



**Universidade Federal do Pará  
Núcleo de Altos Estudos Amazônicos  
Curso Internacional de Mestrado em Planejamento do  
Desenvolvimento - PLADES**



**LILIAN LOPES RIBEIRO**

**Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em  
Barcarena entre 1991 e 2000: *uma análise intramunicipal a partir dos  
indicadores sócio-econômicos***

**Belém – Pará**

**2007**

**Universidade Federal do Pará  
Núcleo de Altos Estudos Amazônicos  
Curso Internacional de Mestrado em Planejamento do  
Desenvolvimento - PLADES**

***LILIAN LOPES RIBEIRO***

**Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em  
Barcarena entre 1991 e 2000: *uma análise intramunicipal a partir dos  
indicadores sócio-econômicos***

Dissertação orientada pelo prof<sup>o</sup> Dr. Maurílio de Abreu Monteiro, apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de mestre a ser conferido pelo Curso de Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento – PLADES, ministrado pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos – NAEA da Universidade Federal do Pará.

**Belém – Pará  
2007**

**LILIAN LOPES RIBEIRO**

**Banca Examinadora**

---

Prof. Dr. Maurílio de Abreu Monteiro  
Núcleo de Altos Estados Amazônicos/NAEA-UFPA  
Orientador

---

Prof. Dr. Armin Mathis  
Núcleo de Altos Estados Amazônicos/NAEA-UFPA  
Examinador interno

---

Prof. Dr. Cláudio Alberto Castelo Branco Puty  
Universidade Federal do Pará  
Examinador externo

Este trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Processo nº 620216/2004-2.



Ribeiro, Lilian Lopes

Impacto da atividade-minero metalúrgica na qualidade de vida em Barcarenaentre 1991 e 2000: *Uma análise intramunicipal a partir dos indicadores sócio-econômicos 1*, Lilian Lopes Ribeiro. – 2007.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Curso Internacional de Mestrado em Planejamento do Desenvolvimento, Belém, 2007.

1. Projeto de desenvolvimento econômico – Albras – Barcarena (PA). 2.a – Barcarena (PA). 3. (PA). 4. – . 51 – Amazônia – Barcarena (PA). I. Título.

CDD 21.ed. 338.98115

Aos meus pais e meu irmão.  
Aos amigos que fiz e me fizeram muito feliz nessa  
maravilhosa cidade chamada Belém do Pará.  
Saudades, muitas saudades!

**Agradecimentos:**

Agradeço ao Prof. Dr. Maurílio de Abreu Monteiro que soube me orientar com responsabilidade e coerência desde o início da elaboração do projeto.

Aos professores do PLADES que corroboraram através de suas críticas construtivas para o aperfeiçoamento de minha formação acadêmica.

Aos professores examinadores de meu projeto de qualificação, o Dr. Cláudio Alberto Castelo Branco e Dr. Marcelo Bentes Diniz pela importante colaboração dada a dissertação.

Ao Cleyson Alberto Nunes Chagas, Regiane Paracampos da Silva e a todos e todas que direto ou indiretamente contribuíram para a realização dessa pesquisa.

## **RESUMO**

Este estudo teve como objetivo primordial analisar o impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida intramunicipal em Barcarena, a partir dos indicadores e índices sócio-econômicos nas dimensões renda, educação, habitação e saneamento, tendo como base de dados o Censo Demográfico Brasileiro de 1991 e 2000 do IBGE. Para tal, formulou-se a hipótese de que o acelerado crescimento econômico de Barcarena impulsionado, sobretudo pela minero-metalurgia não tem corroborado significativamente para a melhoria na qualidade de vida do município. Adotou-se como metodologia às análises comparativas temporal, intra e intermunicipal, tendo como embasamento para a discussão dos resultados obtidos uma revisão descritiva de diversos autores acerca do tema. Conclui-se que, embora a minero-metalúrgia não seja uma atividade promotora de um desenvolvimento econômico e humano originalmente endógeno, a população de Barcarena experimentou entre os anos de 1991 e 2000 uma leve melhora na qualidade de vida nos aspectos verificados. Conclui-se ainda que, as condições de vida dos moradores desse município poderiam ter sido melhores se a influência positiva dessa atividade não tivesse sido neutralizada pelo acelerado crescimento populacional.

**Palavras-chaves:** Minero-metalurgia, qualidade de vida, Barcarena, indicadores sócio-econômicos, desigualdade de renda, pobreza.

## **ABSTRACT**

The main aim of this work was to analyze the impact of the mining and metallurgical activity in the intramunicipal quality of life in Barcarena, departing from social-economic indicators and indices in the following dimensions: income, education, housing and sanitation. It was used as a data basis the Brazilian Demographic Census of 1991 and 2000 of IBGE. The hypothesis made for so was that the hasty economic growth in Barcarena, impelled mainly by the mining and metallurgical activity, has not corroborated significantly for the life quality of the people in the district. The methodology used was the temporal intra and inter municipal comparative analysis. It was used as a basis for the discussion the results obtained in a descriptive review made by several authors concerning the subject. It was concluded that the mining and metallurgical activity promotes an originally endogenous economical and human development. Therefore, the research revealed that during the years of 1991 and 2000 the population of Barcarena went through a slight improvement in the quality of life in the verified aspects. It was also revealed that the conditions of life of the population could have been better if the positive influence of such activity had not been neutralized by the population growth.

**Key-words:** Mining and metallurgical activity; Quality of life; Barcarena; Economic and social indicators; Income inequality; Poverty

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Município de Barcarena (PA).....63

Mapa 2: Setores censitários do município de Barcarena (PA).....64

## **ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 1: Relação das dimensões, indicadores, índices e variáveis .....	24
Quadro 2: Conceitos de renda, universos e unidades de análise. ....	30
Quadro 3: Estrutura de cálculo e composição do ICH.....	47
Quadro 4: Relação dos aglomerados de Barcarena com melhor e pior desempenho nos indicadores sócio-econômicos em 1991 e em 2000.....	94

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Produto interno bruto (PIB) municipal em: R\$ de 2000(Mil). .....	18
Tabela 2: Participação das classes na renda agregada em Barcarena em 1991 e 2000 .....	69
Tabela 3: Índice de Gini e índice de Theil em Barcarena em 1991 e 2000. ....	69
Tabela 4: Porcentagem de pessoas com renda domiciliar <i>per capita</i> abaixo de R\$37,75 e R\$75,5 em Barcarena em 1991 e 2000. ....	69
Tabela 5: Comparação da renda <i>per capita</i> dos aglomerados de Barcarena com a renda <i>per capita</i> de municípios paraenses. ....	72
Tabela 6: Correlação simples entre a carga de dependência de crianças e idosos e a renda <i>per capita</i> . ....	73
Tabela 7: Responsáveis por domicílios particulares permanentes com até 21 anos de idade nos aglomerados de Barcarena em 2000. ....	74
Tabela 8: Principais características da distribuição do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes nos aglomerados de Barcarena em 1991. ....	79
Tabela 9: Principais características da distribuição do rendimento nominal mensal dos responsáveis p/ domic. particulares permanentes nos aglomerados de Barcarena em 2000. ...	79
Tabela 10: Pessoas analfabetas de 15 anos ou mais de idade em 1991 e 2000 nos aglomerados de Barcarena. ....	81
Tabela 11: Proporção de responsáveis com até 1 ano de estudo e responsáveis com mais de 11 anos de estudo nos aglomerados de Barcarena em 1991 e em 2000. ....	82
Tabela 12: Correlação simples entre a renda <i>per capita</i> e a proporção de responsáveis por domicílios com mais de 11 anos de estudo. ....	84
Tabela 13: População nos aglomerados em 1991 e 2000. ....	86

Tabela 14: Total de domicílios particulares permanentes e densidade domiciliar em porcentagens e em números absolutos em 1991 e em 2000 nos aglomerados de Barcarena....	87
Tabela 15: Domicílios particulares permanentes tipo cômodo nos aglomerados de Barcarena em 1991 e em 2000. ....	87
Tabela 16: Domicílios com acesso à rede nos aglomerados de Barcarena em 2000.....	88
Tabela 17: Domicílios inadequados nos aglomerados de Barcarena em 2000. ....	88
Tabela 18: Domicílios particulares permanentes com lixo coletado em 1991 e em 2000 nos aglomerados de Barcarena.....	89
Tabela 19: Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral em 1991 e 2000 nos aglomerados de Barcarena. ....	90
Tabela 20: Índice de carência na oferta de serviços essenciais a habitação – ICH em 1991 nos aglomerados em Barcarena. ....	90
Tabela 21: Índice de carência na oferta de serviços essenciais a habitação – ICH em 2000 nos aglomerados em Barcarena. ....	90

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Imagem do povoado de São Francisco. Foto: Lilian Lopes Ribeiro, 2006.....	64
Figura 2: Imagem do povoado de Itupanema. Foto: Lilian Lopes Ribeiro, 2006. ....	65
Figura 3: Imagem do Núcleo Urbano Vila dos Cabanos. Foto: Lilian Lopes Ribeiro, 2006....	66
Figura 4: Imagem do loteamento de Laranjal. Foto: Lilian Lopes Ribeiro, 2006.....	67
Figura 5: Parada de Pen representando a renda <i>per capita</i> das aglomerações de Barcarena em 2000.....	72
Figura 6: Renda <i>per capita</i> e carga de dependência de crianças e idosos em 2000 nas aglomerações de Barcarena.....	74
Figura 7: Participação das aglomerações no total do rendimento nominal mensal dos responsáveis em 1991. ....	76
Figura 8: Participação das aglomerações no total do rendimento nominal mensal dos responsáveis em 2000. ....	76
Figura 9: Proporção dos responsáveis com mais de 11 anos de estudo e proporção de crianças com até 14 anos de idades nos aglomerados do município Barcarena em 2000.....	85
Figura 10: Impostos e receita bruta (em R\$ / Mil) gerado pela Pará Pigmentos no ano de 1997. ....	92
Figura 11: Impostos e receita bruta (em R\$ / Mil) gerado pela Pará Pigmentos no ano de 2000. ....	92
Figura 12: Impostos e receita bruta (em R\$ / Mil) gerado pela Albras no ano de 1997.....	93
Figura 13: Impostos e receita bruta (em R\$ / Mil) gerado pela Albras no ano de 2000.....	93

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABAL – Associação brasileira do alumínio

ALBRÁS – Alumínio brasileiro S/A

ALUNORTE – Alumina do Norte do Brasil

COAHB – Companhia de Habitação

CODEBAR – Campanha de Desenvolvimento de Barcarena

CODEBAR – Companhia de Desenvolvimento de Barcarena

CVRD - Companhia Vale do Rio Doce

ENCE - Escola Nacional de Ciências Estatísticas

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

FJP – Fundação João Pinheiro

FUNASA – Programa Nacional de Saúde

FUNDEF - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental Valorização do  
Magistério

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICH – Índice de carência na oferta de serviços essenciais a habitação

ICMS – Imposto sobre circulação de Mercadorias e Serviços

ICV – Índice de condições de vida

IDESP - Instituto de Desenvolvimento Econômico-social do Pará

IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPH – Índice de pobreza humana

IPI – Imposto Sobre Produtos Industrializados

Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena ...

IQV – Índice de Qualidade de Vida

NAAC - Nippon Amazon Aluminium

PARPA - Plano de Ação para a redução da pobreza absoluta, 2001-2005

PNAD – Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios

PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

SEDURB – Secretaria Executiva de Desenvolvimento Urbano e Regional

SEGEP – Secretaria municipal de coordenação geral do planejamento e gestão

SEPOF - Secretaria executiva de estado de planejamento, orçamento e finanças

SIH – Sistema de Informações Hospitalares

SNIC – Sistema Nacional de Informações das Cidades

SUS – Sistema Único de Saúde

UNAMA – Universidade da Amazônia

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância

## SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>16</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>CAPÍTULO 1 - METODOLÓGIA PARA CONSTRUÇÃO DE INDICADORES E ÍNDICES SÓCIO-ECONÔMICOS NAS DIMENSÕES RENDA, EDUCAÇÃO, SANEAMENTO E HABITAÇÃO. ....</b>	<b>29</b>
<b>1.1 Dimensão renda.....</b>	<b>29</b>
<b>1.1.1 Renda per capita .....</b>	<b>29</b>
<b>1.1.2 Desigualdade de renda .....</b>	<b>31</b>
1.1.2.1 Curva de Lorenz .....	32
1.1.2.2 Índice de Gini .....	32
1.1.2.3 Índice de Theil.....	36
1.1.2.4 Índice de Atkinson.....	37
1.1.2.5 Limitações nos estudos de distribuição de renda .....	37
<b>1.2 Pobreza .....</b>	<b>38</b>
<b>1.2.1 Pobreza .....</b>	<b>39</b>
1.2.1.1 Pobreza absoluta.....	39
1.2.1.2 Pobreza relativa .....	40
<b>1.2.2 Determinação da linha de pobreza ou indigência .....</b>	<b>40</b>
<b>1.2.3 Índices de pobreza.....</b>	<b>41</b>
<b>1.2.4 Limitações nas delimitações das linhas de pobreza.....</b>	<b>43</b>
<b>1.3 Dimensão educação .....</b>	<b>43</b>
<b>1.3.1 Taxa de analfabetismo .....</b>	<b>43</b>
<b>1.3.2 Responsáveis por domicílios com até 1 ano de estudo .....</b>	<b>44</b>
1.3.2.1 Responsáveis por domicílios com 11 anos de estudo ou mais.....	45

<b>1.4 Dimensão habitação e saneamento .....</b>	<b>45</b>
<b>1.4.1 Proporção de domicílios inadequados .....</b>	<b>45</b>
<b>1.4.2 Proporção de domicílios com acesso à rede.....</b>	<b>46</b>
<b>1.4.3 Índice de carência na oferta de serviços essenciais a habitação – ICH.....</b>	<b>46</b>
<b>1.4.4 Proporção de domicílios com abastecimento de água da rede geral.....</b>	<b>49</b>
<b>1.4.5 Densidade de moradores .....</b>	<b>49</b>
<b>1.4.6 Proporção de domicílios particulares permanentes tipo cômodo .....</b>	<b>49</b>
<b>1.4.7 Proporção de domicílios com lixo coletado.....</b>	<b>49</b>
<b>1.4.8 Proporção de domicílios com abastecimento de água da rede geral.....</b>	<b>49</b>
<b>1.4.9 Carga de dependência de crianças e idosos .....</b>	<b>49</b>
<b>CAPÍTULO 2 - QUALIDADE DE VIDA NO MUNDO, NO BRASIL E NO PARÁ NOS ASPECTOS RENDA, EDUCAÇÃO E SANEAMENTO. ....</b>	<b>50</b>
<b>2.1 Renda.....</b>	<b>52</b>
<b>2.2 Educação .....</b>	<b>54</b>
<b>2.3 Habitação e saneamento.....</b>	<b>56</b>
<b>CAPÍTULO 3 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS DO MUNICÍPIO DE BARCARENA E A ATIVIDADE MINERO-METALÚRGICA. ....</b>	<b>60</b>
<b>CAPÍTULO 4 - ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA .....</b>	<b>71</b>
<b>4.1 Impacto na renda .....</b>	<b>71</b>
<b>4.2 Impacto na educação.....</b>	<b>80</b>
<b>4.3 Impacto na habitação e no saneamento básico.....</b>	<b>85</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>95</b>
<b>5 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>97</b>

## INTRODUÇÃO

A economia paraense tem experimentado atualmente um relevante crescimento econômico. Sendo a 11ª economia do Brasil, seu PIB cresceu 3,7% em 2002, superior a média nacional que ficou em 0,5%. Tal desempenho pode ser atribuído em função do desempenho econômico de alguns municípios do interior do estado, dentre eles Barcarena (SEPOF, 2006 p. 2).

Com uma atividade econômica predominantemente minero-metalúrgica, Barcarena obteve um crescimento econômico de 41% entre 1999 a 2003. Período em que outros importantes municípios paraenses como Altamira e Castanhal estiveram em recessão<sup>1</sup> e seu município vizinho, Abaetetuba, obtiveram um crescimento medíocre de 0,53% (IPEA, 2006).

Tabela 1: Produto interno bruto (PIB) municipal em: R\$ de 2000(Mil).

Municípios	1999	2003
Abaetetuba	129.689	130.39
Altamira	320.179	237.365
Barcarena	843.814	1.451.094
Castanhal	356.997	310.561

Fonte: IPEA (2006), elaborada pela autora.

Diante de sua importância econômica para o estado do Pará em detrimento da minero-metalurgia, justifica-se estudar Barcarena, e torna-se relevante investigar em medida este crescimento econômico experimentado pelo município tem-se materializado em uma melhor distribuição de renda e redução da pobreza e em melhores condições em educação, habitação e saneamento básico, findando assim em uma melhor qualidade de vida para seus moradores de forma mais equânime.

<sup>1</sup> Para estes municípios houve um decréscimo do PIB (Produto Interno Bruto) de respectivamente 25 e 13% entre 1999 e 2003 (IPEA, 2006).

Por outro lado, a análise da qualidade de vida a partir de indicadores sócio-econômicos tem sido um problema constantemente estudado por institutos de pesquisa no Brasil (SEGEP, 2003, p. 6). Em 1995, o Instituto Pólis de São Paulo, tendo como base de dados o Censo do IBGE de 1991, calculou o índice de qualidade de vida para os municípios brasileiros com população acima de 100.000 habitantes. No índice foram considerados aspectos referentes à renda, habitação, saneamento ambiental e alfabetização.

Em 1998 a Fundação João Pinheiro (FJP) e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) em conjunto com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) calcularam o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) e o ICV (Índice de Condições de Vida) para os municípios e as microrregiões brasileiras (PNUD et al apud Tourinho et al 2001, p. 18).

Um ano depois, baseado nesses indicadores, a Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicou o estudo “*Análise sócio-econômica das comunidades de baixa renda do município do Rio de Janeiro*”. O objetivo da pesquisa foi “*conhecer e avaliar as condições de vida de seus moradores bem como o perfil sócio-econômico das comunidades*” (CORTEZ e OLIVEIRA 2006, p.19) através do cálculo de indicadores relacionados à renda, educação, infância e habitação. Por meio da pesquisa foi possível identificar as comunidades de baixa renda da capital carioca com melhor e pior qualidade de vida (CORTEZ e OLIVEIRA, 1999, p.18).

No Pará, no ano de 2001, a Secretaria Executiva de Desenvolvimento Urbano e Regional (SEDURB) em parceria com a Companhia de Habitação do Estado do Pará (COAHB) e com a Universidade da Amazônia (UNAMA) apresentou um estudo intitulado *Indicadores de qualidade de vida Urbana*. A mensuração da qualidade de vida demandou que fossem calculados indicadores setoriais e índice sintético de qualidade de vida (ICV) para todos os municípios paraenses. Foram desagregados, em nível de setor censitário, os

Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena ...

municípios que compõem a região metropolitana da capital paraense, Belém, Ananindeua, Benevides, Marituba e Santa Bárbara, além de Castanhal, Marabá e Santarém.

E em 2003 com o intuito de atender a freqüente demanda de estudantes e pesquisadores sobre estatísticas municipais relacionadas a condições de vida em Belém, a Secretaria municipal de coordenação geral do planejamento e gestão (SEGEP) reuniu e publicou “*Indicadores da cidade de Belém*”.

São pesquisas importantes, pois, certamente vem “*fornecendo subsídios para o planejamento e a gestão do poder público e da iniciativa privada, além de orientar e fundamentar os pleitos da sociedade civil*” (TOURINHO e CORREA, 2001, p.11) medindo o impacto das políticas sociais nas regiões envolvidas (SEGEP, 2003, p.6).

Tendo como referência o acelerado crescimento municipal, oriundo quase exclusivamente da minero-metalurgia e apoiando-se também nos trabalhos acima relatados, dentre outros, o estudo Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena entre 1991 e 2000: *Uma análise intramunicipal a partir dos indicadores sócio-econômicos* propõe investigar a influência dessa atividade nas condições de vida naquele município através da construção de indicadores e índices em nível de setor censitário, podendo servir como um importante instrumento para o planejamento e execução de políticas públicas.

### **Objetivo da pesquisa**

Para analisar o impacto da produção minerometalúrgica na qualidade de vida intramunicipal naquele município, recorreu-se a indicadores e índices sócio-econômicos nas dimensões renda, educação e saneamento, tendo como base de dados o Censo Demográfico Brasileiro de 1991 e 2000 do IBGE. Para isso, foi preciso:

1. Conhecer as condições de vida da população nas dimensões renda, educação, habitação e saneamento em aglomerados específicos de Barcarena, povoados de São Francisco e Itupanema, loteamento de Laranjal e núcleo urbano Vila dos Cabanos;
2. Calcular os indicadores sócio-econômicos: Renda *per capita*, Proporção de responsáveis pobres, Taxa de analfabetismo, Responsáveis por domicílios com até 1 ano de estudo, Responsáveis por domicílios com 11 anos de estudo ou mais, Densidade domiciliar, Proporção de domicílios particulares permanentes tipo cômodo, Proporção de domicílios com acesso à rede, Proporção de domicílios inadequados, Proporção de domicílios com lixo coletado, proporção de domicílios com abastecimento de água da rede geral e os índices de Gini e Índice de Carência na oferta de serviços essenciais a habitação – ICH, além dos estratos de renda;
3. Comparar os resultados dos indicadores e índices obtidos em cada dimensão entre os anos de 1991 e 2000 e também entre as referidas áreas do município, analisando se houve melhora ou piora nas condições de vida com o tempo, bem como o grau de desigualdade entre os aglomerados, para então;
4. Analisar em que medida o crescimento econômico do município baseado na minero-metalurgia teve impacto na renda, educação, habitação e saneamento do município.

