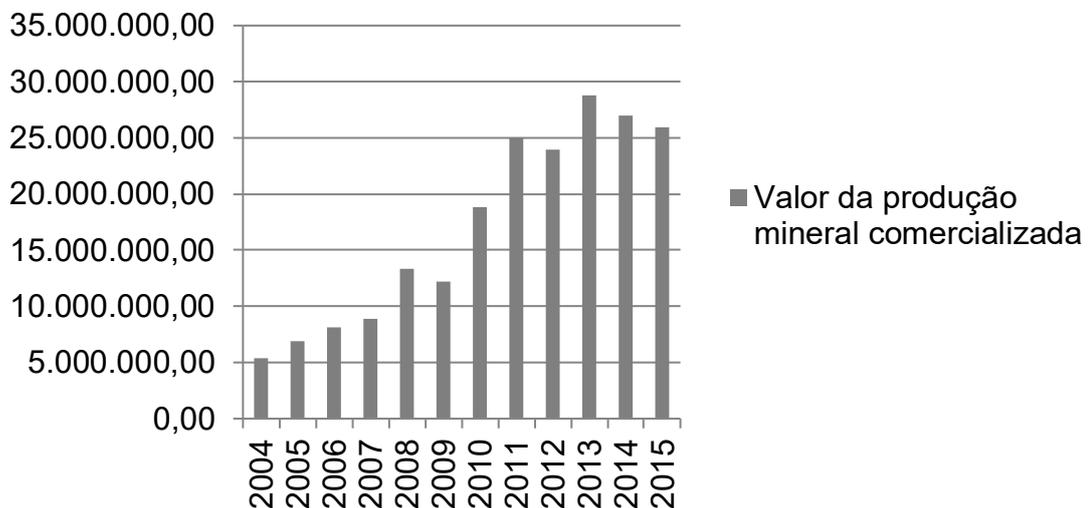


Fonte: IBGE/PIM-PF.

De modo geral, a geografia dos empreendimentos minerais permaneceu concentrada, com exceção de alguns novos projetos. Assim, parte expressiva do crescimento da produção mineral restringiu-se aos antigos polos mineradores, a saber, Carajás e Trombetas.

O gráfico 2.2, abaixo, aponta para o forte crescimento da produção mineral comercializada no estado. Entre 2004 e 2015, o valor global da produção comercializada mais que quintuplicou. A princípio, tal fenômeno pode ser explicado pelo aumento do preço dos metais no mercado mundial de commodities e, em segundo lugar, pelo forte crescimento da produção mineral no último decênio.

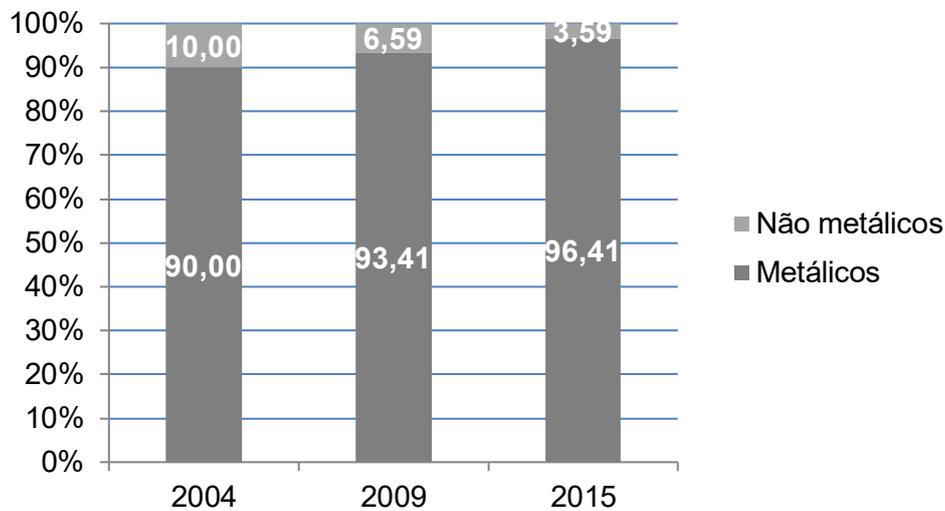
**Gráfico 2.2 - Valor da produção mineral comercializada no Pará (R\$ correntes), 2004 - 2015.**



Fonte: DNPM.

A elevação dos preços dos minerais metálicos afetou particularmente a produção e comercialização de minerais metálicos, sobretudo aqueles comercializados no mercado externo. Quando se observa o Gráfico 2.3, nota-se que o valor da produção comercializada de minerais metálicos no Pará variou mais de seis pontos percentuais, entre 2004 e 2015.

**Gráfico 2.3 – Valor da produção comercializada no Pará (%), por tipo de substância, 2004 – 2015.**



Fonte: DNPM.

Há dois fatores que explicam o crescimento da produção comercializada dos minerais metálicos: o aumento da produção física e a alta dos preços no mercado mundial de *commodities* minerais. Conforme os dados da Tabela 2.1, observa-se um forte crescimento da produção física dos principais minerais metálicos. Excetuando-se o minério de manganês, que decresceu, a produção de bauxita, cobre, ferro e caulim (não metálico) cresceu no período estudado.

**Tabela 2.2 - Produção beneficiada comercializada\* (milhares de toneladas) e taxa de crescimento geométrico, 2004-2015.**

	2004	%	2009	%	2015
Alumínio(Bauxita)	17.398	4,65	21.841	7,32	33.373
Caulim	1.302	1,12	1.376	2,91	1.635
Cobre	73	43,12	440	11,35	839
Estanho	-	-	0	136,74	3
Ferro	68.476	5,71	90.371	5,59	125.275
Manganês	2.240	-0,89	2.142	-4,99	1.576
Níquel	-	-	-	-	83

Fonte: DNPM.

Dentre os principais minerais comercializados no estado, destaca-se o minério de ferro que, segundo dados da Tabela 2.2, correspondia a mais de 50% da produção comercializada em todos os anos da série. Mesmo após a queda do preço do minério

de ferro no mercado mundial, foi observado o crescimento da produção física, o que possibilitou o aumento da produção comercializada em termos nominais.

**Tabela 2.3 - Valor da produção comercializada (milhares de reais), 2004 - 2015**

	2004	%	2009	%	2015	%
Ferro	2.889.190,85	53,76	8.062.718,39	65,99	13.337.308,38	51,42
Alumínio (Bauxita)	1.021.815,53	19,01	1.309.588,27	10,72	3.346.976,80	12,90
Cobre	577.716,11	10,75	1.069.921,52	8,76	5.219.429,05	20,12
Manganês	345.061,87	6,42	429.829,84	3,52	422.933,42	1,63
Caulim	315.523,22	5,87	438.969,93	3,59	692.912,96	2,67
Ouro	-	-	534.706,84	4,38	1.702.931,96	6,57
Níquel	-	-	-	-	900.621,88	3,47
Outros	224.775,85	4,18	373.182,82	3,05	315.380,90	1,22
Total	5.374.083,43	100,00	12.218.917,61	100,00	25.938.495,35	100,00

Fonte: DNPM.

A lógica subjacente à exploração mineral do Pará deixa explícita a relação dos grandes empreendimentos minerais com a dinâmica externa. Isto fica patente quando se observa a composição da pauta exportadora. De acordo com a tabela 2.3, dentre os principais bens exportados pelo estado do Pará, a maior parte era composta por bens minerais, sobretudo, minério de ferro e derivados, minério de alumínio e derivados, e minério de cobre.

**Tabela 2.4 – Valor das exportações paraenses (milhões de US\$ correntes), 2004 – 2015.**

	2004	%	2009	%	2015	%
Minério de ferro	1.007,50	26,48	3.813,25	45,69	3.970,24	38,65
Alumínio	719,82	18,92	712,49	8,54	540,70	5,26
Alumina	307,52	8,08	1.173,63	14,06	1.414,10	13,77
Caulim	229,25	6,03	251,46	3,01	191,12	1,86
Ferro-gusa	215,86	5,67	347,65	4,17	43,44	0,42
Cobre	171,34	4,50	463,55	5,55	1.642,19	15,99
Bauxita	158,56	4,17	89,50	1,07	259,54	2,53
Manganês	83,76	2,20	163,92	1,96	101,00	0,98
Ferro-níquel	-	-	-	-	269,11	2,62
Outros bens	911,28	23,95	1.329,80	15,93	94.293,50	17,92
Total	3.804,91	100,0 0	8.345,26	100,0 0	102.724,95	100,0 0

Fonte: SECEX-MDIC.

No período investigado, constata-se a ascensão dos países asiáticos, especialmente a China, como maiores compradores das mercadorias paraenses. Desse modo, de acordo com a Tabela 2.4, em 2004, a China detinha 8,06% das exportações paraenses. Em 2015, este número correspondia a 23,46% do total. Este fenômeno está diretamente associado ao crescimento econômico dos países asiáticos, mormente a China, e o aumento da demanda de insumos minerais estratégicos, essenciais à expansão da indústria siderúrgica.

**Tabela 2.5 – Exportações paraenses (milhões de US\$ correntes), por país de destino, 2004 – 2015.**

Países	2004	%	2009	%	2015	%
Estados Unidos	698,22	18,35	624,21	7,48	555,30	5,41
União Europeia	1.423,86	37,42	1.587,20	19,02	2.627,92	25,58
Ásia*	1.176,26	30,91	4.233,05	50,72	4.870,43	47,41
Japão	605,19	15,91	896,57	10,74	822,89	8,01
China	306,70	8,06	2.735,22	32,78	2.410,17	23,46
Outros (Ásia)	264,37	6,95	601,27	7,20	1.637,37	15,94
Canadá	119,32	3,14	570,57	6,84	544,85	5,30
Outros	387,24	10,18	1.330,23	15,94	1.673,99	16,30
Total	3.804,91	100,00	8.345,26	100,00	10.272,50	100,00

Fonte: SECEX-MDIC.

Nesta perspectiva, a dinâmica recente da mineração no Pará respondeu às vicissitudes do mercado mundial de commodities minerais. Os novos empreendimentos e o crescimento das principais empresas mineradoras cumpriram este propósito. A tabela 2.5 ilustra este movimento. De 2004 a 2015, o grupo Vale aumentou significativamente sua participação na produção comercializada – inclusive a participação referente às subsidiárias, Vale Mina do Azul S/A e Salobo Metais S.A. Neste sentido, nesse mesmo período, o valor da produção comercializada do grupo Vale e subsidiárias aumentou em mais de oito pontos percentuais.

**Tabela 2.6 - Principais empresas produtoras de minérios, em porcentagem da produção comercializada, 2004 - 2015.**

<b>Empresa</b>	<b>2004</b>	<b>2009</b>	<b>2015</b>
Vale	66,73	83,42	65,83
MRN	19,67	7,75	6,85
Imerys	6,03	2,5	1,84
Vale Mina do Azul	5,75	2,24	1,37
Mineração Buritirama	0,89	1,46	0,36
Pará Pigmentos	-	1,20	0,35
Alcoa	-	-	2,05
Mineração Paragominas	-	-	4,80
Salobo Metais	-	-	13,71
Outras	0,93	1,43	2,84
Vale e subsidiárias	72,48	85,66	80,91

Fonte: DNPM.

O forte crescimento do grupo Vale no Pará significou um acréscimo da produção física das minas já existentes e a abertura de novos empreendimentos em outras localidades ou nas proximidades de empreendimentos em curso. A expansão das minas existentes ocorreu fundamentalmente na região de Carajás, cujo incremento aplicou-se preponderantemente às jazidas de minério de ferro.

Conforme os dados da Tabela 2.6, de 2004 a 2015, houve um crescimento generalizado de minas (médias e grandes) no estado do Pará. Este crescimento correspondeu aos investimentos realizados no período, que significaram a abertura de novos empreendimentos minerais. No caso do Alumínio (Bauxita), houve um acréscimo de duas grandes minas, uma em Paragominas (região do Rio Capim) e outra em Juruti (região do Baixo Amazonas). Na região de Carajás, duas novas minas

de cobre foram abertas, uma em Canaã dos Carajás (mina do Sossego) e uma em Marabá (mina do Salobo), e também uma grande mina de ferro em Canaã dos Carajás (mina S11D). Às proximidades de Carajás, foi inaugurada a mina de níquel de “Onça Puma” no município de Ourilândia do Norte, sudeste do Pará.

**Tabela 2.7 - Número de minas (grandes e médias), 2004 - 2015.**

Minérios	2004		2009		2015	
	G	M	G	M	G	M
Alumínio (Bauxita)	1	-	2	-	3	-
Caulim	2	1	2	1	1	3
Cobre	1	-	1	-	2	-
Estanho	-	-	-	-	1	5
Ferro	1	-	2	-	2	-
Manganês	1	1	1	1	1	1
Níquel	-	-	-	1	-	1
Ouro	-	-	-	-	-	-
Outras	-	4	-	-	1	-
Total	6	6	8	7	11	10

Fonte: DNPM

\* Grande mina: produção bruta (ROM) anual maior que 1.000.000 toneladas.

\* Média mina: produção bruta (ROM) anual entre 100.000 e 1.000.000 toneladas.

Parte importante dos investimentos foi realizada pelo grupo Vale, como as minas de Sossego, Salobo, Onça Puma e Paragominas. Todavia, alguns deles foram efetuados por empresas estrangeiras como a mina de Juruti (Alcoa) e a mina de Paragominas (adquirida pela Norske Hydro), conforme pode ser constatado pelo Quadro 2.1., abaixo.

**Quadro 2.1 - Grandes minas do estado do Pará, 2015.**

Tipo	Empresa	Município
Alumínio (Bauxita)	MRN	Oriximiná
	Norske Hydro	Paragominas
	Alcoa Aluminium	Juruti
Cobre	Vale	Canaã dos Carajás
	Salobo Metais	Marabá
Estanho	Diversas empresas	São Félix do Xingu
Ferro	Vale	Parauapebas
	Vale	Curionópolis
Manganês	Vale Mina do Azul	Parauapebas
Níquel	Vale	Ourilândia do Norte/Parauapebas
Caulim	Imerys	Ipixuna do Pará
	Pará Pigmentos (Imerys)	Ipixuna do Pará

Fonte: DNPM.

A lógica da mineração no estado do Pará revelou uma forte concentração geográfica da produção mineral, prevalecendo a primazia de antigos municípios mineradores, em sua maioria localizados na região de Carajás. De acordo com a Tabela 2.3, das dez maiores minas paraenses – mensuradas a partir do valor da produção comercializada -, seis estavam localizadas na região de Carajás, sudeste do Estado. As demais estavam localizadas na região do Baixo Amazonas (antigo Projeto Trombetas) e na região do Rio Capim (IPIXUNA DO PARÁ e PARAGOMINAS).

**Tabela 2.8 – Produção e valor da produção comercializada, maiores minas no Pará, 2015.**

Município	Substância	Empresa	Produção (milhares de toneladas)	Valor da Produção (milhares de R\$)
Parauapebas	Ferro	Vale	123.450,33	13.157.145,85
Marabá	Cobre	Vale	451,91	3.352.042,00
Canaã dos Carajás	Cobre	Vale	385,22	1.860.029,97
Oriximiná	Bauxita	MRN	17.965,00	1.673.580,53
Paragominas	Bauxita	Hydro Norske	10.060,47	1.172.414,57
Parauapebas	Níquel	Vale	83,35	900.621,88
IPIXUNA DO PARÁ	Caulim	Imerys	1.389,33	533.639,95
Juruti	Bauxita	Alcoa	5.347,26	500.981,70
Parauapebas	Manganês	Vale	1.332,59	335.140,00
Curionópolis	Ferro	Vale	1.773,17	177.199,71

Fonte: DNPM.

## 2.5. Impactos econômicos e territoriais da mineração no Pará (2004 – 2015).

### a) *Royalties* e mercado de trabalho.

O advento dos grandes projetos mineradores propiciou mudanças significativas na dinâmica econômica no estado. Primeiramente, tais modificações se manifestaram no aumento dos investimentos e em seus impactos sob a estrutura produtiva e a geração de novos empregos, renda e circulação de bens e serviços. Em segundo lugar, o aumento da renda gerada pelo setor mineral ampliou a receita orçamentária

estadual, seja por efeito da arrecadação tributária (direta e indireta), seja por efeito da arrecadação de *royalties* da mineração.

O crescimento do investimento e da produção mineral no ciclo recente de *commodities* minerais ampliou a parcela da população empregada nos empreendimentos minerais, ainda que sua participação relativa tenha permanecido em um patamar muito baixo. De acordo com a Tabela 2.4, em 2015, menos de 2% da população economicamente ativa paraense estava empregada na indústria extrativa mineral, predominando o emprego nas indústrias de transformação (7,85%), construção civil (7,92%), comércio (19,33%), serviços (24,87%) e administração pública (32,90%).

**Tabela 2.9 – Vínculos empregatícios paraenses, por setor do IBGE, 2004 – 2015.**

	2004	%	2009	%	2015	%
Extrativa mineral	4.432	0,70	11.134	1,28	20.301	1,80
Indústria de transformação	88.003	13,85	86.863	9,97	88.385	7,85
Serviços industriais de utilidade pública	5.957	0,94	9.051	1,04	8.341	0,74
Construção Civil	29.774	4,69	51.395	5,90	89.181	7,92
Comércio	110.140	17,33	158.854	18,24	217.563	19,33
Serviços	147.292	23,18	189.517	21,76	279.888	24,87
Administração pública	222.790	35,06	325.302	37,35	370.278	32,90
Agropecuária, extrativismo vegetal, caça e pesca	27.105	4,27	38.753	4,45	51.692	4,59
Total	635.493	100,00	870.869	100,00	1.125.629	100,00

Fonte: RAIS/MTE.

O mesmo foi observado quanto à composição da massa salarial. A Tabela 2.5 ilustra a distribuição relativa da massa salarial dos setores da economia paraense. Em 2004, a massa salarial da indústria extrativa mineral equivalia a 1,24% do total do estado. Em 2015, este montante equivalia a apenas 1,91% do total, tendo aumentado pouco mais que 0,5 pontos percentuais.

