

# DIAGNÓSTICO SOBRE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM MUNICÍPIOS DE CINCO REGIÕES DO BRASIL: BELO HORIZONTE/MG, CAXIAS DO SUL/RS, RIO BRANCO/AC NATAL/RN E PIRENÓPOLIS/GO

Antonio Bunchaft  
Adherbal de Almeida Regis  
Roberto Maximiano Pereira  
Alexandra Flávio Bunchaft  
Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz  
Tiago Vilaronga Bisinotto Pinho



© 2020 – Gradus Editora

BUNCHAFT, A.. Et al. **DIAGNÓSTICO SOBRE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM MUNICÍPIOS DE CINCO REGIÕES DO BRASIL: BELO HORIZONTE/MG, CAXIAS DO SUL/RS, RIO BRANCO/AC, NATAL/RN E PIRENÓPOLIS/GO..** 1ª Ed: Gradus Editora. Bauru – SP. 121 p. 2020.

**COMITÊ EDITORIAL:**

**Editoração:** Lucas Almeida Dias

**Projeto gráfico:** Lucas Rafael da Silva

**Comitê científico:**

Dra. Janaína Muniz Picolo

Dr. Tiago Yamazaki Izumida Andrade

Dr. Vitor Sérgio de Almeida

Ma. Ana Lydía Sant' Anna Perrone

Ma. Camila Mossi Quadros

Me. Dorgival Pereira da Silva Netto

Ma. Élide Cristina de Carvalho Castilho

Me. Filipe Pimenta Carota

Me. Jean Carlos da Silva Roveri

Me. José Augusto A. Rabelo

Me. Denise Leite Peruzzo

As informações contidas nesta obra são de inteira responsabilidade de seus autores.

As opiniões nela emitidas não representam, necessariamente, pontos de vista da Gradus Editora e de seus comitês.

**PUBLICAÇÃO DA GRADUS EDITORA**

Rua Luiz Gama, 227 Bauru, São Paulo

E-mail graduseditora@gmail.com Telefone: (14)99161-3826

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

DIAGNÓSTICO SOBRE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM  
MUNICÍPIOS DE CINCO REGIÕES DO BRASIL: BELO HORIZONTE/MG, CAXIAS DO  
SUL/RS, RIO BRANCO/AC, NATAL/RN E PIRENÓPOLIS/GO.. [e-book] autor, Antonio  
Bunchaft, et al.[descritos na capa] – Bauru, SP: Gradus, 2020.

25fl. : il. (algumas color.) ; 23 cm/adap.

Inclui bibliografias.

ISBN: 978-65-990394-9-2

1. Catadores– Brasil 2. Experiências Técnicas– Brasil. I.

CDD: 300.00



**DIAGNÓSTICO SOBRE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS  
NAS CINCO CIDADES SELECIONADAS PELO COMPONENTE  
"PROJETOS SOCIOAMBIANTAIS" SUB-EIXO 1.2. CIDADES  
SUSTENTÁVEIS, CONSUMO CONSCIENTE E RECICLAGEM - PROJETO  
ÁGUA BRASIL" - CONTRATANTE: WWF - CPS 638/2011.**

**PRODUTO**

**DIAGNÓSTICO FINAL**

## DIAGNOSTICO FINAL DE PINENÓPOLIS/GOIÁS



## **Sumário**

1. Introdução
2. Características Gerais do Município
3. Aspectos Legais da Gestão de Resíduos Sólidos
4. Aspectos Sócio-econômicos
5. Caracterização Ambiental do Município
6. Caracterização dos Resíduos
7. Estrutura organizacional/administrativa dos serviços de limpeza urbana
8. Estrutura Física e operacional dos serviços de limpeza pública
9. Estrutura Financeira

## **1. Introdução.**

O diagnóstico do município de Pirenópolis/Goiás, teve por objetivo levantar os principais problemas no campo da gestão, coleta e destino final dos resíduos sólidos gerados pelo município com vistas a subsidiar a WWF Brasil para propor a sociedade local, numa segunda etapa, ações integradas de consumo consciente, coleta seletiva e reciclagem visando a melhoria da qualidade ambiental urbana da cidade e a geração de posto de trabalho e renda para setores excluídos da sociedade assentados numa perspectiva de sustentabilidade ambiental e desenvolvimento de eco-negócios.

## **2. Características Gerais do Município**

Pirenópolis um dos primeiros municípios do estado de Goiás, fundado com o nome de Minas de Nossa Senhora do Rosário Meia Ponte, pelo português minerador Manoel Rodrigues Tomar, segundo tradição o *arraial* foi fundado em outubro de 1727, em 1980 teve seu nome mudado para Pirenópolis, o município dos Pireneus, nome dado a serra que circunda o município. É famosa pelo turismo e pela produção do quartzito, a pedra de Pirenópolis. A cidade é tombada como conjunto arquitetônico, urbanístico, paisagístico e histórico pelo IPHAN, Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional em 1989 o município conta com um centro histórico belamente ornado com casarões e igrejas do século XVIII.

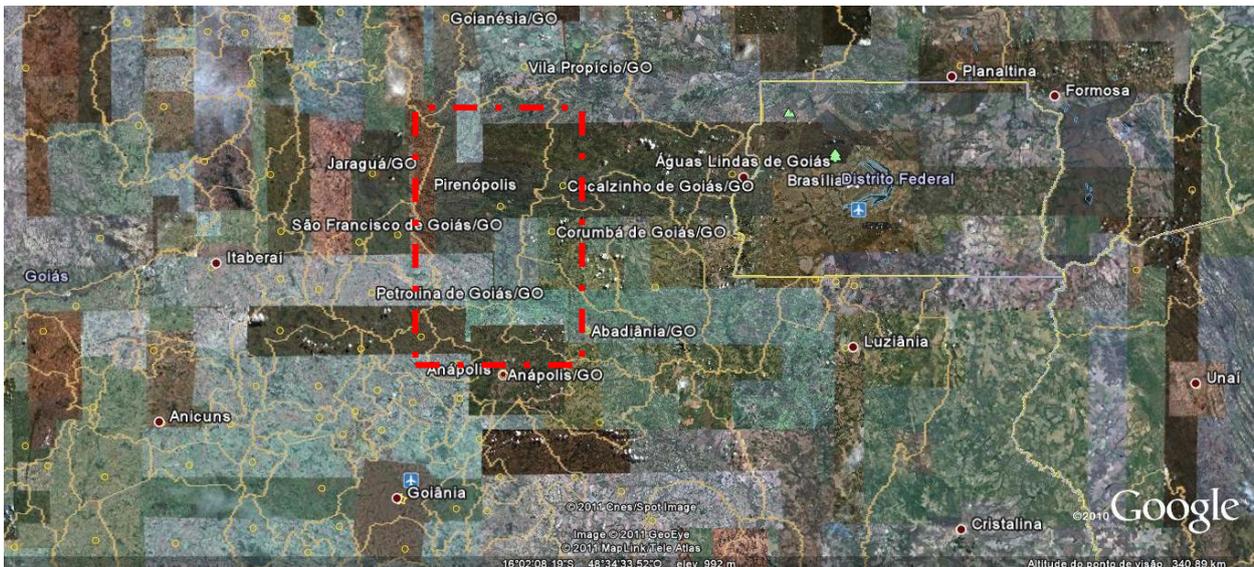
O município está localizado em latitude 15°51'09" sul e longitude 48°57'33" oeste a uma altitude de 770 metros acima do nível do mar. Pirenópolis possui uma população de 23.065 habitantes , sendo 15.589 na zona urbana e 7.476 na zona rural. O município possui muitas cachoeiras que são um atrativo para milhares de turistas por ano, além das cachoeiras a cidade realiza diversas ações que atraem os turistas como réveillon, carnaval, festival gastronômico, feira literária, cavalhadas, canto da primavera e etc. A cidade possui 120 pousadas e hotéis com capacidade total de 3.000 leitos e 45 bares e restaurantes, a proximidade de Pirenópolis da cidade de Anápolis (segunda maior cidade Goiana) e de Brasília, proporciona a chegada de muitos turistas aos fins de semana e principalmente em épocas de eventos como citamos. Pirenópolis vive basicamente do turismo local.

### **Aspectos Físicos e Geográficos**

Localizado no Estado de Goiás na mesorregião geográfica do Leste Goiano e na microrregião geográfica do Entorno de Brasília. Pirenópolis faz parte da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno.

Pirenópolis faz divisa com os municípios de: Vila Propício e Goianésia a norte, Petrolina de Goiás e Anápolis ao sul, Jaraguá e São Francisco de Goiás a oeste e com Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás e Abadiânia a leste. O mapa a seguir mostra a localização de Pirenópolis e as capitais Goiânia e Brasília.

Mapa 1 – Localização do Município de Pirenópolis



Fonte: Adaptado por Roberto M Pereira com base no I3GEO do MMA com Google Earth para Limites Municipais e Sedes Municipais do IBGE para Google Earth, 2011.

O município possui uma área de 2.227,793 km<sup>2</sup> segundo o IBGE, e sua sede está a uma altitude 770 metros acima do nível do mar e encontra-se localizada na latitude sul 15°51'09" e longitude oeste de 48°57'33". A mancha urbana pode ser vista no mapa a seguir:

Mapa 2 – Mancha Urbana de Pirenópolis



Fonte: Google Earth, 2011.