### **O Problema da pesquisa**

As pesquisas de Corôa (2005, p. 125), Coelho (2006, p. 89) e Lima (2005) identificaram que a dinamização econômica induzida através de redes de subcontratação por duas das principais indústrias instaladas em Barcarena (Albras-Alunorte), não tem impulsionado consideravelmente o desenvolvimento econômico endógeno do município.

Além disso, há uma reduzida apropriação por parte do governo na arrecadação de impostos gerados pela minero-metalurgia, devido às isenções fiscais e uma série de subsídios

que o governo concede a tais empresas. Limitando assim, a capacidade do poder público em investir em educação e saneamento no município (MONTEIRO, 2005, p.173, 2000).

Constata-se também que o aumento da população em algumas áreas de Barcarena apontado pelo SEPOF (2005, p. 6), está ligado à migração de pessoas em busca de oportunidades de trabalho motivado, sobretudo pelas oportunidades periféricas do mercado de produção de alumina (DIÁRIO DO PARÁ, 2005; O LIBERAL, 2006) o que tem criado inclusive bolsões de miséria na área urbana de Barcarena.

Com base nessas assertivas, a pesquisa propôs responder principalmente as seguintes questões:

A minero-metalurgia tem corroborado pouco ou muito para o aumento da renda *per capita*, distribuição de renda e redução da pobreza?

A baixa geração de impostos e o aumento populacional motivado por essa atividade têm interferido negativamente nas condições de vida no município, sobretudo no saneamento básico e habitação em determinadas áreas?

### **Indicadores e índices que compuseram a pesquisa**

É usual instituições públicas e institutos de pesquisa construir e utilizar indicadores e índices nos estudos sobre qualidade de vida em uma determinada região. No estudo de Barcarena, foram utilizados alguns indicadores sócio-econômicos que são apresentados no livro “*Indicadores Sociais no Brasil*” de Jannuzzi (2004).

A escolha dos indicadores e índices foi relacionada à disponibilidade de dados estatísticos desagregados em nível de setor censitário. Tendo como instrumento de cálculo fórmulas matemáticas em planilhas do software Microsoft Excel. Ao todo são doze

indicadores, dois índices, além dos estratos de renda. Tais indicadores e índices foram distribuídos e apresentados nas seguintes dimensões:

<p><b>Dimensões/indicadores e índices/variáveis</b></p> <p><b>Renda<sup>2</sup></b></p> <p>1) Renda <i>per capita</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Total de rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal salarial</li> <li>• Número total de pessoas</li> </ul> <p>2) Medidas de desigualdade</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratos de renda</li> <li>• Índice de Gini</li> </ul> <p>3) Proporção de responsáveis pobres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número total de responsáveis por domicílios particulares permanentes</li> <li>• Total do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com rendimento nominal mensal de até 1/2 salário mínimo</li> </ul>
<p><b>Educação</b></p> <p>4) Taxa de analfabetismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pessoas analfabetas acima de 15 anos</li> <li>• População acima de 15 anos</li> </ul>
<p>5) Proporção dos responsáveis por domicílios até 1 ano de estudo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número total dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com até 1 ano de estudo</li> <li>• Número total de responsáveis por domicílios particulares permanentes</li> </ul>
<p>6) Proporção dos responsáveis com 11 anos de estudo ou mais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número total dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com 11 anos de estudo ou mais</li> <li>• Número total de responsáveis por domicílios particulares permanentes</li> </ul>
<p><b>Habitação e Saneamento<sup>3</sup></b></p> <p>7) Densidade domiciliar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domicílios particulares permanentes com 8 moradores ou mais</li> <li>• Total de domicílios particulares permanentes</li> </ul> <p>8) Proporção de domicílios particulares permanentes tipo cômodo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domicílios particulares permanentes tipo cômodo</li> <li>• Total de domicílios particulares permanentes</li> </ul> <p>9) Proporção de domicílios com acesso à rede<sup>4</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Total de domicílios particulares</li> <li>• Domicílios particulares permanentes com lixo coletado, abastecimento de água da rede geral e canalização em pelo o menos um cômodo</li> </ul>
<p>10) Proporção de domicílios inadequados<sup>5</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domicílios sem banheiro nem sanitário</li> <li>• Número total de domicílios</li> </ul>

<sup>2</sup> Apesar das imperfeições do atributo renda em mensurar a dimensão de bem-estar dos indivíduos, tal dimensão é constantemente utilizada em função da complexidade para a obtenção de variáveis mais pertinentes (ROMÃO, 1993, p.97).

<sup>3</sup> Apesar dos indicadores de saneamento serem estritamente urbanos, esses indicadores há de serem também considerados nas localidades rurais em Barcarena na situação rural em forma de núcleo e povoado. Pois, apesar do IBGE classificar os Núcleos Urbanos como sendo aglomerados rurais, nesses núcleos e também nos povoados há existência de saneamento de água e esgoto, bem como coleta de lixo.

<sup>4</sup> Nessa pesquisa serão considerados domicílios com acesso à rede aqueles domicílios particulares permanentes com lixo coletado, abastecimento de água da rede geral e canalização em pelo menos um cômodo.

<sup>5</sup> Nessa pesquisa, serão considerados domicílios inadequados àqueles domicílios particulares permanentes sem banheiro, nem sanitários.

<p>11) Proporção de domicílios com lixo coletado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domicílios particulares com lixo coletado</li> <li>• Total de domicílios particulares permanentes</li> </ul>
<p>12) Proporção de domicílios com abastecimento de água da rede geral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral</li> <li>• Total de domicílios particulares permanentes</li> </ul>
<p>13) Índice de Carência na Oferta de Serviços Essenciais a Habitação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade e canalização só na propriedade ou no terreno</li> <li>• Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade e canalização só na propriedade não canalizada</li> <li>• Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água</li> <li>• Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento via fossa rudimentar</li> <li>• Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário via vala</li> <li>• Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário via ria, lago ou mar</li> <li>• Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário via outro escoadouro</li> <li>• Domicílios particulares permanentes sem banheiro, nem sanitários</li> <li>• Domicílios particulares permanentes com lixo queimado na propriedade</li> <li>• Domicílios particulares permanentes com lixo enterrado na propriedade</li> <li>• Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em terreno baldio ou logradouro</li> <li>• Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em rio, lago ou mar</li> <li>• Total de domicílios particulares permanentes</li> </ul>
<p><b>Complementar</b></p> <p>14) Carga de dependência de crianças e idosos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pessoas com até 14 anos</li> <li>• Adultos com mais de 65 anos</li> <li>• População de 15 a 65 anos</li> </ul>

Quadro 1: Relação das dimensões, indicadores, índices e variáveis

### **Embasamento teórico, método de análise e obtenção das informações.**

A pesquisa foi embasada numa revisão literária e descritiva em diversos autores acerca do tema com publicações específicas em teses, dissertações, artigos, livros, etc... de autores que tem contribuído para as dimensões (renda, educação e habitação e saneamento) a serem pesquisadas.

Conforme recomendado por Romão (1993, p.123) e utilizado pelo ENCE no estudo “*Análise Sócio Econômica das comunidades de Baixa renda do município*” foi realizado o método de análise comparativo temporal, intramunicipal e para alguns indicadores, também a

Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena ...

comparação intermunicipal, entre os anos de 1991 e 2000 nas regiões desagregadas Barcarena, São Francisco, Laranjal, Itupanema e Vila dos Cabanos.

Como metodologia para o cálculo dos indicadores, foi utilizada a publicação de Jannuzzi (2004)<sup>6</sup> e também FJP e IPEA (2006)<sup>7</sup>. Para o cálculo do índice de Gini foi revisado Roffmann (1998)<sup>8</sup>, sendo que a construção do ICH teve como base metodológica o banco de metodologias do Sistema Nacional de informações das cidades – SNIC do Ministério das Cidades<sup>9</sup>.

Os referidos indicadores e índices sócio-econômicos foram construídos a partir das variáveis disponíveis no Censo Demográfico Brasileiro de 1991 e 2000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), desagregadas em nível de setor censitário.

Apesar da defasagem de aproximadamente seis anos desde o último realizado, a pesquisa, além de indicar o impacto sócio-econômico da minero-metalurgia, pode vir a representar um importante instrumento para implantação de políticas públicas no município como um todo de forma mais equânime.

### **Considerações metodológicas gerais**

De acordo com Cacciamali (2002, p. 437-456), em função de mudanças realizadas pelo IBGE no questionário de entrevista aplicado ao longo dos anos, a fim de aperfeiçoar a qualidade das informações, os formulários e a metodologia de levantamento de dados

---

<sup>6</sup> JANNUZZI, P. M. **Indicadores sociais no Brasil: Conceitos, fontes de dados e aplicações para formulação e avaliação de políticas públicas.** 3º ed. Campinas: Alínea, 2004.

<sup>7</sup> FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Definição e metodologia de cálculo dos indicadores e índices de desenvolvimento humano e condições de vida.** Brasília, 2006. <http://www.ipea.gov.br> (20 fev. 2005).

<sup>8</sup> HOFFMANN, R. **Distribuição de renda: medidas de desigualdade e pobreza.** 1. ed. São Paulo: Edusp, 1998.

<sup>9</sup> SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES DAS CIDADES – SNIC. **Banco de metodologia de sistemas de indicadores urbanos para comparação entre municípios: Experiências desenvolvidas para todos os municípios Norte e Sudeste do Brasil.** Brasília: Ministério das cidades, 2005.

aplicados pelo Censo e PNAD (Pesquisa Nacional de Amostra a Domicílios) mudam no decorrer dos anos.

Por essa razão não foi possível em nível de setor censitário:

- Realizar o cálculo para o ano de 1991 de todos dos indicadores propostos e calculados com base nas informações do Censo de 2000. As informações requeridas para o cálculo de tais indicadores não integravam o questionário aplicado no Censo de 1991. São eles: *Proporção de domicílios com acesso à rede, Proporção de domicílios inadequados e índice de Gini;*
- Calcular os indicadores de renda tendo como base o conceito renda *domiciliar* ou *familiar*, mais usual e recomendável nos estudos de distribuição de renda no Brasil. Por se tratar da única informação sobre rendimento disponível, utilizou-se o *rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes*, tendo como base o salário mínimo de R\$151,00 vigente no ano do Censo Demográfico de 2000. Esse indicativo de renda, embora não seja o mais adequado, permite, ainda que com certa limitação, indicar a evolução intra-social e intramunicipal da renda;
- Analisar o povoado de São Francisco no ano de 1991. Apesar de segundo o IDESP (1991, p.295) residir no povoado 1.408 ha em 1989, ao que tudo indica essa localidade não foi classificada como povoado na delimitação dos setores censitários para aplicação do questionário do Censo Demográfico de 1991. Diante da impossibilidade de uma pesquisa minuciosa por falta de informações sobre a delimitação dos setores censitários para o Censo de 1991, presumi-se que os moradores desse povoado foram classificados como sendo residentes de zona rural, área esta não contemplada nesse estudo<sup>10</sup>.

Além das considerações censitárias apresentadas acima, outras considerações se fazem necessário serem feitas:

---

<sup>10</sup> Supõe-se que em 1991 São Francisco esteve classificado na situação 8 correspondente segundo o IBGE a “Zona rural, inclusive aglomerado rural”, passando no Censo de 2000 a caracterizar como situação 5 “aglomerado rural isolado – povoado”).<sup>10</sup>

- Para mensuração da desigualdade foram utilizados também os estratos de renda. Medeiros (2006, p.7, 12), Mattos (1998, f.21) e Ravallion (2004, p.8) expõe algumas considerações que justificam a não utilização exclusiva dos indicadores de desigualdade. Por isso, para não haver perda de informação sobre a distribuição nos rendimentos, houve a utilização dos estratos de renda e representações gráficas.
- Como metodologia para construção da linha de pobreza, embora para Rocha (2000, p.1), seja mais adequado que a linha de pobreza ou indigência deriva a partir de informações do consumo das famílias, devido à ausência de informações sobre consumo foi utilizado como linha de pobreza o salário mínimo. Nesse estudo, foi considerado pobre aquele responsável por domicílio cujo rendimento nominal mensal fosse igual ou inferior a 50% ou  $\frac{1}{2}$  do salário mínimo.
- Apesar das várias medidas disponíveis para a mensuração da pobreza, o indicador *Proporção de pobres* ( $P^0$ ) resulta em um simples e eficiente instrumento para o objetivo de identificação do número de pobres. O *hiato de renda médio* ( $P^1$ ) e o *hiato de renda quadrático médio* ( $P^2$ ), que medem a distância média da renda do pobre em relação à linha de pobreza e a intensidade dessa pobreza, demandam a disponibilidade de rendimentos fracionados em valores inferiores a linha de pobreza,  $\frac{1}{2}$  salário mínimo para este estudo. Como não há tal disponibilidade em nível de setor censitário, esses indicadores não foram inclusos no estudo.

### **Estrutura da dissertação**

Este estudo está estruturado em quatro capítulos, sendo o primeiro capítulo uma revisão teórica metodológica para o cálculo de indicadores e índices sócio-econômicos nas dimensões renda, educação, saneamento e habitação. Na sessão da renda, são mencionadas também as limitações nos estudos de distribuição de renda e pobreza no Brasil. O segundo capítulo é introduzido com uma breve revisão sobre qualidade de vida na concepção de Sen, seguido de relatos da realidade dos aspectos que integram a pesquisa no mundo, no Brasil e no Pará.

O capítulo 3 destaca os pontos mais relevantes de Barcarena, proporcionando ao leitor um breve conhecimento de sua geografia, população e principalmente de sua economia baseada na minero-metalurgia. O foco central deste capítulo está em relatar algumas das transformações ocorridas nas diversas localidades do município, tendo como influência a minero-metalurgia. São abordados também os aspectos sócio-econômicos, com a apresentação de algumas imagens da precária realidade no saneamento municipal.

O capítulo 4 trata da discussão dos resultados obtidos. Nele são apresentados através de gráficos, figuras, tabelas e quadros os indicadores e índices calculados com base nos Censos de 1991 e 2000 para as micro-regiões contempladas nesse estudo. Para alguns indicadores obtidos para 2000 são apresentadas comparações intra e intermunicipal com o Brasil, a região Norte e o Pará, além de correlações entre indicadores. Eventualmente é apresentada também uma concatenação das evidências obtidas com pesquisas de autores que fundamentaram a hipótese formulada para este estudo, com o intuito de aceitá-la ou rejeitá-la.

## **CAPÍTULO 1 - METODOLÓGIA PARA CONSTRUÇÃO DE INDICADORES E ÍNDICES SÓCIO-ECONÔMICOS NAS DIMENSÕES RENDA, EDUCAÇÃO, SANEAMENTO E HABITAÇÃO.**

Para o estudo da qualidade de vida, com base nas dimensões renda, educação e saneamento tendo como instrumento para análise os índices e indicadores sócio-econômicos distribuídos em tais dimensões, faz-se necessário uma revisão metodológica acerca da construção de tais indicadores e índices.

Os indicadores sócio-econômicos surgiram na década de 60 com a publicação dos livros *Social indicators e Toward e social Report* que apresentavam conceitos e metodologias para mensuração do bem estar social. Nesse período já havia claras evidências de disparidade entre crescimento econômico e melhoria das condições de vida, sobretudo em países em vias de desenvolvimento. O PIB crescia e com seu crescimento, o crescimento da pobreza e das desigualdades sociais. Contudo, tais indicadores têm sido mais usuais nos últimos quinze anos por recomendações de várias conferências internacionais organizadas pelo Programa das Nações Unidas (PNUD) (SEGEP, 2003, p. 7).

Segundo Cortez e Oliveira (1999, p.1) os indicadores permitem avaliar a qualidade de vida da população residente nas diferentes localidades do município, sendo possível realizar comparações com indicadores obtidos em outras pesquisas de desenvolvimento humano e condições de vida.

### **1.1 Dimensão renda**

#### **1.1.1 Renda per capita**

Para Jannuzzi, (2004, p.94), o nível médio de renda não é mais um indicador predominante como medida de bem-estar nos diversos países no mundo e para Romão (1993, p.118) “*o produto per capita não se presta como indicador social*”. Inclusive a renda *per capita* é muito citada em relatórios sociais dos organismos internacionais, além de ser o único indicador de renda utilizado no cálculo de índice síntese do PNUD, o Índice e Desenvolvimento Humano (IDH) (JANNUZZI, 2004, p.94).

A FJP e IPEA (2006) relatam que, para medir o nível de renda ou mesmo sua concentração ou delimitação de pobres é necessário, primeiramente, definir qual variável renda servirá de base para a mensuração. Normalmente opta-se por utilizar a unidade de análise e a variável que estiverem disponíveis (HOFFMANN, 1998, p.219).

O quadro a seguir apresenta alguns dos vários conceitos atribuídos ao fator renda:

<b>Conceito de renda</b>	<b>Universo</b>	<b>Unidade</b>
Renda domiciliar	Domicílios particulares	Domicílio
Renda familiar	Famílias em domicílios particulares	Família
Renda familiar <i>per capita</i>	Membros de famílias em domicílios particulares	Pessoas
Renda pessoal	Economicamente ativo	Pessoas
Renda domiciliar	Membros de domicílios particulares	Pessoas
Renda do salário no trabalho principal	Economicamente ativo	Pessoas
Renda do trabalho	Economicamente ativo com renda do trabalho positiva	Pessoas
Renda familiar	Famílias em domicílios particulares com renda positiva	Família

Quadro 2: Conceitos de renda, universos e unidades de análise.

Fonte: Fundação FJP e IPEA (2006).

Para um estudo cuja finalidade seja demonstrar as condições de vida da população de um município ou região, é oportuno utilizar o conceito de renda familiar *per capita*, o universo, membros de famílias em domicílios particulares e a unidade, pessoas. Esse conceito capta as redistribuições de renda dentro da mesma família já que é bastante plausível que membros de uma mesma família tendem a igualar seus rendimentos e seus consumos entre eles, caso que possivelmente não ocorra no conceito renda pessoal (FJP e IPEA, 2006).

A renda *per capita* é muito utilizada para comparações internacionais. Para esse fim, são realizados ajustes nos valores a fim de neutralizar as variações das taxas de câmbio, bem

como as diferenças de poder de compra de bens e serviços de cada país. Entretanto, a de se considerar que uma renda *per capita* inferior nos países em desenvolvimento não representa necessariamente um poder de compra inferior comparado a um país desenvolvido, uma vez que, o dólar, moeda predominantemente utilizada nesse caso, tem um poder de compra maior nos países em desenvolvimento (JANNUZZI, 2004, p.94).

Para mensurar o desempenho do nível de renda *per capita* ao longo do tempo, se faz necessário que seja definido uma data de referência e a escolha do índice e preços a ser transformado de valores correntes em valores atuais. Considerando, se necessário, eventuais mudanças monetárias. A FJP e o IPEA optaram por utilizar o Índice de Preços ao Consumidor<sup>11</sup> (INPC) para a atualização dos valores pesquisados.

De acordo com a FJP e o IPEA (2006) a RFPC<sup>12</sup> é a razão entre a soma da renda pessoal de todos os indivíduos e o número total desses indivíduos.

$$\text{RPC} = \frac{\text{Renda pessoal total de todos os indivíduos}}{\text{Número total de indivíduos}} \quad (1)$$

### 1.1.2 Desigualdade de renda

Romão (1993, p.118) expõe que embora a utilização do PIB per capita ainda seja o indicador mais comum nos estudos sobre qualidade de vida, a renda per capita não determina a intensidade da concentração da riqueza do país ou região. Determinar o padrão da distribuição da renda é de fundamental importância para a caracterização sócio-econômica de uma sociedade. Os índices de desigualdade identificam se uma renda comparativamente mais elevada deve-se realmente a situação efetiva de um padrão superior de bem estar material para

---

<sup>11</sup> Esse índice reflete mudanças no custo de vida das famílias com renda entre 1 a 8 salários mínimos em 11 capitais brasileiras (FJP e IPEA, 2006).

<sup>12</sup> Renda familiar *per capita* (FJP e IPEA, 2006).

a população em geral ou simplesmente a um caso de concentração da renda agregada em poder de um reduzido número de pessoas (JANNUZZI, 2004, p. 97).

Como ressaltam a FJP e IPEA (2006), existe uma variedade de instrumentos para medir desigualdades, sendo que a escolha por um ou por outro índice resulta a resultados e conclusões diversas. Contudo, não se trata em anunciar que um indicador é melhor que outro, muito embora alguns apresentam de fato certas inconveniências. Ocorre que cada qual “capta” a desigualdade a partir de uma óptica particular, sendo interessante à comparação de diversos resultados aferidos por meio do diferentes índices. Os mais usuais são: curva de Lorenz, índice de Gini, índice de Theil e o índice de Atkinson.

#### **1.1.2.1 Curva de Lorenz**

O economista Max Otto Lorenz publicou em 1905 o artigo *Methods of measuring the concentration of wealth* sugerindo uma medida de desigualdade que influenciou todos os estudos que se seguiram. Fato curioso é que Lorenz não utilizou sua curva em sua tese de doutorado (MEDEIROS, 2006, p.25). O conceito que Gremaud et al. (2002, p.371) tem da curva de Lorenz é que essa curva pode ser comparada com uma reta de equidistribuição, que corresponde a uma situação teórica em que a renda seria igualitariamente repartida entre os agentes econômicos. Sendo que, entre a curva de Lorenz e a reta de distribuição igualitária, define-se como sendo área de desigualdade. Quanto maior a área, maior a concentração na repartição da renda.