**Tabela 2.10 – Massa salarial paraense (milhares de R\$), por setor do IBGE, 2004 – 2015.**

	2004	%	2009	%	2015	%
Extrativa Mineral	1.946,73	1,24	4.618,04	1,31	16.030,65	1,91
Indústria de Transformação	34.058,30	21,78	55.791,47	15,82	89.663,49	10,69
Serviços Industriais de Utilidade Pública	1.061,89	0,68	3.069,85	0,87	6.535,40	0,78
Construção Civil	23.478,38	15,01	72.171,52	20,47	262.144,0 <sub>1</sub>	31,27
Comércio	31.553,55	20,18	79.224,59	22,47	179.364,4 <sub>4</sub>	21,39
Serviços	46.877,66	29,97	102.794,0 <sub>9</sub>	29,16	222.811,3 <sub>0</sub>	26,58
Administração Pública	274,86	0,18	300,32	0,09	1.037,74	0,12
Agropecuária, extrativismo vegetal, caça e pesca	17.142,18	10,96	34.606,98	9,82	60.808,77	7,25
Total	156.393,5 <sub>5</sub>	100,0 <sub>0</sub>	352.576,8 <sub>6</sub>	100,0 <sub>0</sub>	838.395,8 <sub>0</sub>	100,0 <sub>0</sub>

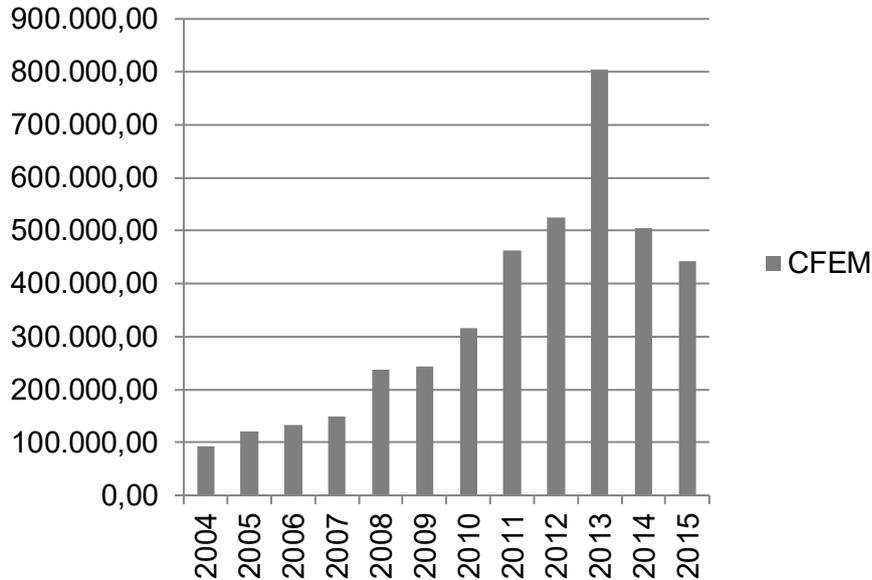
Fonte: RAIS/MTE.

Interessante notar que, apesar do forte crescimento absoluto dos empregos na indústria extrativa mineral, seu crescimento perante o montante global de empregos do estado do Pará foi bastante discreto. Cabem duas considerações no que concerne à geração de empregos na indústria extrativa mineral. A primeira remete-se a baixa empregabilidade do setor. A segunda diz respeito ao uso de tecnologias modernas no processo de extração mineral, que requerem o menor uso de mão de obra, sobretudo nas grandes minas.

Sob outra perspectiva, o forte crescimento da produção e da exportação de produtos minerais viabilizou o crescimento da receita orçamentária estadual, fundamentalmente por intermédio da ampliação das transferências da união referentes à CFEM. O gráfico 2.2 ilustra o movimento ascendente da arrecadação da

CFEM no Pará, interrompido somente em 2013, em virtude do declínio dos preços dos bens minerais no mercado mundial e da desaceleração econômica em âmbito nacional e global.

**Gráfico 2.4 - Arrecadação da CFEM no estado do Pará (milhares de R\$ correntes), 2004 - 2015.**



Fonte: DNPM.

Com as desonerações fiscais em âmbito nacional e estadual, a arrecadação da CFEM tornou-se o principal meio de obtenção de recursos oriundos da atividade mineradora. Não obstante, a arrecadação da CFEM foi diminuta frente à magnitude do faturamento<sup>21</sup> das grandes mineradoras. Conforme apontado por Monteiro (2005):

A sociedade, por meio das estruturas estatais, poderia capturar parte do valor gerado pela mercantilização de recursos minerais regionais, que, no geral, se efetiva por meio de tributação que incide tanto sobre a extração e a comercialização, quanto sobre o lucro auferido pelas empresas responsáveis pela valorização de recursos minerais na região. Contudo, o volume da receita tributária decorrente dessas atividades é pouco significativo, se comparado ao faturamento e ao lucro dessas empresas. Isso é resultado de políticas que, mesmo elaboradas e implementadas em momentos históricos distintos, adotaram toda a sistemática renúncia fiscal no que concerne às atividades minerais. Essas práticas desenvolvidas pelo Estado nacional, pelas unidades federadas e até mesmo pelos municípios - como forma de incentivo à valorização de recursos minerais da região -

<sup>21</sup> Monteiro (2004) apresenta dois exemplos concretos: o caso da MRN em Oriximiná, onde os custos relativos aos *royalties* representavam 2,65% do faturamento total da empresa e o caso da Vale em Carajás, onde a CFEM devida pela empresa correspondia a 1,80% dos valores da venda do minério no Porto de Itaqui.

terminaram por reduzir a incidência de impostos, taxas, contribuições ou tributos de outras ordens, limitando assim a capacidade estatal de capturar parte do valor gerado por essa atividade. (MONTEIRO, 2005, p. 173).

Os principais efeitos das isenções fiscais concedidas às empresas exportadoras de minérios se manifestaram pela perda do potencial arrecadador via ICMS. De acordo com Lira (2003):

Com a incidência da desoneração em alguns setores específicos da economia paraense, a arrecadação do ICMS, ex-post à Lei Kandir, passou a provir de setores econômicos tradicionais – como produtos alimentícios e bebidas, extração e beneficiamento de madeira –, e de setores vinculados ao setor terciário – comércio atacadista, varejista e atividades recreativas e culturais. Esses subsetores geram ICMS em valores muito mais expressivos do que os arrecadados pela produção dos subsetores de extração de minerais metálicos e não-metálicos. (LIRA, 2003, pp. 53-54)

Além disso, a forte dependência das oscilações do mercado mundial de *commodities* acabou influenciando a base de arrecadação da CFEM, o que fica patente pelo Gráfico 2.2, quando se observa uma brusca queda da arrecadação a partir de 2013. Ainda que a arrecadação da CFEM tenha crescido no período de prosperidade, seus recursos ficaram concentrados em territórios específicos, em geral naqueles ligados aos grandes empreendimentos mineradores. Segundo a Tabela 2.6, apenas três regiões de integração – Carajás, Rio Capim e Baixo Amazonas - concentravam mais de 90% da CFEM arrecadada no estado.

**Tabela 2.11 - Arrecadação da CFEM (R\$) no Pará em 2015, por região de integração.**

Região de Integração	Operação	CFEM	%
Araguaia	62.332.450,41	1.136.136,28	0,6%
Baixo Amazonas	765.154.115,28	20.804.668,80	11,2%
Carajás	6.411.758.556,05	128.123.749,57	69,1%
Guamá	12.598.952,04	155.114,41	0,1%
Lago Tucuruí	572.393,52	12.187,57	0,0%
Marajó	1.159.227,74	25.378,96	0,0%
Rio Caeté	6.158.878,79	146.679,83	0,1%
Rio Capim	1.022.280.645,39	33.442.670,31	18,0%
Tapajós	464.113.513,77	1.605.243,00	0,9%
Tocantins	1.405.935,31	34.744,43	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>8.747.534.668,30</b>	<b>185.486.573,16</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: DNPM

A forte concentração explica-se pela magnitude dos empreendimentos e pela forte vinculação com o mercado externo. Neste sentido, a região de integração do Baixo Amazonas sediava os empreendimentos da MRN (bauxita metalúrgica), a região de integração de Carajás sediava os empreendimentos da Vale (minério de ferro, manganês, cobre, níquel, dentro outros) e a região de integração do Rio Capim sediava os empreendimentos da Hydro Norske (bauxita metalúrgica).

A Tabela 2.7, abaixo, lista os dez principais municípios arrecadadores da CFEM. Dentre os cinco maiores arrecadadores três pertenciam à região de integração de Carajás, sendo que mais de 70% da CFEM arrecadada era oriunda de municípios da RI de Carajás.

**Tabela 2.12 – Arrecadação da CFEM (2015), principais municípios arrecadadores, em milhares de reais.**

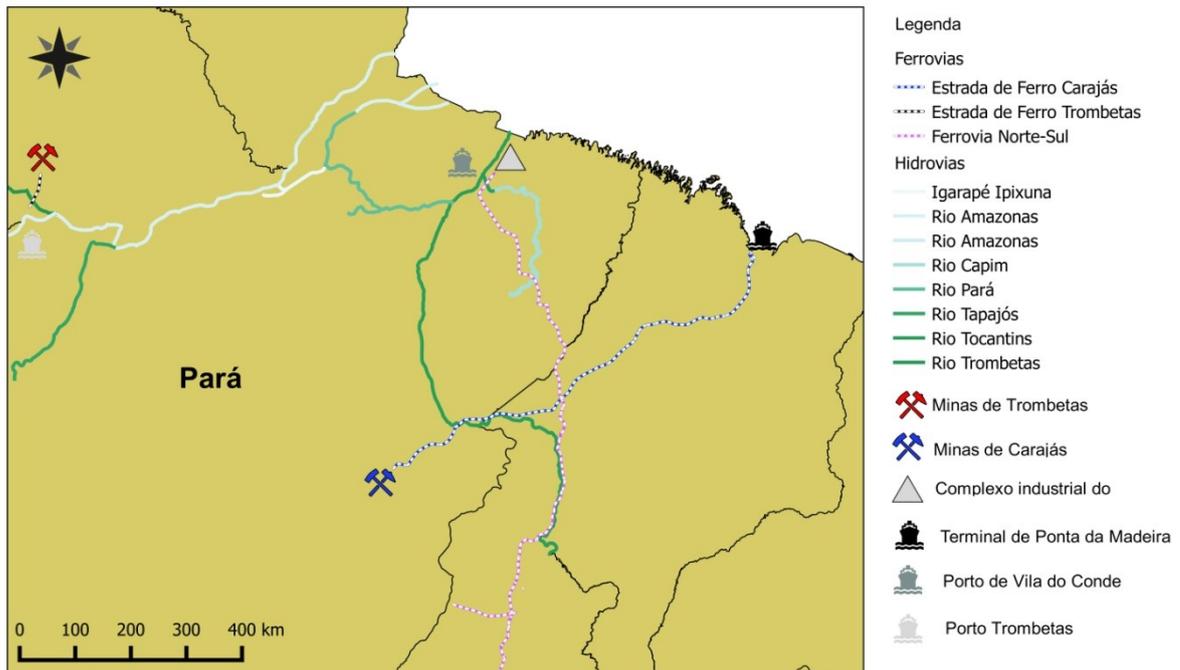
Município	Operação	Arrecadado	% CFEM	% Acumulado	Região de Integração
Parauapebas	4.619.860,74	92.592,70	49,90	49,90	Carajás
Marabá	1.206.280,49	24.347,40	13,10	63,00	Carajás
Paragominas	759.614,23	27.892,99	15,00	78,10	Rio Capim
Canaã dos Carajás	507.138,37	9.915,51	5,30	83,40	Carajás
Oriximiná	375.491,57	10.273,31	5,50	88,90	Baixo Amazonas
Terra Santa	226.102,30	6.191,07	3,30	91,20	Baixo Amazonas
Ipixuna do Pará	261.095,94	5.468,96	2,90	94,10	Rio Capim
Juruti	160.246,36	4.252,48	2,30	96,40	Baixo Amazonas
Itaituba	458.820,17	1.565,74	0,80	97,20	Tapajós
Curionópolis	74.312,52	1.192,15	0,60	97,80	Carajás

Fonte: DNPM.

#### **b) A mineração no território paraense.**

Atualmente, há dois complexos mineradores no estado do Pará, que congregam as etapas de extração, beneficiamento, transporte e comercialização mineral. O complexo mais antigo abrange uma ampla região, desde as operações de lavra nas regiões de integração do Baixo Amazonas e Rio Capim, até as etapas de transformação mineral, na região de integração do Tocantins e no estado do Maranhão.

Figura 2.1 - Complexos mineradores no Pará.



Fonte: Elaboração própria. Sítios das empresas Vale/MRN/Albrás/Alunorte.

A região do Baixo Amazonas congrega os projetos de exploração de bauxita metalúrgica nos municípios de Oriximiná e Juruti. As minas de bauxita de Saracá V, Saracá W e Bela Cruz, todas situadas no município de Oriximiná, são exploradas pela MRN e estão interligadas ao Porto Trombetas (via Estrada de Ferro Trombetas), donde saem as embarcações com destino ao porto de Vila do Conde, em Barcarena, onde estão localizadas as usinas de transformação da bauxita, ou mesmo para os mercados externos. A mina de bauxita de Juruti é explorada pela empresa norte-americana Alcoa, sendo que parte do minério é transportada pelo rio Amazonas até a usina de processamento (Alumar), no município de São Luís (MA). Na porção oriental paraense está localizada a mina de bauxita de Paragominas, explorada pela empresa norueguesa Norsk Hydro, cuja produção segue, por meio de um mineroduto, até a Alunorte em Barcarena.

Coelho et alii (2010) identificam neste complexo minerador a existência de dois corredores de exportação, onde não há “grandes integrações (fluxos expressivos de mercadorias e pessoas) entre núcleos habitacionais, exceto os situados de uma ponta (porto ou mina) a outra (porto ou distrito industrial de Barcarena)” (COELHO ET ALII, 2010, p. 331). Por outro lado, a autora reforça a ideia de que os núcleos urbanos

situados nos extremos dos corredores de exportação se expandiram fortemente nos últimos anos<sup>22</sup>, em razão dos projetos minerais. Isso fica claro quando se observam os dados da Tabela 2.9 abaixo. Em geral, todos os municípios que sediaram grandes projetos mineradores cresceram a taxas de crescimento populacional elevadas nos últimos dois censos demográficos, quando comparadas as taxas observadas na década de 1990.

**Tabela 2.13 - Crescimento populacional e taxa de urbanização, principais municípios mineradores paraenses, 1991, 2000 e 2010.**

Unidade Geográfica	Crescimento Populacional Total (a/a)		Taxa de Urbanização		
	1991/2000	2000/2010	1991	2000	2010
Oriximiná	1,80	2,65	51,42	60,38	63,93
Juruti	3,31	4,20	34,27	34,55	33,67
Paragominas	1,46	2,50	59,72	76,18	78,22
Ipixuna do Pará	-	7,40	-	19,85	23,83
Marabá	3,46	3,35	82,83	79,97	79,72
Parauapebas	3,32	7,96	51,45	82,80	90,11
Canaã dos Carajás	-	9,36	-	35,93	77,58
São Félix do Xingu	3,73	10,19	32,94	36,19	49,39
Pará	2,52	2,04	52,45	66,55	68,48
Brasil	1,63	1,17	75,59	81,25	84,36

Fonte: IBGE/ Censos Demográficos - 1991, 2000, 2010.

O segundo grande complexo minerador originou-se do antigo Programa Grande Carajás, e atualmente abarca os principais projetos minerais da Vale. Dentro do complexo, estão integradas as minas de extração de minério bruto, usinas de beneficiamento, estrada de ferro (EFC) e porto (terminal marítimo de Ponta de Madeira/MA). Na última década, a Vale ampliou seus investimentos em infraestrutura e capacidade de extração das minas. Este foi o caso da construção do projeto CLN S11D, que previa o “aumento da capacidade logística do Sistema Norte para apoiar o projeto S11D, incluindo a duplicação de aproximadamente 570 km de ferrovias (106 km dos quais já construímos), a construção de um ramal ferroviário de 101 km, a

<sup>22</sup> “Isto é um indicativo de mudanças na rede urbana regional em curso na Amazônia oriental brasileira, causadas pela introdução de grandes projetos mineradores e transformadores da bauxita, pela formação de corredores de exportação desde o final da década de 1970.” (COELHO ET ALII, 2010, p. 337).

aquisição de vagões e locomotivas e uma expansão portuária (expansões *onshore* e *offshore* do terminal marítimo de Ponta da Madeira)” (VALE, 2015).

Além dos investimentos privados, foram investidos recursos do PAC em infraestrutura logística e energética, que facilitaram a expansão produtiva dos complexos mineradores, o transporte e o acondicionamento das cargas nos portos.

**Tabela 2.14 – Investimentos do PAC no Pará (2007 – 2014).**

	Empreendimentos exclusivos		Empreendimentos regionais	
	2007- 2010	2011 - 2014	2007- 2010	2011 - 2014
Logística	2.688,10	3.293,49	105,7	288,56
Energética	173,3	20.912,58	608,6	8.668,33
Social e Urbana	6.816,30	12.738,20	-	-
<b>Total</b>	<b>9.677,60</b>	<b>36.944,27</b>	<b>714,3</b>	<b>8.956,89</b>

Fonte: Ministério do Planejamento, desenvolvimento e gestão.

Alguns investimentos em infraestrutura foram mais relevantes para a expansão do setor mineral paraense. Chamam atenção, dentre os investimentos do PAC, os gastos com a construção das eclusas de Tucuruí, que possibilitaram a navegação do rio Tocantins entre Marabá e Belém, e com a construção da usina hidrelétrica de Belo Monte, cuja produção energética atenderá a demanda da região oeste paraense. Na primeira etapa do PAC, as obras das eclusas de Tucuruí consumiram praticamente 10% do total investido no estado em empreendimentos exclusivos. Por sua vez, na segunda etapa, a construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte custou mais 50% dos investimentos em empreendimentos exclusivos no Pará. Havia um projeto do governo de extensão da ferrovia Norte-Sul, interligando Açailândia (Maranhão) à Barcarena, o que facilitaria o escoamento de mercadorias pelo porto de Vila do Conde, mas que não havia saído do papel.

## 2.6. Conclusões parciais

A alta recente dos preços das *commodities minerais* propiciou a expansão da indústria extrativa mineral paraense, cujos efeitos se traduziram na expansão das regiões mineradoras, no aumento das receitas fiscais oriundas da mineração e no incremento da infraestrutura necessária à produção e ao escoamento dos produtos minerais.

O último ciclo econômico favoreceu, sobretudo, às regiões ligadas aos antigos complexos mineradores instalados durante os governos militares, fundamentalmente, Carajás, Trombetas e Complexo do Alumínio. Apesar de a maioria dos grandes projetos mineradores terem sido beneficiados neste último ciclo econômico, a província mineral de Carajás sobressaiu-se em relação aos demais polos, em virtude do crescimento da demanda por minério de ferro, especialmente, das indústrias siderúrgicas chinesas.

A primazia da região de Carajás comparativamente às demais regiões explica-se pela atuação da Vale no território, de modo que a expansão das minas existentes e a abertura de novos empreendimentos acabam promovendo uma reconfiguração dos territórios e o surgimento de novos problemas regionais e urbanos, sobretudo, naqueles municípios onde estão sediadas as grandes minas. Neste sentido, o crescimento da atividade mineradora afetou particularmente os municípios que mais se beneficiaram deste ciclo e que inauguraram os empreendimentos minerais de grande magnitude. Assim, no próximo capítulo serão analisados os impactos da expansão mineral no último ciclo de *commodities* nos municípios mineradores da região de Carajás.