Povoados:

- Bom Jesus – Fundado na década de 60 está localizado a 35 km de Pirenópolis, pela GO-338 (saída para Goianésia, às margens da BR 70 Brasília-Cuiabá). As atrações do povoado são: Festa a São Sebastião com missas, fogueiras e leilões no mês de janeiro, Festa em Louvor a Bom Jesus, novena e missa dia, mês de agosto.
- Capela do Rio do Peixe – Fundado no século 18 está localizado a 8 km de Pirenópolis, pela GO-338 (saída para Goianésia) as atrações são: Romaria em louvor Nossa Senhora Santana em 26 de julho com missa, procissões, queima de fogos, mastro e fogueira.
- Caxambu – Fundado em 1948 está localizado a 29 km de Pirenópolis, GO-431 (saída para BR 153, Belém – Brasília) e suas atrações são: Cachoeiras, desfile de carro de boi, procissões e leilões na Festa do Divino Pai Eterno em julho.

- Goianópolis – Fundado em 1963 está localizado a 38 km de Pirenópolis (saída para Goianésia) e suas atrações são: Festa de São Sebastião, com missas, leilões e jogos em janeiro.
- Índio – Fundado em 1935 está localizado a 34 km de Pirenópolis, GO 431 (saída para BR 153 Belém – Brasília)
- Jaranópolis – Fundado em 1965 está localizado a 33 km de Pirenópolis, GO 431 (saída para BR 153, Belém - Brasília) e suas atrações são: Festa em louvor Nossa Senhora da Aparecida e São Judas Tadeu, missas, leilões, procissão, novenas, mastro, barraquinha, ranchão e parque de diversões.
- Lagolândia – Fundado em 1920 está localizado a 38 km de Pirenópolis, GO 338 (saída para Goianésia) e suas atrações são: Único distrito de Pirenópolis conhecida nacionalmente pela sua mais importante moradora, Benedita Cipriano Gomes “Santa Dica”, tema de filme República dos Anjos de Carlos Del Pino. Apresenta no mês de julho as festas do Divino Pai Eterno, Nossa Senhora do Rosário e São Benedito, com banquete de doces tradicionais.
- Placa – Fundado em 1951 está localizado a 28 km de Pirenópolis, GO 338 (saída para Goianésia) e suas atrações são: Festa em louvor a São Vicente de Paula Nossa Senhora Aparecida com missas, mastro, fogueira, leilões, barraquinhas e ranchão nos meses de agosto/setembro.
- Radiolândia – Fundado em 1952 está localizado a 47 km de Pirenópolis, GO 431 (e 7 km da BR-153, Belém – Brasília) e suas atrações são: Folia de Reis em janeiro, Festa de São Miguel Arcanjo e Nossa Senhora do Bom Parto em junho com desfile de carros de boi, leilões e missas.
- Santo Antônio – Fundado em 1734 está localizado a 24 km de Pirenópolis, GO 338 (saída para Goianésia, às margens da BR 70, Brasília-Cuiabá) e suas atrações são: Festa em louvor a Santo Antônio e São Geraldo em julho com missas leilões, queima de fogos, mastro, procissão e fogueira.

## **Patrimônio Histórico**

Conforme relatado pela Prefeitura Municipal de Pirenópolis, a cidade “foi tombada como conjunto arquitetônico, urbanístico, paisagístico e histórico pelo IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, em 1989. Possui um Centro Histórico com casarões e igrejas do século 18, como a Igreja Matriz de Nossa Senhora do Rosário (1728-1732), a Igreja de Nossa Senhora do Carmo (1750-1754) e a Igreja de Nosso Senhor do Bonfim (1750-1754).

Outros prédios significativos arquitetonicamente são o Teatro de Pirenópolis, de estilo híbrido entre o colonial e neoclássico, de 1899, o Cine-Pireneus, em estilo art-deco, de 1919 e a Casa de Câmara e Cadeia construída em 1919 como réplica idêntica do original de 1733.

**IGREJA DE NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO** - A Matriz de Pirenópolis é um dos maiores e tradicionais centros de fé católica para o povo goiano e foi dedicada à padroeira da cidade. Construída entre 1728 e 1732 no auge da mineração do ouro.

Foi tombada como Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em 1941 e restaurada entre 1996 e 1999. Um grande incêndio a destruiu em 5 de setembro de 2002. Sociedade, governo e entidades se mobilizaram para reerguer um dos maiores símbolos culturais do centro oeste.

O IPHAN apoiou a restauração e a reinserção do monumento na paisagem. As obras começaram em 2003 e a Matriz foi reinaugurada em 30 de março de 2006. A Igreja de Nossa Senhora do Rosário continua como nasceu, simples, bela e verdadeira.

**IGREJA DE NOSSA SENHORA DO CARMO** - Marco de fundação da cidade de Pirenópolis, foi construída entre 1750 e 1754 por Luciano da Costa Teixeira e seu genro

Antônio Rodrigues Frota, como capela da família. Está às margens do Rio das Almas após a Ponte de Madeira.

De grande simplicidade guarda uma decoração barroca rococó nos altares do interior com rica talha e significativa estatuária. Restaurada em 2008 abriga também o Museu de Arte Sacra.

**IGREJA DE NOSSO SENHOR DO BONFIM** - É uma típica igreja colonial portuguesa localizada no bairro do Alto do Bonfim. Erguida entre 1750 e 1754 sua imagem de Nosso Senhor Jesus do Bonfim foi trazida de Salvador pelo sargento-mor Antônio José de Campos através de um comboio com 264 escravos.

As pinturas do altar mor e do teto foram feitas por Inácio Pereira Leal, possui quatro sinos sendo que um deles é um dos mais antigos de Goiás, de 1756.

**TEATRO PIRENEUS** - Construído em 1899, ao lado da praça da Matriz, por Sebastião Pompeu de Pina em estilo eclético com elementos do colonial e do neoclássico.

Foi restaurado nas comemorações do seu centenário com o desenho e estruturas originais preservados sendo acrescentados espaços de apoio como camarins e depósitos. O fundo do teatro se liga ao cinema através de seus quintais formando um entroncamento cultural com pequeno palco ao ar livre para apresentações.

**CINEMA PIRENEUS** - Sua fachada originalmente em estilo neoclássico foi alterada em 1936 para o estilo Art Deco pois foi tudo o que restou do edifício quando seu telhado ruiu com o abandono do local durante a década de 80.

Construído pelo Padre Santiago Uchôa, em 1929, hoje funciona como espaço teatral, cinema, galeria e apresentações musicais. Está localizado na rua Direita, uma das mais bem conservadas de Pirenópolis com seu casario.

**CASA DE CÂMARA E CADEIA** - Este monumento foi construído em 1919, como réplica idêntica à Casa de Câmara e Cadeia de 1733, a mais antiga do estado de Goiás, que ficava na rua do Rosário, perto da Igreja Matriz.

Está localizado em frente ao Rio das Almas próximo à Ponte de Madeira e tem dois pavimentos. Restaurado pelo IPHAN já foi adaptado com acesso para deficientes e abriga o Museu do Divino.” (Prefeitura Municipal de Pirenópolis)

## **Histórico**

Segundo o IBGE “ Pirenópolis foi tombada pelo Patrimônio Histórico Nacional (IPHAN), seus casarões, ruas e igrejas de arquitetura colonial. Seu povo alegre, devoto e festeiro promove as festas mais populares de Goiás, como a "Festa do Divino", conhecida internacionalmente.

A natureza exuberante propiciou a formação do "Parque Estadual da Serra dos Pireneus", local de pesquisas sobre a fauna e a flora típicas do cerrado brasileiro, repleta de animais, flores, plantas, nascentes, rios e cachoeiras.

Em 1727, uma bandeira chefiada pelo bandeirante Manoel Rodrigues Tomar e guiada por Urbano do Couto Menezes chegou a região das "Serras dos Pireneus". Pela exuberante quantidade de ouro na região, fundou as "Minas de Nossa Senhora do Rosário" aos pés desta serra. Por ter sido um centro urbano florescente até fins do século XIX, sendo até considerada cidade mais importante do estado e, em seguida, ter experimentado um período de estabilidade e isolamento, que a manteve quase intocada pelas transformações do século XX, a antiga "Minas de Nossa Senhora do Rosário de Meia Ponte" conservou praticamente intacta sua feição original.

Pirenópolis constitui-se hoje em um dos mais ricos acervos patrimoniais do Brasil Central, sendo tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em 1988. Em Pirenópolis, unem-se as duas vertentes formadoras de uma cultura vigorosa: o bem patrimonial conservado e o pensar e fazer cotidiano de seus moradores, pautado em tradições seculares que a contemporaneidade não conseguiu ainda abalar.

Pirenópolis manteve-se como testemunho vivo dos primeiros tempos da ocupação do território goiano. Cristalizou-se a feição do arraial das primeiras décadas do século XIX, que vivia então o auge de sua prosperidade e cultura, constituindo-se no que hoje é um bem histórico de valor inestimável, tanto para o estado de Goiás, como para a nação.

O arraial foi elevado a vila por decreto de regência, em 10 de julho de 1832 e a primeira comarca municipal foi instalada em abril de 1833. A Vila Meia Ponte foi elevada à categoria de cidade em agosto de 1853. A denominação "Pirenópolis" foi estabelecida em fevereiro de 1890, em virtude da cidade se achar plantada aos pés dos Pireneus, cordilheira mais expressiva do estado.