#### **1.1.2.2 Índice de Gini**

Derivado da curva de Lorenz, Ehrenberg e Smith (2000, p.793); FJP e IPEA (2006); relatam que o coeficiente de Gini mede o grau de desigualdade de uma estrutura de repartição de renda. Esse coeficiente é calculado a partir do diagrama de Lorenz, definido a partir da

área que se estabelece entre a curva de Lorenz e a reta de distribuição igualitária, chamado de área desigualdade. Ele é obtido pela divisão dessa área e a área de plena desigualdade. O coeficiente de Gini é sempre maior que zero e menor que um. Zero quando houver plena igualdade e um quando houver plena desigualdade. Segundo Roffmann (1998, p.38), é uma das principais medidas de desigualdades, tendo sido proposto por Corrado Gini em 1914.

Há várias formas de decompor a desigualdade da distribuição da renda no Brasil. De acordo com Ferreira (2003), pode-se, por exemplo, decompô-la através da contribuição de cada rendimento de renda em relação à desigualdade total.

As curvas de concentração permitem que seja graficamente visualizada a decomposição da desigualdade total conforme parcelas do rendimento domiciliar *per capita*. Elas são definidas de maneira análoga à curva de Lorenz. Na verdade, a curva de Lorenz da distribuição do rendimento total é uma espécie de média ponderada das curvas de concentração das parcelas desse rendimento.

Se a curva de concentração de uma parcela do rendimento ficar sempre abaixo da curva de Lorenz, pode-se dizer que essa parcela está contribuindo para aumentar a desigualdade da distribuição do rendimento.

Considerando que o rendimento domiciliar *per capita*  $X_i$  seja formado por  $K$  parcelas, temos que:

$$X = \sum_{h=1}^K X_{hi}$$

Se as pessoas estão ordenadas de acordo com o seu rendimento, temos:

$$X_1 < X_2 < \dots < X_n$$

Pode-se calcular, para qualquer ponto da seqüência ordenada, a proporção acumulada do rendimento da  $h$ -ésima parcela, dada por:

$$\Phi_{hi} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n X_{hj}$$

Onde  $\mu_h$  é a média dos  $n$  valores de  $X_{hi}$ .

Ferreira (2003), expõe que a curva de concentração da parcela  $X_{hi}$  mostra como  $\phi_{hi}$  cresce em função de  $p_i$  (a proporção acumulada da população).

A decomposição de Gini depende do conhecimento das razões de concentração ( $C_h$ ) das  $k$  parcelas que compõe o rendimento e das participações de cada parcela na renda total ( $\phi_h$ ).

Cada parcela do rendimento tem uma razão de concentração, que é definida de maneira análoga ao índice de Gini, a partir de sua correspondente curva de concentração.

A razão de concentração de  $X_{hi}$  é definida como:

$$C_h = 1 - 2\beta_h$$

Sendo  $\beta_h$  a área localizada entre a curva de concentração e o eixo das abscissas.

O índice de Gini de uma distribuição é uma média ponderada das razões de concentração das  $k$  parcelas que compõe o rendimento domiciliar *per capita*, de acordo com a seguinte equação:

$$G = \sum_{h=1}^k \phi_h C_h$$

Quando a razão de concentração de qualquer parcela do rendimento é maior do que o índice de Gini, sua participação na desigualdade é maior do que sua participação no rendimento total.

Ferreira (2003) apresenta um exemplo numérico de decomposição bastante simples, onde considera que existe uma população formada por apenas cinco pessoas, com rendas 1, 1, 2, 6 e 30. Isso é equivalente a considerar apenas quatro rendas ( $W_i$ ) distintas (1, 2, 6 e 30) e

fatores de expansão ( $W_i$ ) iguais a 2, 1, 1 e 1. Admite-se ainda que a renda  $X_i$  é formada por 3 parcelas ( $x_1, x_2$  e  $x_3$ ).

O total dos fatores de expressão, indicando o número de pessoas na população, é:

$$N = \sum w_i$$

$$N = 5$$

A renda total da população é:

$$S = \sum w_i X_{ih}$$

$$S = 40$$

O total da renda para cada uma das três parcelas do rendimento

$$S_h = \sum w_i x_{ih}$$

$$S_1 = 2$$

$$S_2 = 6$$

$$S_3 = 32$$

A média da renda total:

$$\mu = \frac{1}{N} \sum w_i X_i = \frac{S}{N}$$

$$\mu = 8$$

A renda média das três parcela que compõe o rendimento total:

$$\mu_h = \frac{1}{N} \sum w_i x_{ih} = \frac{S_h}{N}$$

$$\mu_1 = 0,4$$

$$\mu_2 = 1,2$$

$$\mu_3 = 6,4$$

A participação de cada parcela do rendimento na renda total

$$\phi_1 = 0,05$$

$$\phi_2 = 0,15$$

$$\phi_3 = 0,8$$

Abaixo das curvas de concentração  $x_1, x_2$  e  $x_3$ , há as respectivas áreas  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ .

$$\beta_1 = 0,8$$

$$\beta_2 = 0,30$$

$$\beta_3 = 0,125$$

Onde:

$$q_{ih} = \sum w_j x_{ih} + 1/2 w_i x_{ih}$$

Utilizando a equação (6), calcula-se a razão de concentração para as três parcelas, que são  $C_1 = 0,6$ ;  $C_2 = 0,4$  e  $C_3 = 0,75$ .

Por fim, o cálculo do índice de Gini global, conforme a equação (7) é:

$$G = 0,05 (-0,6) + 0,15 \times 0,4 + 0,8 \times 0,75$$

$$G = -0,03 + 0,06 + 0,60$$

$$G = 0,63.$$

### 1.1.2.3 Índice de Theil

A FJP e o IPEA elegeram o índice de Theil para o cálculo do IDH-M renda e do Índice de Condição e Vida (ICV) justificando que o Theil satisfaz todos os requisitos que se pode atribuir a um indicador de desigualdade. De acordo com FJP e IPEA (2006), são eles:

- a) Ser independente as mudanças de escala. Ou seja, o índice permanece inalterado se as rendas utilizadas no estudo forem duplicadas;
- b) Mostrar insensibilidade as mudanças no tamanho populacional. Isto significa que o índice não se altera se o número de pessoas para cada nível de renda se alterar pela mesma proporção;
- c) Atender o princípio de Pigou<sup>13</sup> que pressupõe que a transferência de renda de uma pessoa rica para uma pobre provoca queda na desigualdade;
- d) Apresentar sensibilidade maior a transferências entre pessoas na parte inferior da distribuição;

---

<sup>13</sup> Segundo Hoffmann (2005, p. 92): “A condição de Pigou-Dalton estabelece que uma medida de desigualdade deve aumentar sempre que for feita uma transferência regressiva de renda, que consiste em tirar renda de uma pessoa e dar renda para outra pessoa cuja renda já era igual ou maior do que a renda da primeira.”

- e) E ser decomponível para assim poder ser expresso como a soma de dois<sup>14</sup>.

#### **1.1.2.4 Índice de Atkinson**

O índice de Atkinson foi derivado de uma função de bem estar social. Segundo Hoffmann (1998, p.153):

Essa função de bem-estar social é simétrica porque seu valor não é alterado por permutações nas rendas das pessoas e é aditivamente separável porque seu valor é uma soma dos valores do bem-estar social associado a cada pessoa, o qual depende apenas da renda desse indivíduo. Note que neste tipo e função de bem-estar social não há lugar para sentimentos de solidariedade ou de inveja, pois se admite que o bem estar de uma pessoa não é afetado pela renda das demais.

Sen (2001, p. 156, 158) relata que a classe dos índices de Atkinson tem sido usada não somente na literatura de medição normativa, como também na economia pública em geral. A abordagem de Atkinson largamente utilizada na economia do bem-estar e na análise da política pública diz respeito à avaliação da conseqüência da distribuição de renda ao bem-estar social. Portanto, o índice de Atkinson propõe medir a perda de bem-estar social resultante da desigualdade de renda.

#### **1.1.2.5 Limitações nos estudos de distribuição de renda**

Devido ao fato dos estudos sobre distribuição de renda se darem através de levantamentos de campo em domicílios, a pesquisa pode incorrer em algumas restrições. Cacciamali (2002, p.437-456), Hoffmann (1998, p.214) e Hoffmann (1994, p.2) argumentam que os indivíduos dos dois estratos extremos, inferior e superior, subestimam suas rendas.

---

<sup>14</sup> Essa vantagem da decomposição também é ressaltada por Hoffmann (1998, p. 110).

Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena ...

Representantes do estrato superior sonegam rendas provindas de propriedade, de heranças e benefícios indiretos e indivíduos. Segundo Romão (1993, p.83), a subestimação nessas classes se dá também em função do temor do fisco ter acesso ao questionário aplicado, identificando eventualmente um real valor da renda. Na calda inferior, não consideram transferências ou doações de renda propiciadas pelo governo. Para Hoffmann (1998, p.214), o grau de subestimação dos rendimentos se torna ainda maior se for considerado o efeito da inflação.

Outro agravante levantado por Cacciamali (2002, p. 437-456), está nos estudos da participação dos indivíduos na renda agregada. Com o passar do tempo, ao aperfeiçoar a qualidade das informações, os formulários e a metodologia de levantamento de dados aplicados pelo censo e PNAD (Pesquisa Nacional de Amostra a Domicílios) mudam no decorrer dos anos. Sendo os últimos censos e PNADs mais consistentes do ponto de vista metodológico. No entanto, Romão (1993, p. 159) relata que apesar das divergências metodológicas, as comparações ao longo do tempo não representarão alterações significantes na ordem de grandeza.

Na concepção de Mattos (1998, f.21), os instrumentos de aferição das desigualdades de renda como o índice de Gini são falhos em não captar mudanças econômicas. Como, por exemplo, efeitos do fim do “imposto inflacionário” sobre o perfil de renda, pois a forma como estes são coletados impedem que este efeito seja medido. Nesse sentido demonstrar a participação dos indivíduos na renda agregada, através de estratos pode cobrir a falha dos índices disponíveis para esse propósito.

## **1.2 Pobreza**

Embora os estudos de insuficiência de renda venham sendo tratados desde a década de 60 em universidades e no planejamento público, foi após a estagnação econômica da década

de 80 que estas questões passaram a ser tratadas com maior profundidade. O estudo *Mapa da fome* elaborado no início da década de 90, bem como *O mapa da pobreza no Brasil* de Monteiro (1992) é um marco nesse sentido (JANNUZZI, 2004, p.101).

### **1.2.1 Pobreza**

Quando se dispõe apenas dos rendimentos pessoais considera-se pobre aquela pessoa cuja renda é igual ou está abaixo de um valor estabelecido denominado *linha de pobreza* (HOFFMANN, 1998, p.217).

De acordo com PARPA (2001,p.11), a definição oficial da pobreza em Moçambique é:

A incapacidade dos indivíduos de assegurar para si e os seus dependentes um conjunto de condições básicas mínimas a sua subsistência e bem estar, segundo as normas da sociedade.

O PARPA (2001, p.11) apresenta outras definições usuais em outros países como: escassez nos rendimentos para satisfação básica alimentar, absolvição insuficiente de calorias, falta de alfabetização, precariedade habitacional, reduzida esperança de vida, incidência de doenças, quadro moderado e grave de desnutrição. Podendo ainda conceituar como pobreza a inacessibilidade de bens e serviços e de infra-estruturas como: água tratada, rede de esgoto, telefonia e energia.

Para Rocha (2003, p.19) a abordagem de pobreza como atendimento às necessidades básicas deve incorporar necessidades como alimentação, educação, saneamento e habitação.

#### **1.2.1.1 Pobreza absoluta**

Nesse conceito, considera-se pobre o indivíduo incapaz de com sua renda atender suas necessidades básicas vitais de alimentação, educação, habitação, determinadas por uma sociedade ou região (FJP e IPEA, 2006; ROCHA, 2003, p.11). Pobre será o indivíduo cuja

renda é igual ou inferior a uma linha de pobreza, seja construída a partir do enfoque monetário (salário mínimo), seja a partir da cesta básica. Hoffmann (apud. LOPES et al, 2003, p. 7) defende o uso da pobreza absoluta por acreditar que o conceito de pobreza relativa se confunde com o conceito de desigualdade de econômica. O conceito de pobreza absoluta, segundo a FJP e IPEA (2006), é mais usual e mais relevante devido a sua objetividade para adoção de políticas públicas.

### **1.2.1.2 Pobreza relativa**

Para Rocha (2003, p.11), o termo pobreza relativa implica: “...*delimitar um conjunto de indivíduos relativamente pobres em sociedades onde o mínimo vital já é garantido a todos*” .

Parte da premissa que são pobres aqueles que auferem renda inferior a 40% da renda média (FJP e IPEA, 2006). Ou ainda 50 e até 60% dessa renda (LOPES et al, 2003, p.7). Observa-se que nesse caso o conceito de pobreza não se refere a atender as necessidades mínimas de sobrevivência. Esse conceito é mais utilizado em países desenvolvidos (FJP e IPEA, 2006).

### **1.2.2 Determinação da linha de pobreza ou indigência**

O instrumento para aferir quem é pobre é denominado linha de pobreza. São considerados pobres aqueles cuja renda é igual ou inferior ao valor estabelecido pela linha de pobreza (HOFFMANN, 1998, p. 217).

A linha de pobreza pode ser definida a partir a utilização do salário mínimo ou pela estrutura do consumo das famílias através da cesta básica. Embora as informações de consumo sejam mais confiáveis (ROMÃO, 1993, p.84), a utilização do salário mínimo é

relativamente comum no Brasil dado à ausência de informação sobre o consumo das famílias (ROCHA 2000, p.1). Hoffmann, em seus artigos *Desigualdade e pobreza no Brasil no período 1979-97* e *A influência da inflação e do salário mínimo* e também *Desigualdade e pobreza no Brasil no período de 1979-99*<sup>15</sup>, adota como linha de pobreza um valor real<sup>16</sup> igual a um ou dois salários mínimos para o mês de agosto de 1980.

A FJP e IPEA (2006) argumentam que se a linha de pobreza for determinada por meio da cesta básica, a de se considerar a princípio a quantidade minimamente necessária de nutrientes (calorias, proteínas, vitaminas, sais minerais) para cada indivíduo de acordo com sua idade, sexo, peso e altura e com o seu tipo de atividade exercida.

No Brasil, apenas as necessidades calóricas são levadas em consideração FJP e IPEA (2006). Segundo Rocha (2000, p.2), isso se justifica pelo fato de estudos comprovarem que uma dieta que atenta a necessidade calórica, acaba também por atender os demais nutrientes<sup>17</sup>. Posterior a determinação dos nutrientes, a de se escolher a cesta alimentar que atenda a tais necessidades, respeitando se possível às especificidades regionais (ROCHA, 1999 apud FJP e IPEA, 2006 ; ROCHA, 2003, p.50, 54-60).

### 1.2.3 Índices de pobreza

Sen (1981, p.24, 25) ressalta que para o estudo da pobreza são necessários dois passos que é *identificar e agregar* a pobreza. *Identificar* significa delimitar a linha de pobreza e *agregar* é determinar um ou mais índice de pobreza. Depois de determinada a linha de

---

<sup>15</sup> HOFFMANN, R. Desigualdade e pobreza no Brasil no período de 1979/97 e a influência da inflação e do salário mínimo. **Economia e sociedade**, n.11, dez. 1998.

<sup>16</sup> Em Hoffmann (1998, p. 3) o INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor) é utilizado para deflacionar o salário nominal.

<sup>17</sup> De acordo com a CEPAL, citada pela FJP e IPEA (2006) a necessidade calórica em Belém em 1991 era de 2.142,8 kcal/per capita/dia, tendo como base às recomendações do Fundo das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentos (FAO).

pobreza, pode-se definir o indicador e índices a serem utilizados para sintetizar ou *agregar* a situação de pobreza.

Da mesma maneira ao índice de Sen, o índice proposto por Foster, Greer e Thorbecke em 1984 é uma analogia ao índice de desigualdade de Gini, mas variando de zero a dois. Entretanto, ao contrário do índice de Sen, os indicadores que compõe o índice de FGT<sup>18</sup> são perfeitamente decomponíveis em  $P^0$  quando  $x=0$ ,  $P^1$  quando  $x=1$  e  $P^2$  para  $x=2$  (HOFFMANN, 1998, p.222-224).

Apesar do indicador *proporção de pobres* ( $P^0$ ) mostrar a proporção de pessoas que se encontram abaixo da linha de pobreza estabelecida e o *hiato de renda médio* ( $P^1$ ) medir a distância média da renda dos pobres a essa linha de pobreza, eles são insensíveis à desigualdade de renda entre os pobres. Por isso, o indicador *hiato de renda quadrático médio* ( $P^2$ ) é o mais adequado para indicar a situação da pobreza de uma determinada população (FJP e o IPEA, 2006).

A metodologia pode ser resumida da seguinte forma. Dada uma população com  $n$  indivíduos, seja  $x_i$  (com  $i = 1, \dots, n$ ) a renda do  $i$ -ésimo indivíduo. Admitindo que os indivíduos estão ordenados conforme os valores crescentes de renda, são considerados pobres os indivíduos com renda menor ou igual a  $Z$  denominada linha de pobreza. Admitindo que há  $K$  indivíduos pobres, tem-se:

$$X_k < Z$$

A proporção de pobres na população é dada por:

$$P^0 = \frac{q}{N} = H \quad (2)$$

Sendo “ $q$ ” o número total de pobres e “ $n$ ” a população total.

---

<sup>18</sup> Foster, Greer e Thorbecke segundo Hoffmann (1998, p. 222) .

#### **1.2.4 Limitações nas delimitações das linhas de pobreza**

Um problema apresentado por Hoffmann (1998, p.217) nos estudos de pobreza está na ausência de um critério claro para delimitar a linha de pobreza, fazendo com que a escolha acabe tendo um caráter arbitrário. Contudo, essa arbitrariedade não chega a afetar a comparação entre duas regiões, desde que estas não apresentem uma discrepância grande em relação ao custo de vida entre elas, uma vez que a linha de pobreza é determinada com base no salário mínimo ou na cesta básica.

A abordagem monetária para definição dos pobres privilegia o mercado e não considera atributos não monetários que também influem no bem estar das pessoas. No campo, por exemplo, a pobreza é erroneamente superestimada pela linha de pobreza, pois, mesmo com baixos rendimentos monetários, sabe-se que a solidariedade é maior entre as pessoas, além dos mesmos cultivar seus próprios alimentos. Dessa maneira, a linha de pobreza por si só torna-se limitada (LOPES et al, 2003, p.7).

Do ponto de vista estatístico, a limitação mais grave para a construção de linhas de pobreza e indigência com base no custo da cesta básica está na ausência de informações de despesas e de preços de alimentos para as regiões metropolitanas. Além disso, as pesquisas não obedecem às especificidades regionais das unidades da federação. Ademais, devido a seu custo e complexidade, as pesquisas de orçamentos familiares são realizadas somente a cada cinco anos (ROCHA, 2000, p.11, 12).

### **1.3 Dimensão educação**

#### **1.3.1 Taxa de analfabetismo**

Nos estudos recentes sobre qualidade de vida tem-se ponderado mensurar “resultados”, “conquistas” e não meramente “insumos”. Por isso, alguns indicadores sociais têm sido constantemente utilizados, dentre eles os relacionados à educação. Ponderar os “resultados” ou “conquistas” foi uma sugestão do UNICEF que está fundamentada no propósito de “*medir os resultados finais do processo de desenvolvimento, ao invés de insumos (meios) a esse processo* (ROMÃO, 1993, p.119).

Segundo Jannuzzi (2004, p.81) à medida que avançam os programas de escolaridade, esse indicador perde sua validade enquanto medida de condições socioeconômicas. Mas embora represente apenas uma superficial realidade educacional dos indivíduos (ROMÃO, 1993, p.116) continua a ser uma boa medida de oferta ou mesmo ausência de programas educacionais, sobretudo em regiões mais carentes. Dependendo do grau de desenvolvimento do país, a metodologia para seu cálculo é modificada. Em países que já superaram o analfabetismo, é usual a utilização do analfabetismo funcional.

$$\text{Taxa de analfabetismo} = \frac{\text{Pessoas analfabetas de 15 anos ou mais}}{\text{Número total de pessoas acima de 15 anos}} \quad (3)$$

### **1.3.2 Responsáveis por domicílios com até 1 ano de estudo**

Percentual dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com 25 anos ou mais de idade com até 1 anos estudo. Indica o número de pessoas analfabetas funcionais.

$$= \frac{\text{Soma do nº de anos de estudo para a população acima de 25 anos}}{\text{Nº total de pessoas acima de 25 anos}} \quad (4)$$

### 1.3.2.1 Responsáveis por domicílios com 11 anos de estudo ou mais

Esse indicador aponta o percentual dos responsáveis por domicílios particulares permanentes com 25 anos ou mais de idade com mais de 11 anos de estudo. Indica as pessoas que cursaram pelo menos um ano do curso superior.

$$= \frac{\text{Pessoas com 11 anos de estudo ou mais}}{\text{N}^\circ \text{ total de pessoas acima de 25 anos}} \quad (5)$$

## 1.4 Dimensão habitação e saneamento

### 1.4.1 Proporção de domicílios inadequados

Para determinação de adequação domiciliar existem diversas metodologias que vai desde a composição material das paredes, piso e telhado<sup>19</sup> até existência de guias e sarjetas. No caso dos aspectos paredes, pisos e telhados, é oportuno alertar que os dados censitários de 1970 em relação aos de 1980 e 1991 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) podem estar levemente superestimados uma vez que suas metodologias são distintas (FJP e IPEA, 2006).