## Capítulo 3 – Impactos da mineração nos municípios mineradores de Carajás.

### 3.1. Introdução.

Os dois primeiros capítulos buscaram compreender de que modo o ciclo recente de *commodities* minerais influenciou a reorganização da economia brasileira, e como isto acarretou um reordenamento do território nacional e paraense. De um modo geral, a ampliação da produção mineral aproveitou-se da concentração geográfica da indústria extrativa mineral, o que reforçou os polos mineradores existentes.

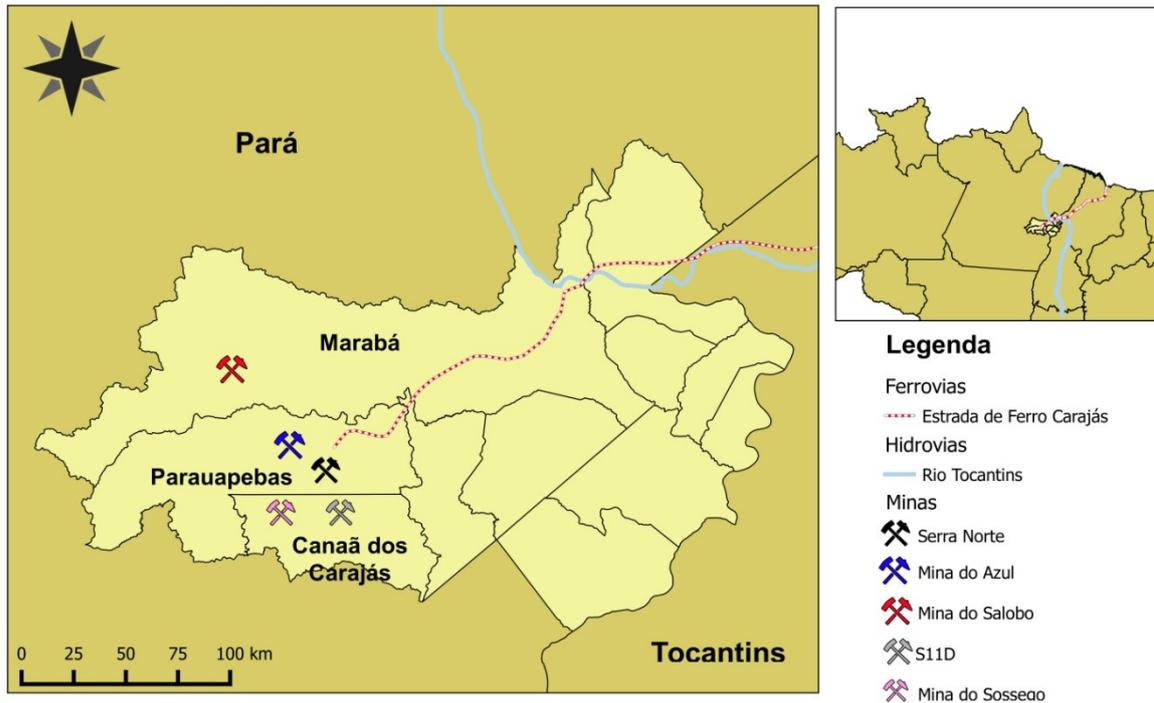
No estado do Pará, o aumento dos preços das *commodities* minerais favoreceu a expansão econômica de regiões e municípios que já se organizavam em torno de empreendimentos minerais, sobretudo, na Serra de Carajás, *locus* dos principais projetos da mineradora Vale. Por este motivo, o *objetivo deste capítulo consiste em compreender de que modo a atividade mineradora influenciou a dinâmica demográfica, econômica e urbana da região de integração de Carajás<sup>23</sup>, no período compreendido entre os anos de 2004 e 2015, e como estas modificações afetaram alguns dos indicadores de desenvolvimento local.*

Para isso, fez-se necessário, primeiramente, delimitar os principais municípios mineradores, isto é, estipular aqueles que estão organizados em torno do complexo exportador; esmiuçar as principais características populacionais e econômicas, de maneira a investigar os impactos da indústria extrativa mineral sobre os municípios selecionados; e, por fim, averiguar como evoluíram os indicadores urbanos municipais no período escolhido.

---

<sup>23</sup> Oficialmente, a região de integração de Carajás é uma das doze regiões de integração do Estado Pará, segundo regionalização definida pelo decreto nº 1.066/2008. A região está localizada na porção sudeste do Pará, próxima a Serra de Carajás, e divisa com o Estado do Tocantins. Abrange, ao todo, doze municípios: 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 João do Araguaia. Segundo o artigo 1º do decreto “A regionalização do Estado do Pará tem como objetivo definir regiões que possam representar espaços com semelhanças de ocupação, de nível social e de dinamismo econômico e cujos municípios mantenham integração entre si, quer física quer economicamente, com a finalidade de definir espaços que possam se integrar de forma a serem partícipes do processo de diminuição das desigualdades regionais” (PARÁ, 2008).

**Figura 3.1 - Municípios mineradores da região de integração de Carajás.**



Fonte: Elaboração própria. IBGE/Ministério dos transportes/Ministério de Minas e Energia.

Dentre os municípios da região de integração de Carajás, serão estudados aqueles que inauguraram grandes empreendimentos mineradores ou expandiram projetos já existentes, a saber, Canaã dos Carajás, Marabá e Parauapebas, conforme o Quadro 3.1, abaixo.

**Quadro 3.1 – Principais projetos minerais, Canaã dos Carajás, Marabá e Parauapebas.**

Município	Mina	Minério	Empresa	Ano*
Canaã dos Carajás	Mina do "Sossego"	Cobre	Vale	2004
	Mina "S11D"	Ferro	Vale	2016
Marabá	Mina do "Salobo"	Cobre	Salobo Metais**	2012
	Mina de "Buritirama"	Manganês	Mineração Buritirama	1985
Parauapebas	Sistema Norte	Ferro	Vale	1985
	Mina do "Azul"	Manganês	Vale Mina do Azul**	1985

Fonte: DNPM/Sítios das empresas.

\* Ano em que foram iniciadas as operações de lavra.

\*\* Empresas subsidiárias da Vale.

No que diz respeito à caracterização das economias municipais, serão utilizados os dados secundários referentes ao PIB municipal (IBGE), ao comércio exterior (Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços), às finanças públicas municipais (Finanças do Brasil/ Secretaria do Tesouro Nacional) e ao estoque de empregos gerados (Relação Anual de Informações Sociais/ Ministério do Trabalho e Previdência Social). Feita a caracterização dos municípios mineradores, serão analisados os principais indicadores urbanos, com base em dados extraídos dos últimos censos demográficos (2000 e 2010), em dados obtidos do Ministério da Saúde, por meio do DATASUS e em dados de educação fornecidos pelo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, cujas fontes advêm do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) e da Fundação João Pinheiro.

A regionalização proposta pelo estudo não considerou a divisão utilizada pelo IBGE. Contudo, há de se reconhecer que, mesmo assim, a regionalização empregada apresenta muitos limites. Santos (2015), por exemplo, centra seu estudo na mesorregião do sudeste paraense, o que envolve outros municípios, com dinâmicas econômicas e espaciais diferentes. Por isso mesmo é capaz de avaliar a influência dos projetos minerais para outros municípios da mesorregião, que não foram inclusos neste trabalho. De todo modo, o recorte geográfico empregado levou em consideração os municípios que mais se beneficiaram do ciclo recente de commodities, uma vez que receberam os maiores aportes financeiros da Vale, ao longo de todo o período estudado.

A preponderância dos empreendimentos da Vale sobre a região de integração de Carajás levanta o questionamento acerca dos benefícios obtidos pelos municípios diretamente impactados pela indústria extrativa mineral. Conforme discutido por Cano (2011), a atuação de grandes grupos privados gera efeitos contraditórios sobre os territórios onde atuam:

Há que examinar o quanto suas ações se prendem fundamentalmente ao objetivo de lucro e quanto delas resulta em benefícios para o desenvolvimento da região em que atuam. O desmatamento do NO e do CO-DF, a precariedade do emprego urbano e disseminação de centros urbanos de baixo padrão de qualidade, se não superam os efeitos positivos daquelas ações, é evidente que anulam boa parte deles. (CANO, 2011, pág. 44).

Não se pode negar que a existência de empreendimentos minerais na região tenha proporcionado melhorias para a região, mesmo que transitórias e espacialmente concentradas. Por outro lado, a forma como foram estruturadas as cidades mineradoras, desde o começo, trouxe consigo diversos problemas relacionados à precariedade da infraestrutura urbana e a segregação espacial.

De acordo com Becker (1985), o modelo de urbanização dos grandes polos mineradores na Amazônia combinou duas tipologias estipuladas pela autora: a) o *modelo de urbanização dirigida pelo Estado* e b) o *modelo de urbanização dos grandes projetos privados*. O primeiro caso refere-se à colonização oficial empreendida pelo estado ao redor da rodovia transamazônica, na qual se inclui o município de Marabá, onde estão sediados de importantes órgãos federais responsáveis pela colonização agrícola e pela exploração econômica regional (BECKER, 1985, p. 366). O segundo caso corresponde aos projetos de grandes escala, cuja organização “depende de uma base urbana para instalações, residência de pessoal técnico numeroso e trabalhadores permanentes, e atendimento à massa de trabalhadores assalariados temporários” (BECKER, 1985, p. 366).

Além disso, Becker (1997) afirmava que o modelo de cidade constituído durante a construção do Programa Grande Carajás pressupunha, em sua essência, um espaço segregado. Assim, desde o início das operações de construção e lavra do Projeto Ferro Carajás, havia dois núcleos de ocupação, que cumpriam funções distintas, na organização econômica da produção mineral. Segundo a autora:

Estes dois núcleos foram planejados, com função complementar: a Vila de Carajás, localizada no topo da serra, projetada para abrigar os funcionários da companhia envolvidos diretamente com a extração de minério, e Parauapebas, localizada no sopé da serra, como depósito de mão de obra para a construção de Carajás e suas estradas de acesso, e ao mesmo tempo como um lugar capaz de reter a migração no sopé da cidadela (BECKER, 1997, pp. 72-73).

Assim, a escolha dos municípios supracitados levou em conta o histórico de formação da região, a estreita relação com projetos mineradores e a expansão econômica recente, em virtude da ampliação ou da instalação de novos empreendimentos do ramo. Todos eles remetem à formação histórica do município de Marabá – que nas últimas três décadas desmembrou-se em vários municípios, dentre

eles Parauapebas e Canaã dos Carajás - o que será abordado no próximo tópico.

### **3.2. Antecedentes históricos.**

Os municípios que compõem a região de integração de Carajás originaram-se a partir de três núcleos principais: Burgo de Itacayuna (Marabá), colônia de São João do Araguaia e Conceição do Araguaia, localizados nas proximidades dos rios Tocantins e Araguaia. Conforme discorrido por Emmi (1999, p. 28), a ocupação da região de Marabá data da expansão da frente pecuarista no sul do Maranhão, em meados do século XVIII, permitindo a ocupação efetiva das margens do rio Tocantins. De acordo com a autora, a formação da colônia agrícola do Itacayuna foi o ponto de partida para a constituição do núcleo onde hoje está situado o município de Marabá, cuja base social era composta por vaqueiros, agricultores, comerciantes e antigos proprietários (EMMI, 1999, pp. 27 - 31).

Ainda segundo a autora, a descoberta de árvores de caucho – planta similar à seringueira, mas que fornece um látex de qualidade inferior -, no auge da atividade gomífera, deslocou o núcleo dinâmico da economia local para uma localidade próxima, na confluência dos rios Tocantins e Itacayuna. Denominado povoado de Marabá, e tendo como base econômica o extrativismo vegetal, a proximidade do rio Tocantins acabou facilitando o escoamento do produto para as principais praças mercantis, especialmente Belém.

No início do século XX, a queda dos preços da borracha no mercado internacional e a desagregação da atividade gomífera na Amazônia acabariam esvaziando o extrativismo do caucho em Marabá e suas proximidades. Mesmo assim, o extrativismo vegetal persistiu como a principal base econômica da região - intercalando com algumas iniciativas mineradoras, como foi o caso da exploração diamantífera e de cristal de rocha. De acordo com Emmi (1999):

Com o declínio da borracha na Amazônia, o capital e a força de trabalho disponíveis são orientados para a cata de outros produtos de origem extrativa, como madeiras, cacau, sorva e, no

caso do Tocantins, a castanha, que encontram boa receptividade no mercado exterior em expansão (EMMI, 1999, p.60).

Na década de 1960, a base econômica do município passou por profundas transformações, cujos efeitos impactaram o reordenamento territorial, a começar pela sua organização fundiária. Assim:

a economia centrada no extrativismo vegetal vai se diversificar. A mineração industrial, a pequena produção agrícola de proprietários autônomos (os colonos), a pecuária, a construção civil vêm quebrar o quase exclusivismo da atividade castanheira; o comércio se amplia, os bancos aparecem e um setor terciário emerge independente da castanha (EMMI, 1999, p. 107).

Neste momento que se iniciam os grandes projetos minerais na região. Destarte, de acordo com Bunker (2003), o processo de exploração sistemática de minérios no sudeste do Pará iniciou-se com uma expedição feita pela Companhia Meridional de Mineração (subsidiária da U.S. Steel) sob a porção da floresta que vai do rio Tocantins ao rio Araguaia. O objetivo inicial da expedição visava à descoberta de novas fontes de manganês para o mercado norte-americano, considerando-se o quadro de instabilidade política do continente africano, *locus* das principais fontes de manganês da U.S. Steel. Apesar de ter fracassado em seu intento, a expedição acabou encontrando uma vasta jazida de ferro, a algumas dezenas de quilômetros de Marabá (BUNKER, 2003, p.11).

Conforme relatado por CVRD (1992), embora a U.S. Steel detivesse o direito de pesquisar nas jazidas descobertas, o governo brasileiro (CVRD) acabou frustrando sua pretensão de explorar as reservas minerais de Carajás sozinha. O envolvimento do governo brasileiro na exploração da jazida implicou na formação de uma sociedade mista entre a CVRD (Companhia Vale do Rio Doce) e a U.S. Steel, de maneira que coube à nova empresa (Amazônia Mineração) explorar os depósitos da mina. A necessidade de escoar o produto por vias marítimas acelerou a construção de uma ferrovia ligando Carajás ao porto de São Luís, assim como da rodovia que se iniciava em Marabá (BUNKER, 2003, p.12). A opção pela solução ferroviária levou em consideração aspectos técnicos, financeiros e, sobretudo, estratégicos, uma vez que

a solução hidroviária impunha a comercialização da carga em navios de menor calado, o que afastaria o mercado japonês – cliente prioritário da CVRD – da produção mineral de Carajás (CVRD, 1992, p. 398).

Com o início das operações, no começo da década de 1980, Marabá passaria a receber uma leva de imigrantes, como camponeses, fazendeiros, operários, garimpeiros, dentre outros trabalhadores, todos em busca de oportunidades de emprego ou de enriquecimento. Às proximidades da estrada de ferro, foi construída pela CVRD uma pequena cidade planejada, que rapidamente foi incorporada por um núcleo urbano espontâneo - composto por trabalhadores desempregados e comerciantes -, cuja infraestrutura urbana não atingia um quinto da população (BUNKER, 2003, p. 14).

Tal qual dito por Becker (1997) anteriormente, Bunker (2003) reiterava que tanto a cidade planejada (*company town*) quanto o núcleo espontâneo surgiram em decorrência de uma ação orquestrada pela própria CVRD. Assim:

A CVRD não criou a distribuição enormemente desigual de terra e oportunidade de trabalho no resto do Brasil, que fez com que essa nova frente parecesse tão atraente, apesar de suas dificuldades óbvias, mas as atividades da companhia haviam estimulado diretamente o afluxo da população para a área. É verdade que alguns fazendeiros e camponeses chegaram ao local antes que a estrada e a ferrovia estivessem terminadas, e nenhum deles havia sido diretamente convidado pela companhia, porém todos os imigrantes chegaram até lá devido à promessa de terras e emprego oferecidos pela estrada e pela jazida. (BUNKER, 2003, p. 15)

Além da extração do minério de ferro, foram viabilizados investimentos, no âmbito do Programa Grande Carajás, para extração de minério de manganês e instalação de um parque metalúrgico na região, voltados para a produção de ferro-gusa, ferroligas, silício metálico e aço (MONTEIRO, 2005, p. 157). A existência de grandes projetos suscitou um intenso movimento migratório em direção à Marabá, acarretando a proliferação de povoados próximos à sede do município. De acordo com Coelho et Alii (2005):

A queda do crescimento de Marabá – de 9,37% no primeiro período para 6,81% no segundo – pode ser também atribuída à fragmentação de seu território devido à criação de dois novos municípios, que tiveram

origem no crescimento de dois núcleos urbanos. Localizado ao lado do portão colocado pela CVRD, no encontro do rio Parauapebas com a rodovia PA-275, que conecta a serra do Carajás à rodovia PA-150 e, conseqüentemente, à cidade de Marabá, o núcleo urbano de Parauapebas tinha sido inicialmente criado como apoio às atividades da mineração e do transporte do ferro. A população atraída pela possibilidade de empregos na CVRD e nas empresas prestadoras de serviços a essa companhia tornou seu crescimento populacional incontrolável. Em 1988, o município de Parauapebas foi desmembrado de Marabá. (COELHO ET ALII, p. 79)

Conforme descrito por Machado (1992, p. 290), ainda que os projetos metalúrgicos tenham diversificado a estrutura produtiva da região de Carajás, particularmente Marabá, seus impactos ficaram aquém das necessidades regionais, sobretudo no que se refere à geração de empregos e renda. Assim:

A conclusão das principais obras de infra-estrutura dos grandes projetos realizados na região, entre eles o PFC e a Hidrelétrica de Tucuruí, e a exaustão dos garimpos criaram uma grande massa de desempregados; em sua maioria migrantes de outras regiões, especialmente do Nordeste. A estes devem-se somar aqueles pequenos agricultores expulsos do campo, seja devido à estrutura agrária concentradora, seja por causa do abandono governamental à colonização realizada por pequenos agricultores. (MACHADO, 1992, p. 291).