**Gentílico: pirenopolino**

**Formação Administrativa**

Distrito criado com a denominação de Meia Ponte, pela carta Régia de 10-08-1754. Elevado à categoria de vila com a denominação de Meia Ponte, pelo decreto de 10-07-1882. Instalado 14-04-1833.

Elevado à condição de cidade com a denominação de Meia Ponte, pela lei provincial nº 3, de 02-08-1853.

Pelo decreto estadual nº 18, de 27-02-1890, o município de Meia Ponte passou a denominar-se Pirenópolis.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído do distrito sede.

Pelo decreto municipal nº 93, de 23-06-1933, é criado o distrito de Nossa Senhora da Conceição e anexado ao município de Pirenópolis.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído de 2 distritos: Pirenópolis e Nossa Senhora da Conceição.

Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937.

Pelo decreto-lei estadual nº 1233, de 31-10-1938, o distrito de Nossa Senhora da Conceição passou a denominar-se Lagolândia.

Pela lei municipal nº 145, de 22-10-1958, é criado o distrito de Barra Alto e anexado ao município de Pirenópolis,

Pela lei estadual nº 2139, de 14-11-1958, desmembra do município de Pirenópolis o distrito de Barra Alta. Elevado à categoria de município.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído de 2 distritos:

Pirenópolis e Lagolândia.

Assim permanecendo em divisões territoriais datada de 2007" (IBGE– *Documentação territorial do Brasil*)

### **3. Aspectos Legais da Gestão de Resíduos Sólidos**

#### **a) Antecedentes: informações básicas sobre o estado da arte atual da cadeia reciclagem no Brasil**

A pobreza e a desigualdade social ocupam atualmente um lugar central nos debates acerca da recente experiência do desenvolvimento dos países latino-americanos, seus aspectos futuros e as opções disponíveis de políticas públicas.

Associado a este processo, observa-se a difusão de um padrão de consumo, que, juntamente com o crescimento populacional e a aglomeração das pessoas em cidades, são as principais causas da crescente problemática acerca da gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Nesse contexto, a catação do lixo reciclável, descartado nas ruas das médias e grandes cidades latino-americanas, tornou-se uma estratégia de sobrevivência de expressiva parte de populações urbanas inseridas em condições de pobreza extrema. De fato, observam-se registros importantes destas atividades em toda a América Latina, com especial ênfase nos últimos anos nos “cartoneros” da Argentina, “recicladores” na Colômbia, e “catadores” no Brasil, e também em outras regiões periféricas do mundo, como Índia, Paquistão, Moçambique, Egito, dentre outros países.

Na era da embalagem, onde os padrões de consumo são cada vez mais intensos, o descarte de matéria reciclável é cada vez mais significativo, possibilitando, contraditoriamente, a emergência de uma atividade de recuperação destes materiais a baixíssimo custo, executada por contingentes populacionais da pobreza global, que se articula à cadeia produtiva da reciclagem, ramo dinâmico da economia global.

Assim esta estratégia de sobrevivência da pobreza, parece ter especial potencial econômico de inclusão social, em virtude do dinamismo do mercado da reciclagem, ainda que as atuais condições de trabalho destes “catadores” sejam bastante deterioradas e os excedentes gerados por esta atividade serem apropriados pelas estruturas de intermediação existentes.

#### A situação dos Catadores de Materiais recicláveis no Brasil

A atividade de catação se caracteriza, entre outras questões, por ter uma matéria-prima abundante, ainda que misturada com o lixo comum, ser uma atividade rudimentar, sem necessidade de um grau de conhecimento técnico apurado, e, ter um mercado dinâmico, mesmo em tempos de constrangimento macroeconômico.

Porém, se as características supracitadas facilitam o ingresso de um contingente populacional de informais cada vez mais expressivo nessa atividade, esta população se encontra desorganizada, trabalhando em péssimas condições de trabalho, vivendo assim, em situação de pobreza crítica.

Ao se encontrarem desprovidos de capital, instrumentos de trabalho, capacitação e organização social e econômica, os catadores encontram-se submetidos a uma lógica perversa de apropriação por parte de comerciantes/intermediários de materiais recicláveis que retroalimentam o fornecimento da *matéria prima* para o restante da cadeia .

Este segmento de comerciantes, principalmente aqueles de pequeno porte, fomenta uma situação de constante dependência, e se apropria de um excedente fundamental do trabalho realizado pelos catadores, comprando os materiais coletados a preços irrisórios, haja vista o exemplo do PET, no Estado da Bahia, Brasil, que é vendido pelos catadores a 0,15 centavos/ kg e posteriormente revendido pelos atravessadores entre R\$0,70 e R\$ 1,00 por quilo, sendo que esta diferença é apropriada por esta cadeia de exploração formada pelos atravessadores.

Assim os catadores encontram-se desprovidos de qualquer tipo de equipamento de segurança individual, não possuem capacitação , nem seguem noções básicas de higiene, estando expostos a doenças infecto-contagiosas. Além disso, por trabalharem, em sua maior parte, individualmente, de modo informal, não tem acesso a equipamentos que possam gerar escala na produção, vendendo os materiais coletados a preços irrisórios junto a intermediários.

Nesse sentido cabe destacar que os obstáculos dos catadores se caracterizam, em essência:

- i) Contingente de catadores em lixão e rua em condições indignas de trabalho e com sérios problemas de saúde.
- ii) Falta de organização econômica da maioria dos catadores, trabalhando de forma individual.
- iii) Cadeia da reciclagem estruturada a partir de uma rede de fornecedores intermediários de recicláveis baseada em exploração do trabalho infantil, e, em diversas situações, extremamente degradante, ou mesmo escravo.
- iv) Intermediários alugam os carrinhos de coleta aos catadores, que vendem aos próprios (intermediários), que compram os materiais coletados a preços irrisórios, Taxas de excedente gerado de 600%
- v) Circulo vicioso de endividamento crônico do catador para o intermediário
- vi) Precárias condições de funcionamento das cooperativas/associações existentes, com falta de infra-estrutura e equipamentos básicos, provocando dificuldades em estocar a matéria-prima e diminuição do valor de venda.
- vii) Falta de capacitação técnica em áreas como gestão, logística, captação de resíduos recicláveis, entre outros.
- viii) Falta de assistência técnica que possibilite apoiar as atividades gerenciais e de comercialização.
- ix) Inexistência de uma comercialização centralizada, o que gera dificuldade de trabalhar em escala e superar os intermediários. Cabe salientar o início de superação deste e processo através da constituição de redes de comercialização, ainda que estas sejam exemplos ainda restritos.
- x) Precariedade de dados e informações sobre os catadores de materiais recicláveis, problema que começa a ser enfrentado pelo Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) com ações voltadas para o cadastramento de associações e estudos. Esta questão é extremamente relevante, pois inexitem dados de número, condições de trabalho, impactos econômicos, ambientais e sociais, impedindo uma iniciativa de planejamento mais estratégico<sup>1</sup>.

*“Portanto a cadeia da reciclagem, na etapa da coleta de materiais recicláveis, encontra-se baseada numa rede de comerciantes intermediários, que em geral praticam uma apropriação de um super excedente econômico, assentado na exploração do trabalho infantil e trabalho degradante dos catadores de materiais. Este processo incorpora aos produtos reciclados um passivo social, um anti-valor, que é repassado para as empresas consumidoras e o mercado consumidor em geral.”*

Os dados do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR sobre suas associações, cooperativas e grupos associados revelam que encontram-se cadastrados cerca de 35.000 catadores e que *qualitativamente* é possível – através de declarações fornecidas pelos próprios cooperados – segmentá-las em quatro grandes conjuntos: de um conjunto composto por grupos de catadores ainda não-organizados a graus crescentes de organização estrutural e produtiva. Vamos chamar – apenas por falta de nomenclatura melhor – esses conjuntos de “**Situações**”, numerando-as em ordem decrescente de organização de 1 a 4.

---

<sup>1</sup> Cabe destacar como “salto” importante e emblemático nesse contexto, a elaboração, em 2006, de pesquisa nacional sobre “Análise do Custo do Posto de Trabalho na Economia Urbana para o Segmento dos Catadores de Materiais Recicláveis”. Trata-se de estudo promovido pelo MNCR, financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, e realizado pela ONG Pangea em parceria com a Universidade Federal da Bahia – (GERI/FCE), no âmbito do convênio da Organização de Auxílio Fraternal – OAF/MDS.

### **SITUAÇÃO 01**

Grupo formalmente organizado em associação ou cooperativa com prensa, balança, carrinhos e galpão próprios, com capacidade de ampliar sua estrutura física e de equipamentos a fim de absorver novos catadores e criar condições para implantar unidades industriais de reciclagem. Nesta Situação as cooperativas já estão prontas para a verticalização da produção de materiais recicláveis. As cooperativas nesta situação devem ser vistas como importantes vetores de inclusão social.