Outros critérios utilizados são: acesso à infra-estrutura urbana, tipo de instalação sanitária (se privado ou coletivo), proximidade ao comércio e transportes, separação funcional dos cômodos do domicílio, ou seja, banheiro, dormitório, cozinha e quantidade de dormitórios.

Apesar dos vários atributos que podem ser usados na classificação adequação domiciliar, há pouca disponibilidade de informações. Ao nível de comparações internacionais,

---

<sup>19</sup> Esses atributos são considerados no indicador *porcentagem da população que vive em domicílios duráveis* utilizado no cálculo do índice parcial IDH-habitação do IDH-M calculado pela Fundação João Pinheiro e pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). São utilizados também o abastecimento de água tratada e a disponibilidade de esgotamento sanitário, referente ao indicador *proporção de domicílios com acesso à rede*.

é usual empregar atributos relacionados ao acesso da infraestrutura urbana, podendo o conceito de adequação ser mais bem especificado nas comparações inter-regionais no Brasil (JANNUZZI, 2004, p. 108).

$$\text{Proporção de domicílios adequados} = \frac{\text{Domicílios que satisfazem normas}}{\text{Total de domicílios particulares}} \quad (6)$$

#### **1.4.2 Proporção de domicílios com acesso à rede**

De acordo com Jannuzzi (2004, p.109) significativos avanços foram realizados contra a mortalidade infantil nos países em desenvolvimento devido à oferta de serviços públicos, tais como: luz elétrica, abastecimento de água tratada e coleta de lixo. Nesse indicador podem ser ponderadas também as instalações de esgoto, pavimentação de ruas e calçadas, acesso à linha telefônica, acessibilidade à escola, postos de saúde, etc. A medida em que a acessibilidade aos serviços públicos torna-se universalizados, a abordagem passa a ser a qualidade do fornecimento de água, escola, a frequência na coleta de lixo, etc.

$$\text{Proporção de domicílios com acesso à rede} = \frac{\text{Domicílios com acesso à água, luz...}}{\text{Total de domicílios particulares}} \quad (7)$$

Apesar da indiscutível vantagem da utilização dos indicadores não-monetários nas pesquisas sobre condições de vida humana, dentre eles os relacionados ao saneamento, tais indicadores ainda são falhos na compreensão ampla do conceito de desenvolvimento humano. (ROMÃO, 1993, p. 120). Nesse sentido, torna-se indispensável à utilização dos indicadores e índices de renda.

#### **1.4.3 Índice de carência na oferta de serviços essenciais a habitação – ICH**

Segundo o SNIC (2005, p. 31) o ICH é um índice que procura mostrar a cobertura de serviços básicos de saneamento, possibilitando mostrar a dimensão das carências na habitabilidade das pessoas em determinada região.

Índice síntese	Índice parcial	Peso índice parcial	Indicador
ICH	ICH - Água	3	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade e canalização só na propriedade ou no terreno
			Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade e canalização só na propriedade não canalizada
			Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água
	ICH - Lixo	1	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento via fossa rudimentar
			Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário via vala
			Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário via ria, lago ou mar.
			Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário via outro escoadouro
			Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em rio, lago ou mar.
	ICH - Instalação sanitária	2	Domicílios particulares permanentes com lixo queimado na propriedade
			Domicílios particulares permanentes com lixo enterrado na propriedade
Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em terreno baldio ou logradouro			
Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em rio, lago ou mar.			

Quadro 3: Estrutura de cálculo e composição do ICH.

Fonte: SNIC (2005 p.31).

Os indicadores de cada dimensão foram somados e com isso foi encontrado o percentual de domicílios que tem carências quanto à oferta de serviços de abastecimento de água, instalação sanitária e coleta de lixo. Tendo sido calculado o percentual de cada atributo foi calculado da seguinte forma:

$$\text{Percentual de cada atributo} = \left[ \left( \frac{1}{y} \right) \sum V_i \right] \quad (8)$$

Onde:

$i$  = Cada variação do indicador;

$y$  = Total de domicílios.

Assim, é possível calcular o ICH parcial para cada tipo de indicador: água, lixo e instalação sanitária.

$$\text{Índice ICH} = \frac{\text{valor observado} - 100}{0 - 100}$$

Onde:

Valor observado corresponde ao percentual de domicílios com determinado atributo;

0 é o melhor valor e corresponde a situação onde nenhum tem o atributo;

100 é o pior valor e corresponde a situação onde todos os domicílios têm o atributo.

O ICH final foi construído pela média ponderada de cada índice-parcial através da seguinte equação:

$$\text{ICH final} = \sum_{i=1}^i \text{ICH } I(p) \quad (9)$$

Onde:

$i$  = Cada ICH parcial;

$p$  = Peso equivalente de cada ICH parcial.

O ICH varia de zero a um e quanto mais próximo o índice for de zero maior será a carência na oferta de serviços básicos de saneamento e valores mais próximos de um, indicam que a situação está mais próxima da adequação.

#### **1.4.4 Proporção de domicílios com abastecimento de água da rede geral**

$$= \frac{\text{Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral}}{\text{Total de domicílios particulares permanentes}} \times 100 \quad (10)$$

#### **1.4.5 Densidade de moradores**

$$= \frac{\text{Domicílios particulares permanentes com mais de 8 moradores}}{\text{Total de domicílios particulares permanentes}} \times 100 \quad (11)$$

#### **1.4.6 Proporção de domicílios particulares permanentes tipo cômodo**

$$= \frac{\text{domicílios particulares permanentes tipo cômodo}}{\text{Total de domicílios particulares permanentes}} \times 100 \quad (12)$$

#### **1.4.7 Proporção de domicílios com lixo coletado**

$$= \frac{\text{Indicador Proporção de domicílios com lixo coletado}}{\text{Total de domicílios particulares permanentes}} \times 100 \quad (13)$$

#### **1.4.8 Proporção de domicílios com abastecimento de água da rede geral**

$$= \frac{\text{Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral}}{\text{Total de domicílios particulares permanentes}} \times 100 \quad (14)$$

#### **1.4.9 Carga de dependência de crianças e idosos**

$$= \frac{\text{Pessoas com até 14 anos} + \text{Adultos com mais de 65 anos}}{\text{População de 15 a 65 anos}} \times 100 \quad (15)$$

## **CAPÍTULO 2 - QUALIDADE DE VIDA NO MUNDO, NO BRASIL E NO PARÁ NOS ASPECTOS RENDA, EDUCAÇÃO E SANEAMENTO.**

O termo “qualidade de vida” que vem sendo utilizado nos trabalhos acadêmicos e discursos políticos desde os anos sessenta estiveram ligados inicialmente à quantificação de recursos financeiros ou econômicos acessíveis a uma região ou indivíduo (CÔRREA e TOURINHO, 2001, p.5). Tourinho et al (2001, p.17) ; SEGEP (2003, p.6) relatam que até a década de 1980 o PIB *per capita* foi o indicador mais utilizado nesse sentido.

Atualmente a expressão tornou-se mais abrangente, estando relacionada, além do atendimento às necessidades básicas de sobrevivência, também a condições de conforto, satisfação psicológica, física e familiar (CÔRREA e TOURINHO, 2001, p. 5).

O consultor do PNUD, o economista indiano Amartya Sen, laureado com o prêmio Nobel em Economia em 1998 por suas importantes contribuições no campo da Economia do Bem-Estar<sup>20</sup>, disserta acerca de alguns pontos relevantes sobre qualidade de vida nos aspectos educacionais, de saúde e de renda em seu livro “*Desenvolvimento como liberdade*” que se faz interessante serem revisados.

Sen (2000, p.29, 64, 171) argumenta que muitos indivíduos passam por privações de saneamento básico ou água tratada e que não se espera do Estado elevações no nível de renda *per capita*, mas sim a provisão em tais serviços sociais de saúde e educação básica. Um país que assegura serviços de saúde e educação aos seus residentes pode seguramente vir a obter uma qualidade de vida mais duradoura para sua população como um todo.

Ao relatar sobre pobreza de renda e pobreza de capacidade, Sen (2000, p. 113) enfatiza que uma melhor educação básica e serviços de saúde, além de elevar a qualidade de vida,

---

<sup>20</sup> Destaque para seu primeiro livro: “Collective choice and social welfare”, 1970.

elevam também a renda das pessoas envolvidas, corroborando assim para mantê-las distantes da pobreza.

Contudo, o fato de um país ou região ter uma renda *per capita* elevada não significa necessariamente em um bom nível de qualidade de vida<sup>21</sup>. Para essa justificativa, Sen (2000, p. 66) exemplifica o caso do estado de Kerela na Índia que apesar de seu baixo nível de renda *per capita* alcançou índices elevados de alfabetização, expectativa de vida e baixa fecundidade que se traduzem em aumento da qualidade de vida. “*As rendas reais podem ser indicadores muito insatisfatórios dos componentes importantes do bem-estar e da qualidade de vida...*”(Sen, 2000, p. 101).

Além disso, a desigualdade de renda se difere de outras desigualdades relacionadas à qualidade de vida. Um *ranking* com base na renda média pode diferir de um *ranking* sobre condições médias de saúde. Por isso, uma determinada comunidade com uma renda *per capita* relativamente baixa não é necessariamente uma comunidade com um baixo grau de escolaridade (Sen, 2000, p.116).

Apesar das constatações de Sen, a história da literatura econômica tem documentado melhora na qualidade de vida com o aumento da renda *per capita*. Morris 1995 estudou o episódio do rápido desenvolvimento do capitalismo e concluiu que há quatro, cinco décadas passadas a maioria da população obteve melhores condições de vida com a ascensão do capitalismo (EASTERLY, 1999, p.5).

Easterly (1999, p.9) revela que como somente 8 dos 81 indicadores de qualidade de vida existentes no mundo atualmente falham em mostrar sua relação com a renda, o restante, portanto, demonstra forte relação entre a renda e a qualidade de vida. Contudo, somente 32 mostram relação positiva com o aumento da renda *per capita*.

---

<sup>21</sup> Para essa assertiva, Romão (1993, p.118) disserta sobre a realidade sócio-econômica de países como Índia, China e Zâmbia onde há baixa renda *per capita*, no entanto uma boa qualidade de vida.

Nos estudos sobre qualidade de vida no Brasil é relativamente comum dado a sua importância, considerar os aspectos sócio-econômicos renda, educação e saneamento. Por isso, necessitar-se-á que seja feita uma contextualização conjuntural de tais aspectos no mundo, no Brasil e no estado do Pará, uma vez que a realidade sócio-econômica de uma região, qualquer que seja ela, está diretamente ou indiretamente concatenada a uma realidade a nível macroregional.

## **2.1 Renda**

Segundo Salama e Destremau (1999, p.23), Ravallion (2001, p.11, 14, 17) e o relatório de desenvolvimento humano do PNUD (2005, p.62, 88) várias pesquisas sobre pobreza partem de estudos acerca das desigualdades de renda. Isso porque, em um país onde a renda média é reduzida e há alta concentração de renda, a possibilidade de intensidade da pobreza é grande. Por outro lado, uma distribuição mais equitativa da renda pode representar níveis inferiores de pobreza e superiores de crescimento econômico.

Salama e Destremau (1999, p.25) expõem cinco grupos de países classificados de acordo com suas distribuições de renda. O primeiro grupo, com maior concentração de renda, é formado por países em que os 20% mais ricos se apropriam de mais de 60% da renda. No segundo e terceiro grupo, estão os países com concentração de renda intermediária. Nesses agrupamentos, estão os países em que os 20 mais ricos se apropriam entre 40 e 60% da renda. E o quarto e o último grupo apresentam uma distribuição de renda mais igualitária, com apropriação dos 20% mais ricos inferiores a 40% da renda agregada.

No primeiro grupo está o Brasil ao lado de países como África do Sul, Panamá, México e Venezuela. Nos dois grupos intermediários estão Colômbia, Peru (grupo intermediário mais desigual), países asiáticos e Austrália (grupo intermediário menos

desigual). E nos dois últimos grupos, com menores desigualdades estão Estados Unidos, Cingapura, Alemanha, Japão, França (SALAMA e DESTREMAU, 1999, p. 26, 27).

Ravallion (2001, p.7, 10) relata que embora o aumento do crescimento médio da renda não provoque elevações na renda dos pobres na mesma proporção que na renda dos ricos, a incidência da pobreza absoluta nos países em desenvolvimento tende a cair com o crescimento da renda.

Em 2000, cerca de 64% dos países do mundo tinham renda *per capita* inferior a do Brasil. Tal assertiva demonstra que o Brasil não está entre os países mais pobres do mundo. O fato de o Brasil ter mais pobre comparado a outros países com rendas per capita aproximadas demonstra que a concentração de renda é uma determinante da intensidade da pobreza brasileira (BARROS et al 2000, p.6). Por isso, em seu estudo “*Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável*” Barros et al constata que a renda *per capita* no Brasil é suficiente para erradicar a pobreza.

Segundo Barros et al (2000, p. 3) a intensidade da pobreza tem-se mantido estável no Brasil nas últimas décadas, tendo recuado um pouco com o Plano Cruzado na década de 80 e com o Plano Real na década de 90. Contudo, o crescimento populacional pode acabar por neutralizar a diminuição no número de pobres uma vez que Barros et al (2000, p.3) constatou que de 1977 a 1998 o número de pobres no Brasil saltou de 40 para 50 milhões devido a um crescimento populacional de cerca de 10 milhões de habitantes nesse mesmo período.

No dia 28 de novembro de 2005 a FGV (Fundação Getulio Vargas) divulgou uma pesquisa intitulada “Miséria em queda”. A pesquisa mostra que o rendimento médio dos paraenses subiu de R\$ 217,00, em 2003, para R\$ 264,00 em 2004. Apontou também que os paraenses miseráveis (rendimentos de até R\$115,00) somam de 30 a 40% da população. Toda a região norte segue essa mesma proporção. Uma realidade que não chega a ser tão grave comparado ao desempenho obtido nos estados do nordeste (região com maior concentração de

miseráveis), onde a proporção de pobres se situa entre 40 a 50%. Além disso, não há nenhum município paraense na lista dos 50 mais pobres do país (NERI, 2005).

Já o estudo Radar Social 2005 do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) divulgado em 1º de junho de 2005 pelo Ministério do Planejamento é mais preciso na delimitação do número de pessoas miseráveis. O estudo aponta para o estado do Pará 42,8% da população como sendo pobres, ultrapassando, portanto, o patamar de 30 a 40% indicados na pesquisa da FGV. Segundo a pesquisa, essa média é superior a nacional que ficou em 31,7%. Em relação à renda, o estudo mostra que o Pará tem a menor renda domiciliar *per capita* da região norte, com R\$ 226,00.

## **2.2 Educação**

Romão (1993, p.115) defende que o desenvolvimento humano, e, portanto, a qualidade de vida, deve compreender muito mais do que a maximização da renda. Nesse sentido, a conquista das oportunidades como a educação, por exemplo, se torna um importante instrumento para mensuração de bem estar social.

Segundo Blanchard (2001, p. 241), no período da Revolução industrial apenas 30% da população sabia ler. Hoje, a taxa de alfabetização nos países desenvolvidos é cerca de 95%. O economista disserta também que a qualificação profissional advinda da educação tende a produzir uma renda *per capita* muito mais alta que do que em uma economia cuja maioria dos trabalhadores são analfabetos.

De acordo com o relatório do desenvolvimento humano do PNUD (2005, p.76) a educação tem o papel de nivelar as oportunidades, aumentando a participação dos pobres no crescimento da economia. Contudo, no relatório do desenvolvimento humano do PNUD (2003, p.85, 86, 93 e 94), a educação influencia não só o nível de renda *per capita* na

economia, como também nas condições de higiene e saúde dos indivíduos. Além de influenciar também no planejamento familiar.

Nos últimos 50 anos, significativos progressos foram conquistados por países em desenvolvimento na área educacional. Destaque para Botswana e Zimbábue que praticamente duplicaram suas taxas de escolarização média em 20 anos. Os países mais ricos, em termos de desenvolvimento humano, gastam em torno de 4,8% do PIB em educação, em países com desenvolvimento humano mediano não ultrapassam 4,2% e países com baixo desenvolvimento humano apenas 2,8%.

Outra constatação é que em geral, os países com resultados modestos em educação investem mais no ensino superior do que no ensino primário, o que não é recomendado pelos técnicos do PNUD, uma vez que estudos comprovam que em países com resultados mais satisfatórios na educação são destinados mais recursos ao ensino primário do que no ensino superior.

O relatório de desenvolvimento humano do PNUD (2005, p.283) revela também que a taxa de alfabetização de adultos do Brasil de 82% no ano de 2003 foi inferior a de seus países vizinhos mais pobres como o Suriname (88%), Equador (87%), Peru (85,5%), Venezuela (88,9) e Colômbia (88,4).

Soares (2006, p.13, 14) apresenta algumas estatísticas para análise da educação no Brasil nos últimos anos. Em relação à educação infantil, 61% das crianças de 3 à 6 anos estavam freqüentando a escola no ano de 2004. Tal desempenho nos últimos anos não tem sido “excepcionalmente baixo” quando se considera que o Brasil é um país onde as desigualdades sociais se fazem presentes desde os primeiros anos de vida do indivíduo. Como no Brasil o ensino fundamental é obrigatório por lei, a PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) de 2004 aponta que 97,2% dos indivíduos de 7 a 14 anos de idade

estão matriculados na escola. No ensino médio esse percentual é de 37,7% dos jovens entre 15 e 17 anos. No ensino superior a porcentagem cai para 12% dos jovens entre 19 a 25 anos.

Outro problema na educação brasileira diz respeito às desigualdades entre os estados da federação. Em 2002, enquanto no nordeste a taxa esperada de conclusão da educação básica foi de 49%, na região norte, ela não ultrapassou os 27%. A taxa de repetência no ensino fundamental no sudeste foi de 12% e na região norte chegou aos 30%. Há problema também de infra-estrutura, insumos, salário e formação de professores, questões que afetam diretamente a qualidade no ensino (ENEM, 2003, p. 5-6).

No Pará, um estudo do UNICEF et al revela alguns problemas na educação municipal. Um deles está relacionado à questão da precariedade das escolas, sobretudo às localizadas na zona rural. Em todo o Pará, as escolas localizadas na zona rural correspondem a 81% do total de escolas no estado. Como em muitos interiores do estado o investimento<sup>22</sup> dado pelo município à educação é insuficiente para a universalização e melhoria na qualidade educacional, a implantação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF) em 1997 veio “... *solucionar os graves problemas que têm impedido a educação brasileira e, sobretudo, a educação paraense, de alcançar o nível de qualidade desejado*” (UNICEF et al, 1999). Apesar das denúncias de utilização indevida de parte do recurso do fundo.

### **2.3 Habitação e Saneamento**

O relatório do PNUD de 2003 revela que mais de 90% dos domicílios europeus são atendidos com água canalizada e esgotamento sanitário. Realidade que difere dos países em

---

<sup>22</sup> No Pará, o investimento em educação e cultura por parte do governo estadual caiu de 22,81% em 1995 para 20,86% em 1997 (UNICEF et al 1999, p. 11).

desenvolvimento onde há carência relevante de um saneamento adequado. Carências agravadas principalmente pelo sobrepovoamento nas cidades.

O PNUD (2003, p.104) relata que houve alguns avanços nos países em desenvolvimento no campo do saneamento básico. Contudo, esse avanço pode ser ultrapassado pelo aumento populacional, fato que demandaria uma maior oferta do saneamento.

Em 90% desses países que estão em vias de desenvolvimento o setor público é o provedor dos serviços de saneamento. Evidentemente, os recursos para prover tais serviços são oriundos de tributos municipais. Como em muitos desses países é comum a inadimplência tributária, na ausência de rede de esgoto “*a água residual corre normalmente para correntes abertas e canais de drenagem - colocando graves riscos para saúde...*” (PNUD, 2003, p.104).

No Brasil, na cidade piauiense de Várzea Branca, onde a renda *per capita* era de R\$ 49,00, os agentes da pesquisa censitária de 2000 do IBGE não encontraram nenhum domicílio com água encanada (PNUD, 2003, p.106).

Se nas cidades a falta de saneamento preocupa, no campo sua escassez é mais grave ainda. No ano de 2002 no Brasil, 58% das pessoas residentes na zona rural não tinha acesso à água potável. Fomos considerados nesse ano o país latino americano com maior proporção de pessoas sem acesso a água tratada no campo (PNUD, 2003, p.106).

Contudo, a desigualdade na distribuição da água não se faz somente entre áreas urbanas e rurais, percebe-se também desigualdades entre regiões. As regiões norte e nordeste são as regiões com pior acessibilidade a água potável, 48% e 66,4% respectivamente. Outro aspecto a ser considerado refere-se a qualidade da água oferecida a população. Dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB/IBGE) 2000 indicam que em 1.974 municípios brasileiros possui abastecimento de água sem nenhum tratamento. Na região norte, a proporção de água distribuída sem tratamento chega a 32,4% (FUNASA, 2004, p.13).