Mesmo após o término das obras do Programa Grande Carajás, observou-se um intenso afluxo de imigrantes nos seguintes (fim dos anos 80 e início dos anos 90), principalmente para os novos municípios, resultantes do desmembramento do município de Marabá. Segundo Coelho (1997, pp. 63-64), todos os municípios que foram desmembrados do município de Marabá vislumbravam a possibilidade de obter *royalties* da CVRD e recursos fiscais do governo, por meio do fundo de participação de municípios. Assim, o surgimento dos municípios de Parauapebas, Canaã dos Carajás, Curionópolis, dentre outros, estava inscrito no movimento de reorganização territorial comandada pela CVRD. Coelho (1997) afirma também que na medida em que foram inaugurados novos projetos mineradores, o fluxo populacional deixou de fluir para as antigas regiões de garimpo, passando a alimentar os núcleos urbanos onde estavam sediadas as principais firmas mineradoras.

### 3.3. Dinâmica populacional, impactos econômicos e urbanos da mineração nos municípios mineradores da região de integração de Carajás.

#### a) Canaã dos Carajás.

O município de Canaã dos Carajás surgiu em 1982, de um assentamento agrícola, estabelecido pelo Grupo Executivo das Terras do Araguaia e Tocantins (GETAT). Até 1988, o assentamento estava sob a jurisdição do município de Marabá. Após a emancipação de Parauapebas, em 1988, Canaã dos Carajás manteve-se atrelada a este município até 1994, quando obteve sua autonomia.

O início das operações de instalação e exploração da mina de cobre do “Sossego” alterou a dinâmica populacional, econômica e urbana da cidade<sup>24</sup>. Além disso, foram iniciadas em 2015 as operações de lavra da mina “S11D”, considerada a maior reserva de minério de ferro do mundo, o que indica que os efeitos da mineração no município persistirão nos próximos anos.

De acordo com a Tabela 3.1, o crescimento populacional anual do município atingiu 9,36%, entre os anos de 2000 e 2010, muito acima das taxas de crescimento da RI de Carajás (3,58%), do Pará (2,04%) e do Brasil (1,17%).

**Tabela 3.1 – População e taxa de urbanização de Canaã dos Carajás - 2000 e 2010.**

Ano	População					Taxa de Urbanização
	Total	Crescimento	Urbana	Crescimento	Rural	
2000	10.922	-	3.924	-	6.998	35,93
2010	26.716	9,36	20.727	18,11	5.989	77,58

Fonte: IBGE/ Censos Demográficos – 2000 2010.

<sup>24</sup> Ver em ENRIQUEZ et alii (2011) *A mineração das grandes minas e a dimensões da sustentabilidade*. In Fernandes et alii (org.) (2011) *Recursos minerais e sustentabilidade territorial: grandes minas*. Rio de Janeiro: CETEM, MCTI, 2011, p-57.

Além disso, chama atenção ao fato de que o crescimento da população urbana no mesmo período cresceu a taxas de 18,11%, praticamente o dobro da taxa de crescimento populacional do município. O forte crescimento populacional urbano mais que dobrou a taxa de urbanização do município, entre os anos de 2000 e 2010.

**Tabela 3.2 – Crescimento populacional e taxa de urbanização, RI Carajás, Pará, Brasil – 2000 e 2010.**

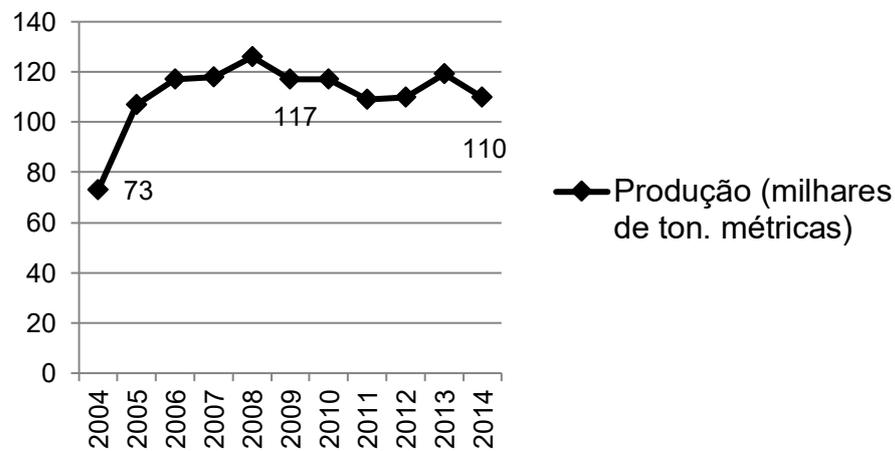
Unidade Geográfica	Crescimento Populacional Total (a/a)		Crescimento Populacional Urbano (a/a)		Taxa de Urbanização		
	1991/2000	2000/2010	1991/2000	2000/2010	1991	2000	2010
RI Carajás	3,18	3,58	5,64	4,80	54,02	66,75	75,01
Pará	2,52	2,04	5,27	2,34	52,45	66,55	68,48
Brasil	1,63	1,17	2,45	1,55	75,59	81,25	84,36

Fonte: IBGE/ Censos Demográficos - 1991, 2000, 2010.

O início das atividades da mina de cobre de “Sossego”, em 2004, modificou a dinâmica econômica do município de Canaã dos Carajás. De acordo com a Tabela 3.3, em 2004, 72,89% do valor adicionado bruto referia-se à atividade industrial – majoritariamente a extrativa mineral -, 5,93% à atividade agropecuária e 21,19% às atividades de serviços e administração pública.

Com o advento da crise econômica em 2008, observou-se uma diminuição da participação relativa da atividade industrial, em decorrência da diminuição dos preços do minério de cobre no mercado internacional e da diminuição da produção mineral do complexo do “Sossego”. O gráfico 1 ilustra a trajetória da produção física da mina de cobre do “Sossego”, entre os anos de 2004 e 2014. Observa-se que o movimento ascendente é interrompido em 2009, sendo que a recuperação ocorre em um patamar abaixo do nível pré-crise.

**Gráfico 3.1 - Produção de cobre de Canaã dos Carajás, 2004 - 2014.**



Fonte: Relatórios "Vale".

Por outro lado, a recuperação do preço do minério de cobre no mercado mundial nos anos subsequentes à crise de 2008 propiciou uma elevação do valor adicionado bruto da indústria no período pós-crise. Assim, observa-se que, em 2014, há um pequeno crescimento da participação da indústria, uma diminuição da participação da agropecuária e um crescimento dos serviços e da administração pública.

**Tabela 3.3 – Valor Adicionado Bruto, Canaã dos Carajás, 2004 – 2014.**

Setor	2004		2009		2014	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Valor Adicionado Bruto	412.880	100,00	655.821	100,00	2.583.869	100,00
Agropecuária	24.475	5,93	20.841	3,18	44.953	1,74
Indústria	300.951	72,89	427.152	65,13	1.898.178	73,46
Serviços *	69.014	16,72	139.127	21,21	470.260	18,20
Administração pública	18.440	4,47	68.701	10,48	170.478	6,60

Fonte: IBGE/SIDRA

\* Exceto administração pública

Quando se compara a atividade econômica de Canaã dos Carajás com a região de integração de Carajás e com o estado do Pará, observa-se um aumento da participação relativa do PIB, da atividade industrial e dos serviços e da administração pública e um decréscimo da participação da atividade agropecuária. A abertura de novos empreendimentos mineradores influenciou a dinâmica econômica do município, centrada, sobretudo, nas atividades de extração mineral e nos serviços urbanos,

público e privado. Neste sentido, a agropecuária deixa de ter a mesma centralidade que tinha na década de 1990, quando há a emancipação do município.

**Tabela 3.4 – PIB, impostos e valor adicionado bruto, Canaã dos Carajás, RI Carajás, Pará (em %), 2004 – 2009.**

	Ano		
	2004	2009	2014
<b>PIB</b>			
Canaã dos Carajás/RICarajás	9,76	7,23	10,76
Canaã dos Carajás/Pará	1,25	1,15	2,26
RICarajás/Pará	12,78	15,95	20,96
<b>Impostos</b>			
Canaã dos Carajás/RICarajás	12,73	6,22	13,22
Canaã dos Carajás/Pará	1,56	0,88	1,95
RICarajás/Pará	12,25	14,22	14,77
<b>VA agropecuária</b>			
Canaã dos Carajás/RICarajás	8,17	6,81	5,33
Canaã dos Carajás/Pará	0,58	0,35	0,33
RICarajás/Pará	7,08	5,15	6,28
<b>VA indústria</b>			
Canaã dos Carajás/RICarajás	13,93	9,40	12,67
Canaã dos Carajás/Pará	3,10	3,36	5,70
RICarajás/Pará	22,28	35,74	44,96
<b>VA serviços</b>			
Canaã dos Carajás/RICarajás	4,99	4,51	7,53
Canaã dos Carajás/Pará	0,51	0,57	1,09
RICarajás/Pará	10,21	12,62	14,53
<b>VA administração pública</b>			
Canaã dos Carajás/RICarajás	3,60	6,78	7,30
Canaã dos Carajás/Pará	0,29	0,56	0,73
RICarajás/Pará	7,95	8,22	10,04

Fonte: SIDRA/IBGE

Devido à natureza dos empreendimentos minerais, há uma maior articulação do município com o mercado externo. O crescimento da produção da mina influenciou diretamente o crescimento das vendas no mercado internacional, de modo que fora

observado um crescimento de mais de 200% do valor das exportações de minério de cobre entre 2004 e 2014.

**Tabela 3.5 - Exportações de Canaã dos Carajás (em milhares de US\$ correntes), 2004 – 2014.**

Produto	2004	%	2009	%	2014	%
Minério de cobre	171.344	100,00	463.243	99,89	646.823	100,00
Outros	-	-	522	0,11	13	0,00
Total	171.344	100,00	463.765	100,00	646.836	100,00

Fonte: MDIC/Aliceweb

Os efeitos da intensificação da atividade mineradora no município impactaram também as finanças públicas de Canaã dos Carajás. As rubricas de maior valor arrecadado correspondiam à Cota-Parte do ICMS, à Cota-Parte da CFEM e à arrecadação do ISSQN. Em 2005, 26,38% das suas receitas correntes eram oriundas da Cota-Parte da CFEM destinada ao município, 30,93% do ISSQN e 5,77% da Cota-Parte do ICMS. Em 2014 o quadro era outro. Neste sentido, 8% das receitas correntes de Canaã dos Carajás eram oriundas da Cota-Parte da CFEM, 37,25% do ISSQN e 26,94% da Cota-Parte do ICMS.

**Tabela 3.6 – Receitas correntes de Canaã dos Carajás (em milhares de reais correntes) – 2005 – 2014.**

Rubrica	2005*	%	2009	%	2014	%
Cota-Parte ICMS	2.253,74	5,77	24.191,68	32,07	71.793,18	26,94
Cota-Parte CFEM	10.296,32	26,38	17.380,77	23,04	21.325,48	8,00
ISSQN	12.072,52	30,93	9.567,55	12,68	99.273,60	37,25
FPM	3.283,34	8,41	8.698,42	11,53	14.972,71	5,62
Transf. Multigov.	2.867,45	7,35	8.175,26	10,84	21.705,10	8,15
Outros	8.261,70	21,16	7.426,40	9,84	37.404,47	14,04
Total	39.035,08	100,00	75.440,08	100,00	266.474,55	100,00

Fonte: Finbra/STN

\* Não foram obtidos os dados de finanças municipais de Canaã dos Carajás para o ano de 2004.

O crescimento da participação da Cota-Parte do ICMS e do ISSQN sugere que parte expressiva do aumento das receitas municipais tenha ocorrido em função da dinamização da atividade urbana municipal, sobretudo comércio e serviços. De acordo com Enríquez et alii (2011) a dinâmica da atividade mineradora impactou não somente os recursos oriundos diretamente da atividade extrativa mineral como os recursos obtidos de forma indireta. Assim, o aumento da atividade econômica local propiciou

um crescimento das empresas prestadoras de serviços que recolhem ICMS e ISSQN (ENRÍQUEZ ET ALII, 2011, pág. 61).

Além disso, os dados referentes à estrutura empregatícia de Canaã de Carajás indicam que a expansão da atividade urbana, em decorrência da exploração mineral, favoreceu a geração de novos empregos, sobretudo aqueles relacionados aos serviços urbanos (comércio, serviços e administração pública municipal). Por outro lado, a utilização de tecnologias avançadas na indústria extrativa mineral absorveu uma quantidade menor de empregos no setor:

As novas tecnologias de mineração adotam menor quantidade de mão de obra, cada vez mais qualificada, causando uma desarticulação entre fluxo migratório crescente e disponibilidade de postos de trabalho. (URBIS AMAZÔNIA – ANEXO Q, 2013, p. 33).

A tabela 3.7 indica modificações importantes na composição empregatícia do município de Canaã dos Carajás. Neste sentido, observa-se que, entre 2004 e 2014, houve um forte crescimento do emprego ligado à atividade urbana. Chama atenção para o crescimento da construção civil, que empregava 353 trabalhadores em 2004, passando a empregar 9344 trabalhadores em 2014; do comércio varejista, que empregava 225 trabalhadores em 2004, passando a empregar 1076 trabalhadores em 2014; e da administração pública, que empregava 533 trabalhadores em 2004, passando a empregar 2509 trabalhadores em 2014.

**Tabela 3.7 – Estoque de empregos de Canaã dos Carajás, por subsetor do IBGE, 2004 – 2014.**

Subsetor (IBGE)	2004	%	2009	%	2014	%
Extrativa Mineral	0	0,00	0	0,00	42	0,26
Prod. Mineral não Metálico	0	0,00	1	0,02	38	0,24
Indústria Metalúrgica	0	0,00	72	1,50	19	0,12
Indústria Mecânica	92	5,71	34	0,71	25	0,16
Elétrico e Comunicação	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Material de Transporte	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Madeira e Mobiliário	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Papel e Gráfica	0	0,00	2	0,04	9	0,06
Borracha, Fumo, Couros	0	0,00	0	0,00	4	0,02
Indústria Química	0	0,00	42	0,88	68	0,42
Indústria Têxtil	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Indústria Calçados	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Alimentos e Bebidas	0	0,00	40	0,83	829	5,15
Serviço Utilidade Pública	2	0,12	49	1,02	29	0,18
Construção Civil	353	21,90	340	7,08	9344	58,00
Comércio Varejista	225	13,96	466	9,71	1076	6,68
Comércio Atacadista	1	0,06	3	0,06	159	0,99
Instituição Financeira	5	0,31	5	0,10	126	0,78
Adm. Técnica Profissional	86	5,33	123	2,56	373	2,32
Transporte e Comunicações	4	0,25	138	2,88	101	0,63
Aloj. Comunicação	61	3,78	265	5,52	712	4,42
Médicos, Odont. e Veterinário	6	0,37	10	0,21	100	0,62
Ensino	53	3,29	58	1,21	270	1,68
Administração Pública	533	33,06	2832	59,01	2509	15,57
Agricultura	191	11,85	319	6,65	277	1,72
<b>Total</b>	<b>1612</b>	<b>100</b>	<b>4799</b>	<b>100</b>	<b>16110</b>	<b>100</b>

Fonte: RAIS/MTE.

De acordo com o documento Diagnóstico Socioeconômico do Município de Canaã dos Carajás – Estado do Pará (2016), produzido pela Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás em parceria com o Serviço de apoio às micro e pequenas empresas do Estrado do Pará, há dois fatores que explicam o crescimento dos empregos na construção civil. O primeiro esteve diretamente relacionado com a construção da infraestrutura necessária à exploração das minas do “Sossego” e “S11D”:

Em meados dos anos 2000, foi o projeto Salobo/Sossego, cuja implantação demandou quantidade significativa de mão de obra na construção civil. Posteriormente teve ampliada a demanda de trabalhadores, com outro tipo de perfil, para fazer frente à operação da indústria. Passados alguns anos os picos de emprego no setor retornam com maior expressividade, atingindo níveis jamais vistos no município. O fato gerador foi o início das obras de implantação do Projeto Ferro Carajás S11D, obras estas que deverão ser finalizadas em 2016. (CANAÃ DOS CARAJÁS, 2016).

O segundo diz respeito à expansão urbano-imobiliária:

A cidade volta a se transformar em um imenso canteiro de obras, tanto propiciado pelo governo quanto pela iniciativa privada. São obras comerciais e residenciais, fato este que promoveu ainda mais impulso a indústria da construção civil, movimentando

também o comércio local e regional. (CANAÃ DOS CARAJÁS, 2016).

Todavia, a forte expansão empregatícia produziu resultados contraditórios. Segundo os dados da Tabela 3.8, ainda que tenha crescido a proporção de empregados com carteira assinada, a taxa de desocupação aumentou entre 2000 e 2010. Isto porque a diversificação da economia de Canaã de Carajás, mormente a indústria extrativa mineral e os serviços urbanos, atraiu um contingente populacional maior que sua capacidade de gerar empregos urbanos.

**Tabela 3.8 – Empregos com carteira assinada e taxa de desocupação de Canaã dos Carajás, 2000 e 2010.**

	Empregados com carteira assinada		Taxa de desocupação	
	2000	2010	2000	2010
Canaã dos Carajás	16,39	51,96	4,84	10,83
RI Carajás	26,49	49,96	13,58	9,52
Pará	34,12	43,72	13,72	5,30
Brasil	55,32	64,25	15,16	7,60

Fonte: Censos demográficos 2000 e 2010.

A forte atração de mão de obra trabalhadora imigrante, juntamente com as transformações urbanas, foi ocasionada pela abertura da frente de exploração mineral e pela introdução de novos empreendimentos no setor imobiliário. De acordo com Cardoso et Alii (2018):

Toda a transformação urbana investigada foi tanto impulsionada pela ação de uma empresa mineradora transnacional quanto foi fruto da ação intensa de fazendeiros, proprietários de terra, políticos locais, migrantes e pioneiros (CARDOSO ET ALII, p. 129).

As transformações urbanas recentes acarretaram uma rápida expansão urbana de Canaã dos Carajás, de modo que, em 2005, a área urbana do município correspondia a 805 hectares (8,5km<sup>2</sup>), atingindo 3160 hectares (31,6km<sup>2</sup>) em 2015 (CANAÃ DOS CARAJÁS, 2016).

Concomitante à ampliação da área urbana, observou-se uma elevação do percentual de domicílios atendidos pela infraestrutura urbana. Assim, de acordo com a Tabela 3.9, no ano 2000, apenas 23,36% dos domicílios particulares permanentes possuíam coleta de lixo, 2,34% eram atendidos pela rede geral de água, e 0,04% eram

atendidos pela rede geral de esgoto ou pluvial. Em 2010, 84,21% dos domicílios particulares permanentes possuíam coleta de lixo, 30,80% eram atendidos pela rede geral de água, e 21,30% eram atendidos pela rede geral de esgoto ou pluvial.