### **SITUAÇÃO 02**

Grupo formalmente organizado em associação ou cooperativa, contando com alguns equipamentos, porém precisando de apoio financeiro para a aquisição de outros equipamentos e/ou galpões. As cooperativas deste grupo estão numa fase intermediária - com falta de alguns equipamentos para poder expandir a produção - necessitando de reforço de infra-estrutura para ampliar a coleta e assim formalmente incluir novos catadores de materiais recicláveis

### **SITUAÇÃO 03**

Grupo em organização, contando com poucos equipamentos – alguns de sua propriedade - precisando de apoio financeiro para a aquisição de quase todos os equipamentos necessários, além de galpões próprios. O estabelecimento formal de sua cooperativa significará a inclusão de novos postos de trabalho para catadores de materiais recicláveis.

### **SITUAÇÃO 04**

Grupo desorganizado - em rua ou lixão - sem possuir quaisquer equipamentos, e freqüentemente trabalhando em condições de extrema precariedade para intermediários. É necessário apoio financeiro para a montagem completa da infra-estrutura de edificações e de equipamentos. O estabelecimento formal de sua cooperativa significará a inclusão de novos postos de trabalho para catadores de materiais recicláveis.

Para observarmos como se distribui o número de associados e grupos do MNCR nas respectivas situações supra-citadas, temos que:

**Tabela 1: Número de associados e grupos e respectivas situações**

SITUAÇÃO	NÚMERO DE ASSOCIADOS	%	NÚMERO DE GRUPOS	%
Situação 1	1.381	4%	24	7%
Situação 2	2.753	8%	70	21%
Situação 3	5.720	16%	122	37%
Situação 4	25.783	72%	115	35%
TOTAL	35.637	100%	331	100

FONTE: MNCR, Cadastro Nacional de Grupos de Catadores Associados ao MNCR, 2005 / MNCR/PANGEA/OAF Pesquisa Custo do Posto de Trabalho, 2006

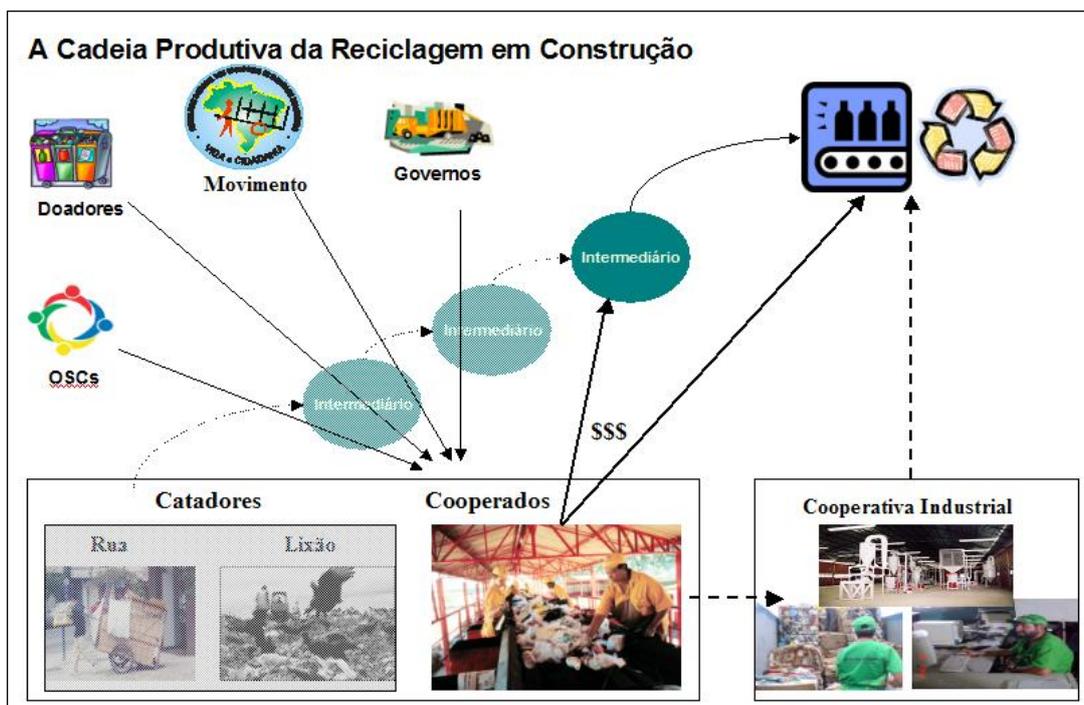
As cooperativas em melhor situação – as da Situação 1 – somam apenas 7% de todas as cooperativas filiadas ao MNCR e reúnem uma proporção ainda menor de catadores, 4%. Somadas as duas melhores situações, verifica-se que 28% das cooperativas melhor equipadas congregam apenas 12% da categoria.

No extremo oposto, 35% dos grupos ainda desorganizados são responsáveis por 72% de todos os catadores de materiais recicláveis associados ao MNCR, em estado de precariedade absoluta.

Lembrando que a Situação 3 não se distingue significativamente da Situação 4, chegaremos à conclusão que 72% desses grupos, com 88% da categoria permanece em estado de precariedade absoluta, quanto às condições e infra-estrutura mínimas para o desempenho de suas atividades, reforçando o quadro de pobreza crítica



**Figura 1: Fluxogramas da Cadeia Produtiva da Reciclagem Hoje**



**Figura 2: Fluxogramas da Cadeia Produtiva da Reciclagem em Construção (fonte: fundação AVINA. Elaboração própria)**

Processos de Inflexão à realidade: as ações governamentais e as novas regulamentações

- Em 2003 foi criado o Comitê Interministerial de Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Recicláveis que tem como objetivo coordenar todos os programas e projetos de investimento federal para os catadores no país.
- Desde 2003 foram empregados mais de R\$ 200.000.000,00 em editais públicos de apoio à ONGs ou cooperativas de catadores cujas principais fontes foram oriundas do BNDES, Fundação Banco do Brasil, Petrobras, FUNASA, Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
- Em 2006 é sancionado o Decreto 5940/06 que institui a todos os órgãos da administração direta e indireta a realização da coleta seletiva e doação destes materiais para as cooperativas de catadores
- Em 2007 é sancionada a Política Nacional de Saneamento com duas repercussões fundamentais para os catadores, a saber: estímulo a formação de consórcios municipais para coleta e disposição final do lixo urbano e a dispensa de licitação para as prefeituras que quiserem contratar a coleta seletiva com organizações de catadores.
- Em 2009, mas em anos anteriores também, observam-se campanhas contra o uso da sacola plástica em geral convertida na vilã do processo de poluição nas ruas, rios e lixões, como por exemplo, a campanha “*Saco é um saco: pra cidade, pro planeta, pro futuro e pra você*” protagonizada pelo Ministério do Meio Ambiente em 2009 e a lei estadual Nº 5502, de 15 de julho de 2009, no Estado do Rio de Janeiro, que entrou em pleno vigor em julho do corrente ano, determinando que os estabelecimentos devem promover a coleta e substituição das sacolas ou sacos plásticos compostos por Polietilenos, Polipropilenos e ou similares utilizados nos referidos estabelecimentos para o acondicionamento e entrega de produtos e mercadorias aos clientes.
- Em 2010, o IPEA – Instituto de Política Econômica e Aplicada juntamente com o Ministério do Meio Ambiente lança estudo sobre o Pagamento dos Serviços Ambientais Urbanos – PSAU realizados pelos catadores iniciando uma discussão atualmente, em

gestação no governo federal, que é o pagamento às cooperativas de catadores por cada tonelada de material reciclável retirada do ambiente urbano e encaminhada a cadeia da reciclagem

- Em 2010 é sancionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei 12.305/2010, que gera uma mudança substancial nas políticas municipais de coleta e destinação final do lixo e no paradigma produtivo atual, especialmente no que se refere à difusão da coleta seletiva, ao novo papel da cadeia produtiva da embalagem e a responsabilização compartilhada baseada no princípio do poluidor-pagador que norteia todo o processo do ciclo de vida do produto inclusive no que tange a destinação final, repercutindo na estruturação da logística reversa.

- Em maio de 2011 O Ministério do Meio Ambiente instala cinco Grupos de Trabalho Temáticos – GTT, no âmbito do Comitê Orientador de Logística Reversa, a saber:

1. GTT Produtos eletroeletrônicos e seus componentes, coordenado pelo representante do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior no GTA (Grupo Técnico de Assessoramento do Comitê Orientador).

2. GTT Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, coordenado pela Sra. Sêrgia Oliveira, representante suplente do Ministério do Meio Ambiente no GTA.

3. GTT Embalagens, coordenado pelo Sr. Silvano Silvério, representante titular do Ministério do Meio Ambiente no GTA (Coordenador do GTA).

4. GTT Resíduos e Embalagens de Óleos Lubrificantes, coordenado pelo Sr. Ênio Pereira, representante suplente do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no GTA.

5. GTT Descarte de Medicamentos, coordenado pela Sra. Daniela Buosi, representante titular do Ministério da Saúde no GTA.

Os GTTs têm como **objetivo** elaborar proposta de modelagem da Logística Reversa e subsídios para elaboração de Editais de chamamento para Acordos Setoriais, com o propósito de subsidiar o GTA e o Comitê Orientador na tomada de decisões pertinentes aos temas.