A ausência de saneamento e a sua baixa qualidade têm um forte efeito na mortalidade infantil (PNUD, 2005, p.48), sobretudo nas regiões norte e nordeste, onde há maior incidência de doenças como dengue, esquistossomose, doença de chagas, malária, diarreia, tracoma, verminoses e outras. Dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS/ano) mostram que ocorreram por ano no Brasil aproximadamente 700.000 internações hospitalares ocasionadas pela ausência ou inadequação no saneamento básico, sendo as regiões norte e nordeste as regiões com maior número de internações (FUNASA, 2004, p.14).

Embora Jannuzzi (2004, p.109) ressalte que significativos avanços tenham sido realizados contra a mortalidade infantil nos países em desenvolvimento devido à oferta de serviços públicos de luz elétrica, coleta de lixo e principalmente abastecimento de água tratada, o estado do Pará computou 1.840 óbitos de crianças até quatro anos de idade em 2004, de acordo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) publicado pelo “Diário do Pará” em nove de abril de 2006. Óbitos que, segundo um estudo do Fundo das Nações Unidas para a infância (UNICEF), são causados por diarreias e verminoses conseqüentes de uma falta de saneamento e abastecimento de água<sup>23</sup>.

Segundo dados da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (2006, p.1), os municípios da região norte são os municípios que recebem a menor porcentagem da totalidade dos gastos do governo federal com saneamento básico, apenas 9%. A região sudeste recebe a maior proporção, 42% do orçamento. Tais percentuais revelam desigualdades regionais no próprio gasto com saneamento público.

O PNUD (2003, p.104, 105) ressalta as políticas que devem ser priorizadas para alcançar o saneamento: *a)* Aumentar o acesso dos domicílios e das comunidades a água potável; *b)* Promover justiça social por meio de uma melhor distribuição de renda, uma vez

---

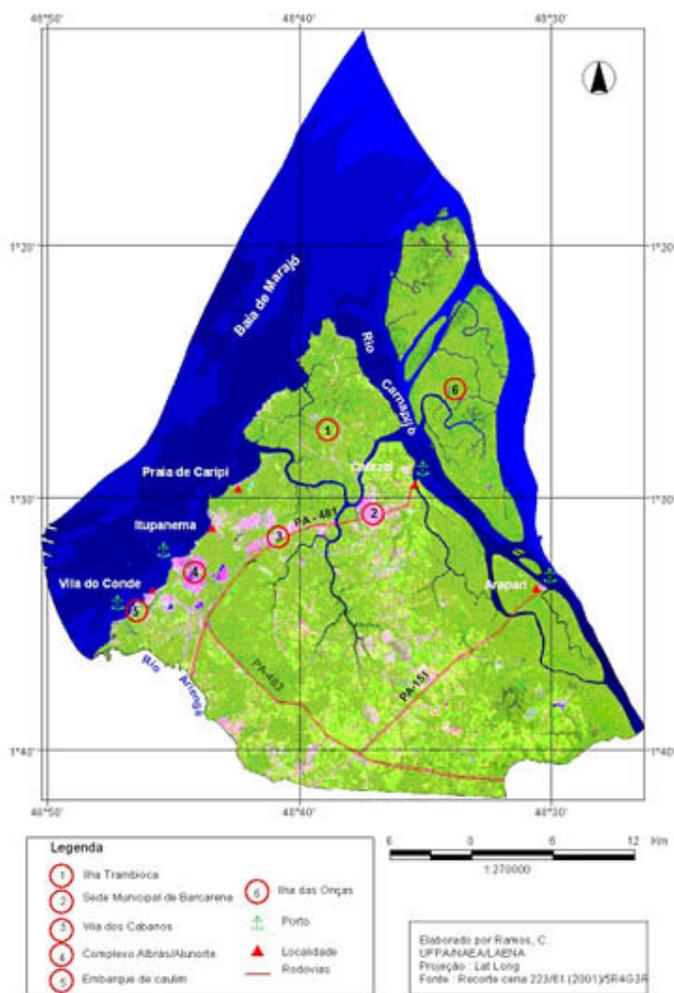
<sup>23</sup> No Pará, o investimento em saneamento por parte do governo estadual aumentou de 3,9% em 1995 para 4,11% em 1997 (UNICEF et al 1999, p. 11).

que, as pessoas pobres não têm dinheiro para custear água tratada e esgotamento sanitário e;  
c) aumentar a manutenção adequada, ou seja, expandir a capacidade da distribuição de água e esgoto.

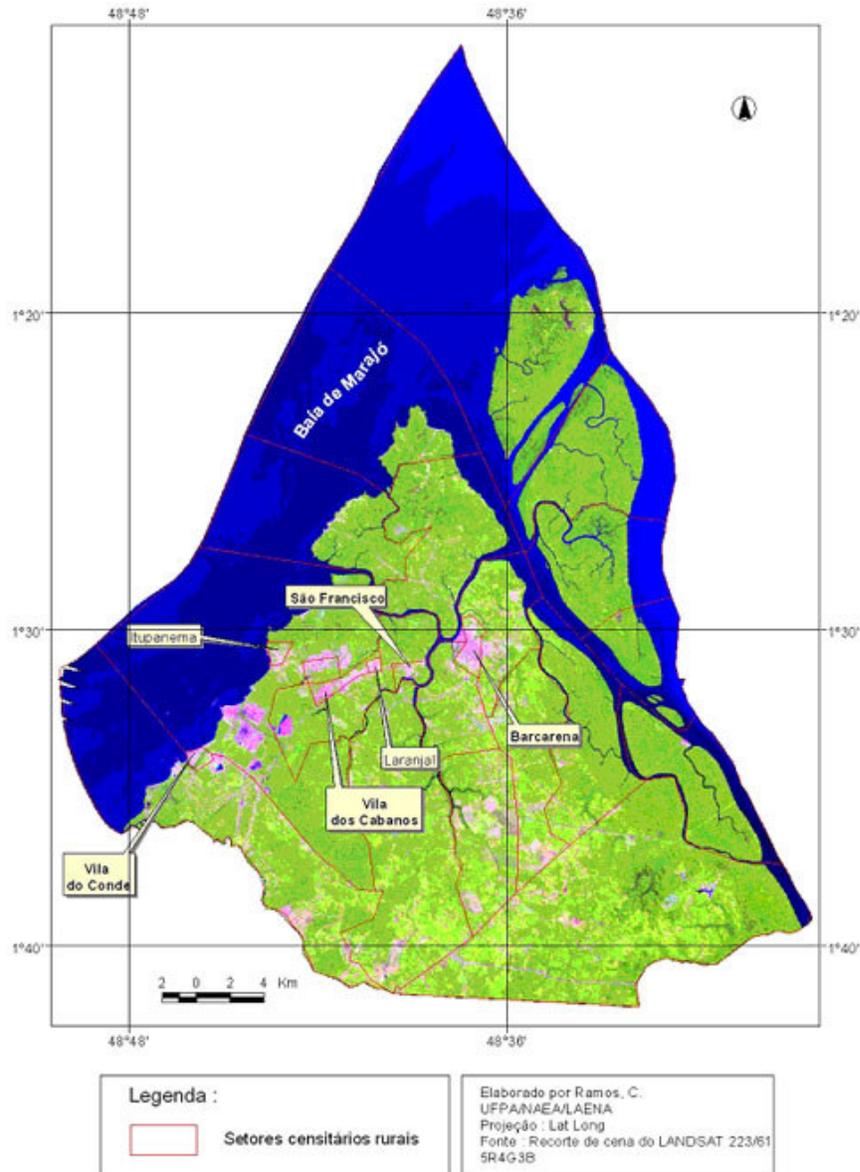
Como ressaltado acima, o fato do Brasil não estar entre os países mais pobres do mundo, confirma a tese defendida por certos pesquisadores que atribuem a incidência da pobreza como consequência de uma má distribuição da renda, uma má distribuição de renda que acaba por se reproduzir também em uma má distribuição de saneamento básico provido pelo Estado. Contudo, como ressalta Blanchard (2001, p. 241), a pobreza pode vir a ser reduzida através do aumento da renda *per capita* propiciada pela melhora no nível de escolaridade dos indivíduos.

### CAPÍTULO 3 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS DO MUNICÍPIO DE BARCARENA E A ATIVIDADE MINERO-METALÚRGICA.

Barcarena foi elevada, em 1943, na gestão do governador Magalhães Barata, a categoria de município e em 1956 o aglomerado de Murucupi, além de Barcarena passou a ser distritos pertencentes ao município. Em 1990 passou a integrar à micro e a mesorregião metropolitana de Belém. O município ocupa uma área de 401 km<sup>2</sup> e está a 48 km da capital paraense (SEPOF, 2005, p.4 ; VASCONCELLOS, 1996, p.19).



Mapa 1: Município de Barcarena (PA)



Mapa 2: Áreas residenciais do município de Barcarena (PA)

Com uma geologia pouco diversificada, Barcarena, que é banhada pela Baía de Guajará ao leste e pela baía de Marajó ao oeste, possui uma vegetação formada por várzeas e

terra firme e pertence à região conhecida como Baixo Amazonas<sup>24</sup>. Tendo como cidades vizinhas os municípios de Belém, Acará e Mojú e Abaetetuba (SEPOF, 2005, p.5 ; IDESP, 1991, p.117).

O município possui, além do distrito<sup>25</sup> de Barcarena, o distrito de Murucupi e quatro aglomerados rurais<sup>26</sup>, São Francisco, Itupanema e com a implantação do projeto Albras novas aglomerações se formaram, o Núcleo<sup>27</sup> Urbano da Vila dos Cabanos e Laranjal (IBGE, 2000; IDESP, 1991, p. 117).

Segundo o IDESP (1991, p.295), houve um expressivo aumento populacional no povoado de São Francisco entre os anos de 1980 a 1989. Conhecido como Barcarena Velha por ser a região mais antiga do município, o povoado que antes tinha uma população de 332 habitantes em 1980 passou a ter 1.408 ao final de 1989. Ao contrário de São Francisco, o aglomerado de Itupanema situado à margem direita do rio Pará, pouco sofreu em termos de crescimento populacional no período citado (VASCONCELLOS, 1996, p.21).

A inicialmente denominada nova Barcarena teve sua construção iniciada nos primeiros anos da década de 80. Os habitantes que ali residiam foram desapropriados de suas terras e reinstalados em um novo loteamento denominado de Laranjal. Os lotes de Laranjal foram traçados com tamanho de 6x30m e 9x30m e está situado entre o Núcleo Urbano e alojamento dos trabalhadores da Albras e Alunorte, nas proximidades do rio Murucupi.

A economia predominante até então baseada no extrativismo e na produção agrícola de subsistência passou a ser a minero-metalurgia, com a implantação das empresas Albras e Alunorte (VASCONCELLOS, 1996, p.19).

---

<sup>24</sup> Planalto Rebaixado da Amazônia (IDESP, 1991, p.117).

<sup>25</sup> São unidades administrativas dos municípios. Têm sua criação norteadas pelas Leis Orgânicas dos Municípios (IBGE 2006, p.7).

<sup>26</sup> Trata-se de um agrupamento de população com mais de 50 domicílios, correspondente a uma população superior a 250 habitantes situada em área legalmente definida como rural (IBGE, 2000).

<sup>27</sup> De acordo com a classificação do IBGE para o recenseamento geral de 2000, a aglomeração rural isolada denominada núcleo está vinculada a um caráter privado ou empresarial (IBGE, 2000, p.20).

A Albras, Alumínio Brasileiro S.A. foi constituída em outubro de 1974 e construída no município a partir de 1981, tendo por objetivo principal a industrialização e a comercialização de lingotes de alumínio (DIÁRIO OFICIAL, 2003, p.8). Tem apresentado um acelerado crescimento econômico em função de ampliação de sua capacidade instalada para atender, sobretudo, o aumento da demanda externa. Sendo atualmente a maior produtora de alumínio do país, sua produção tem crescimento acima da produção industrial brasileira com expressivas participações nas exportações brasileiras em alumínio primário (ABAL, 2003).

A Alunorte, que foi constituída inicialmente para atender a demanda da Albras, com a ampliação de sua capacidade produtiva passou a atender também o mercado externo e atualmente é considerada a maior fábrica de Alumina do mundo. Atualmente tem-se obtido a agregação do valor de seu produto, ainda que incipiente através da produção de metais pela ALUBAR S.A. ( fios e cabos de alumínio). No município estão instaladas também a Pará Pigmentos S.A. (P P S A), a Imerys rio Capim Caulim S.A. e MIB (manutenções industriais) (COELHO, 2006, p.12).

Certamente, a importância do município de Barcarena na economia paraense, em decorrência da atividade minero-metalúrgica, explica o aumento populacional no município nos últimos anos. Em 25 anos a população de Barcarena cresceu 73%, passando de 20.021 em 1980 para uma população estimada em 74.120 habitantes em 2005. Embora sua população rural tenha sempre sido predominante, o crescimento populacional tem-se dado em maior dimensão na zona urbana. Aumento de 79% de 1980 até 2005, contra 68% da zona rural para o mesmo período<sup>28</sup>. A taxa de urbanização passou de 33% para 44% entre 1980 e 2005 (SEPOF, 2005, p. 6).

---

<sup>28</sup> Em 1980 a população urbana era de 6.700, em 2005 estima-se que tenha atingido 32.530 habitantes. Na zona rural para o mesmo período a população saltou de 13.321 para aproximadamente 41.590 (SEPOF, 2005, p. 6).

Um aumento que pode estar ligado à migração de pessoas em busca de oportunidades de trabalho motivado, sobretudo pelas oportunidades periféricas do mercado de produção de alumina (DIÁRIO DO PARÁ, 2005).

Segundo O Liberal de 19 de março de 2006:

(...) Uma leva de migrantes de todo o país, sobretudo da região nordeste, ganhou as ruas e terrenos virgens que a Companhia de Desenvolvimento de Barcarena (CODEBAR), ligada governo federal destinou a futuros projetos urbanísticos.

A explicação do crescimento populacional de São Francisco de 1980 a 1989 está na transformação do povoado em local de moradia de segmentos sociais de baixos rendimentos, além da instalação de pequenos estabelecimentos de origem terciária com a implantação da Albras.



Figura 1: Imagem do povoado de São Francisco. Foto: Lilian Lopes Ribeiro, 2006.

Em Itupanema, os moradores que antes se dedicavam exclusivamente às atividades de caça e pesca, extrativismo vegetal e cultivo de pequenas lavouras mudaram, entre o período

de 1980 a 1989, para a atividade predominantemente de cunho terciário. Embora a madeira e a taipa eram predominantemente utilizadas no passado, atualmente é visivelmente comum à existência de casas de alvenaria no povoado (IDESP 1991).



Figura 2: Imagem do povoado de Itupanema. Foto: Lilian Lopes Ribeiro, 2006.

O estudo sobre qualidade de vida de Tourinho et al (2001, 24) apontou que Barcarena ficou entre os dez municípios no Pará com melhor qualidade de vida para o ano de 1991. Um bom desempenho que está ligado à presença da nucleação urbana das empresas do pólo minero-metalúrgicos no município, visto que, os demais municípios com a existência de núcleo urbano que servem como moradia aos empregados desses complexos como: Almerim, Parauapebas e Tucuruí também apresentaram um IQV (Índice de Qualidade de Vida) satisfatório.

Contudo, Tourinho et al (2001, p. 24) argumenta que esse bom desempenho na qualidade de vida medido pelo IQV encobre grandes desigualdades de condições de vida intra-urbana nesses municípios, principalmente entre a nucleação e aquelas localidades situadas nas suas proximidades. Nas proximidades dessas nucleações residem moradores com

níveis de renda e de escolaridade inferiores aos dos moradores residentes nos núcleos. Desigualdades que são percebidas também nas condições de saneamento.

Em Barcarena, a construção do Núcleo Urbano Albras implicou, como ressaltam o IDESP (1991, p. 292) e Corrêa e Tourinho (2001, p.64), em desapropriar os moradores que ali residiam e reinstalá-los em um novo loteamento para este fim criado, loteamento este denominado de Laranjal. Um loteamento que funciona como uma espécie de periferia de Vila dos Cabanos, onde boa parte de sua população presta serviços de baixa qualificação para os moradores de Vila dos Cabanos, para a Albras ou suas sub-contratadas.

Esse segmento espacial acabou isolado e tornando-se, praticamente, independente do restante da cidade, quer seja em função de sua frágil integração física com a malha viária do restante de Vila dos Cabanos, quer seja no que se refere a enormes diferenças entre essas duas aglomerações no tocante: às suas finalidades; ao padrão e ocupação dos lotes; à quantidade e à qualidade dos equipamentos urbanos e comunitários; e aos perfis sócio-econômicos das respectivas populações (CÓRREA e TOURINHO, 2001, p. 64).



Figura 3: Imagem do Núcleo Urbano Vila dos Cabanos. Foto: Lilian Lopes Ribeiro, 2006.

Na década de 90 os moradores de Laranjal reivindicaram junto ao governo municipal melhores condições de moradia naquele loteamento. Principalmente por água encanada, uma vez que as águas dos rios estavam contaminadas. Foi comum nesse período o corte do precário fornecimento de energia elétrica e água tratada devido à insuficiência de renda dos moradores para garantir o fornecimento de tais serviços públicos. Coleta de lixo parecia inexistir (VASCONCELLOS,1996, p. 47, 48 e 55).



Figura 4: Imagem do loteamento de Laranjal. Foto: Lilian Lopes Ribeiro, 2006.

O IDH-M (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) de Barcarena, calculado pela Fundação João Pinheiro (FJP) e pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) com base no Censo Demográfico Brasileiro de 2000, apontou que o município teve o 3º melhor IDH-M do estado do Pará, de 0,768<sup>29</sup>. No entanto, o município obteve um nível de desenvolvimento humano mediano, ficando atrás de 1.366 municípios brasileiros, apesar da melhora de 10,50% no seu desempenho de 1991 a 2000. Das três dimensões ponderadas no

---

<sup>29</sup> A classificação do nível de desenvolvimento humano é feita de acordo com os seguintes intervalos: 0 ≤ IDH-M < 0,5, baixo desenvolvimento humano; 0,5 ≤ IDH-M < 0,8, médio desenvolvimento humano e 0,8 ≤ IDH-M ≤ 1, alto desenvolvimento humano (SIMÃO, 2004, p.22).

cálculo do índice síntese: educação, longevidade e renda, a renda obteve o desempenho mais baixo, 13,2%. Educação obteve 45,2% e longevidade 41,6% (PNUD et al, 2006).

Segundo o Censo Demográfico Brasileiro de 2000, apenas 43,46% dos moradores residentes em domicílios particulares na zona urbana de Barcarena dispõem de banheiro ou sanitário e rede geral de esgoto ou pluvial, somente 8,90% desses moradores têm abastecimento de água via rede geral e 38,42% tem o serviço público de coleta de lixo.

A proporção de mortalidade infantil até cinco anos de idade em 2000 foi de 21,10% no município. Embora possa ser considerado um percentual relativamente baixo se comparado aos 44,47% em 1991, essa melhora pôde ser constatada em praticamente todos os municípios paraenses. Por isso, certamente, se fosse priorizado políticas públicas de saneamento básico (abastecimento de água e esgoto) como preconiza o relatório de desenvolvimento humano de 2003 do PNUD, doenças como diarreias e verminoses teriam sido evitadas e o número de óbitos nessa faixa seria inferior ao obtido em 2000 no município de Barcarena.

Outro fator que influencia significativamente nas condições de saúde e higiene segundo o relatório de desenvolvimento humano do PNUD em 2003 é a educação. Em Barcarena, a taxa de analfabetismo de pessoas com idade acima de 15 anos no ano de 2000 foi de 12,2%. No levantamento censitário de 1991 essa taxa ficou em 18,8%.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), tendo como fonte de dados o Censo Demográfico de 2000, calculou a renda *per capita* dos municípios brasileiros e obteve para Barcarena uma renda de R\$175,26. Em 1991 essa renda foi de R\$147,19.

Em 2000, 76% das pessoas responsáveis pelas famílias residentes em domicílios particulares eram economicamente ativas e estavam em alguma ocupação de trabalho segundo o IBGE. Relaciona-se ao número de pessoas economicamente ativas a taxa de fecundidade total que foi em média de 3,25 filhos e a probabilidade que as pessoas do município têm de sobreviver até os 60 anos de idade, 85,48% para o ano de 2000. Pois segundo Jannuzzi (2004,

p.71) os indicadores de fecundidade e esperança de vida ao nascer mostram o fértil etário da população, revelando assim a quantidade de pessoas em idade apta a exercer alguma atividade de trabalho.

Outras informações sobre a renda em Barcarena podem ser obtidas nas tabelas a seguir:

Tabela 2: Participação das classes na renda agregada em Barcarena em 1991 e 2000

Classe de rendimento	1991 (%)	2000 (%)
40% mais pobres	9,2	7,9
20 % mais pobres	3	2,1
20 % mais ricos	60,5	64,5
10 % mais ricos	44,1	49,2

Fonte: IPEA (2006), adaptada pela autora.

Tabela 3: Índice de Gini e índice de Theil em Barcarena em 1991 e 2000.

Índices de desigualdade	1991 (%)	2000 (%)
Índice de Gini	0,56	0,6
Índice de Theil	0,56	0,64

Fonte: IPEA (2006), adaptada pela autora.