**Tabela 3.9 – Acesso à infraestrutura urbana (domicílios particulares permanentes), Canaã dos Carajás, 2000 e 2010.**

Unidade geográfica	Ano	Coleta de lixo	Rede geral de água	Rede geral de esgoto ou pluvial
Canaã dos Carajás	2010	84,21	30,80	21,30
	2000	23,36	2,34	0,04
RI Carajás	2010	74,53	49,02	8,68
	2000	45,32	35,09	3,92
Pará	2010	70,52	47,94	10,19
	2000	53,44	42,64	7,40
Brasil	2010	87,41	82,85	55,45
	2000	79,01	77,82	47,24

Fonte: Censos demográficos 2000 e 2010.

Há dois fatores que parecem ter contribuído com a expansão da infraestrutura urbana. O primeiro refere-se ao aumento mais que proporcional das despesas municipais com a rubrica “urbanismo”, entre os anos de 2005 e de 2009.

**Tabela 3.10 – Despesas correntes de Canaã dos Carajás (em milhares de R\$ correntes), 2005 – 2014.**

	2005	%	2009	%	2014	%
Educação	9.317,77	21,65	17.103,26	21,04	65.915,34	27,21
Administração	8.543,30	19,85	18.622,05	22,91	48.375,97	19,97
Saúde	7.299,01	16,96	15.738,65	19,36	53.019,91	21,89
Urbanismo	7.157,16	16,63	18.938,87	23,30	38.517,72	15,90
Assistência Social	1.730,82	4,02	4.430,33	5,45	11.715,57	4,84
Outras	8.989,72	20,89	6.451,09	7,94	24.675,16	10,19
Total	43.037,77	100,00	81.284,25	100,00	242.219,68	100,00

Fonte: FINBRA/STN.

O segundo fator refere-se aos investimentos realizados pelo Governo Federal através do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), sobretudo em saneamento básico.

**Quadro 3.2 - Investimentos em infraestrutura social e urbana do PAC em Canaã dos Carajás (2007 – 2014).**

Empreendimento	Data da Seleção	Investimento (milhares de R\$)	Estágio
<b>Urbanização de assentamentos precários</b>			
Provisão Habitacional - Bairro Estância Feliz	jan/08	533,57	Concluído
<b>Saneamento básico</b>			
Abastecimento de água	mai/14	16.932,45	Em obras
Abastecimento de água	dez/11	3.535,67	Em obras
Abastecimento de água	nov/07	1.500,00	Concluído
<b>Unidade básica de saúde</b>			
UBS I	set/13	408,00	Em obras
UBS I (2 unidades)	set/13	816,00	Concluído
<b>Creches e pré-escolas</b>			
Tipo B MI (2 unidades)	mai/12	3.651,51	Em obras
<b>Quadras esportivas nas escolas</b>			
Cobertura de Quadra Escolar 002	jun/14	184,91	Concluído

Fonte: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2016.

Além do crescimento dos investimentos em infraestrutura urbana, houve também uma melhora dos indicadores de educação e saúde. Segundo as informações da Tabela 3.11, entre os anos de 2000 e 2010, houve uma melhora da esperança de vida ao nascer – de 67,5 para 73,1 anos – e uma diminuição substancial da mortalidade infantil – 18,02/mil nascidos vivos para 6,60/mil nascidos vivos.

**Tabela 3.11 – Esperança de vida ao nascer e mortalidade infantil, Canaã dos Carajás, 2000 e 2010.**

Unidade geográfica	Esperança de vida ao nascer		Mortalidade infantil	
	2000	2010	2000	2010
Canaã dos Carajás	67,50	73,10	18,02	6,60
RI Carajás	67,73	72,27	43,01	16,53
Pará	68,50	72,40	24,34	17,75
Brasil	68,60	73,90	21,27	13,93

Fonte: DATASUS.

O aumento das despesas correntes com saúde e os investimentos realizados pelo PAC proporcionaram melhorias na quantidade de estabelecimentos de saúde e de profissionais da área. De acordo com a Tabela 3.12, em 2005, Canaã dos Carajás não possuía nenhuma unidade básica de saúde. Em 2014, passou a ter sete unidades.

**Tabela 3.12 – Recursos físicos de saúde, Canaã dos Carajás, Dezembro de 2005 e Dezembro de 2014.**

Unidade geográfica	Unidade básica de saúde/ 1000 habitantes		Leitos/1000 habitantes	
	Dez/2005	Dez/2014	Dez/2005	Dez/2014
Canaã dos Carajás	0,00	0,22	1,45	2,67
RI Carajás	0,06	0,09	1,72	1,80
Pará	0,09	0,13	2,08	2,35
Brasil	0,15	0,17	2,88	2,74

Fonte: DATASUS.

Do mesmo modo, verificou-se um incremento do número de profissionais de saúde. Se em 2005, havia uma proporção de 1,35 agentes comunitários de saúde por mil habitantes, este índice atingiu 2,57 em 2014. Houve também um aumento da proporção de médicos por mil habitantes, passando de 0,21 em 2005 para 1,67 em 2014.

**Tabela 3.13 – Profissionais de Saúde, Canaã dos Carajás, Dezembro de 2005 e Dezembro de 2014.**

Unidade geográfica	Agentes comunitários de saúde/ 1000 habitantes		Médicos/1000 habitantes	
	Dezembro de 2005	Dezembro de 2014	Dezembro de 2005	Dezembro de 2014
Canaã dos Carajás	1,35	2,57	0,21	1,67
RI Carajás	1,35	1,73	0,34	0,76
Pará	1,32	2,00	0,50	0,76
Brasil	1,13	1,41	1,18	1,70

Fonte: DATASUS.

Quando são examinados os indicadores de educação, observa-se uma melhora tanto da taxa de analfabetismo quanto no grau de escolaridade. Assim, de acordo com a Tabela 3.14, houve uma diminuição substancial da taxa de analfabetismo do município, passando de 24,25%, em 2000, para 13,23% em 2010.

**Tabela 3.14 – Taxa de analfabetismo, Canaã de Carajás, % da população com 25 anos ou mais, 2000 e 2010.**

Unidade Geográfica	Taxa de analfabetismo	
	2000	2010
Canaã dos Carajás	24,25	13,23
Pará	21,29	14,98
Brasil	16,75	11,82

Fonte: PNUD, IPEA, FJP.

Ainda que tenha ficado acima da taxa brasileira, a taxa de analfabetismo de Canaã dos Carajás ficou abaixo da taxa paraense. No que tange à taxa de escolaridade do município, observa-se uma melhora em todos os indicadores (ensino fundamental, médio e superior). Em quase todos os casos, a taxa de escolaridade do município ficou abaixo da taxa paraense e da taxa brasileira, exceto no primeiro caso (ensino fundamental completo), em que a taxa de escolaridade de Canaã dos Carajás ficou fracamente acima da taxa paraense.

**Tabela 3.15 – Escolaridade, Canaã dos Carajás, % da população com 25 anos ou mais, 2000 e 2010.**

Unidade Geográfica	Ensino Fundamental Completo		Ensino Médio Completo		Ensino Superior Completo	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Canaã dos Carajás	13,21	43,90	7,14	27,72	0,51	4,64
Pará	29,97	43,53	17,75	28,51	3,29	6,21
Brasil	35,95	50,75	23,51	35,83	6,77	11,27

Fonte: PNUD, IPEA, FJP.

Canaã dos Carajás é um caso emblemático dentre os municípios estudados, justamente por ter passado por profundas transformações econômicas e demográficas na última década. O deslocamento da dinâmica econômica do município – da agropecuária para a indústria extrativa mineral – alterou sua estrutura territorial, de modo que a expansão do espaço urbano proporcionou a criação de muitos serviços essenciais, antes inexistentes. Por isso tudo, as melhorias foram substanciais, ainda que a urbanização do município tenha seguido um padrão característico da região, cuja dinâmica ainda depende fortemente dos grandes empreendimentos mineradores.

### b) Marabá.

Dentre os municípios da região de integração de Carajás, o município de Marabá é o que possui ocupação mais antiga e que apresenta uma dinâmica demográfica mais estável. De acordo com a Tabela 3.16, as taxas de crescimento populacional do município oscilaram pouco ao longo dos três censos demográficos (1991, 2000 e 2010). Por outro lado, ambas as taxas (crescimento populacional total e crescimento populacional urbano) estiveram acima das taxas estaduais e nacionais.

**Tabela 3.16 – População e taxa de urbanização de Marabá - 2000 e 2010.**

Ano	População					Taxa de Urbanização
	Total	Taxa de crescimento	Urbana	Taxa de crescimento	Rural	
1991	123.668	-	102.435	-	21.233	82,83
2000	168.020	3,46	134.373	3,06	33.647	79,97
2010	233.669	3,35	186.270	3,32	47.399	79,72

Fonte: IBGE/ Censos Demográficos - 1991, 2000, 2010.

Apesar do forte crescimento populacional de Marabá desde 1991, o município cresceu aquém da região de integração de Carajás, entre 2000 e 2010. Neste sentido, a taxa de crescimento populacional Marabá chegou a 3,35% ao ano, enquanto que a taxa da região de integração de Carajás atingiu 3,58% ao ano. No mesmo período, a taxa de crescimento populacional urbano do município alcançou 3,32% ao ano, abaixo da taxa da RI de Carajás (4,80% ao ano).

**Tabela 3.17 – Crescimento populacional e taxa de urbanização, RI Carajás, Pará, Brasil – 2000 e 2010.**

Unidade Geográfica	Crescimento Populacional Total (a/a)		Crescimento Populacional Urbano (a/a)		Taxa de Urbanização		
	1991/2000	2000/2010	1991/2000	2000/2010	1991	2000	2010
	RI Carajás	3,18	3,58	5,64	4,80	54,02	66,75
Pará	2,52	2,04	5,27	2,34	52,45	66,55	68,48
Brasil	1,63	1,17	2,45	1,55	75,59	81,25	84,36

Fonte: IBGE/ Censos Demográficos - 1991, 2000, 2010.

Por tratar-se de ocupação mais antiga, o município de Marabá possui uma economia mais diversificada que os demais municípios mineradores da região de integração de Carajás. Observa-se que, segundo a Tabela 3.19, as atividades ligadas

aos serviços e à administração pública, somadas, detinham um peso muito grande na participação do valor adicionado bruto do município. Em 2004, o valor adicionado bruto dos serviços e da administração pública somava mais de 65%. Em 2014, estes setores ainda representava a maior parte do valor adicionado total, alcançando a cifra de 58,03%.

Além disso, a atividade industrial do município é mais diversificada que as demais economias mineradoras da região, de modo que sua produção engloba, além das atividades ligadas à indústria extrativa mineral, a transformação mineral e a produção de alimentos.

**Tabela 3.18 – Valor Adicionado Bruto, Marabá, 2004 – 2014.**

Setor	2004		2009		2014	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
VAB	1.415.921	100,00	2.531.563	100,00	5.489.396	100,00
Agropecuária	53.981	3,81	61.203	2,42	224.232	4,08
Indústria	432.457	30,54	583.043	23,03	2.079.946	37,89
Serviços *	727.729	51,40	1.504.075	59,41	2.379.457	43,35
Administração pública	201.754	14,25	383.242	15,14	805.761	14,68

Fonte: IBGE/SIDRA

\* Exceto administração pública

Nos últimos anos, Marabá cresceu à frente da economia paraense, o que pode ser constatado pelo aumento da participação relativa do município no PIB paraense e no aumento da participação relativa do município no valor adicionado bruto da indústria, da agropecuária, dos serviços e a da administração pública, conforme os dados da Tabela 3.19. Por outro lado, a região perdeu participação quando comparada à RI de Carajás, o que pode ser explicado, pelo aumento da participação econômica de Parauapebas nos PIBs paraense e da região de integração de Carajás.

**Tabela 3.19 – PIB, impostos e valor adicionado bruto, Marabá, RI Carajás, Pará (em %), 2004 – 2009.**

	Ano		
	2004	2009	2014
<b>PIB</b>			
Marabá/RI Carajás	33,74	30,66	24,20
Marabá/Pará	4,31	4,89	5,07
RI Carajás/Pará	12,78	15,95	20,96
<b>Impostos</b>			
Marabá/RI Carajás	46,78	54,66	48,45
Marabá/Pará	5,73	7,77	7,16
RI Carajás/Pará	12,25	14,22	14,77
<b>VA agropecuária</b>			
Marabá/RI Carajás	18,03	19,99	26,57
Marabá/Pará	1,28	1,03	1,67
RI Carajás/Pará	7,08	5,15	6,28
<b>VA indústria</b>			
Marabá/RI Carajás	20,02	12,82	13,89
Marabá/Pará	4,46	4,58	6,24
RI Carajás/Pará	22,28	35,74	44,96
<b>VA serviços</b>			
Marabá/RI Carajás	52,58	48,76	38,09
Marabá/Pará	5,37	6,15	5,53
RI Carajás/Pará	10,21	12,62	14,53
<b>VA administração pública</b>			
Marabá/RI Carajás	39,43	37,83	34,51
Marabá/Pará	3,13	3,11	3,46
RI Carajás/Pará	7,95	8,22	10,04

Fonte: SIDRA/IBGE

Há dois eventos importantes que influenciaram a dinâmica econômica recente do município no tocante às atividades relacionadas à mineração. O primeiro refere-se à desestruturação do parque industrial metalúrgico de Marabá. Até o começo da década de 2010, o município sediava a maior parte das empresas metalúrgicas ligadas ao complexo minerador de Carajás, sobretudo as indústrias produtoras de aço e ferro-gusa. Após a crise de 2008, tais empresas sentiram a forte concorrência estrangeira, sendo que a grande maioria deixou de operar após a repercussão dos

efeitos da crise na região<sup>25</sup>. Assim, de acordo com a Tabela 3.20, das onze principais empresas metalúrgicas do Polo Industrial de Marabá em 2008, apenas duas (FERMAR e Siderúrgica Norte do Brasil) mantiveram em operação após a crise.

**Tabela 3.20 – Empresas metalúrgicas de Marabá, 2008 e 2017.**

Nome da empresa	Início da operação	Situação em 2008	Situação em 2017*
Cia Siderúrgica do Pará S/A	1988	Em operação	Paralisada
Siderúrgica Norte do Brasil (antiga SIMARA)	2008	Em operação	Em operação
Ferro Ligas Marabá LTDA. - FERMAR	2005	Em operação	Em operação
Usina Siderúrgica de Marabá	2002	Em operação	Paralisada
Siderúrgica Ibérica Pará S/A	2002	Em operação	Paralisada
Cikel Siderúrgica (antiga Terra Norte Metais Ltda.)	2008	Em operação	Paralisada
Siderúrgica do Pará S/A	2005	Em operação	Paralisada
Ferro Gusa Carajás S/A - Vale S/A	2005	Em operação	Paralisada
Sidenorte Siderurgia Ltda.	2006	Em operação	Paralisada
Marabá Gusa Siderurgia Ltda.	2007	Em operação	Paralisada
Da Terra Siderúrgica Ltda.	2007	Em operação	Paralisada

Fonte: Extraído de Santos (2017).

\* Informações de Março de 2017.

O segundo evento importante refere-se à abertura da mina de cobre de “Salobo” em 2012, cuja exploração era realizada pela Salobo Metais S.A., empresa subsidiária do grupo Vale.

A ocorrência desses dois eventos alterou a composição da pauta exportadora de Marabá. Como a maior parte do ferro-gusa produzido era exportada, o fechamento das empresas implicou numa diminuição drástica da produção exportada do insumo.

<sup>25</sup> Ver em COSTA et alii (2011). *A formação de cadeias produtivas integradas: do potencial APL de ferro-gusa ao APL metalomecânico de Marabá*. In: Recursos minerais & sustentabilidade territorial. Arranjos produtivos locais. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2011. v.2, p-26.

Neste sentido, de acordo com a Tabela 3.21, em 2004, as exportações de ferro-gusa correspondiam a 94,99% do total exportado pelo município. Em 2014, este valor atingiu apenas 19,12% do total.

Por outro lado, a implantação do projeto “Salobo” ampliou a exportação de minério de cobre. Em 2014, dois anos após o início das operações de extração, 70,93% das exportações do município correspondiam às vendas de minério de cobre.

**Tabela 3.21 - Exportações de Marabá (em milhares de US\$ correntes), 2004 – 2014.**

Produto	2004	%	2009	%	2014	%
Minério de cobre	-	-	-	-	668.302	70,93
Minério de manganês	8.623	3,90	70.529	14,70	23.620	2,51
Ferro-gusa	209.907	94,99	324.961	67,73	180.122	19,12
Carne bovina congelada	-	-	14.830	3,09	57.639	6,12
Soja e derivados	-	-	58.356	12,16	-	-
Outros	2.446	1,11	11.131	2,32	12.574	1,33
<b>Total</b>	<b>220.977</b>	<b>100,00</b>	<b>479.807</b>	<b>100,00</b>	<b>942.257</b>	<b>100,00</b>

Fonte: MDIC/Aliceweb

A abertura de uma grande mina na região propiciou também uma elevação das receitas oriundas da atividade mineradora, principalmente, após 2012, quando da instalação da mina de cobre de “Salobo”. Em 2004, apenas 0,20% das receitas correntes do município correspondia à arrecadação da CFEM (Cota-parte destinada ao município de origem). Após a instalação da mina de cobre, observa-se um crescimento da participação da Cota-parte da CFEM, de modo que, em 2014, já correspondia a 3,10% das receitas correntes do município.

A despeito do crescimento das receitas oriundas da mineração, observa-se que as receitas relativas às transferências multigovernamentais, à Cota-parte do ICMS e ao ISSQN respondiam pela maior parte das receitas correntes do município no ano de 2014, equivalendo a 51,59% do total. Isto porque os recursos oriundos da mineração ainda afetavam muito pouco as finanças municipais.

**Tabela 3.22 – Receitas correntes de Marabá (em milhares de R\$ correntes) – 2005 – 2014.**

Rubrica	2004	%	2009	%	2014	%
Cota-Parte ICMS	22.736,06	19,35	72.743,90	23,37	107.541,08	16,27
Cota-Parte CFEM	231,86	0,20	1.968,68	0,63	20.491,60	3,10
ISSQN	7.636,96	6,50	35.200,01	11,31	94.290,57	14,26
FPM	25.025,69	21,30	46.069,74	14,80	65.482,27	9,91
Transf. Multigov.	25.321,25	21,56	65.527,89	21,05	139.200,19	21,06
SUS/FNAS/FNDE	12.924,73	11,00	36.051,34	11,58	54.981,86	8,32
Outros	23.594,36	20,09	53.706,10	17,25	179.034,85	27,08
<b>Total</b>	<b>117.470,92</b>	<b>100</b>	<b>311.267,65</b>	<b>100</b>	<b>661.022,40</b>	<b>100</b>

Fonte: Finbra/STN

O crescimento da atividade mineradora repercutiu também na composição da estrutura empregatícia do município. Apesar de possuir uma economia bastante diversificada, quando comparada com outros municípios da região, o número de vínculos empregatícios ativos da indústria extrativa mineral cresceu acentuadamente entre 2004 e 2014. Assim, de acordo com a Tabela 3.23, em 2004, a indústria extrativa mineral de Marabá empregava 107 trabalhadores, o que representava 0,49% do estoque de empregos do município. Em 2014, o setor atingiu 2401 trabalhadores ativos, representando 4,99% do estoque de empregos de Marabá.