## **b) Disposições Legais Vigentes**

O município não possui qualquer política municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

## 4.Aspectos Sócio-econômicos

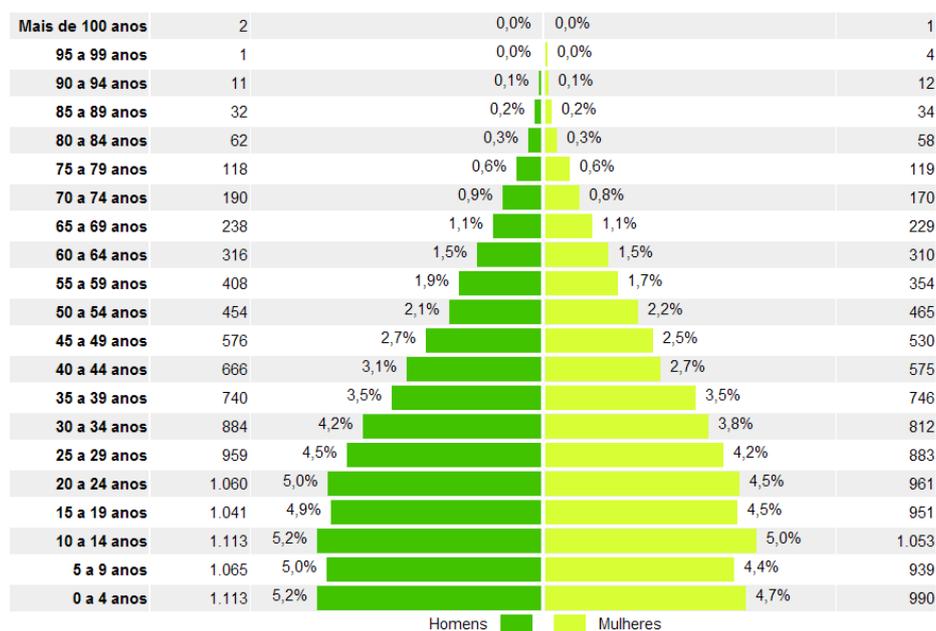
### a) Demografia

De acordo com o Censo Demográfico do IBGE, em 2010 Pirenópolis possuía população residente de 23.006 pessoas, que se adicionam a 250.000/ano cerva de 20.833 pessoas de população flutuante turística

Da população residente, 11.797 são homens e 11.209 são mulheres o que representa respectivamente 51,3% e 48,7%. O número de domicílios recenseados foi de 9.649 o que dá uma média de 2,38 moradores por domicílio. O município tinha 18.295 eleitores nas Eleições de 2006.

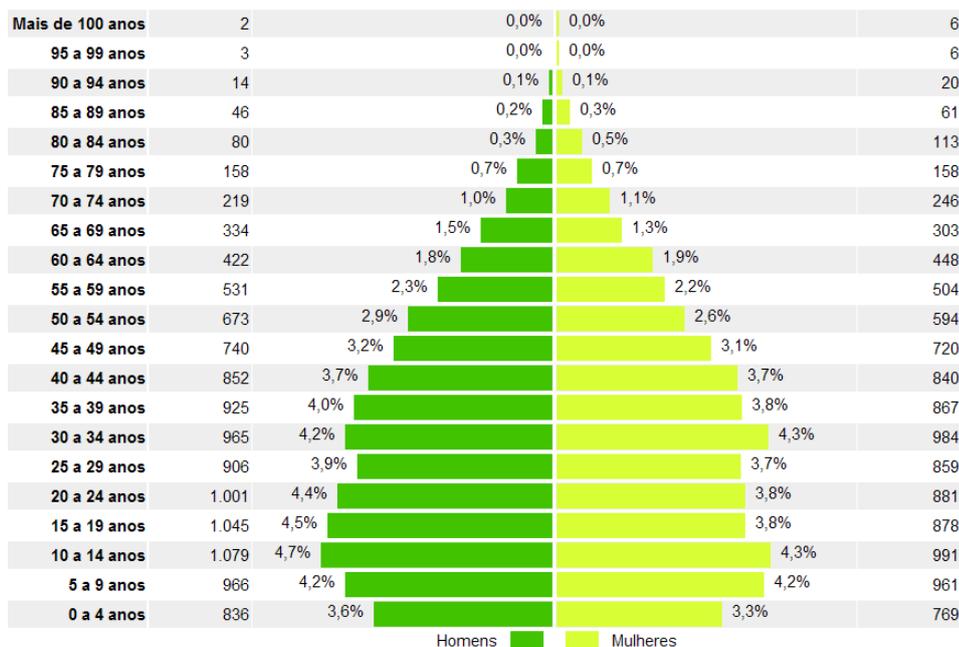
Os gráficos 1 e 2 a seguir mostram a distribuição da população de Pirenópolis por sexo e grupos de idade nos períodos de 2000 e 2010 respectivamente:

Gráfico 1 - Distribuição da população por sexo e grupos de idade em 2000 em Pirenópolis - GO.



Fonte: Censos Demográficos, IBGE 2000 e 2010.

Gráfico 2 - Distribuição da população por sexo e grupos de idade em 2000 em Pirenópolis - GO.

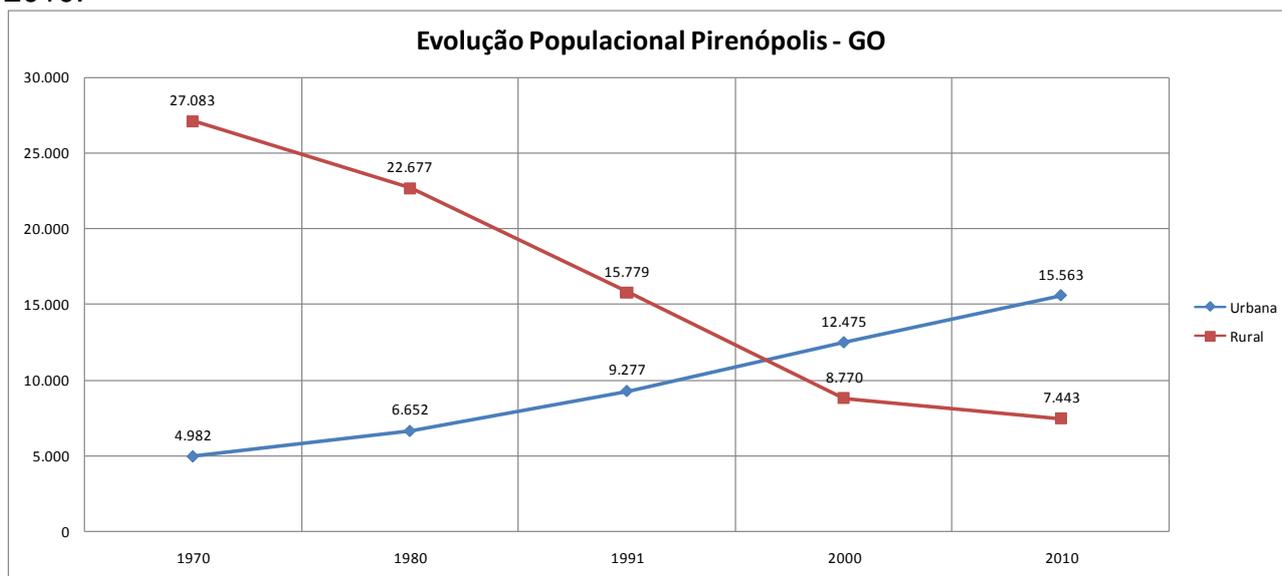


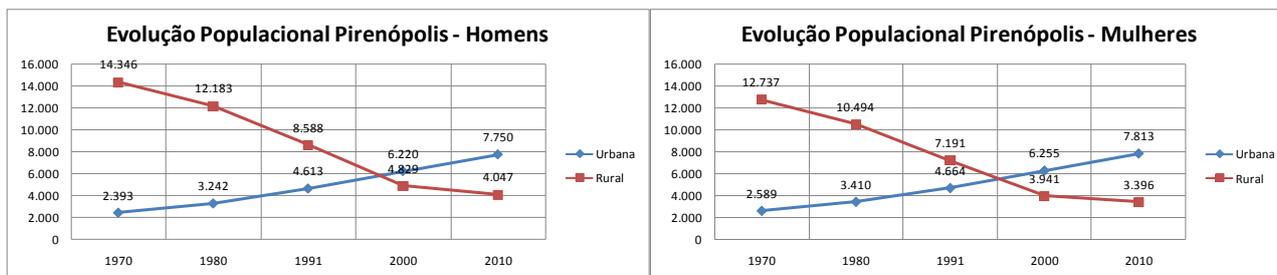
Fonte: Censos Demográficos, IBGE 2000 e 2010.

Como pode ser observado na comparação do Gráfico 1 para o Gráfico 2 a população de Pirenópolis está envelhecendo, em 2000 o gráfico tem a forma piramidal o que mostra que 20,3% dos homens e 18,6% das mulheres encontravam-se com menos de 20 anos e em 2010 os homens nesta faixa representavam 17% e as mulheres 15,6%. Segundo o gráfico de 2010 para a distribuição populacional para Pirenópolis está acontecendo uma contração da população, ou seja, está nascendo menos pessoas do que na década anterior.

O Gráfico 3 mostra a evolução populacional do município de Pirenópolis entre os anos de 1970 e 2010.

Gráfico 3- Evolução Populacional de Pirenópolis na área urbana e rural entre 1970 e 2010.





Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

De acordo com o gráfico anterior podemos inferir que a população de Pirenópolis está encolhendo. Em 1970 Pirenópolis contava com 32.065 habitantes e, em 2010, conta com 23.006 habitantes o que representa uma queda de quase 30% no tamanho da população e entre a década de 1991 e 2000 houve uma mudança na qual a população rural em queda foi ultrapassada pela população urbana. Analisando o gráfico da evolução da população de homens e mulheres, temos que a população masculina é ligeiramente superior a população feminina e isso se configura ao longo do tempo também, porém, quando analisado a situação urbana e rural o número de mulheres na área urbana é ligeiramente maior que o número de homens, o inverso acontece na área rural no município onde o número de homens é superior ao número de mulheres.

A Tabela-Gráfico 1 mostra a evolução dos domicílios particulares permanentes por situação do domicílio e número de cômodos.

Tabela-Gráfico 1 - Evolução dos Domicílios particulares permanentes por situação do domicílio e número de cômodos

Município	Número de cômodos	Total				Urbana				Rural			
		1970	1980	1991	2000	1970	1980	1991	2000	1970	1980	1991	2000
Pirenópolis - GO	Total	5.747	5.901	6.113	5.789	957	1.399	2.226	3.289	4.790	4.502	3.887	2.500
	1 cômodo	58	75	55	31	11	21	25	24	47	54	30	8
	2 cômodos	417	260	287	189	67	96	149	107	350	164	138	82
	3 cômodos	962	575	475	349	105	110	186	196	857	465	289	152
	4 cômodos	1.288	1.208	1.229	663	166	220	425	362	1.122	988	804	301
	5 cômodos	936	1.072	1.214	991	183	232	408	582	753	840	806	409
	6 cômodos	780	911	1.098	1.345	112	225	377	781	668	686	721	564
	7 cômodos	592	801	740	815	102	177	268	526	490	624	472	288
	8 cômodos	369	443	482	607	120	144	170	319	249	299	312	289
	9 cômodos	185	201	245	297	38	50	97	141	147	151	148	156
	10 cômodos ou mais	160	342	288	501	53	124	121	251	107	218	167	250
	Sem declaração	-	13	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-

Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

A tabela-gráfico acima mostra que o maior número de domicílios particulares permanentes em Pirenópolis se deu na década de 1991 com 6.113 e em 2000 o número de domicílios particulares permanentes recuou em quase 6%, porém, o número de cômodos por domicílio aumentou em todas as faixas de 6 cômodos para cima. O que se vê comparando a área urbana com a rural é que, enquanto na área urbana o número de domicílios é crescente de 1970 a 2000, o número de domicílios rurais decaiu vertiginosamente principalmente entre as décadas de 1991 e 2000. Graficamente podemos ver que a moda muda de 4 cômodos na década de 1970 para 6 cômodos em 2000.

## b) Regiões de influência das cidades - 2007

Pirenópolis – GO na classificação do IBGE quanto à região de influencia das cidades 2007 é considerada um Centro Local e se enquadra dentro do total de 4473 cidades cuja centralidade e atuação não extrapolam os limites do seu município, servindo apenas aos seus habitantes, e atem como característica população predominantemente inferior a 10 mil habitantes (mediana de 8 133 habitantes). Pirenópolis pertence a rede de influencias do Centro Sub-Regional A Anápolis – GO e está dentro da rede de influencias de Goiânia, capital de Goiás.

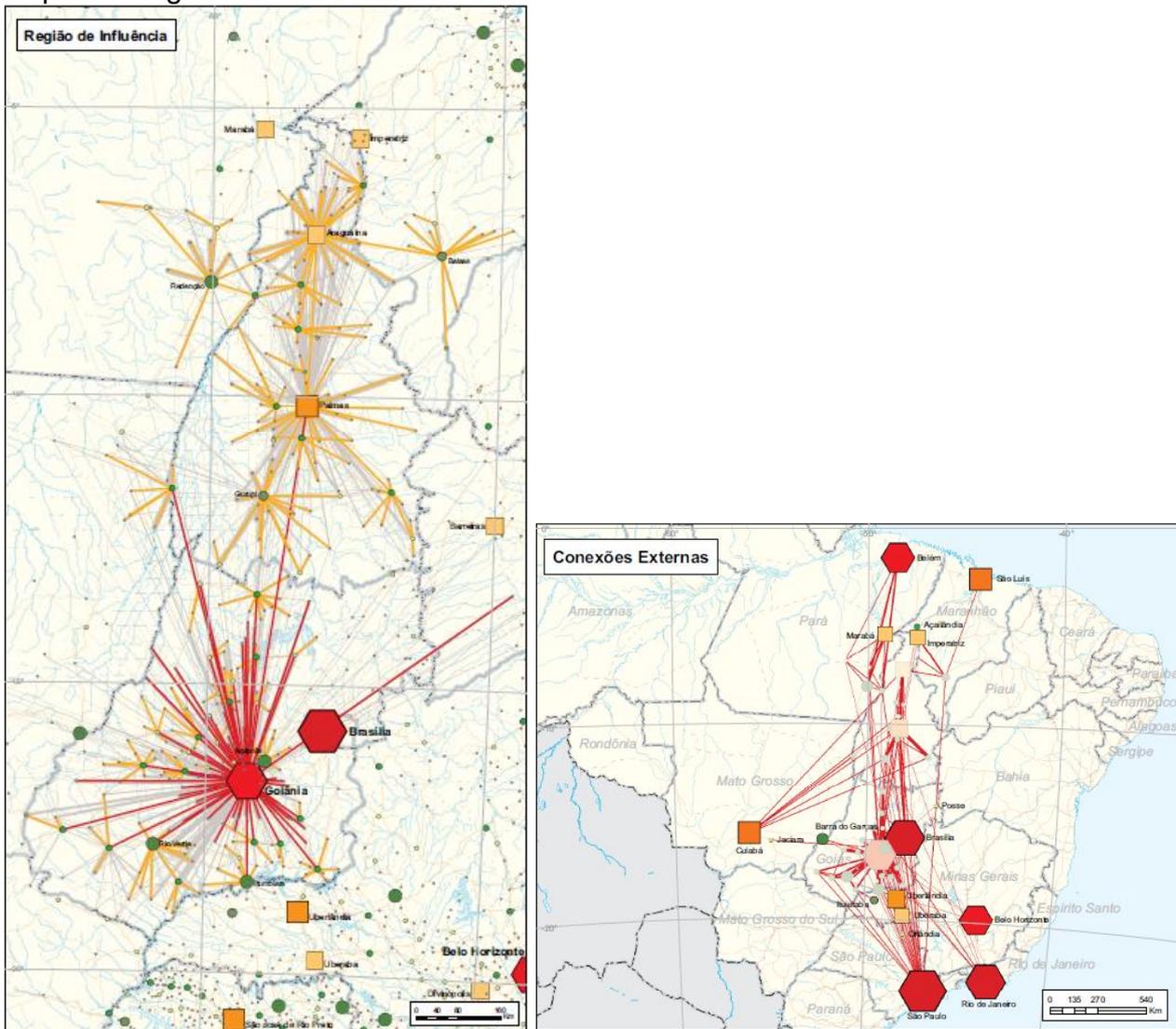
Centro SubRegional A	Centro Sub Regional B	Centro de Zona A	Centro de Zona B	Centro Local
----------------------	-----------------------	------------------	------------------	--------------

Anápolis (GO) ←

- Abadiânia (GO)
- Alexânia (GO)
- Campo Limpo de Goiás (GO)
- Cocalzinho de Goiás (GO)
- Corumbá de Goiás (GO)
- Gameleira de Goiás (GO)
- Jesúpolis (GO)
- Ouro Verde de Goiás (GO)
- Pirenópolis (GO)**
- São Francisco de Goiás (GO)

A seguir encontra-se o mapa da Região de Influência de Goiânia, MetrÓpole 1C e de suas conexões externas.

Mapa 6 - Região de Influência de Goiânia e suas Conexões Externas.

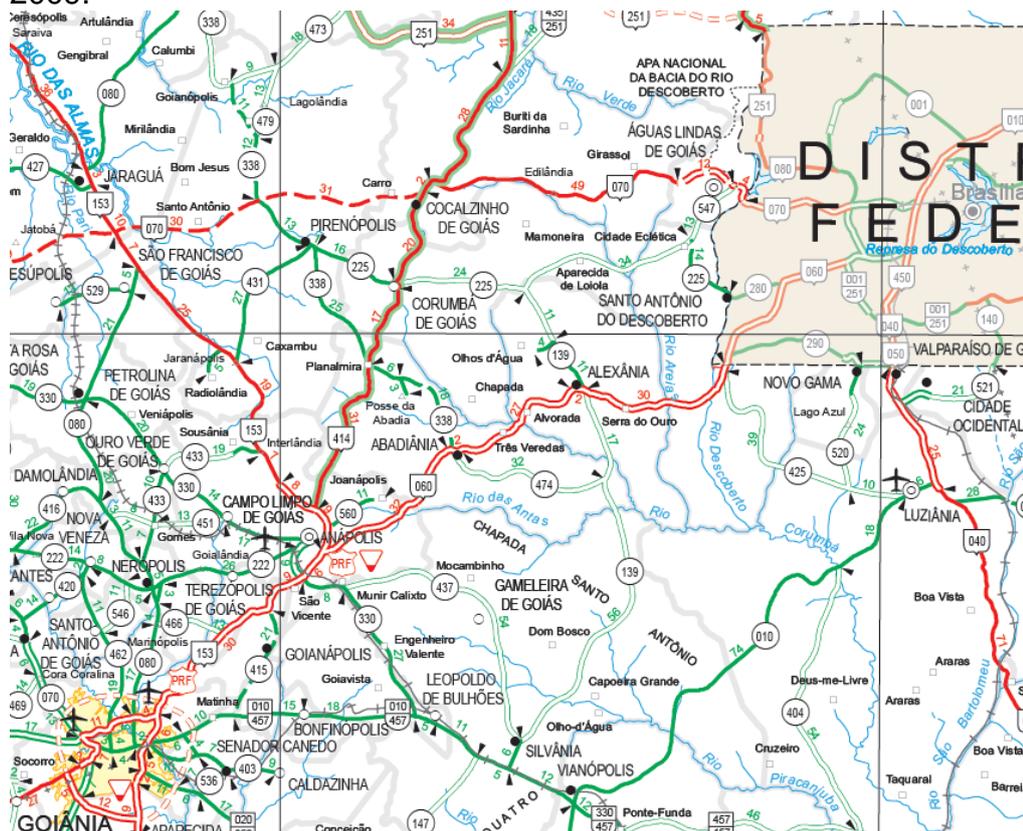


Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.