Tabela 4: Porcentagem de pessoas com renda domiciliar *per capita* abaixo de R\$37,75 e R\$75,5 em Barcarena em 1991 e 2000.

% de pessoas com renda domiciliar <i>per capita</i>	1991 (%)	2000 (%)
Abaixo de R\$37,75	23,13	22,93
Abaixo de R\$75,50	48,58	46,04

Fonte: IPEA (2006), adaptada pela autora.

Tanto no índice de Gini quanto no índice de Theil mostrados na tabela 3, é percebido um aumento da concentração de renda de 1991 para 2000, confirmando uma maior

Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena ...

apropriação da renda agregada pelos 30% mais ricos no município como demonstra a tabela 2.

Apesar do aumento na desigualdade de renda, a tabela 4 mostra que houve uma leve redução na proporção de pobres e indigentes em Barcarena de 1991 para 2000.

## CAPÍTULO 4 - ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

### 4.1 Impacto na renda

Sendo Barcarena o município de 2º maior PIB do estado, segundo dados do SEPOF (2006) em função da minero-metalurgia, a discussão da análise dos resultados nessa sessão pode ser iniciada com a mesma pergunta feita por Fields (Apud. Romão, 1993, p. 86) em seus estudos sobre distribuição de renda e pobreza no Brasil na década de 70: “*Quem recebe que parte dos resultados do crescimento*”? No caso de Barcarena a pergunta a fazer é: *Qual a influência do acelerado crescimento econômico na pobreza, geração e distribuição de renda nas várias localidades urbanizadas do município?*

Em relação à geração de renda, o resultado desse crescimento findou em uma renda média (*per capita*) no ano de 2000 no valor de R\$ 175,26 (IPEA, 2006). Entretanto, a figura 5, representada pela Parada de Pen, demonstra que se fosse considerado como indicador de desenvolvimento apenas a renda *per capita*, perceber-se-ia distâncias nos graus desse desenvolvimento entre Vila dos Cabanos e as demais aglomerações do município.

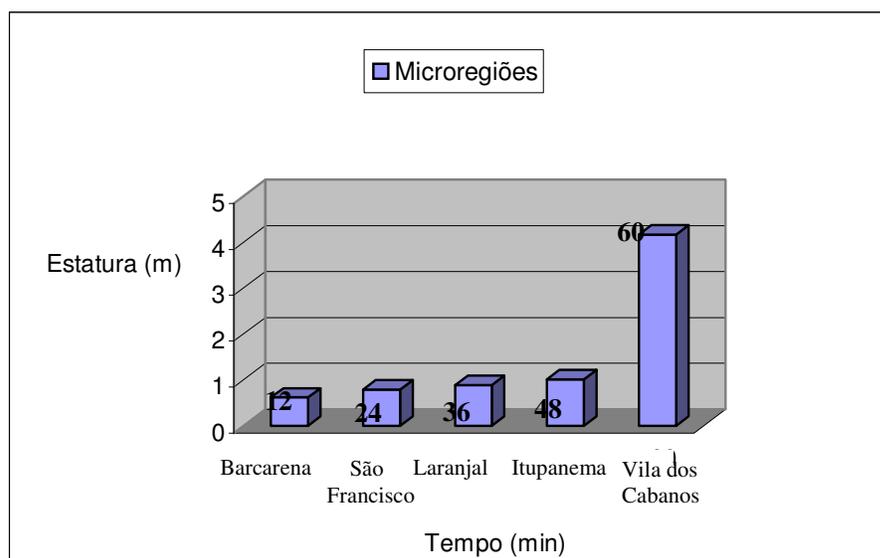


Figura 5: Parada de Pen representando a renda *per capita* das aglomerações de Barcarena em 2000.

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

O valor obtido no Núcleo Urbano da Vila dos Cabanos (R\$362,26) corresponde cinco vezes o valor auferido na chamada Barcarena Velha (R\$ 71,76), quatro vezes os valores para São Francisco e Laranjal (R\$ 94,21; R\$ 78,59 respectivamente) e sete vezes superior ao de Itupanema (R\$ 57,03).

Essa distância entre as rendas dos aglomerados sugere que a renda *per capita* integral do município, sem a consideração intramunicipal, não deve ser ponderada como indicador de desenvolvimento uma vez que não reflete a realidade da maioria da população. Há uma disparidade interna que sinaliza em direção a uma alta concentração de renda no município em favor dos residentes dos domicílios do núcleo Vila dos Cabanos.

Para uma melhor percepção dessa desigualdade, a tabela 5 apresenta uma comparação entre o rendimento *per capita* dos aglomerados de Barcarena, tendo como base o rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios das regiões que compõe o estudo, e a renda *per capita* de um município paraense com renda correspondente. A comparação demonstra, por exemplo, que a renda de Itupanema equivale à renda do município com a 4º pior renda *per capita* do estado.

Tabela 5: Comparação da renda *per capita* dos aglomerados de Barcarena com a renda *per capita* de municípios paraenses.

Aglomerados	RDPC	Município	RDPC
Barcarena	R\$ 71,76	Oeiras do Pará	R\$ 71,78
São Francisco	R\$ 94,21	Novo Repartimento	R\$ 91,61
Laranjal	R\$ 78,59	Marapanim	R\$ 80,14
Itupanema	R\$ 57,03	Aveiro	R\$ 56,22
Vila dos Cabanos	R\$ 362,26	Belém	R\$ 313,93

Fonte: Dados do Censo/IBGE , IPEA (2006).

É oportuno frisar que o fato dos indicadores de renda *per capita*, independente do uso de conceito, universo e unidade de análise<sup>30</sup>, serem indicadores que apontam o rendimento monetário eles estão, por esse motivo, intimamente ligados a proporção da população economicamente ativa. Nesse sentido mister se faz relacioná-los a outro indicador, o indicador *carga de dependência de crianças e idosos*, para assim identificar o perfil etário da população (JANNUZZI, 2004, p.71). Através da correlação simples busca-se comprovar a associação entre esses dois indicadores. A tabela 6 demonstra que quanto maior for a proporção de crianças e idosos, menor será o rendimento representado pela renda *per capita*.

Tabela 6: Correlação simples entre a carga de dependência de crianças e idosos e a renda *per capita*.

	Coeficiente de correlação com <i>Carga de dependência de crianças e idosos</i>
Carga de dep.	1
Renda <i>per capita</i>	-0,751113411

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

Em todo o município, Vila dos Cabanos é a região onde há o menor número de crianças e idosos, é também a região onde se concentra a maior renda *per capita* por domicílio. Nos povoados de Itupanema e São Francisco, onde a carga de dependência de crianças e idosos pode alcançar até 90% do total de seus residentes, o rendimento *per capita* por setor censitário não ultrapassa R\$ 66,00. No Núcleo residencial Vila dos Cabanos a proporção de crianças e idosos não ultrapassa os 62%, como demonstrado pela figura 6.

<sup>30</sup> No quadro 2 estão dispostos alguns dos vários conceitos de renda utilizados, universos e unidades de análise.

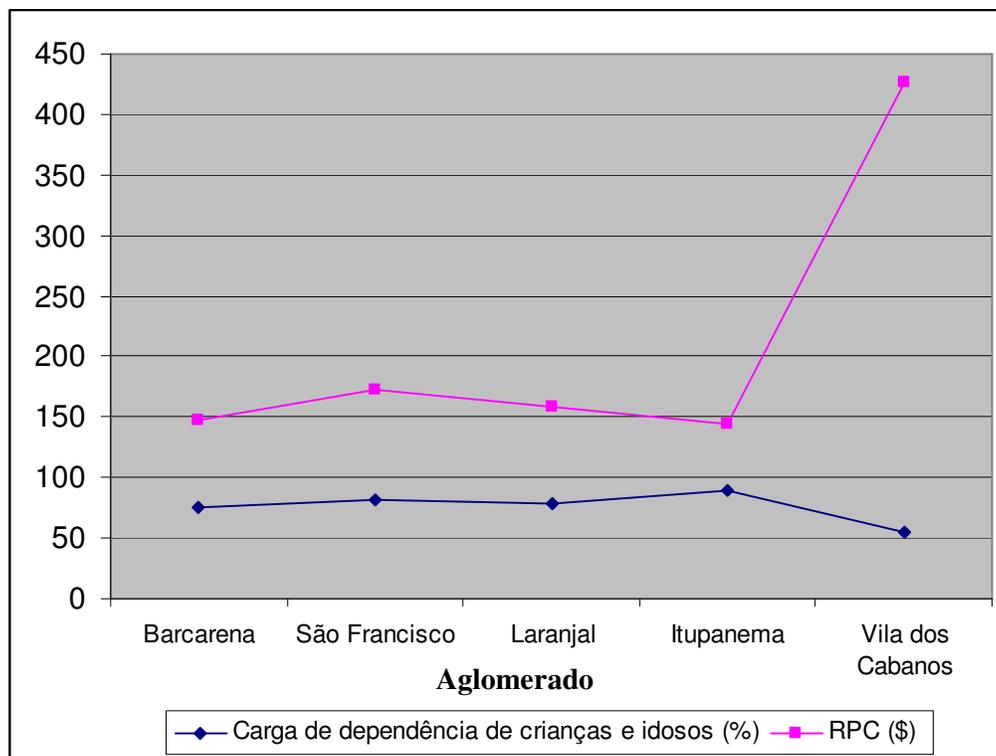


Figura 6: Renda *per capita* e carga de dependência de crianças e idosos em 2000 nas aglomerações de Barcarena.

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

A tabela 7 revela também uma baixa proporção de pessoas muito jovens na situação de responsáveis por domicílios para o Núcleo residencial da Vila dos Cabanos, reforçando a explicação para a existência dos melhores níveis de renda naquela localidade.

Tabela 7: Responsáveis por domicílios particulares permanentes com até 21 anos de idade nos aglomerados de Barcarena em 2000.

Aglomerado	%	Nº
Barcarena	3	155
São Francisco	3	13
Laranjal	9	50
Itupanema	2	22
Vila dos Cabanos	0,4	7

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

A exposição dos baixos resultados dos indicadores *Carga de dependência de crianças e idosos* e *Proporção de responsáveis muito jovens* para Vila dos Cabanos descarta a assertiva de que a disparidade entre a renda *per capita* desse núcleo e do restante das localidades analisadas no município é função única de melhores remunerações salariais em favor dos moradores do núcleo.

Partindo para o exame da distribuição de renda, as figuras seguintes demonstram que apesar de perdurar em 2000 uma evidente desigualdade no rendimento *per capita* entre Vila dos Cabanos e o restante do município, a distribuição regional da renda melhorou significativamente entre 1991 e 2000. Percebe-se que dos 76% do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios que estava sendo apropriado pelos moradores de Vila dos Cabanos em 1991, 29% foram redistribuídos para as demais aglomerações em 2000. 11% para Barcarena, 2% para Itupanema, 12% em Laranjal e 4% em São Francisco.

A explicação para essa desconcentração de renda regional pode estar na constituição de novas empresas subcontratadas ao longo da década de noventa que acabaram por corroborar para a criação de novos postos de trabalho e geração de renda fora do Núcleo urbano. Coelho (2006) em sua pesquisa revela que somente a Alunorte é responsável pela constituição de cerca de sessenta empresas de subcontratação.

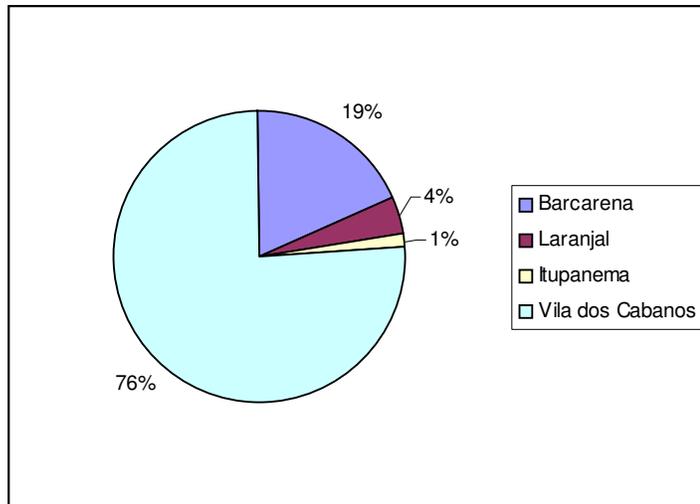


Figura 7: Participação das aglomerações no total do rendimento nominal mensal dos responsáveis em 1991.

Fonte: Dados do Censo / IBGE.

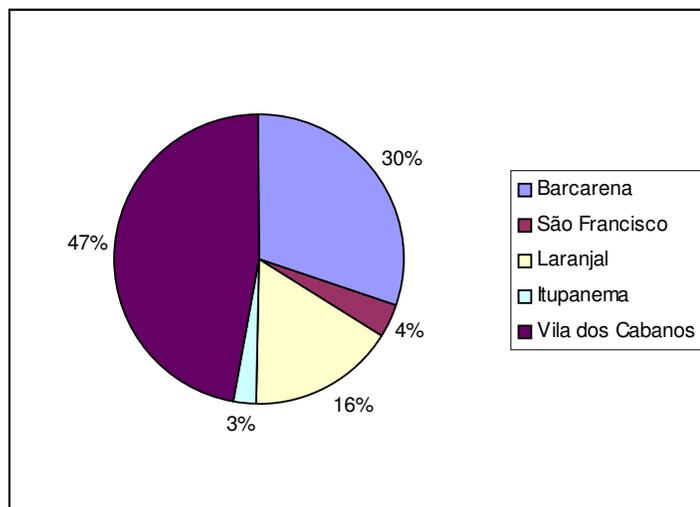


Figura 8: Participação das aglomerações no total do rendimento nominal mensal dos responsáveis em 2000.

Fonte: Dados do Censo / IBGE.

Contudo, quando se analisa à distribuição pessoal da renda, as tabelas 8 e 9 revelam um considerável aumento percentual de responsáveis nos estratos superiores (correspondendo aos intervalos de 15 a 20 e mais de 20 salários mínimos) para Vila dos Cabanos, e um

desprezível aumento para as demais aglomerações. Indicando um agravamento da concentração de renda municipal.

Todavia, o cálculo do índice de Gini por área residencial aponta que, apesar de deter os melhores rendimentos o que induz a uma concentração de renda no município em favor de seus moradores, Vila dos Cabanos é também a localidade com maior concentração de renda (0,599). No interior dessa localidade, os 46,19% dos responsáveis recebem de 3 a 5 salários mínimos e detêm 3,81% do rendimento, enquanto que 7,92% recebe mais de 20 salários e detêm 27,35%. A renda mais uniforme é a de Barcarena, sendo seu Gini de 0,356. Os responsáveis que recebem de 3 a 5 salários mínimos são 14% e detêm 18% da renda, ao passo a parcela de 1,11% com rendimentos superiores a 20 salários mínimos detêm apenas 14% do rendimento total desse aglomerado.

Ainda em relação à distribuição pessoal da renda, Itupanema reduziu significativamente a proporção de responsáveis com até  $\frac{1}{2}$  salário mínimo e aumentou em demasia a proporção daqueles com ganhos entre 2 a 3 salários, indicando uma melhora na renda e na redução da proporção e do número de responsáveis pobres.

Antes de partir para a análise da pobreza, é preciso esclarecer que o fato de existir muitos pobres em Barcarena não significa que o município é pobre. O baixo crescimento econômico, que pode ser a causa da pobreza de muitos municípios do Pará, não deve ser mencionado como uma condicionante para explicar a condição de pobreza da maioria de sua população. Pois, segundo dados do IPEA (2006), Barcarena teve aos anos de 2000, 2002 e 2003 o 2º maior PIB do estado, impulsionado, sobretudo pela minero-metalurgia. Seguramente, a permanência de acentuados índices de pobreza está nas especificidades desse complexo industrial que se instalou no município. Especificidades estas apresentadas por em Monteiro (2005).

Entretanto, apesar do perfil do crescimento econômico de Barcarena não ser um perfil de crescimento “pró-pobre<sup>31</sup>”, se a concentração de renda fosse reduzida, reduzir-se-ia também a proporção e o número de pobres.

Isso porque o rendimento médio per capita de R\$ 1.575,27 dos 1.642 responsáveis não pobres que residiam em Vila dos Cabanos no ano de 2000 é equivalente a 20 vezes o valor da linha de pobreza absoluta estabelecida para este estudo. Se a totalidade desses moradores estivesse disposta a transferir 20% de seus rendimentos salariais para os 1.299 responsáveis pobres<sup>32</sup> do município que vivia com menos de R\$ 2,52/dia em 2000, a pobreza seria erradicada e os mesmos se distanciariam monetariamente em aproximadamente R\$ 250,00 da linha de pobreza<sup>33</sup>.

O cenário utópico é para confirmar a evidência de que Barcarena não é um município monetariamente pobre e para reforçar a premissa de que a intensidade da pobreza seria amenizada com um mínimo de desconcentração de renda.

Mas apesar da real existência de pobres, nenhuma das micro-regiões encontra-se em situação pior que a média do estado do Pará de 27,9%, muito embora nessa pesquisa esteja sendo utilizado um conceito de renda diferenciado do conceito utilizado pelo IPEA. Essa constatação induz reconhecer que, ainda que as especificidades da minero-metalurgia não sejam de indução ao desenvolvimento econômico endógeno, sua importância neste município não deve ser considerada como sendo desprezível.

---

<sup>31</sup> Para Lopez (2004a) (Apud. Barreto, 2005, p.3) há crescimento “pró-pobre” quando a participação da renda dos mais pobres da população crescer em proporção maior ao crescimento da renda média da economia, o que significa queda da desigualdade com o crescimento econômico.

<sup>32</sup> Não estão sendo considerados os pobres das áreas estritamente rurais e do distrito de Murucupi (áreas não incluídas no estudo).

<sup>33</sup> Essa simulação não considera a distância média dos pobres em relação à linha de pobreza calculado pelo indicador hiato médio da renda ( $P^1$ ). A simulação parte do pressuposto que a renda de todos os pobres está no limite da linha de pobreza.

Tabela 8: Principais características da distribuição do rendimento nominal mensal dos responsáveis por domicílios particulares permanentes nos aglomerados de Barcarena em 1991.

Estatística	Barcarena	Laranjal	Itupanema	Vila dos Cabanos
Total da população	18.635	2.582	1.128	5.928
Nº de responsáveis	3.574	589	239	1.347
Estratos do rendimento dos responsáveis por domicílios (%)				
Até ½ sal. Mínimo	6,96	6,62	23,84	0,22
De ½ a 1 sal. Mínimo	15,72	20,2	19,24	0,37
De 1 a 2 sal. Mínimos	35,56	32,93	26,77	1,33
De 2 a 3 sal. Mínimos	15,69	11,71	7,53	2,89
De 3 a 5 sal. Mínimos	11,3	10,18	8,78	27,24
De 5 a 10 sal. Mínimos	6,91	5,09	3,34	42,98
De 10 a 15 sal. Mínimos	1,34	0,84	0	12,99
De 15 a 20 sal. Mínimos	0,36	0,33	0	5,34
Mais de 20 sal. Mínimos	0,83	0,5	0	5,86
Responsáveis pobres				
Número	437	107	87	10
Proporção	12,22	18,16	35,65	0,74
Proporção de responsáveis s/ remto.	5,26	11,54	10,24	0,51

Fonte: Dados do Censo / IBGE.

Tabela 9: Principais características da distribuição do rendimento nominal mensal dos responsáveis p/ domic. particulares permanentes nos aglomerados de Barcarena em 2000.

Estatística	Barcarena	São Francisco	Laranjal	Itupanema	Vila dos Cabanos
Total da população	23.190	2.121	5.675	2.480	7.140
Nº de responsáveis	3.941	401	1.156	492	1.654
Estratos do rendimento dos responsáveis por domicílios (%)					
Até ½ sal. Mínimo	2,79	1,24	2,68	1,82	0
De ½ a 1 sal. Mínimo	26,92	19,2	18,07	29,67	0,9
De 1 a 2 sal. Mínimos	26,84	29,67	32	34,34	3,2
De 2 a 3 sal. Mínimos	16,06	17,95	18,16	15,85	3,25
De 3 a 5 sal. Mínimos	14,61	16,7	18,07	10,16	10,39
De 5 a 10 sal. Mínimos	8,93	11,22	8,47	5,5	46,19
De 10 a 15 sal. Mínimos	1,75	1,74	1,03	1,21	18,56
De 15 a 20 sal. Mínimos	0,96	0,99	0,95	0,4	9,43
Mais de 20 sal. Mínimos	1,11	1,24	0,51	0	7,92
Responsáveis pobres					
Número	947	74	186	80	12
Proporção	19,82	15,74	14,18	14,2	0,72
Proporção de responsáveis s/ remto	17,93	14,83	12,1	12,81	0,72
Índice de Gini	0,356	0,371	0,576	0,531	0,599

Fonte: Dados do Censo / IBGE.

Verifica-se ainda que para todas as áreas residenciais houve um aumento na proporção de responsáveis por domicílios que não possuem rendimento monetário, sinalizando um evidente aumento de pessoas desocupadas em idade economicamente ativa. Este desemprego certamente está mais relacionado ao um aumento da população em virtude de uma migração desordenada em busca de oportunidades de trabalho nas atividades minero-metalúrgicas do que em função de uma redução da oferta de trabalho.