**Tabela 3.23 – Estoque de empregos de Marabá, por subsetor do IBGE, 2004 – 2014.**

Subsetor (IBGE)	2004	%	2009	%	2014	%
Extrativa Mineral	107	0,49	241	0,65	2401	4,99
Prod. Mineral não Metálico	455	2,07	683	1,83	811	1,69
Indústria Metalúrgica	2139	9,72	2717	7,28	2433	5,06
Indústria Mecânica	0	0,00	62	0,17	65	0,14
Elétrico e Comunicação	0	0,00	2	0,01	4	0,01
Material de Transporte	12	0,05	22	0,06	33	0,07
Madeira e Mobiliário	590	2,68	283	0,76	107	0,22
Papel e Gráfica	45	0,20	81	0,22	108	0,22
Borracha, Fumo, Couros	43	0,20	50	0,13	218	0,45
Indústria Química	17	0,08	23	0,06	12	0,02
Indústria Têxtil	14	0,06	18	0,05	21	0,04
Indústria Calçados	5	0,02	3	0,01	5	0,01
Alimentos e Bebidas	1343	6,10	2373	6,36	1683	3,50
Serviço Utilidade Pública	290	1,32	228	0,61	235	0,49
Construção Civil	812	3,69	4325	11,59	4237	8,81
Comércio Varejista	5401	24,55	8220	22,02	11153	23,19

Comércio Atacadista	1084	4,93	1884	5,05	3047	6,34
Instituição Financeira	196	0,89	353	0,95	572	1,19
Adm. Técnica Profissional	1162	5,28	1025	2,75	2996	6,23
Transporte e Comunicações	868	3,95	1612	4,32	2110	4,39
Aloj. Comunicação	968	4,40	1949	5,22	3307	6,88
Médicos, Odont. e Veterinário	262	1,19	454	1,22	801	1,67
Ensino	467	2,12	819	2,19	1411	2,93
Administração Pública	4440	20,18	8528	22,84	9095	18,91
Agricultura	1280	5,82	1376	3,69	1232	2,56
Total	22000	100	37331	100	48097	100

Fonte: RAIS/MTE.

Em 2004, a existência de um pequeno número de empregados na indústria extrativa mineral pode ser explicada pelo emprego de trabalhadores da mineradora “Mineração Buritirama S.A.”, que há mais de trinta anos explora minério de manganês no município, e pela atividade de garimpo. A inauguração do projeto “Salobo” intensificou a exploração mineral no município, o que pode explicar o forte crescimento do emprego na indústria extrativa mineral, entre os anos de 2009 e 2014.

Além da indústria extrativa mineral, observou-se um forte crescimento do número de vínculos empregatícios da indústria da construção civil, oscilando entre 812 trabalhadores, em 2004, para 4237, em 2014, o que representou um salto de 3,69% para 8,81% do estoque de empregos do município. Assim como observado em Canaã dos Carajás, o aumento do estoque de empregos na construção civil pode ser explicado pela expansão da atividade urbana e pela construção da infraestrutura necessária à atividade de lavra.

As transformações no mercado de trabalho do município propiciaram melhorias no que tange à formalização e à taxa de ocupação. De acordo com a Tabela 3.24, entre 2000 e 2010, observou-se um aumento da taxa de formalização, de 29,74% para 50,79% dos empregos. No sentido inverso, observou-se uma diminuição da taxa de desocupação, de modo que, entre 2000 e 2010, a taxa diminuiu de 13,46% para 9,67%.

**Tabela 3.24 – Empregos com carteira assinada e taxa de desocupação de Marabá, 2000 e 2010.**

	Empregados com carteira assinada		Taxa de desocupação	
	2000	2010	2000	2010
Marabá	29,74	50,79	13,46	9,67
RI Carajás	26,49	49,96	13,58	9,52
Pará	34,12	43,72	13,72	5,30
Brasil	55,32	64,25	15,16	7,60

Fonte: Censos demográficos 2000 e 2010.

Contudo, não se pode afirmar que as melhorias observadas no mercado de trabalho de Marabá decorreram dos efeitos da mineração, uma vez que o projeto “Salobo” só entrou em operação no ano de 2012. A existência de um polo industrial metalúrgico e de uma ampla rede de serviços, assim como de um mercado imobiliário mais sólido, propiciou a expansão do mercado de trabalho no município, entre os anos 2000 e 2010.

Segundo Melo (2015, p.105), nos últimos anos houve uma mudança de prioridade das políticas federais, em favor de grandes empreendimentos minerais e agropecuários, em detrimento da política de colonização de pequenos produtores, o que, por sua vez, favoreceu a ocupação informal de núcleos urbanos já consolidados no município. Neste sentido “observa-se em todos os distritos da cidade (em maior ou menor grau) o contraste entre a ocupação formal e informal do tecido urbano” (MELO, 2015, p. 106).

Interessante notar como se avançou muito pouco quanto ao acesso à infraestrutura urbana no período intercensitário. De acordo com a Tabela 3.25, foram observadas melhorias quanto ao acesso de domicílios à coleta de lixo, à rede geral de água e à rede geral de esgoto ou pluvial. Contudo, quando se nota o acesso à rede geral de água e à rede geral de esgoto ou pluvial, a melhora foi pequena, ainda mais quando comparada com a própria região de integração de Carajás, com o estado do Pará e com o Brasil.

**Tabela 3.25 – Acesso à infraestrutura urbana (domicílios particulares permanentes), Marabá, 2000 e 2010.**

Unidade geográfica	Ano	Coleta de lixo	Rede geral de água	Rede geral de esgoto ou pluvial
Marabá	2010	78,53	38,71	6,01
	2000	57,21	36,12	1,02
RI Carajás	2010	74,53	49,02	8,68
	2000	45,32	35,09	3,92
Pará	2010	70,52	47,94	10,19
	2000	53,44	42,64	7,40
Brasil	2010	87,41	82,85	55,45
	2000	79,01	77,82	47,24

Fonte: Censos demográficos 2000 e 2010.

No período estudado, houve aporte do governo federal em obras de infraestrutura urbana e social por meio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), mas que, em muitos casos, ainda não foram concluídas. Neste sentido, grande parte da responsabilidade quanto ao oferecimento do equipamento público urbano ficou a cargo do estado e do município.

**Quadro 3.3 - Investimentos em infraestrutura social e urbana do PAC em Marabá.**

Empreendimento	Data da Seleção	Investimento (milhares de R\$)	Estágio
<b>Urbanização de assentamentos precários</b>			
Urbanização - Grota do Aeroporto	nov/10	159.466,59	Em obras
<b>Saneamento básico</b>			
Ampliação do SAA em Nova Marabá e Cidade Nova	nov/10	37.433,69	Em obras
Saneamento integrado e urbanização – Bairro Cabelo Seco	ago/07	14.317,97	Concluído
Ampliação do SAA de Marabá	nov/08	51.236,38	Em obras
Ampliação do sistema de esgotamento sanitário do Núcleo Cidade Nova	out/13	*****	Ação Preparatória

Ampliação do SAA nos Bairros Cidade Nova e Nova Marabá - execução rede de distribuição, estações elevatórias e ETA e instalação de micromedicação	jan/08	21.837,32	Concluído
Implantação do SES no Núcleo Cidade Nova- execução de rede coletora, ETE, estações elevatórias e ligações prediais	jan/08	26.106,00	Em obras
Implantação da 1ª Etapa de SES no Núcleo Cidade Nova - execução de rede coletora, estação elevatória, ETE, subestação elétrica e ligações domiciliares	nov/08	60.000,00	Em obras
Implantação do sistema de abastecimento de água de Morada Nova, São Félix e Grota do Aeroporto	out/13	*****	Ação Preparatória
Saneamento Integrado no Bairro Grota Criminosa	nov/10	54.284,43	Em obras
Sistema de Esgotamento Sanitário dos bairros São Felix , Morada Nova e Grota do Aeroporto	out/13	*****	Ação Preparatória
<b>Pavimentação</b>			
Pavimentação da área do município de Maraba/PA.	mar/13	50.730,69	Em obras
<b>Creches e pré-escolas</b>			
Tipo B	mai/12	1.193,46	Em obras
Tipo B	mai/12	1.334,75	Concluído
Tipo B MI	mai/12	*****	Ação Preparatória
Tipo B MI (9 unidades)	mai/12	16.397,48	Em obras
Tipo B MI (3 unidades)	mai/12	5.482,94	Concluído
Tipo B MI	ser/13	1.819,37	Em obras
Tipo C	mai/12	523,06	Em obras
Tipo C MI (3 unidades)	mai/12	2.930,46	Em obras
<b>Quadras esportivas nas escolas</b>			
Cobertura de Quadra (2 unidades)	mai/12	*****	Em licitação de obra
Cobertura de Quadra (2 unidades)	mai/12	422,63	Em obras
Construção de Quadra	dez/12	*****	Em licitação de obra
Cobertura de Quadra	mar/14	231,26	Em obras
Cobertura de Quadra (2 unidades)	jun/14	462,61	Em obras

Cobertura de Quadra (4 unidades)	jun/14	1.962,65	Em obras
<b>Centro de artes e esportes unificados</b>			
Modelo 3000m <sup>2</sup>	dez/10	2.033,86	Em obras

Fonte: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2016.

No que se refere à evolução dos indicadores de saúde, constata-se que, apesar das melhorias, Marabá ainda esteve aquém da região de integração de Carajás, do Pará e do Brasil, no que concerne aos indicadores de esperança de vida e mortalidade infantil.

**Tabela 3.26 – Esperança de vida ao nascer e mortalidade infantil, Marabá, 2000 e 2010.**

Unidade geográfica	Esperança de vida		Mortalidade infantil	
	2000	2010	2000	2010
Marabá	67,43	72,09	47,67	23,29
RI Carajás	67,73	72,27	43,01	16,53
Pará	68,50	72,40	24,34	17,75
Brasil	68,60	73,90	21,27	13,93

Fonte: DATASUS.

Os indicadores relativos aos recursos físicos e profissionais de saúde também ficaram aquém da região de integração de Carajás, do Pará e do Brasil, conforme observado pelas tabelas 3.27 e 3.28.

**Tabela 3.27 – Recursos físicos de saúde, Marabá, Dezembro de 2005 e Dezembro de 2014.**

Unidade geográfica	Unidade básica de saúde/ 1000 habitantes		Leitos/1000 habitantes	
	Dez/2005	Dez/2014	Dez/ 2005	Dez/2014
Marabá	0,06	0,05	1,08	1,44
RI Carajás	0,06	0,09	1,72	1,80
Pará	0,09	0,13	2,08	2,35
Brasil	0,15	0,17	2,88	2,74

Fonte: DATASUS.

**Tabela 3.28 – Profissionais de Saúde, Marabá, Dezembro de 2005 e Dezembro de 2014.**

Unidade geográfica	Agentes comunitários de saúde/1000 habitantes		Médicos/1000 habitantes	
	Dez/2005	Dez/2014	Dez/2005	Dez/2014
Marabá	0,93	1,29	0,36	0,75
RI Carajás	1,35	1,73	0,34	0,76
Pará	1,32	2,00	0,50	0,76
Brasil	1,13	1,41	1,18	1,70

Fonte: DATASUS.

Quando se analisam os indicadores de educação, Marabá apresentou avanços, ainda que tenha ficado abaixo dos indicadores brasileiros. Assim, enquanto que a taxa de analfabetismo decresceu de 22,83% para 14,98%, entre 2000 e 2010, no Brasil esta taxa passou de 16,75% para 11,82%, no mesmo período.

**Tabela 3.29 – Taxa de analfabetismo, Marabá, % da população com 25 anos ou mais, 2000 e 2010.**

Unidade Geográfica	Taxa de analfabetismo (25 anos ou mais)	
	2000	2010
Marabá	22,83	14,98
Pará	21,29	14,98
Brasil	16,75	11,82

Fonte: PNUD, IPEA, FJP.

No caso da taxa de escolaridade, os avanços possibilitaram que o município ultrapassasse o estado do Pará (exceto no ensino superior). Deste modo, em 2000, 31,92% possuíam ensino fundamental completo, 18,42% possuíam ensino médio completo e 2,40% possuíam ensino superior completo. Em 2010, estes mesmos números correspondiam a 46,68%, 30,61% e 5,40%, respectivamente.

**Tabela 3.30 – Escolaridade, Marabá, % da população com 25 anos ou mais, 2000 e 2010.**

Unidade Geográfica	Ensino Fundamental Completo		Ensino Médio Completo		Ensino Superior Completo	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Marabá	31,92	46,68	18,42	30,61	2,40	5,40
Pará	29,97	43,53	17,75	28,51	3,29	6,21
Brasil	35,95	50,75	23,51	35,83	6,77	11,27

Fonte: PNUD, IPEA, FJP.

### c) Parauapebas.

O município de Parauapebas está situado na mesorregião sudeste do Pará, microrregião de Parauapebas, e faz parte da região de integração de Carajás, de acordo com a classificação regional proposta por PARÁ (2008). Em 1988, Parauapebas conseguiu emancipar-se do município de Marabá, quando ainda era denominada Vila de Parauapebas, núcleo urbano auxiliar aos funcionários da Companhia Vale do Rio Doce, que trabalhavam nas obras do Programa Grande Carajás.

**Tabela 3.31 – População e taxa de urbanização de Parauapebas - 2000 e 2010.**

Ano	População					Taxa de Urbanização
	Total	Crescimento	Urbana	Crescimento	Rural	
1991	53.335	-	27.443	-	25.892	51,45
2000	71.568	3,32	59.260	8,93	12.308	82,80
2010	153.908	7,96	138.690	8,88	15.218	90,11

Fonte: IBGE/ Censos Demográficos - 1991, 2000, 2010.

De acordo com a Tabela 3.31, o município de Parauapebas experimentou um forte crescimento populacional, sobretudo, a partir de 2000, quando apresentou taxas de crescimento anuais de 7,96%, acima das taxas de crescimento da RI de Carajás (3,58%), do Pará (2,04%) e do Brasil (1,17%).

**Tabela 3.32 – Crescimento populacional e taxa de urbanização, RI Carajás, Pará, Brasil – 2000 e 2010.**

	Crescimento Populacional Total (a/a)		Crescimento Populacional Urbano (a/a)		Taxa de Urbanização		
	1991/2000	2000/2010	1991/2000	2000/2010	1991	2000	2010
RI							
Carajás	3,18	3,58	5,64	4,80	54,02	66,75	75,01
Pará	2,52	2,04	5,27	2,34	52,45	66,55	68,48
Brasil	1,63	1,17	2,45	1,55	75,59	81,25	84,36

Fonte: IBGE/ Censos Demográficos - 1991, 2000, 2010.

O crescimento populacional de Parauapebas refletiu-se no incremento mais que proporcional da população urbana, em virtude da atração de mão de obra para as atividades relacionadas à indústria extrativa mineral e ao comércio e serviços urbanos. Neste sentido, em 2014, a taxa de urbanização do município atingiu 90,11%, acima das taxas de urbanização da RI de Carajás (75,01%), do Pará (68,48%) e do Brasil (84,36%).

De acordo com a Tabela 3.33, há um predomínio da atividade industrial no município, em especial, da indústria extrativa mineral. Entre 2004 e 2014, observou-se uma elevação da participação do valor adicionado bruto da indústria, mesmo após a crise de 2008. O crescimento da participação da indústria no valor adicionado bruto total pode ser justificado pelo aumento do preço dos minerais metálicos no mercado mundial de *commodities* (base da indústria extrativa do município), sobretudo do minério de ferro, e pelo aumento da produção física da indústria extrativa mineral.

**Tabela 3.33 – Valor Adicionado Bruto, Parauapebas, 2004 – 2014.**

Setor	2004		2009		2014	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
VAB	2.046.161	100,00	5.069.459	100,00	14.992.689	100,00
Agropecuária	27.921	1,36	33.818	0,67	163.139	1,09
Indústria	1.384.914	67,68	3.474.559	68,54	10.880.509	72,57
Serviços*	495.823	24,23	1.255.351	24,76	3.054.919	20,38
Adm. pública	137.503	6,72	305.732	6,03	894.123	5,96

Fonte: IBGE/SIDRA

\*Exceto administração pública.

Após a crise econômica de 2008, verificou-se uma queda do preço do minério de ferro no mercado mundial, o que foi mitigado pelo aumento da produção física de minério de ferro no município. Os dados da tabela 3.34 atestam que, mesmo com a queda do preço do minério de ferro, as exportações (em valores correntes) do metal praticamente dobraram entre 2009 e 2014.

**Tabela 3.34 - Exportações de Parauapebas (em milhares de US\$ correntes), 2004 – 2014.**

Produto	2004	%	2009	%	2014	%
Minério de ferro	1.007.503	100,00	3.813.252	99,31	7.466.614	98,00
Minério de manganês	0	0,00	26.318	0,69	152.548	2,00
Outros	2	0,00	-	-	196	0,00
<b>Total</b>	<b>1.007.505</b>	<b>100,00</b>	<b>3.839.570</b>	<b>100,00</b>	<b>7.619.359</b>	<b>100,00</b>

Fonte: MDIC/Aliceweb

O forte crescimento da atividade industrial de Parauapebas ocorreu em consonância com o crescimento das demais atividades econômicas – medidas a partir do valor adicionado bruto – quando comparadas à Região de Integração de Carajás e ao estado do Pará. De acordo com a Tabela 3.35, entre os anos de 2004 e 2014, Parauapebas aumentou sua participação no PIB regional e paraense. No mesmo sentido, observou-se um crescimento da participação no valor adicionado de todos os setores econômicos, inclusive da atividade agropecuária.