### c) Transportes

O município de Pirenópolis é cortado em seu território por três rodovias federais que são as BR-070, BR-414 e BR-153, e três rodovias estaduais que são as GO-431, GO-338 e GO-225. Pirenópolis está distante da capital Goiânia 120 km e de Brasília 150 km. A sede municipal tem ligação direta com as três rodovias estaduais citadas acima. O mapa 7 ilustra estas informações.

Mapa 7 Multimodais de parte de Goiás e Distrito Federal o município de Pirenópolis - GO 2009.



Fonte: Mapas Multimodais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT 2009.

Pirenópolis possui um aeroporto (ICAO: SNMH), inaugurado oficialmente em 2005, foi homologado pelas autoridades aeronáuticas com o nome de Aeroporto de Pirenópolis com elevação 2580' e pista de 1300 x 30m. O aeroporto possui heliponto para 3 helicópteros, amplo pátio de estacionamento, biruta, pista balizada com iluminação noturna, farol rotativo e gerador emergencial. E está situado nas seguintes coordenadas: Latitude: 15° 50' 54".51 S e Longitude: 048° 59' 00".29 O.

Quanto à frota de veículos a evolução desta de 2005 2007 e 2009 encontra-se na tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Evolução do tamanho da frota de veículos

Descrição / Ano	2005	2007	2009
Automóvel	2.173	2.424	2.819
Caminhão	192	203	222
Caminhão trator	1	2	1
Caminhonete	160	339	523
Micro-ônibus	6	10	22
Motocicleta	848	1.165	1.644
Motoneta	137	191	247
Ônibus	21	20	23
Trator de rodas	1	1	1

Fonte: Ministério da Justiça, Departamento Nacional de Trânsito - DENATRAN – 2005, 2007 e 2009.

Em relação a tabela anterior podemos notar que o número de caminhonetes mais que triplicou, assim como o número de micro-ônibus, e o número de motocicletas quase dobrou de 2005 para 2009, em números absolutos o maior crescimento foi o de motocicletas seguido pelo número de automóveis e de caminhonetes.

#### d) Instalações Sanitárias

Os dados de instalações sanitárias para o município de Pirenópolis são em sua maioria para os anos de 1991 e 2000, os resultados preliminares do Censo Demográfico 2010 complementam a análise sendo possível esta apenas para os dados de domicílios, os dados de moradores ainda não foram disponibilizados. As tabelas-gráficos 2 e 3 mostram o número de moradores e domicílios por instalação Sanitária e situação.

Tabela-Gráfico 2 - Moradores por Instalação Sanitária e Situação

Instal sanit(det)	1991			2000		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Rede geral de esgoto ou pluvial	991	171	1.162	916	-	916
Fossa séptica	36	453	489	1.310	237	1.547
Fossa rudimentar	6.720	6.772	13.492	9.628	5.622	15.250
Vala	11	1.480	1.491	79	278	357
Outro escoadouro	26	43	69	47	110	157
Não tem instalação sanitária	1.391	6.551	7.942	294	2.281	2.575
<b>Total</b>	<b>9.175</b>	<b>15.470</b>	<b>24.645</b>	<b>12.274</b>	<b>8.528</b>	<b>20.802</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Tabela-Gráfico 3 - Domicílios por Instalação Sanitária e Situação

Instal sanit(det)	1991			2000			2010
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Total
Rede geral de esgoto ou pluvial	243	42	285	243	-	243	293
Fossa séptica	8	117	125	351	72	423	2.121
Fossa rudimentar	1.603	1.717	3.320	2.572	1.644	4.216	4.778
Vala	3	354	357	19	79	98	
Outro escoadouro	7	9	16	13	34	47	
Não tem instalação sanitária	362	1.648	2.010	91	671	762	73
<b>Total</b>	<b>2.226</b>	<b>3.887</b>	<b>6.113</b>	<b>3.289</b>	<b>2.500</b>	<b>5.789</b>	<b>7.265</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

Analisando a tabela gráfico 2 podemos ver que houve uma inversão no número de moradores de rural para urbana como já analisado na parte de demografia e temos que a evolução no número de moradores que possuem fossa séptica e fossa rudimentar e um

decréscimo no número de moradores que lançavam esgotamento sanitário em valas e daqueles que não possuíam instalações sanitárias o que mostra a evolução nas instalações sanitárias por parte do governo.

Quando analisamos a tabela-gráfico 3 vemos a evolução no uso de fossa séptica que pula de 125 domicílios em 1991 para 2.121 em 2010 segundo resultados preliminares, e o número de domicílios que não tem instalações sanitária cai de 2010 em 1991 para 73 em 2010.

### e) Abastecimento de Água

Os dados de abastecimento de água para o município de Pirenópolis são em sua maioria para os anos de 1991 e 2000, os resultados preliminares do Censo Demográfico 2010 complementam a análise sendo possível esta apenas para os dados de domicílios, os dados de moradores ainda não foram disponibilizados. As tabelas-gráficos 4 e 5 mostram o número de moradores e domicílios por abastecimento de água e situação.

Tabela-Gráfico 4 - Moradores por Abastecimento de Água e Situação

Abastecimento Água	1991			2000		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
<b>Rede geral</b>	8.372	1.634	10.006	11.867	1.783	13.650
.. canalizada em pelo menos um cômodo	8.102	856	8.958	10.839	1.443	12.282
.. canalizada só na propriedade ou terreno	270	778	1.048	1.028	340	1.368
<b>Poço ou nascente (na propriedade)</b>	611	13.559	14.170	375	6.463	6.838
.. canalizada em pelo menos um cômodo	188	3.626	3.814	259	4.221	4.480
.. sem canalização interna	423	9.933	10.356	116	2.242	2.358
<b>Outra forma</b>	192	277	469	32	282	314
.. canalizada em pelo menos um cômodo	21	122	143	6	155	161
.. sem canalização interna	171	155	326	26	127	153
<b>Total</b>	<b>9.175</b>	<b>15.470</b>	<b>24.645</b>	<b>12.274</b>	<b>8.528</b>	<b>20.802</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Tabela-Gráfico 5 - Domicílios por Abastecimento Água e Situação

Abastecimento Água	1991			2000			2010
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Total
<b>Rede geral</b>	2.023	388	2.411	3.167	524	3.691	5.231
.. canalizada em pelo menos um cômodo	1.945	199	2.144	2.890	412	3.302	
.. canalizada só na propriedade ou terreno	78	189	267	277	112	389	
<b>Poço ou nascente (na propriedade)</b>	152	3.427	3.579	110	1.885	1.995	1.389
.. canalizada em pelo menos um cômodo	45	942	987	74	1.229	1.303	
.. sem canalização interna	107	2.485	2.592	36	656	692	
<b>Outra forma</b>	51	72	123	12	91	103	645
.. canalizada em pelo menos um cômodo	6	29	35	1	48	49	
.. sem canalização interna	45	43	88	11	43	54	
<b>Total</b>	<b>2.226</b>	<b>3.887</b>	<b>6.113</b>	<b>3.289</b>	<b>2.500</b>	<b>5.789</b>	<b>7.265</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

Inferindo sobre a tabela-gráfico 4 vemos que a evolução da rede geral passou de 40% em 1991 para aproximadamente 65% em 2000 e que os moradores abastecidos por poços ou nascentes na propriedade passou de 57% em 1991 para 33% em 2000 e outras formas de abastecimento também decaiu de 1991 para 2000 mostrando uma evolução na canalização e na rede geral de abastecimento.

De acordo com a tabela-gráfico 5 o número de domicílios atendidos com abastecimento de água por rede geral mais que dobrou de 1991 para 2010. O número de domicílios

atendidos por poço ou nascentes diminuiu em 2010 para quase um terço do que era em 1991. O número total de domicílios tinha diminuído no período 1991-2000 voltou a crescer entre 2000 e 2010.