Isso porque, quando se relaciona o total de responsáveis por domicílios particulares permanentes com o total da população, percebe-se que a proporção de responsáveis por domicílios aumentou em proporção menor que o crescimento populacional para todas as áreas residenciais do município entre 1991 a 2000. Embora essa evolução não reflita necessariamente em uma diminuição na renda *per capita*, visto que não está sendo considerado o rendimento dos demais membros dos domicílios, esse aumento de responsáveis inferior ao aumento da população indica também que seguramente o desemprego intramunicipal pode ter de fato aumentado nesse intervalo de tempo.

Percebe-se ainda que, especialmente no aglomerado de Barcarena, a progressão percentual de responsáveis sem renda (12,67%), foi acompanhada também pela variação ascendente no número e na proporção de responsáveis pobres. Em termos percentuais 53,85 e 38,34 respectivamente. Para os demais aglomerados, embora tenha havido uma redução na proporção, houve aumento no número de responsáveis pobres, com exceção a Itupanema que além da significativa redução percentual de 61,17%, houve também uma redução no número desses responsáveis.

#### **4.2 Impacto na educação**

Ao expor o caso de um estado indiano que embora tenha uma baixa renda *per capita* possui altos índices de alfabetização e de esperança de vida, Sen (2000, p.113) demonstra que os indicadores e índices de renda são insuficientes para apontar o grau de qualidade de vida de determinada região. Por isso, nesse estudo as várias desigualdades relatadas por Sen (2001, p.43) são consideradas, e, portanto, não somente as clássicas e usuais desigualdades monetárias.

Segundo o PNUD, Barcarena foi 3º município paraense com melhor IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) do estado em 2000, sendo a educação, a dimensão que mais corroborou para tal desempenho, 45,2%.

Mas do mesmo modo que na renda, a tabela 9 expõe que o bom desempenho no indicador parcial educação, ponderado no IDH, esconde grandes desigualdades internas, confirmando a assertiva de Coelho et al (2005, p. 100). Atribui-se o bom desempenho do IDH-M exclusivamente à alta percentagem de pessoas residentes no núcleo urbano de Vila dos Cabanos que se dizem alfabetizadas.

Enquanto nesse núcleo residencial menos de 1% da população não sabia ler e escrever em 2000, nas demais regiões a taxa oscila entre 9 e 12%. No entanto, apesar do desnível entre Vila dos Cabanos e as demais localidades do município, verifica-se também que em todas as áreas desagregadas, o indicador esteve abaixo da média paraense que foi de 14,8% e da média da região norte, 16,3%.

Tabela 10: Pessoas analfabetas de 15 anos ou mais de idade em 1991 e 2000 nos aglomerados de Barcarena.

Aglomerados	1991		2000	
	%	Nº	%	Nº
Barcarena	14	1.436	10	1.438
São Francisco			9	115
Laranjal	15	213	11	372
Itupanema	19	115	12	166
Vila dos Cabanos	1	34	0,99	47

Fonte: Dados da pesquisa.

Outros dois importantes indicadores contribuem para reforçar as disparidades educacionais em nível intramunicipal. A proporção de responsáveis por domicílios com até 1 ano de estudo e de responsáveis com mais de 11 anos de estudo.

A proporção de responsáveis por domicílios com até 1 ano de estudo entre os residentes de Vila dos Cabanos corresponde a 0,36% com mais de 15 anos de idade e para o restante do município o percentual esteve em torno 7%. Por sua vez, a diferença percentual entre a proporção daqueles que cursaram pelo o menos 1 ano do curso superior em Vila dos Cabanos é de 80% em relação a Laranjal e 86% a mais que as demais áreas do município<sup>34</sup>. É o que demonstra a tabela 10.

Tabela 11: Proporção de responsáveis com até 1 ano de estudo e responsáveis com mais de 11 anos de estudo nos aglomerados de Barcarena em 1991 e em 2000.

Aglomerados	Até 1 ano 91		Mais de 11 Anos 91		Até 1 ano 00		Mais de 11 anos 00	
	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
Barcarena	14	500	9,6	343	7	335	16	764
São Francisco					7	33	10	47
Laranjal	15	88	2,38	14	7	91	15	196
Itupanema	22,18	53	3,77	9	6	34	10	56
Vila dos Cabanos	0,15	2	56,72	764	0,36	6	76	1.265

Fonte: Dados do Censo / IBGE.

Apesar das desigualdades educacionais existentes entre o Núcleo Urbano de Vila dos cabanos e o restante das localidades do município, percebe-se uma melhora intertemporal em todas as micro-regiões nos três indicadores ponderados nesse estudo. Entre os três indicadores, a *Proporção de responsáveis com mais de 11 anos de estudo* foi o indicador de melhor desempenho para todas os aglomerados analisados no município.

<sup>34</sup> Para os indicadores *Proporção dos responsáveis por domicílios com até 1 ano de estudo* e *Proporção dos responsáveis com 11 anos de estudo ou mais* não será feito comparações com o estado do Pará, região norte e; ou Brasil devido a metodologia do IPEA se diferir da metodologia aplicada para cálculo dos indicadores neste estudo.

Enquanto que para a área urbana de Barcarena a diminuição na proporção de responsáveis com até 1 ano de estudo foi de 33% e da taxa de analfabetismo de 28,57%, o número de chefes de família com mais de 11 anos aumentou em 40%. Para Laranjal e Itupanema, o aumento desse mesmo índice foi respectivamente de 84% e 62%, superior a redução de 53,33% em Laranjal e 72,94% em Itupanema daqueles com até 1 ano de estudo e da diminuição daqueles que não foram alfabetizados, 26% para Laranjal e de 36,84% para Itupanema.

Em termos percentuais, Vila dos Cabanos obteve o menor aumento no número de responsáveis com mais de 11 anos de estudo, uma insignificante redução na taxa de analfabetismo e um leve aumento daqueles chefes de família com até 1 ano de estudo. A evolução desses indicadores para essa localidade sinaliza que de fato pode estar havendo uma leve desestruturação em Vila dos cabanos nos últimos anos. Este deixando de ser exclusivamente local de moradia dos empregados do complexo minero-metalúrgico, empregados estes com melhor nível educacional.

O fato de a educação influir na renda, nas condições de higiene e no planejamento familiar como revela o relatório do PNUD (2003, p.85), faz dos indicadores de educação instrumentos de fundamental importância para compreensão das condições de vida em diversos aspectos nas áreas desagregadas de Barcarena.

A tabela 12 expõe a significativa relação, extraída através da análise de correlação simples entre a proporção de responsáveis por domicílios com mais de 11 anos de estudo e a renda *per capita*. A análise de correlação sinaliza para a assertiva de que antes de se estabelecer uma desigualdade de renda entre os moradores de Vila dos Cabanos e o restante da população do município, tem-se uma desigualdade educacional.

Tabela 12: Correlação simples entre a renda *per capita* e a proporção de responsáveis por domicílios com mais de 11 anos de estudo.

	<i>renda per capita</i>	<i>Educação</i>
<i>Renda per capita</i>	1	
<i>Educação</i>	0,93933937	1

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

Embora para a análise da influência da educação no planejamento familiar o indicador mais apropriado seja a Taxa de natalidade, em detrimento da não disponibilidade de variáveis para a construção deste indicador em nível de setor censitário, a proporção de pessoas com até 14 anos de idade mostra-se como um bom indicador. O indicador aponta que Vila dos Cabanos, onde 76% dos responsáveis pelos domicílios freqüentaram pelo o menos o 1º ano do 3º grau, tem a menor porcentagem de crianças com até 14 anos de idade (36%). O povoado de Itupanema, que tem a maior taxa de analfabetismo (12%) e a menor proporção de responsáveis por domicílios com mais de 11 anos estudo ao lado de São Francisco (10%), é onde se concentra também um maior percentual de crianças (46%), revelando a ausência de planejamento familiar em chefes de família com baixa escolaridade.

A relação clara entre os indicadores de educação e o perfil etário da população comprova a hipótese de que a educação é de fato decisiva para planejamento familiar. Essas correlações expostas acima têm como propósito demonstrar que os indicadores de educação são importantes, pois influenciam e são influenciados por outros indicadores sócio-econômicos.

Sendo, portanto, o impacto mais claro do crescimento econômico de Barcarena em função da minero-metalurgia representado pelas desigualdades estabelecidas entre a nucleação e o restante do município. Os altos indicadores exibidos por institutos de pesquisa na verdade não se traduzem na realidade educacional do município.

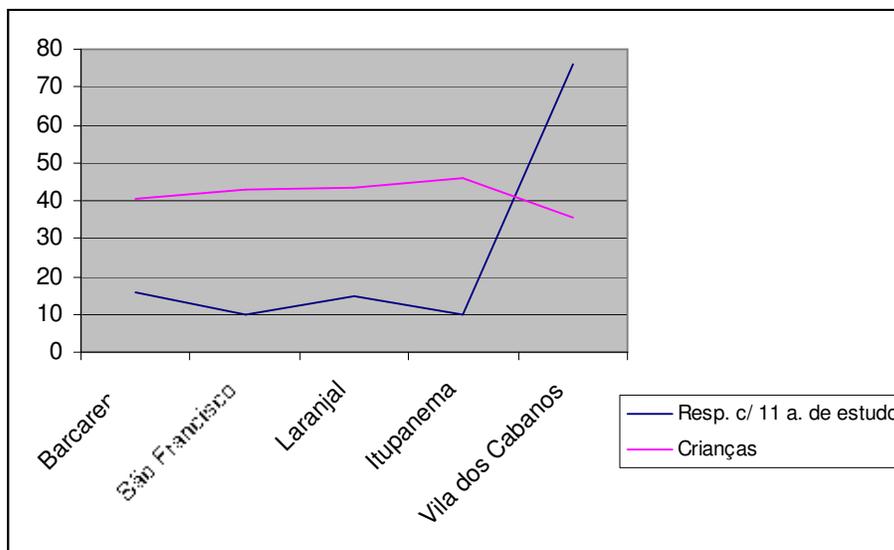


Figura 9: Proporção dos responsáveis com mais de 11 anos de estudo e proporção de crianças com até 14 anos de idades nos aglomerados do município Barcarena em 2000.

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

#### 4.3 Impacto na habitação e no saneamento básico

Dados do SEPOF (2005, p.6) revelam que a população total de Barcarena cresceu de 45.946 em 1991 para 63.268 em 2000, representando um crescimento de 27%<sup>35</sup>. A tabela 12, que expõe um crescimento populacional para todas os aglomerados de Barcarena, acompanha a mesma tendência percebida nos municípios-sede de grandes projetos minero-metalúrgicos apresentados em Coelho et al (2005, p. 12).

O relatório do PNUD (2003, p.104) ressalta que os indivíduos de áreas urbanas sofrem mais com o saneamento inadequado devido o sobrepovoamento das cidades. Por isso, o aumento populacional em demasiado além de acarretar transtornos no aspecto habitacional, representa uma ameaça a segurança do saneamento básico.

Esse expressivo aumento da população, que certamente está ligado ao grande contingente de migrantes de diferentes origens geográficas em busca de possibilidades de

<sup>35</sup> De acordo com estimativa houve um aumento no crescimento da população em 15% de 2000 a 2005.

trabalho no ramo minero-metalúrgico, está se manifestando, sobretudo nas regiões periféricas do município representadas pelo povoado de Itupanema e pelo loteamento de Laranjal. Pois, apesar de ter havido taxa positiva de crescimento em todas os aglomerados e além da área urbana de Barcarena, que obteve em 2000 uma taxa de urbanização de 49%, continuar concentrando a maioria dos moradores do município, essas duas periferias alcançaram as maiores taxas de crescimento, em torno de 54%.

Tabela 13: População nos aglomerados em 1991 e 2000.

Aglomerados	População em 1991	População em 2000	Variação (%)
Barcarena	18.635	23.190	19,642
São Francisco		2.121	
Laranjal	2.582	5.675	54,502
Itupanema	1.128	2.480	54,516
Vila dos Cabanos	5.928	7.140	16,974

Fonte: Dados do Censo / IBGE.

Todavia, esse acelerado crescimento não tem representado um impacto negativo no aspecto habitacional, segundo o cálculo do indicador densidade domiciliar apresentado na tabela 14. A tabela revela que o aumento no número de domicílios particulares permanentes foi mais que proporcional ao aumento da população para todas as regiões estudadas, o que representa uma redução na densidade domiciliar expressa na proporção desses domicílios com oito moradores ou mais, corroborando assim para a melhora na qualidade de vida na dimensão habitacional.

Não obstante, embora tenha havido melhora percentual na densidade domiciliar para todas as aglomerações, Laranjal e Itupanema experimentaram um aumento considerável no número desses domicílios densos, 43,13 e 38,46% respectivamente.

Tabela 14: Total de domicílios particulares permanentes e densidade domiciliar em porcentagens e em números absolutos em 1991 e em 2000 nos aglomerados de Barcarena.

Aglomerados	Domicílios em 1991			Domicílios em 2000		
	Total	Densidade (%)	Densidade N°	Total	Densidade (%)	Densidade N°
Barcarena	3.574	17,15	613	7.778	13	610
São Francisco				470	9	43
Laranjal	587	9,68	58	1.311	8	102
Itupanema	239	13,39	32	563	9	52
Vila dos Cabanos	1.347	4,08	55	1.666	3	49

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

A tabela 14 indica também uma redução de domicílios particulares permanentes tipo cômodo. O aumento absoluto no número desses domicílios para Barcarena e Vila dos Cabanos demonstra-se insignificante.

Tabela 15: Domicílios particulares permanentes tipo cômodo nos aglomerados de Barcarena em 1991 e em 2000.

Aglomerados	Em 1991		Em 2000	
	%	N°	%	N°
Barcarena	5,17	185	4,03	193
São Francisco			10,42	49
Laranjal	19,01	112	3,66	48
Itupanema	5,43	13	1,06	6
Vila dos Cabanos	0	0	0,42	7

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

Se por um lado, esse crescimento populacional não induziu a desestruturas relevantes no âmbito habitacional, houve relevantes reflexos no saneamento. No geral a cobertura de serviços públicos da área urbana de Barcarena e dos povoados representou indicadores extremamente baixos. É relativamente comum em São Francisco e em Itupanema, onde a proporção de domicílios com acesso à rede é de 9 e 13% respectivamente, à água

residual correr para correntes abertas e canais de drenagem, colocando graves riscos para a saúde dos moradores.

A comparação da acessibilidade à rede dos aglomerados do município, com exceção a Vila dos Cabanos onde houve planejamento para a sua construção, em relação ao estado do Pará, região norte e a média brasileira mostra que Barcarena está abaixo da média de todas as referidas regiões. A média do Brasil é 69,19%, da região norte corresponde a 32,16% e do Pará 26,79% (IPEA, 2006).

Tabela 16: Domicílios com acesso à rede nos aglomerados de Barcarena em 2000.

Aglomerados	%	Nº
Barcarena	15	716
São Francisco	9	42
Laranjal	23	302
Itupanema	13	73
Vila dos Cabanos	98	1.632

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

Entretanto, quando se analisa a proporção de domicílios inadequados, onde são ponderados os domicílios particulares permanentes sem banheiro ou sanitários, percebe-se um baixo percentual em relação ao percentual calculado pelo IBGE (2000) para o estado do Pará (27,77%) e a região norte (25,95%). No Brasil a proporção é de (7,73 %) <sup>36</sup>.

Tabela 17: Domicílios inadequados nos aglomerados de Barcarena em 2000.

Aglomerados	%	Nº
Barcarena	6	287
São Francisco	9	42
Laranjal	8	105
Itupanema	4	23
Vila dos Cabanos	0,34	6

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

<sup>36</sup> Para os valores do Pará, região norte e Brasil a proporção de domicílios com banheiros ou sanitários refere-se somente a área urbana.

A população cresceu, o número de domicílios também. Contudo, esse aumento não foi acompanhado de um aumento na proporção de domicílios atendidos com coleta de lixo nas regiões que mais cresceram entre os anos de 1991 a 2000. Embora tenha havido um aumento no número de domicílios particulares permanentes atendidos com coleta de lixo em Laranjal e Itupanema, houve uma diminuição na proporção desses domicílios que de fato receberam o atendimento desse serviço em 2000.

Em 1991, 93,55% dos domicílios particulares permanentes de Laranjal e 80,75% desses domicílios em Itupanema eram atendidos com coleta de lixo, passando a ser atendido no ano de 2000 apenas 91,38% em Laranjal e 76,73% em Itupanema, revelando que houve em 2000 uma proporção maior que em 1991 de moradores nesses dois locais suscetíveis a doenças causadas pelo lixo.

Tabela 18: Domicílios particulares permanentes com lixo coletado em 1991 e em 2000 nos aglomerados de Barcarena.

Aglomerados	1991		2000	
	%	Nº	%	Nº
Barcarena	50,78	1.814	88,93	4.249
São Francisco			79,15	372
Laranjal	93,55	551	91,38	1.198
Itupanema	80,75	193	76,73	432
Vila dos Cabanos	99,48	1.340	99,28	1.654

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

Por outro lado, houve um significativo aumento na proporção e no número de residências com água tratada. Em Laranjal, esse aumento foi mais evidente. 45% de seus residentes diminuíram o risco de contrair doenças causadas pelo não abastecimento de água tratada como cólera, hepatite infecciosa, diarreia aguda, malária, dengue, febre amarela, dentre outras apresentadas pela FUNASA (2004, p.38).

Excetuando Vila dos Cabanos que apesar de não dispor de água tratada em 1991, obteve para 2000 uma cobertura de quase 100%. Aquele aumento deve ser relativizado, pois,

a porcentagem daqueles domicílios atendidos com esse serviço ainda foi muito baixa comparada a média brasileira (77,82%), a região Norte (48,01) e o estado do Pará (42,64) segundo o IBGE (2006).

Tabela 19: Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral em 1991 e 2000 nos aglomerados de Barcarena.

Aglomerados	1991		2000	
	%	Nº	%	Nº
Barcarena	16,48	589	16,74	800
São Francisco			34,68	163
Laranjal	0,17	1	45	590
Itupanema	17,57	98	25,93	146
Vila dos Cabanos	0,074	1	98,62	1.643

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

O índice ICH que representa uma síntese das privações no saneamento da água, na instalação sanitária e no lixo coletado reforça que a carência de tais serviços nos povoados, sobretudo em Itupanema manteve-se praticamente estável entre 1991 e 2000. Com exceção de Barcarena que teve o hiato do ICH<sup>37</sup> acrescido em 35,9% nesse intervalo de tempo.

Tabela 20: Índice de carência na oferta de serviços essenciais a habitação – ICH em 1991 nos aglomerados em Barcarena.

Aglomerados	ICH	ICH – Água	ICH -	
			Instalação sanitária	ICH – Lixo
Barcarena	0,708	2,125978	0,971788	1,155866
São Francisco				
Laranjal	0,291	0,824621	0,790894	0,131535
Itupanema	0,468	1,430962	0,820084	0,560669
Vila dos Cabanos	0,168	0,017455	0,979636	0,013091

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

Tabela 21: Índice de carência na oferta de serviços essenciais a habitação – ICH em 2000 nos aglomerados em Barcarena.

Aglomerados	ICH	ICH - Água	ICH -	
			Instalação sanitária	ICH – Lixo
Barcarena	0,349	1,306614	0,57388	0,216827

<sup>37</sup> Distância entre o ICH da região e o limite máximo do ICH, ou seja, 1.

São Francisco	0,322	1,091489	0,425532	0,417021
Laranjal	0,301	1,02746	0,614035	0,16476
Itupanema	0,467	1,715808	0,626998	0,461812
Vila dos Cabanos	0,007	0,023409	0,007803	0,014406

Fonte: Dados do Censo/IBGE.

A educação e o saneamento básico são atribuições do governo como ressalta Sen (2000, p.64), que dispõe para isso das receitas oriundas dos tributos segundo o PNUD (2003, p. 106). Impostos estes que são repassados ao município com base no cálculo que pondera os crescimentos produtivo e populacional do município como bem relata Coelho et al (2005, p.85, 90)<sup>38</sup>. Monteiro (2005, p.173) revela que há uma reduzida apropriação por parte do governo na renda gerada pela minero-metalurgia por meio da arrecadação de impostos. Limitando assim, a capacidade do poder público em investir em educação e saneamento no município.

As figuras 10 e 11 comprovam essa reduzida arrecadação de impostos apontados por Monteiro (2005, p.173) e demonstram inclusive que houve uma queda na arrecadação tributária, em termos gerais, decorrentes da produção da Pará Pigmentos entre 1997 e 2000. Nas figuras 12 e 13, figuras que demonstram o volume total de tributos pagos pela Albras para os mesmos intervalo de anos, embora se perceba uma ascensão na arrecadação tributária, esse aumento é proporcionalmente inferior ao aumento da receita bruta.

---

<sup>38</sup> O ICMS (Imposto sobre circulação de Mercadorias e Serviços) e o IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) são impostos redistribuídos ao município em função do crescimento produtivo, da população, da superfície territorial e do número de municípios existentes no ano. O FPM (Fundo de participação dos Municípios) é repassado em função exclusivamente do crescimento populacional (COELHO et al, 2005, p. 85, 90).