**Tabela 3.35 – PIB, impostos e valor adicionado bruto, Parauapebas, RI Carajás, Pará (em %), 2004 – 2014.**

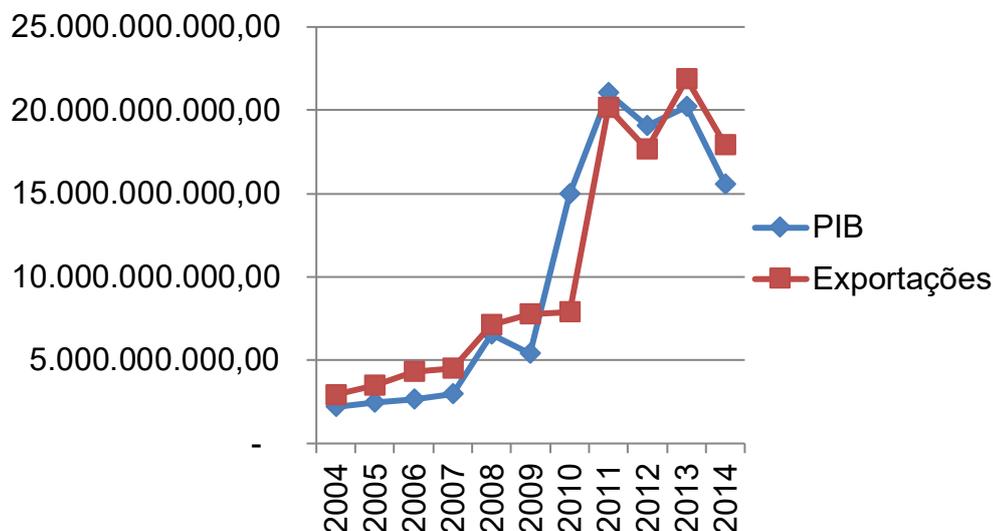
	Ano		
	2004	2009	2014
<b>PIB</b>			
Parauapebas/RI Carajás	46,05	54,62	59,62
Parauapebas/Pará	5,89	8,71	12,50
RI Carajás/Pará	12,78	15,95	20,96
<b>Impostos</b>			
Parauapebas/RI Carajás	36,12	34,26	33,65
Parauapebas/Pará	4,42	4,87	4,97
RI Carajás/Pará	0,12	0,14	0,15
<b>VA agropecuária</b>			
Parauapebas/RI Carajás	9,33	11,04	19,33
Parauapebas/Pará	0,66	0,57	1,21

RICarajás/Pará	7,08	5,15	6,28
<b>VA indústria</b>			
Parauapebas/RICarajás	64,11	76,43	72,65
Parauapebas/Pará	14,28	27,31	32,66
RICarajás/Pará	22,28	35,74	44,96
<b>VA serviços</b>			
Parauapebas/RICarajás	35,83	40,69	48,91
Parauapebas/Pará	3,66	5,14	7,11
RICarajás/Pará	10,21	12,62	14,53
<b>VA administração pública</b>			
Parauapebas/RICarajás	26,88	30,18	38,29
Parauapebas/Pará	2,14	2,48	3,84
RICarajás/Pará	7,95	8,22	10,04

Fonte: SIDRA/IBGE

Na última década, o crescimento econômico do município praticamente se confundiu com o crescimento de suas exportações. Assim, segundo o Gráfico 3.2, a evolução do PIB acompanhou o crescimento das exportações ao longo da série. Tal trajetória pode ser explicada pela estreita relação entre a atividade mineradora municipal e a dinâmica do comércio exterior. Isto porque, a maior parte do valor adicionado bruto municipal, no período, pode ser explicada pelo crescimento do valor adicionado bruto da Indústria, representada majoritariamente pela indústria extrativa mineral, cuja produção foi comercializada, em sua quase totalidade, no mercado externo.

**Gráfico 3.2 - PIB(R\$ correntes) e Exportações (US\$ correntes) de Parauapebas, 2004 - 2014.**



Fonte: IBGE/SECEX-MDIC

O crescimento da produção e da exportação mineral de Parauapebas manifestou-se também no crescimento das receitas oriundas da indústria extrativa mineral. Em 2004, 19,42% das receitas correntes municipais advinham da Cota-Parte da CFEM destinada aos municípios mineradores. Em 2009, as receitas da CFEM atingiram 26,46% das receitas correntes do município.

**Tabela 3.36 – Receitas correntes de Parauapebas (em milhares de reais correntes), 2004 – 2014.**

Rubrica	2004	%	2009	%	2014	%
ICMS	62.641,45	34,95	109.532,63	26,90	454.794,81	39,42
CFEM	34.814,58	19,42	107.734,14	26,46	247.494,03	21,45
ISSQN	34.482,61	19,24	54.573,04	13,40	131.102,39	11,36
FPM	9.221,55	5,14	44.827,11	11,01	65.268,91	5,66
TM	10.838,25	6,05	43.587,75	10,70	109.886,56	9,53
Outros	27.252,68	15,20	46.972,90	11,53	145.061,21	12,57
<b>Total</b>	<b>179.251,12</b>	<b>100,0</b>	<b>407.227,57</b>	<b>100,0</b>	<b>1.153.607,9</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Finbra/STN

Apesar do forte crescimento da arrecadação da CFEM, Trindade (2011) aponta os limites da arrecadação tributária, em função do complexo ligado à exportação de *commodities* minerais:

No caso específico de Parauapebas e do estado do Pará a contradição já apontada da desoneração tributária da exportação de bens semielaborados, conforme a Lei Complementar 89/96 (Lei Kandir), somado aos incentivos fiscais recebidos pela Vale, determina uma base de retornos especificamente tributários bastante aquém das efetivas necessidades dos poderes públicos municipal e estadual, constituindo, fator de fragilização da economia regional e não aproveitamento dos potenciais gerados pelo ciclo mineral. De outro modo, os ganhos cíclicos acabam por se realizar, em sua grande parte, na forma de lucro empresarial e dividendos dos acionistas da Vale. Uma das consequências foi o uso da CFEM como parte da receita total do município, financiando elementos importantes do desenvolvimento como saúde, saneamento e infraestrutura urbanística, porém, com fortes limitações no financiamento de projetos de desenvolvimento de médio e longo prazo. (TRINDADE, 2011, pág. 32).

O crescimento da atividade mineradora de Parauapebas manifestou-se no aumento da quantidade de vínculos empregatícios da indústria extrativa mineral<sup>26</sup>. Em 2004, o município empregava 1903 trabalhadores na indústria extrativa mineral, o que representava 11,09% do estoque total de empregados. Em 2014, esta cifra atingiu 10576 trabalhadores, o que representou 22,15% dos trabalhadores do município.

**Tabela 3.37 – Estoque de empregos de Parauapebas, por subsetor do IBGE, 2004 – 2014.**

Subsetor (IBGE)	2004	%	2009	%	2014	%
Extrativa Mineral	1903	11,09	6921	19,78	10576	22,15
Prod. Mineral não Metálico	77	0,45	175	0,50	355	0,74
Indústria Metalúrgica	147	0,86	79	0,23	714	1,50
Indústria Mecânica	14	0,08	381	1,09	764	1,60
Elétrico e Comunicação	0	0,00	0	0,00	2	0,00
Material de Transporte	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Madeira e Mobiliário	116	0,68	152	0,43	59	0,12
Papel e Gráfica	12	0,07	67	0,19	110	0,23
Borracha, Fumo, Couros	23	0,13	107	0,31	94	0,20
Indústria Química	41	0,24	36	0,10	74	0,15

<sup>26</sup> A maior parte dos empregos criados pela indústria extrativa mineral esteve associada à expansão do “Sistema Norte”, complexo minerador explorado pela Vale.

Indústria Têxtil	8	0,05	34	0,10	41	0,09
Indústria Calçados	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Alimentos e Bebidas	231	1,35	663	1,89	694	1,45
Serviço Utilidade Pública	273	1,59	616	1,76	56	0,12
Construção Civil	3618	21,09	8041	22,98	7668	16,06
Comércio Varejista	1929	11,24	5225	14,93	8562	17,93
Comércio Atacadista	138	0,80	261	0,75	1215	2,54
Instituição Financeira	52	0,30	143	0,41	259	0,54
Adm. Técnica Profissional	1959	11,42	2776	7,93	3320	6,95
Transporte e Comunicações	409	2,38	954	2,73	3275	6,86
Aloj. Comunicação	795	4,63	1508	4,31	2177	4,56
Médicos, Odont. e Veterinário	173	1,01	457	1,31	1194	2,50
Ensino	150	0,87	461	1,32	1372	2,87
Administração Pública	4899	28,55	5689	16,26	4921	10,30
Agricultura	191	1,11	248	0,71	254	0,53
Total	17158	100	34994	100	47756	100

Fonte: RAIS/MTE.

Além do aumento absoluto e relativo do estoque de empregos na indústria extrativa mineral, observou-se um forte crescimento absoluto de empregos na construção civil, ainda que tenha ocorrido uma diminuição relativa entre 2004 e 2014.

**Tabela 3.38 – Empregos com carteira assinada e taxa de desocupação de Parauapebas, 2000 e 2010.**

	Empregados com carteira assinada		Taxa de desocupação	
	2000	2010	2000	2010
Parauapebas	42,30	66,25	14,99	10,82
RI Carajás	26,49	49,96	13,58	9,52
Pará	34,12	43,72	13,72	5,30
Brasil	55,32	64,25	15,16	7,60

Fonte: Censos demográficos 2000 e 2010.

Conforme apontado por Melo e Cardoso (2016), a dinamização de outros setores da atividade econômica, especialmente a construção civil, esteve relacionada à forte especulação com a terra e a inauguração de grandes empreendimentos imobiliários no município. Assim:

O cenário econômico favorável à programação de grandes investimentos e a expectativa de um grande afluxo migratório de mão de obra assalariada atraiu para o Sudeste Paraense grandes incorporadoras e construtoras (WTorre, Direcional, Premium

Engenharia e Cipasa Urbanismo). Esse acontecimento resultou na inserção de novos arranjos institucionais e empresariais na região, com particular destaque para o transbordamento do capital financeiro global, antes concentrado nas interações entre a empresa de extração de recursos e o mercado internacional, para empreendimentos imobiliários (MELO E CARDOSO, p. 1225)

Segundo as autoras, a expansão dos investimentos imobiliários acarretou na duplicação da malha urbana, no período de *boom de commodities*. E somada à explosão populacional de Parauapebas, a expansão urbana trouxe consigo um aumento das demandas por infraestrutura urbana e por serviços públicos essenciais.

No que tange à infraestrutura urbana, houve melhorias no que se refere ao acesso à coleta de lixo e à rede geral de água. Por outro lado, observou-se uma diminuição da percentagem de domicílios atendidos pela rede geral de esgoto ou pluvial, conforme se pode depreender da Tabela 3.39, abaixo.

**Tabela 3.39 – Acesso à infraestrutura urbana (domicílios particulares permanentes), Parauapebas, 2000 e 2010.**

Unidade geográfica	Ano	Coleta de lixo	Rede geral de água	Rede geral de esgoto ou pluvial
Parauapebas	2010	95,61	73,08	15,51
	2000	83,01	69,72	18,79
RI Carajás	2010	74,53	49,02	8,68
	2000	45,32	35,09	3,92
Pará	2010	70,52	47,94	10,19
	2000	53,44	42,64	7,40
Brasil	2010	87,41	82,85	55,45
	2000	79,01	77,82	47,24

Fonte: Censos demográficos 2000 e 2010.

Dos poucos investimentos realizados pelo PAC em obras de infraestrutura social e urbana, nenhum deles foi executado até o presente momento, de modo que o município ainda dependeu sobremaneira das ações da prefeitura e do governo do estado do Pará.

**Quadro 3.4 - Investimentos em infraestrutura urbana e social do PAC em Parauapebas.**

<b>Empreendimento</b>	<b>Data da Seleção</b>	<b>Investimento (milhares de R\$)</b>	<b>Estágio</b>
<b>Urbanização de assentamentos precários</b>			
Urbanização - Morro do Chapéu	nov/10	9.140,66	Em obras
<b>Saneamento básico</b>			
Elaboração de projetos de engenharia para implantação do SES do município	ou/13	*****	Em licitação de projeto
Elaboração de projetos de engenharia para implantação do SAA do município	out/13	*****	Em licitação de projeto
<b>Creches e pré-escolas</b>			
Tipo B MI (2 unidades)	mai/12	*****	Ação preparatória
Tipo B MI (5 unidades)	mai/12	9.187,05	Em obras
Tipo B MI	jun/13	1.829,37	Em obras
Tipo C MI	mai/12	*****	Ação preparatória
Tipo C MI	mai/12	*****	Em licitação de obra
<b>Quadras esportivas nas escolas</b>			
Cobertura de Quadra	mai/12	*****	Em licitação de obra

Fonte: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2016.

Ao longo do período, o crescimento acentuado das receitas da CFEM e da cota-parte do ICMS possibilitou que o município elevasse os gastos com despesas correntes, priorizando os gastos com saúde e educação. Nota-se, portanto, de acordo com os dados da tabela 3.40, que, entre 2004 e 2014, aumentou-se a participação das despesas com educação e saúde, concomitante à elevação das despesas correntes totais.

**Tabela 3.40 – Despesas correntes de Parauapebas (em milhares de R\$ correntes), 2004 – 2014.**

	2004	%	2009	%	2014	%
Educação	37.376,00	21,69	87.370,47	22,83	287.226,39	25,81
Administração	30.555,42	17,74	65.604,52	17,15	130.022,10	11,68
Urbanismo	25.866,37	15,01	44.011,23	11,50	123.133,72	11,06
Saúde	22.608,63	13,12	51.713,82	13,52	193.245,20	17,37
Habitação	12.210,75	7,09	61,02	0,02	64.893,39	5,83
Transporte	7.591,32	4,41	57.808,00	15,11	96.907,33	8,71
Outras	36.074,07	20,94	76.056,57	19,88	217.406,14	19,54
<b>Despesas Totais</b>	<b>172.282,56</b>	<b>100,00</b>	<b>382.625,64</b>	<b>100,00</b>	<b>1.112.834,28</b>	<b>100,00</b>

Fonte: FINBRA/STN

Isso se manifestou na melhoria dos indicadores de educação e saúde do município. Segundo os dados da tabela 3.41, a esperança de vida ao nascer de Parauapebas aumentou de 68,57 para 73,55. Da mesma maneira, verificou-se uma diminuição do índice de mortalidade infantil, o qual passou de 25,40 por mil habitantes em 2000 para 12,28 por mil habitantes em 2010.

**Tabela 3.41 – Esperança de vida ao nascer e mortalidade infantil, Parauapebas, 2000 e 2010.**

Unidade geográfica	Esperança de vida		Mortalidade infantil	
	2000	2010	2000	2010
Parauapebas	68,57	73,55	25,40	12,28
RI Carajás	67,73	72,27	43,01	16,53
Pará	68,50	72,40	24,34	17,75
Brasil	68,60	73,90	21,27	13,93

Fonte: DATASUS.

No que concerne aos estabelecimentos e profissionais de saúde, as melhorias não foram unânimes. Se, por lado, verificou-se uma diminuição da quantidade de agentes comunitários de saúde por 1000 habitantes, por outro lado, observou-se uma elevação do número de médicos por 1000 habitantes.

**Tabela 3.42 – Profissionais de Saúde, Parauebas, Dezembro de 2005 e Dezembro de 2014.**

Unidade geográfica	Agentes comunitários de saúde/1000 habitantes		Médicos/1000 habitantes	
	Dez/2005	Dez/2014	Dez/ 2005	Dez/2014
Parauebas	1,64	1,21	0,44	0,95
RI Carajás	1,35	1,73	0,34	0,76
Pará	1,32	2,00	0,50	0,76
Brasil	1,13	1,41	1,18	1,70

Fonte: DATASUS.

Quanto aos equipamentos de saúde, observou-se um aumento do número de unidades básicas de saúde por 1000 habitantes, concomitante a uma diminuição do número de leitos hospitalares por 1000 habitantes.

**Tabela 3.43 – Recursos físicos de saúde, Parauebas, Dezembro de 2005 e Dezembro de 2014.**

Unidade geográfica	Unidade básica de saúde/ 1000 habitantes		Leitos/1000 habitantes	
	Dez/2005	Dez/2014	Dez/2005	Dez/2014
Parauebas	0,66	0,85	2,29	1,79
RI Carajás	0,06	0,09	1,72	1,80
Pará	0,09	0,13	2,08	2,35
Brasil	0,15	0,17	2,88	2,74

Fonte: DATASUS.

No que concerne aos indicadores de educação, o município de Parauebas foi o que mais avançou. Neste sentido, foi o único que apresentou em 2010 uma taxa de analfabetismo abaixo da taxa paraense e da taxa brasileira.

**Tabela 3.44 – Taxa de analfabetismo, Parauebas, % da população com 25 anos ou mais, 2000 e 2010.**

Unidade Geográfica	Taxa de analfabetismo (25 anos ou mais)	
	2000	2010
Parauebas	21,32	10,90
Pará	21,29	14,98
Brasil	16,75	11,82

Fonte: PNUD, IPEA, FJP.

Além disso, conseguiu superar a taxa de escolaridade (ensino fundamental e médio) do estado do Pará e do Brasil, no período compreendido entre 2000 e 2010. Assim, enquanto que, em 2000, 31,06% da população possuíam ensino fundamental completo, 17,71% possuíam ensino médio completo, em 2010, estes índices atingiram 55,20% e 36,86% respectivamente.

**Tabela 3.45 – Escolaridade, Parauapebas, % da população com 25 anos ou mais, 2000 e 2010.**

Unidade Geográfica	Ensino Fundamental Completo		Ensino Médio Completo		Ensino Superior Completo	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Parauapebas	31,06	55,20	17,71	36,86	2,08	5,73
Pará	29,97	43,53	17,75	28,51	3,29	6,21
Brasil	35,95	50,75	23,51	35,83	6,77	11,27

Fonte: PNUD, IPEA, FJP.

### 3.4. Conclusões parciais.

A análise dos impactos demográficos, econômicos e territoriais da indústria extrativa mineral nos municípios beneficiários do “boom” de *commodities* contribuiu para a compreensão de suas dinâmicas no período estudado, assim como no período anterior à retomada da produção mineral em larga escala.

Em primeiro lugar, há de se distinguir os impactos da mineração em cada um dos municípios, visto que, apesar de compartilharem da mesma formação histórica e espacial, cada um deles foi impactado de modo distinto. Marabá, por exemplo, sofreu uma influência menor da atividade mineral, se comparada aos demais municípios investigados. Notadamente, existem outras atividades econômicas que incidiram na dinâmica do município e que influenciaram as transformações urbanas na última década. Não há como desconsiderar a influência do setor agropecuário, da indústria de alimentos, e do parque metalúrgico para a geração de renda e de empregos, expansão imobiliária e ampliação dos serviços urbanos (públicos e privados).

Parauapebas e Canaã dos Carajás, por outro lado, apresentaram trajetórias econômicas similares, visto que se apoiaram na atividade mineradora para sustentar a expansão urbana e ampliar os serviços urbanos básicos. Neste sentido,

Parauapebas foi a maior beneficiária, uma vez que a maior parte da produção mineral da Serra de Carajás foi extraída de minas localizadas em seu território e que, por isso, renderam muitos recursos expressos em taxas e *royalties*.