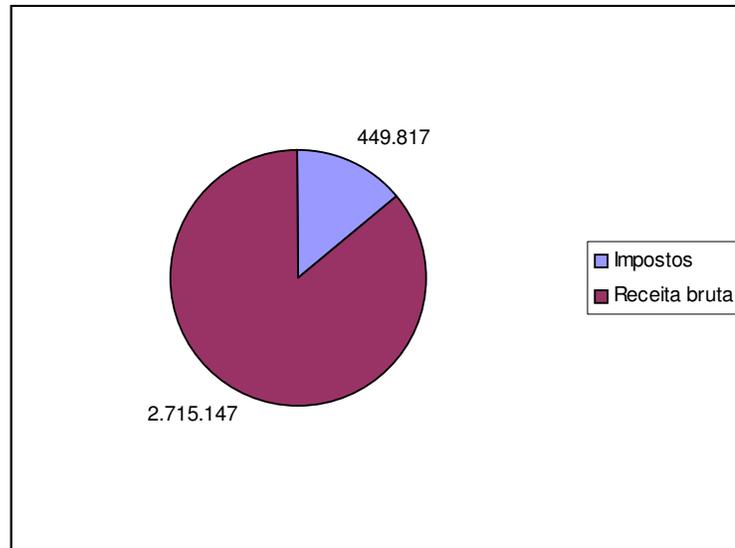


Figura 10: Impostos e receita bruta (em R\$ / Mil) gerado pela Pará Pigmentos no ano de 1997.

Fonte: Demonstrações contábeis / Pará Pigmentos

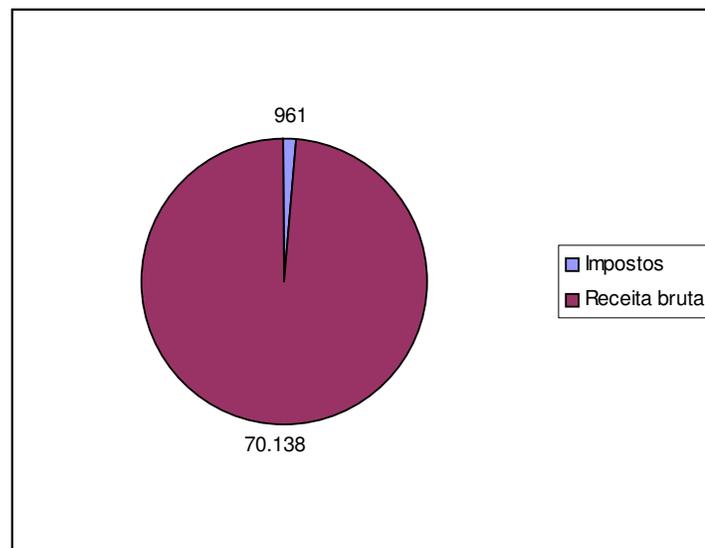


Figura 11: Impostos e receita bruta (em R\$ / Mil) gerado pela Pará Pigmentos no ano de 2000.

Fonte: Demonstrações contábeis / Pará Pigmentos.

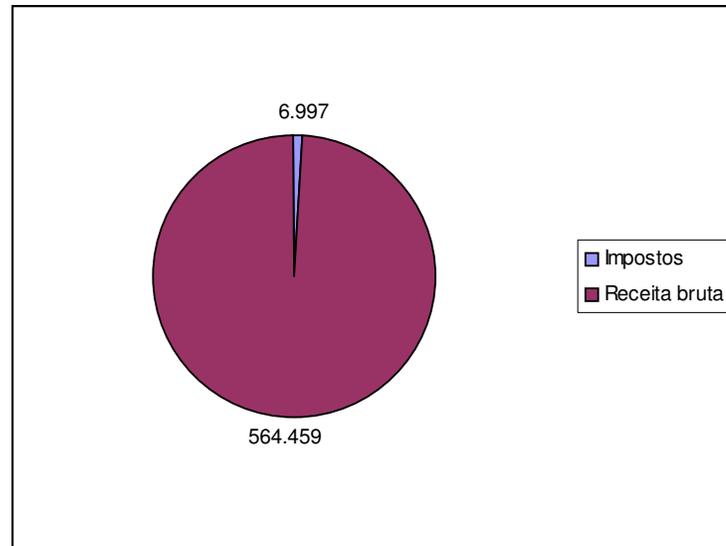


Figura 12: Impostos e receita bruta (em R\$ / Mil) gerado pela Albras no ano de 1997.  
Fonte: Demonstrações contábeis / Albras.

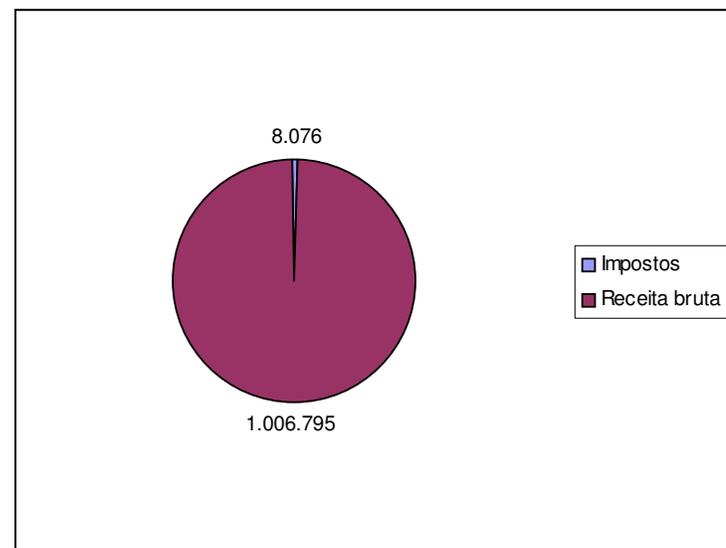


Figura 13: Impostos e receita bruta (em R\$ / Mil) gerado pela Albras no ano de 2000.  
Fonte: Demonstrações contábeis / Albras.

Entretanto, uma ressalva deve ser descrita nesta análise. A ressalva de que a piora e ou baixo desempenho de alguns dos indicadores habitacionais, de saneamento e de educação não devem ser interpretados como fruto exclusivo da desenfreada migração atraída pela minero-metalurgia ou da reduzida capacidade de geração de impostos por essa atividade, mas também

Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena ...

da suposta incapacidade da administração pública local em prover tais serviços públicos aos moradores do município.

Indicadores	Em 1991		Em 2000	
	Melhor	Pior	Melhor	Pior
Índice de Gini			Barcarena	Vila dos Cabanos
Renda per capita			Vila dos cabanos	Itupanema
Proporção de resp. Pobres	Vila dos Cabanos	Itupanema	Vila dos Cabanos	Barcarena
Apropriação da renda	Vila dos Cabanos	Itupanema	Vila dos Cabanos	Itupanema
Responsáveis com até 1 ano de estudo	Vila dos Cabanos	Itupanema	Vila dos Cabanos	Barcarena, São Francisco e Laranjal
Responsáveis com mais de 11 anos de estudo	Vila dos Cabanos	Laranjal	Vila dos Cabanos	São Francisco e Itupanema
Analfabetismo	Vila dos Cabanos	Itupanema	Vila dos Cabanos	Itupanema
Densidade domiciliar	Vila dos Cabanos	Barcarena	Vila dos Cabanos	Barcarena
Domicílios particulares permanentes tipo cômodo	Vila dos Cabanos	Laranjal	Vila dos cabanos	São Francisco
Domicílios com acesso à rede			Vila dos cabanos	São Francisco
Domicílios inadequados			Vila dos Cabanos	São Francisco
Domicílios com lixo coletado	Vila dos Cabanos	Barcarena	Vila dos Cabanos	São Francisco
Domicílios com abastecimento de água	Itupanema	Vila dos Cabanos	Vila dos Cabanos	Barcarena
Índice de carência na oferta de serviços essenciais a habitação	Vila dos Cabanos	Itupanema	Vila dos Cabanos	Barcarena
Densidade de moradores	Vila dos Cabanos	Barcarena	Vila dos Cabanos	Barcarena
Carga de dependência de crianças e idosos	Vila dos Cabanos	Itupanema	Vila dos Cabanos	Itupanema

Quadro 4: Relação das micro-regiões de Barcarena com melhor e pior desempenho nos indicadores sócio-econômicos em 1991 e em 2000.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa buscou mensurar, através de uma comparação temporal e intramunicipal dos indicadores e dos índices sócio-econômicos os eventuais impacto da minero-metalurgia, principal atividade econômica de Barcarena, nas condições de vida dos moradores desse município nos aspectos renda, educação, habitação e saneamento básico entre 1991 e 2000. Algumas considerações finais devem ser feitas com base nas evidências produzidas.

O estudo mostrou que a presença de uma *company-town* tem induzido a análises pouco precisa dos indicadores sócio-econômicos no município. O bom desempenho da renda *per capita* e do IDH-M mediano esconde disparidades intramunicipais entre o Núcleo Urbano Albras e as demais aglomerações do município. Do mesmo modo vários outros indicadores apresentados por institutos de pesquisa não refletem a real qualidade de vida da maioria dos residentes naquele município.

A distribuição regional da renda melhorou significativamente. A perda de 29% da renda total dos responsáveis por domicílios residentes no Núcleo Urbano de Vila dos Cabanos equivale ao ganho de 11% desse mesmo rendimento para Barcarena, 2% para Itupanema, 12% para Laranjal e 4% para São Francisco no ano de 2000. A explicação para a desconcentração da renda pode estar na constituição de novas empresas subcontratadas, se caracterizando em um desenvolvimento de arranjo produtivo, ainda que bastante incipiente, em função de um aumento na produção das indústrias metalúrgicas instaladas no local.

Barcarena não é um município pobre e sim um município de muitos pobres. Embora a atividade econômica predominante no município seja uma atividade de desenvolvimento “exógeno”, a sua renda *per capita* é suficiente para erradicar a pobreza. Por isso, se houvesse

um mínimo de desconcentração pessoal e regional da renda, reduzir-se-ia a pobreza no município.

Os indicadores de saneamento demonstram que a população de Barcarena sofre, sobretudo, com a baixa cobertura desses serviços públicos. A proporção daqueles domicílios, desagregada em núcleos, que são assistidos com os serviços da rede, é menor que a média brasileira, nortista e paraense. Por outro lado, no caso dos indicadores de renda e de educação, apesar do atual quadro de pobreza e de um baixo desempenho educacional, a maioria dos indicadores e dos núcleos analisados encontra-se em situação melhor que da região norte e do estado do Pará.

Seguindo a mesma tendência dos municípios sede de grandes projetos metalúrgicos, houve um expressivo aumento da população de Barcarena no intervalo de tempo observado, sobretudo nas regiões periféricas do município. Seguramente o aumento no número de pessoas economicamente ativas desocupadas está mais correlacionado ao aumento dessa população do que em função de uma recessão ou estagnação na economia municipal.

Apesar de haver uma evolução positiva para a maioria dos indicadores, a realidade sócio-econômica dos que reside na área urbana de Barcarena e em seus povoados ainda é bastante precária se comparado à média brasileira. Mas por outro lado essa realidade demonstra-se melhor que a realidade de muitos municípios paraenses a até melhor que a média do próprio estado e da região Norte.

Conclui-se que apesar da minero-metalurgia não ser uma atividade promotora de um desenvolvimento econômico e humano originalmente endógeno, a população de Barcarena experimentou entre os anos de 1991 e 2000 uma leve melhora na qualidade de vida nos aspectos verificados. Revelou também que as condições de vida dos moradores desse município poderia ter sido melhor se a influência positiva dessa atividade não houvesse sido neutralizada pelo acelerado aumento populacional.

## 5 REFERÊNCIAS

\_\_\_\_\_, ALBRAS: Demonstrações contábeis 1997 e 2000, **investnews**, 2006. <http://www.investnews.net/> (Nov. 2006).

\_\_\_\_\_, ALBRAS: Demonstrações contábeis 2002 e 2001, **Diário oficial**, Belém, p. 8, caderno 4. 28 de mar. De 2003.

\_\_\_\_\_, Barcarena vive dias...., **Jornal O Liberal**, Belém, p. 12 (Atualidades). 19 de mar. de 2006.

\_\_\_\_\_, Indústria atrai crescimento populacional, **Jornal Diário do Pará**, Belém, 27 de set. de 2005.

ABAL – Associação Brasileira do Alumínio. Anuário Estatístico 2003.

BARROS, R. P. De. Desigualdade e pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 15, n. 42, fev. 2000.

BLANCHARD, O. **Macroeconomia**: Teoria e política econômica. 2 ed. Rio de Janeiro: Campos: 2001.

CACCIAMALI, M.C. Aspectos de distribuição de renda no Brasil. In: PINHO, D.B; VASCONCELLOS, M.A.S. De. **Manual de economia**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2002. p.437-456.

Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena ...

COELHO, E. S. **Flexibilização produtiva e desenvolvimento local: A rede de subcontratação da ALUNORTE.** 98f. 2006. Dissertação (mestrado em Planejamento do Desenvolvimento). Núcleo de Altos Estudos Amazônicos NAEA/UFPA. Belém, 2006.

COELHO, M. C. N; MONTEIRO, M. A. De; LOPES A; LIRA. S. B. Regiões do entorno dos projetos de extração e transformação mineral na Amazônia Oriental. **Novos Cadernos NAEA**, Belém / NAEA-UFPA, v. 8, n. 2, p. 73-107, 2005.

CÔROA FILHO, V. U. **Redes de subcontratação e desenvolvimento local: A atuação da Albras no arranjo produtivo de Barcarena.** 148f. 2005. Dissertação (mestrado em Planejamento do Desenvolvimento). Núcleo de Altos Estudos Amazônicos NAEA/UFPA. Belém, 2005.

CORRÊA, A. J. L. ; TOURINHO, H. L. Z. **Qualidade de vida urbana na Amazônia: Os casos de Marapanim e Vila dos Cabanos.** Belém: UNAMA, 2001.

CORTEZ, B. F.; OLIVEIRA De, P. A. S. De. **Análise Sócio-econômica das comunidades de baixa renda do município.** ENCE - Escola Nacional de Ciências Estatísticas. Rio de Janeiro, 1999. <http://www.iets.org.br> (fev. 2006).

EASTERLY, W. **Life during growth:** International evidence on quality of life and per capita income. *Journal of Economic growth*, may 1999.

EHRENBERG,G.SMITH,R.S. **A moderna economia do trabalho:** teoria e política pública. 5 ed. São Paulo: Makron, 2000. 793p.

FERREIRA , C. R. **Participação das aposentadoria e pensões na desigualdade da distribuição da renda no Brasil**. Piracicaba, 2003. Tese (doutorado). Universidade de São Paulo.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Definição e metodologia de cálculo dos indicadores e índices de desenvolvimento humano e condições de vida**. Brasília, 2006. <http://www.ipea.gov.br> (20 fev. 2006).

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Manual de saneamento**. Brasília: Ministério da saúde, 2004.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Programa de cooperação técnica**. Brasília: Ministério da saúde, 2004.

GREMAUD,P.A.;VASCONCELLOS,M.A.S.De; TONEDO JÚNIOR,R. **Economia brasileira contemporânea**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 371p.

HOFFMANN, R. A insegurança alimentar no Brasil. **Revista Cadernos de Debate**. Vol.II, 1994.

HOFFMANN, R. Desigualdade e pobreza no Brasil no período de 1979/97 e a influência da inflação e do salário mínimo. **Economia e sociedade**, n.11, dez. 1998.

Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena ...

HOFFMANN, R. Distribuição da renda no Brasil: Mudanças de 2002 para 2003 e a delimitação dos relativamente ricos. **Econômica**, v. 7, n. 1, jun. 2005.

HOFFMANN, R. **Distribuição de renda**: medidas de desigualdade e pobreza. 1. ed. São Paulo: Edusp, 1998.

INFORMATIVO ENEM – Em busca de uma educação de qualidade. Brasília, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2000**. 11º recenseamento geral do Brasil: Manual de delimitação dos setores censitários de 2000. Rio de Janeiro, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2000**: Dados da amostra. Rio de Janeiro. [http:// www.ibge.gov. br](http://www.ibge.gov.br) (1 abr. 2006).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2000**: Microdados do município de Barcarena (compact disc). Rio de Janeiro: IBGE, 2001. (Abr 2006).

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO-SOCIAL DO PARÁ (IDESP). **Repercussões sócio-econômicas do complexo industrial Albrás-Alunorte em sua área de influência imediata**. Belém, 1991.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Indicadores regionais**. Brasília. (mar 2006).

Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena ...

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Radar social 2005**. Brasília, 2005. <http://www.ipea.gov.br> (02 abr. 2006).

JANNUZZI, P. M. **Indicadores sociais no Brasil**: Conceitos, fontes de dados e aplicações para formulação e avaliação de políticas públicas. 3º ed. Campinas: Alínea, 2004.

LOPES, H. M. ; MACEDO, P. B. R. ; MACHADO, A. F. **Indicador de pobreza: Aplicação de uma abordagem multidimensional ao caso brasileiro**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2003.

MATTOS, F. A. M. **A questão distributiva no Plano Real**. 1998. 21f. Tese (Doutorado em economia) Universidade de Campinas. Campinas, 1998.

MEDEIROS, M. Uma introdução às representações gráficas da desigualdade de renda. **Texto para discussão nº 1202**. Brasília, 2006.

MONTEIRO, M. A. De. Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional. **Estudos Avançados**, São Paulo / USP, v. 19, n. 53, p. 187-208, 2005a.

NERI, M. Miséria em queda: mensuração, monitoramento e metas. **Centro de políticas sociais** - IBRE/FGV, Rio de Janeiro/FGV, 2005.

Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena ...

\_\_\_\_\_ Pará Pigmentos: Demonstrações contábeis 1997 e 2000, **investnews**, 2006. <http://www.investnews.net/> (Nov. 2006).

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD); FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Atlas do desenvolvimento Humano do Brasil** (software). Rio de Janeiro, mar. 2006.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PUND). **Informe sobre desarrollo humano 2005: La cooperación internacional ante una encrucijada, ayuda al desarrollo, comercio y seguridad en un mundo desigual**. Barcelona, 2005. <http://www.pnud.org.br> (15 jul. 2006).

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PUND). **Relatório do desenvolvimento Humano 2003**. Brasília, 2003. <http://www.pnud.org.br> (01abr. 2006).

RAVALLION, M. **Growth, inequality and poverty: Looking beyond averages**. World bank, development research group, poverty and human resources, feb. 2001.

RAVALLION, M. **Pro-Poor Growth: A primer**. World bank, Policy Research Working Paper 3242, 2004.

REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE. **Plano de Ação para a redução da pobreza absoluta, 2001-2005 (PARPA)**: Documento de estratégia e plano de ação para a redução da pobreza e

Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena ...

promoção do crescimento econômico. Zambézia, 2001. [http// www. Govmoz.gov.mz](http://www.Govmoz.gov.mz) (20 fev. 2006).

ROCHA, S. Opções metodológicas para a estimação de linhas de indigência e de pobreza no Brasil. **Texto para discussão nº 720**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Rio de Janeiro, 2000. [http// www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br) (20 mar. 2006).

ROCHA, S. **Pobreza no Brasil- Afinal, de que se trata?** 1º ed. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

ROMÃO, M. Pobreza: Conceito e mensuração. **Cadernos de economia**. Instituto de Pesquisa econômica Aplicada – IPEA. Brasília, 1993.

SALAMA, P. ; DESTREMAU B. **O Tamanho da pobreza** : Economia política da distribuição de renda. 1º ed. Rio de Janeiro: Garamond, 1999.

SECRETARIA EXECUTIVA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS (SEPOF). **PIB paraense matem a trajetória de crescimento maior do que a do Brasil**. Belém, 2005. [http// www.cepof.pa.gov.br](http://www.cepof.pa.gov.br) (29 jun. 2006).

SECRETARIA EXECUTIVA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS (SEPOF). **Estatística municipal de Barcarena**. Belém, 2005. [http// www.cepof.pa.gov.br](http://www.cepof.pa.gov.br) (22 mar. 2006).

SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO GERAL DO PLANEJAMENTO E GESTÃO (SEGEP). **Indicadores da cidade de Belém**. Belém, 2003.

Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena ...

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Investimentos federais em saneamento (Janeiro de 2003 a julho de 2005)**. Brasília: Ministério da saúde, 2006.

SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: companhia das letras, 2000.

SEN, A. **Desigualdade reexaminada**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SEN, A. **Poverty and famines: An essay on entitlement and deprivation**. New York: Oxford, 1981.

SIMÃO, C. R. S. **Distribuição de renda e pobreza no estado de Minas Gerais**. 112f. 2004. Dissertação (mestrado em economia). Universidade de Campinas. Campinas, 2004.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES DAS CIDADES – SNIC. **Banco de metodologia de sistemas de indicadores urbanos para comparação entre municípios: Experiências desenvolvidas para todos os municípios Norte e Sudeste do Brasil**. Brasília: Ministério das cidades, 2005.

SOARES, S. **Aprendizado e seleção: Uma análise da evolução educacional brasileira de acordo com uma perspectiva de ciclo de vida. Texto para discussão n. 1.185**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Rio de Janeiro, 2006. [http// www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br) (26 mai. 2006).

Impacto da atividade minero-metalúrgica na qualidade de vida em Barcarena ...

TOURINHO, H. L. Z. ; CORRÊA, A. J. L. ; LÔBO, M. A. A. ; CÔRREA, P. O De.  
**Indicadores de qualidade de vida dos municípios do estado do Pará.** BÉlem, 2001.

UNICEF, MEC, FUNDESCO, BANCO MUNDIAL, UNIME. **A educação no Pará.** Brasília,  
1999.

VASCONCELLOS, A. M. A, De. **Transformações sociais e lutas cotidianas no Laranjal em Barcarena.** Belém: UNAMA, 1996.