Canaã dos Carajás, por sua vez, foi o município mais afetado pela mineração na última década. A abertura da mina do “Sossego”, em 2004, e o início das obras da mina de ferro “S11D” transformaram completamente a economia do município, cuja base assentava-se na produção agropecuária de pequenos proprietários rurais. A atração de um grande contingente populacional para a sede do município alterou sua dinâmica, de tal modo que grande parte da mão de obra empregada concentrou-se em atividades urbanas ligadas diretamente ou indiretamente às atividades de extração mineral.

Apesar das diferenças, foi observado, em todos os três, um forte crescimento populacional (acima das médias estadual e nacional), cujos efeitos se manifestaram de modo similar em todos eles. Neste sentido, a demanda populacional por infraestrutura urbana e por serviços públicos essenciais acabou superando a capacidade dos entes municipais de suprir tais necessidades.

Assim, ainda que o incremento das receitas municipais tenha favorecido a melhoria dos serviços públicos urbanos, tais medidas ainda foram insuficientes, tendo em vista as altas taxas de crescimento da população no período, sendo que, em alguns casos, como em Marabá e Parauapebas, observou-se uma piora de alguns indicadores urbanos. Em todos os casos, foi constatada a proliferação de problemas típicos de grandes metrópoles, como o crescimento de habitações irregulares e precariedade da infraestrutura urbana.

## Considerações Finais

O último ciclo de *commodities* agrícolas e minerais engendrou modificações fundamentais na estrutura produtiva brasileira, conformando novos espaços de expansão da fronteira agrícola e mineral no país. No bojo de tais modificações, observou-se uma tendência a especialização produtiva da economia brasileira, em contraposição ao movimento histórico anterior de diversificação produtiva e industrialização brasileira.

No caso específico da indústria extrativa mineral, o ciclo recente de *commodities* minerais favoreceu o crescimento da produção mineral em minas e regiões já consolidadas e também a abertura de novas frentes de expansão. A prevalência da produção de minério de ferro proporcionou à Vale (ex-CVRD) - principal mineradora brasileira – a ampliação de seus negócios no Brasil e no mundo, assim como de novas frentes de expansão. De modo geral, a maior parte dos novos empreendimentos esteve concentrada espacialmente, mormente na região mineira do “quadrilátero ferrífero” e na região de “Carajás”, estado do Pará. Apesar de alguns estados – como Mato Grosso, Goiás e Bahia – terem sediado novos empreendimentos minerais, predominaram as antigas frentes de expansão mineral, devido à existência prévia de infraestrutura de transportes e de capitais imobilizados.

A retomada da produção mineral nas regiões mineradoras impulsionou o crescimento econômico dos municípios-sede – por meio da expansão da produção de jazidas existentes e da construção de infraestrutura necessária à operação de novas minas -, proporcionando a elevação das receitas fiscais, do número de empregos e dos serviços urbanos (público e privado).

No estado do Pará, a expansão da atividade mineradora reforçou os antigos polos mineradores e abriu espaço para novas frentes de expansão. Neste sentido, a alta recente nos preços de *commodities* minerais colaborou para o crescimento da produção mineral na região de integração do Baixo Amazonas (Oriximiná), onde estão localizadas as jazidas de bauxita metalúrgica, e na região de integração de Carajás (Parauapebas, Marabá, Canaã dos Carajás, Curionópolis, etc), onde estão localizadas as jazidas de minério de ferro, cobre e manganês.

Por tratar-se de um dos principais polos mineradores do país, a região de integração de Carajás foi uma das maiores beneficiárias do “boom” de *commodities*. Além de ampliar sua produção de minério de ferro, inaugurou, na última década, novos empreendimentos minerais, como “Sossego”, “Salobo”, “Onça-Puma” e “S11D”. Tais empreendimentos propiciaram a expansão da infraestrutura mineradora e a produção mineral, o que acarretou no crescimento das atividades urbanas, como construção civil e serviços (administração pública e iniciativa privada).

A previsão de novos investimentos na região e nos municípios mineradores implicou num forte afluxo populacional, em busca de empregos e oportunidades de trabalho. Por outro lado, as altas taxas de crescimento demográfico, acima das taxas estadual e nacional, corroboraram para o crescimento urbano das cidades mineradoras, implicando em maior pressão por equipamentos públicos e infraestrutura urbana.

A despeito de as receitas municipais terem sido incrementadas no período e de os municípios terem sido dinamizados pela atividade mineradora, os efeitos do crescimento populacional superaram a capacidade dos entes governamentais de produzirem equipamentos e serviços públicos necessários ao atendimento da população urbana. Desse modo, o impulso dado pela atividade mineradora nos municípios teve um efeito contraditório. Se, por um lado, houve uma dinamização dos municípios, com maiores contratações, aumento das receitas fiscais, por outro lado, isto não foi suficiente para atender o conjunto da população urbana, tendo em vista a baixa capacidade de absorção de mão de obra por parte da atividade mineradora. Seus baixos encadeamentos produtivos e sua reduzida capacidade de contratação relegaram à população urbana os trabalhos menos remunerados e mais precários. Soma-se a isto a proliferação de lotes urbanos irregulares e a incapacidade dos municípios de atender a demanda urbana por saneamento básico e serviços de saúde e educação.

Constata-se, portanto, que os efeitos da mineração nos municípios além de terem um caráter transitório, reforçam problemas urbanos já existentes, da época em que foram instalados os grandes projetos. Não há, com isso, uma mudança qualitativa do padrão de urbanização dantes observado, prevalecendo uma incompatibilidade entre a infraestrutura montada para atender a expansão da atividade mineradora e a

infraestrutura urbana organizada para atender as necessidades da população. Neste sentido, isto requer um esforço dos entes federativos para sustentar uma dinâmica social como essa, dada a repercussão que tem a atividade sobre o ordenamento do território.

## Referências bibliográficas.

ARAÚJO, Luciana Mara Gonçalves (2010). *Reflexos econômicos da mineração de bauxita no rio Amazonas*. TEXTO E DEBATES, Boa Vista, n.18, p. 251-268, jan./jun. 2010.

Banco Central do Brasil – Fluxo de investimento estrangeiro, 2006 a 2015.

BARROS, Gustavo de (2011) *O problema siderúrgico nacional na primeira república*. Tese de doutorado em economia. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BECKER, Bertha (1985) *Fronteira e urbanização repensadas*. Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, ano 47, nº 3/4, p. 315-426, jul/dez 1985.

\_\_\_\_\_ (1997) *Amazônia*. São Paulo: Ática, 1997.

BRASIL (1976). *II Plano Nacional de Desenvolvimento; programa de ação do governo para a Amazônia*. Belém, 1976.

\_\_\_\_\_ (2010). *Plano Nacional de Mineração 2030*. Brasília: MME, 2010

BUNKER, Stephen G. (2003). *Da castanha-do-pará ao ferro: os múltiplos impactos dos projetos de mineração na Amazônia brasileira*. Novos Cadernos NAEA, v. 6, n. 2, p. 5-38, dez. 2003.

CANAÃ DOS CARAJÁS (2016). *Diagnóstico Socioeconômico do Município de Canaã dos Carajás*. Canaã dos Carajás, Pará, Janeiro de 2016.

CANO, Wilson (2011). *Novas determinações sobre as questões regional e urbana após 1980*. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, v.13, n.2/ Novembro 2011.

CARDOSO, Ana Cláudia Duarte et alii (2018) *Canaã dos Carajás: um laboratório sobre as circunstâncias da urbanização, na periferia global e no alvorecer do século XXI*. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (Online). São Paulo, V.20, N.1, p.121-140, JAN-ABR. 2018.

CARNEIRO, Ricardo de Medeiros (2008). *Impasses do desenvolvimento brasileiro: a questão produtiva*. Texto para discussão n.153. IE-Unicamp, 2008.

CARNEIRO, Ricardo de Medeiros (2012). *Commodities, choques externos e crescimento: reflexões sobre a América Latina*. CEPAL – Série Macroeconomia Del desarrollo n° 117, 2012.

COELHO, Maria Célia Nunes (1997). A CVRD e o Processo de (Re) Estruturação e Mudança na Área de Carajás (Pará) In: Coelho, Maria Célia Nunes & Cota, Raymundo Garcia (org.) (1997). *Dez Anos da Estrada de Ferro Carajás*. Belém: UFFPA/NAEA; Editora Gráfica Supercores, 1997.

COELHO, Maria Célia Nunes et Alii (2005). Regiões do entorno dos projetos de extração e transformação mineral na Amazônia Oriental. *Novos Cadernos NAEA*, v.8, n.2, p. 73-107, dez. 2005.

COELHO, Maria Célia Nunes et Alii (2010). *Mineração de bauxita, industrialização de alumínio e territórios na Amazônia*. In ALMEIDA, A. W. B. et Alii (2010) *Capitalismo globalizado e recursos territoriais: fronteiras da acumulação no Brasil contemporâneo*. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

COELHO, Tádzio Peters (2015). *Projeto Grande Carajás: trinta anos de desenvolvimento frustrado*. In ZONTA, Marcio e TROCATE, Charles (2015). *A questão mineral no Brasil: v. 1*. Marabá, PA: Editora iGuana, 2015.

COSTA, José Marcelino Monteiro da (1979). *Amazônia, recursos naturais, tecnologia e desenvolvimento (contribuição para o debate)* in: MENDES, Armando Dias et al. (1979) *Amazônia, desenvolvimento e ocupação*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1979.

COSTA, Eduardo José Monteiro da et alii (2011). *A formação de cadeias produtivas integradas: do potencial APL de ferro-gusa ao APL metalomecânico de Marabá*. In: Recursos minerais & sustentabilidade territorial. Arranjos produtivos locais. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2011. v.2.

CVRD (1992). *A mineração no Brasil e a Companhia Vale do Rio Doce*. Rio de Janeiro: CVRD, 1992.

DNPM (2005). *Anuário Mineral Brasileiro 2005*/Ministério de Minas e Energia. Brasília, 2005.

\_\_\_\_\_ (2006). *Anuário Mineral Brasileiro 2006*/Ministério de Minas e Energia. Brasília, 2006.

\_\_\_\_\_ (2011a). *Anuário Mineral Brasileiro 2007*/Ministério de Minas e Energia. Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_ (2011b). *Anuário Mineral Brasileiro 2008*/Ministério de Minas e Energia. Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_ (2011c). *Anuário Mineral Brasileiro 2009*/Ministério de Minas e Energia. Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_ (2011d). *Anuário Mineral 2010*/Ministério de Minas e Energia. Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_ (2016). *Anuário Mineral Estadual - Pará – anos base 2010 a 2013*/Ministério de Minas e Energia. Brasília, 2016.

\_\_\_\_\_ (2016). *Anuário Mineral Estadual – Pará – ano base 2014*/Ministério de Minas e Energia. Brasília, 2016.

\_\_\_\_\_ (2017). *Anuário Mineral Estadual – Pará – ano base 2015*/Ministério de Minas e Energia. Brasília, 2017.

EMMI, Marília Ferreira (1999) *A oligarquia do Tocantins e o domínio dos castanhais*. Belem, UFPANA/NAEA, 1999.

FERNANDES, Francisco Rego Chaves (1985) *O setor mineral e a atuação do capital nacional (estatal e privado) e do capital estrangeiro*. Brasília: CNPq/DNPM, 1985. mimeograf.

ENRIQUEZ et alii (2011) *A mineração das grandes minas e a dimensões da sustentabilidade*. In Fernandes et alii (org.) (2011) *Recursos minerais e sustentabilidade territorial: grandes minas*. Rio de Janeiro: CETEM, MCTI, 2011.

FURTADO, Celso (2008) *Economia do desenvolvimento: curso ministrado na PUC-SP em 1975*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2008.

HIRSCHMAN, Albert O. (1976) *Desenvolvimento por efeitos em cadeia: uma abordagem generalizada*. Estudos CEBRAP, n.18, 1976.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Censo Demográfico 1991, 2000 e 2010.

\_\_\_\_\_, Contas Regionais, Valor Adicionado Bruto – Canaã dos Carajás, 2004, 2009, 2014.

\_\_\_\_\_, Contas Regionais, Valor Adicionado Bruto – Marabá, 2004, 2009, 2014.

\_\_\_\_\_, Contas Regionais, Valor Adicionado Bruto – Pará, 2004, 2009, 2014.

\_\_\_\_\_, Contas Regionais, Valor Adicionado Bruto – Parauapebas, 2004, 2009, 2014.

\_\_\_\_\_, Pesquisa Industrial Mensal -Produção Física – Brasil, Janeiro de 2004 a Dezembro de 2015.

\_\_\_\_\_, Pesquisa Industrial Mensal - Produção Física – Pará, Janeiro de 2004 a Dezembro de 2013.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Produto Interno Bruto, 2000 a 2014.

LIRA, Sérgio Roberto Bacury de (2003). *A questão tributária e a problemática da arrecadação fiscal em decorrência da mineração industrial na Amazônia*. Novos Cadernos NAEA, v. 6, n.1, p. 27-64, jun. 2003.

\_\_\_\_\_(2008). *A Crise do Estado Brasileiro e o Financiamento do Desenvolvimento da Amazônia*. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 39, nº 1, jan-mar. 2008.

MACHADO, Paulo Fernando (1992). O Pólo Siderúrgico de Carajás: Impactos e alternativas possíveis. In: Costa, José M. M.(coord.) (1992) *Amazônia: desenvolvimento ou retrocesso*. Belém: CEJUP, 1992.

MELLO, Ediméia Maria Ribeiro de; PAULA, Germano Mendes de (2000). *Mineração de Ferro e Enclave – Estudo de Caso da Companhia Vale do Rio Doce*. In: *Anais do IX seminário de Economia Mineira*, 2000. Vol. 1, pp. 613-636.

MELO, Ana Carolina Campos (2015) *Modernização e transformações recentes dos processos intra-urbanos no sudeste do Pará*. Dissertação de mestrado UFPA. Belém, 2015.

MELO, Ana Carolina Campos de e CARDOSO, Ana Cláudia Duarte (2016). *O papel da grande mineração e sua interação com a dinâmica urbana em uma região de fronteira na Amazônia*. Revista Nova Economia. V.26, n. Especial, p. 1211-1243, 2016.

MENDES, Armando Dias (1973). *A invenção da Amazônia: contribuição à Formulação de uma Estratégia para Desenvolvimento Regional*. UFPA: Belém, Fevereiro, 1974.

MENDES, Armando Dias (1987). *O mato e o mito*. Belém, Universidade Federal do Pará, 1987.

Ministério da Fazenda, Secretaria do Tesouro Nacional, Finanças Municipais, Canaã dos Carajás, 2005, 2009, 2015.

---

Marabá, 2005, 2009, 2015.

---

Parauapebas, 2005, 2009, 2015.

Ministério da Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) - Secretaria de Comércio Exterior, Exportações Brasileiras, 1970 a 2015.

---

\_\_\_\_\_, Exportações Paraenses, 2004, 2009 e 2015.

---

\_\_\_\_\_, Importações Brasileiras, 1997 a 2015.

Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, Programa de Aceleração do Crescimento, Pará, Balanço quatro anos, 2007 – 2010.

---

\_\_\_\_\_, Programa de Aceleração do crescimento 2, Pará, Pará, 11º Balanço, 2011 – 2014.

Ministério do Trabalho (MTE), Relação Anual de Informações Sociais, Estoque de empregos no Brasil, 2004, 2009, 2015.

---

\_\_\_\_\_, Estoque de empregos em Canaã dos Carajás, 2004, 2009, 2015.

---

\_\_\_\_\_, Estoque de empregos em Marabá, 2004, 2009, 2015.

---

\_\_\_\_\_, Estoque de empregos no Pará, 2004, 2009, 2015.

---

\_\_\_\_\_, Estoque de empregos em Parauapebas, 2004, 2009, 2015.

---

\_\_\_\_\_, Massa salarial paraense, 2004, 2009, 2015.

Ministério da Saúde, Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES.

---

\_\_\_\_\_, Sistema de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas.

MIRANDA NETO, Manoel José de. (1986) *O Dilema da Amazônia*. 2. Ed. Belém: CEJUP, 1986.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu (2005). *Mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional*. Novos Cadernos NAEA, v. 8, n. 1, p. 141 – 187, Jun. 2005.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu e COELHO, Maria Célia Nunes (2004). As políticas federais e reconfigurações espaciais na Amazônia. Novos Cadernos NAEA, v. 7, n. 1, p. 91-122, Jun. 2004.

PARÁ (2008). *Decreto n. 1.066 de 19 de Junho de 2008. Governo do Estado do Pará, Belém, 2008.*

PASSOS, Delaíde Silva (2016) *Capital internacional e exploração de manganês no Amapá (1930-1953)*. Dissertação de mestrado em desenvolvimento econômico. Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.

PINTO, Eduardo Costa e CINTRA, Marcos Antonio Macedo (2015). *América Latina e China: Limites econômicos e políticos ao desenvolvimento*. Texto para discussão 012. IE-UFRJ: 2015.

SANTOS, Marcelo Melo dos (2017). Reflexões sobre a crise no setor siderúrgico do distrito industrial de Marabá e as estratégias empresariais. Revista Confronteiras, Ano 1, Nº01, Abril/2017.

SANTOS, Valdeci Monteiro dos (2015) *A economia do sudeste paraense: evidências das transformações estruturais*. In Monteiro Neto et alii (org.) (2015) *Desenvolvimento regional no Brasil: políticas, estratégias e perspectivas*. Rio de Janeiro: Ipea, 2017.

SERRANO, Franklin (2013). *A mudança na tendência dos preços das commodities nos anos 2000: aspectos estruturais*. OIKOS, Volume 12, n.2. Rio de Janeiro, 2013.

TAVARES, Maria da Conceição e BELLUZZO, Luiz Gonzaga (2002). *Desenvolvimento no Brasil – lembrando um velho tema*. In Bielschowsky et alii (2002) *Políticas para a retomada do crescimento – reflexão de economistas brasileiros*. Brasília: IPEA: CEPAL, 2002.

TRINDADE, José Raimundo (2011) *Mineração e políticas de desenvolvimento local para o município de Parauapebas no Pará*. In Fernandes et alii (org) (2011) *Recursos*

*minerais e sustentabilidade territorial: grandes minas*. Rio de Janeiro: CETEM, MCTI, 2011.

Urbis Amazônia (2013). *Projeto Urbisamazônia – relatório de missão de campo*. Anexo Q, 2013.

Vale (2012). *Nossa História*.

Vale (2015). *Relatório Anual 20F*.

VILLAS-BÔAS, Ana Lúcia (1995a) *Mineração e desenvolvimento econômico: a questão nacional nas estratégias de desenvolvimento do setor mineral (1930-1964) Vol I*. Rio de Janeiro: CNPq/CETEM, 1995.

VILLAS-BÔAS, Ana Lúcia (1995b) *Mineração e desenvolvimento econômico: o projeto nacional no contexto da globalização (1964-1994) Vol I*. Rio de Janeiro: CNPq/CETEM, 1995.