## f) Saúde

Neste item são abordados os indicadores mais importantes da área de saúde tais como número de estabelecimentos por tipo de prestador de saúde, o número de leitos, os recursos humanos empregados no sistema de saúde do município, o número de equipamentos, a distribuição percentual das internações, informações sobre nascimentos e sobre mortalidade e as e os indicadores de atenção básica.

A tabela 2 a seguir mostra o número de estabelecimentos por tipo de prestador.

Tabela 2 - Número de estabelecimentos por tipo de prestador segundo tipo de estabelecimento em Dez de 2009

<b>Tipo de estabelecimento</b>	<b>Público</b>	<b>Filantropico</b>	<b>Privado</b>	<b>Sindicato</b>	<b>Total</b>
Central de Regulação de Serviços de Saude	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Psicossocial	-	-	-	-	-
Centro de Apoio a Saúde da Família	-	-	-	-	-
Centro de Parto Normal	-	-	-	-	-
Centro de Saude/Unidade Básica de Saúde	3	-	-	-	3
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	-	-	-	-	-
Consultório Isolado	-	-	-	-	-
Cooperativa	-	-	-	-	-
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	-	-	-	-	-
Hospital Dia	-	-	-	-	-
Hospital Especializado	-	-	-	-	-
Hospital Geral	1	-	1	-	2
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	-	-	-	-	-
Policlínica	-	-	-	-	-
Posto de Saúde	9	-	-	-	9
Pronto Socorro Especializado	-	-	-	-	-
Pronto Socorro Geral	-	-	-	-	-
Secretaria de Saúde	-	-	-	-	-
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	-	-	-	-	-
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-	-	-	-	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	-	-	1	-	1
Unidade de Vigilância em Saúde	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Fluvial	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Terrestre	-	-	-	-	-
Tipo de estabelecimento não informado	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>15</b>

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Nota: Número total de estabelecimentos, prestando ou não serviços ao SUS

De acordo com a tabela acima Pirenópolis possui 9 postos de saúde três centros de saúde e um hospital geral público e apenas dois estabelecimentos privados sendo um hospital geral privado e uma unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia. A tabela a seguir mostra o número de leitos de internações por tipo de prestador.

Tabela 3 - Número de leitos de internação existentes por tipo de prestador segundo especialidade em Dez 2009

Especialidade	Público		Filantropico		Privado		Sindicato		Total	
	Existentes	SUS	Existentes	SUS	Existentes	SUS	Existentes	SUS	Existentes	SUS
Cirúrgicos	-	-	-	-	2	2	-	-	2	2
Clínicos	26	26	-	-	15	15	-	-	41	41
Obstétrico	3	3	-	-	5	5	-	-	8	8
Pediátrico	6	6	-	-	4	4	-	-	10	10
Outras Especialidades	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hospital/DIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	35	35	-	-	26	26	-	-	61	61

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

De acordo com a tabela 3 podemos inferir que o número de leitos está dividido entre público e privado sendo o privado o único com dois leitos cirúrgicos. No total de 41 leitos no município 26 são públicos e 15 são privados.

A tabela 4 mostra os vínculos de recursos humanos segundo categorias selecionadas para dezembro de 2009.

Tabela 4 - Recursos Humanos (vínculos) segundo categorias selecionadas Dez 2009

Categoria	Total	Atende ao SUS	Não atende ao SUS	Prof/1.000 hab	Prof SUS/1.000 hab
Médicos	30	27	3	1,4	1,3
.. Anestesiata	-	-	-	-	-
.. Cirurgião Geral	1	-	1	0,0	-
.. Clínico Geral	16	15	1	0,8	0,7
.. Gineco Obstetra	2	1	1	0,1	0,0
.. Médico de Família	3	3	-	0,1	0,1
.. Pediatra	3	3	-	0,1	0,1
.. Psiquiatra	-	-	-	-	-
.. Radiologista	-	-	-	-	-
Cirurgião dentista	5	5	-	0,2	0,2
Enfermeiro	9	8	1	0,4	0,4
Fisioterapeuta	-	-	-	-	-
Fonoaudiólogo	-	-	-	-	-
Nutricionista	1	1	-	0,0	0,0
Farmacêutico	3	3	-	0,1	0,1
Assistente social	-	-	-	-	-
Psicólogo	-	-	-	-	-
Auxiliar de Enfermagem	16	15	1	0,8	0,7
Técnico de Enfermagem	24	19	5	1,1	0,9

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Nota: Se um profissional tiver vínculo com mais de um estabelecimento, ele será contado tantas vezes quantos vínculos houver.

Os médicos que atendem como clínico geral correspondem a pelo menos a metade do total de médicos existente no município. Do total de 30 médicos apenas 3 não atendem

pele SUS. Pirenópolis possui 1,4 médicos para cada mil habitantes e 1,1 técnicos de enfermagem para cada mil habitantes. A tabela a seguir mostra o número de equipamentos existentes segundo grupo de equipamentos. E a tabela 6 mostra o número de equipamentos por categorias selecionadas

Tabela 5 - Número de equipamentos existentes, em uso e disponíveis ao SUS, segundo grupo de equipamentos Dez/2009

<b>Categoria</b>	<b>Existentes</b>	<b>Em uso</b>	<b>Disponív. ao SUS</b>
Equipamentos de diagnóstico por imagem	4	4	4
Equipamentos de infra-estrutura	-	-	-
Equipamentos por métodos ópticos	-	-	-
Equipamentos por métodos gráficos	2	2	2
Equipamentos de manutenção da vida	15	11	11
Equipamentos de Odontologia	22	22	22
Outros equipamentos	-	-	-

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Os equipamentos de Odontologia são os que maior número. Existem 15 equipamentos de manutenção da vida e em uso existem 11, quatro não estão em uso ou disponíveis.

Tabela 6 - Número de equipamentos de categorias selecionadas existentes, em uso, disponíveis ao SUS e por 100.000 habitantes, segundo categorias do equipamento, Dez/2009

<b>Categoria</b>	<b>Existentes</b>	<b>Em uso</b>	<b>Disponív. ao SUS</b>	<b>Equip uso/ 100.000 hab</b>	<b>Equip SUS/100.000 hab</b>
Mamógrafo	-	-	-	-	-
Raio X	3	3	3	14,3	14,3
Tomógrafo Computadorizado	-	-	-	-	-
Ressonância Magnética	-	-	-	-	-
Ultrassom	1	1	1	4,8	4,8
Equipo Odontológico Completo	4	4	4	19,1	19,1

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

O município de Pirenópolis não possui mamógrafo, ou tomógrafo computadorizado ou ressonância magnética, existem disponíveis para a população aparelhos de Raio X, um ultrassom e 4 equipamentos odontológicos completos o que dá aproximadamente um para cada 5 mil habitantes de Pirenópolis.

A tabela a seguir mostra a distribuição percentual das internações por grupo de causas e faixa etária no município.

Tabela 7 - Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária - CID10 (por local de residência) 2009

Capítulo CID	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	7,1	17,9	24,3	23,0	13,6	10,4	9,5	9,1	9,1	11,7
II. Neoplasias (tumores)	-	-	-	-	-	1,0	3,3	1,7	1,7	1,2
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	1,4	-	-	-	-	0,4	0,3	1,3	1,0	0,5
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	4,3	3,8	2,7	-	0,6	4,4	7,5	9,8	10,8	5,1
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	-	-	5,2	6,0	1,9	0,3	1,0	3,6
VI. Doenças do sistema nervoso	1,4	4,7	1,8	-	-	1,3	2,2	2,7	2,7	1,7
VII. Doenças do olho e anexos	-	-	-	1,4	-	0,4	0,8	0,7	0,7	0,4
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IX. Doenças do aparelho circulatório	1,4	-	0,9	-	0,6	6,1	24,5	17,2	20,6	9,2
X. Doenças do aparelho respiratório	40,0	33,0	25,2	25,7	10,4	10,2	12,0	25,6	21,6	15,7
XI. Doenças do aparelho digestivo	-	0,9	6,3	2,7	3,9	8,9	10,9	6,1	6,4	7,5
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	2,9	2,8	-	-	-	0,3	0,3	-	-	0,4
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	-	-	2,7	2,7	0,6	0,7	0,6	-	-	0,7
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	-	2,8	3,6	2,7	7,1	9,7	5,3	6,4	6,4	7,3
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	4,1	34,4	15,0	-	-	-	9,8
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	24,3	-	-	-	-	0,4	0,6	1,7	1,5	1,3
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	-	4,7	1,8	1,4	-	0,1	0,3	-	0,2	0,4
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	-	0,9	-	-	1,3	1,3	0,3	0,3	0,5	0,8
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	1,4	0,9	9,9	21,6	7,1	7,2	7,5	4,7	4,7	7,1
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0,2	0,0
XXI. Contatos com serviços de saúde	15,7	27,4	20,7	14,9	14,9	16,2	12,3	12,1	11,0	15,6
CID 10ª Revisão não disponível ou não preenchido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.

De acordo com a tabela anterior a maior causa de internação entre crianças até 14 anos são as doenças do aparelho respiratório sendo responsável por até 40% das internações de crianças menores de 1 ano. A partir de um ano de idade a segunda maior causa de internações são algumas doenças infecciosas e parasitárias. Entre os jovens de 15 a 19 anos de idade a maior causa de internação é gravidez parto e puerpério. Entre os adultos de 20 a 49 anos a maior causa de internação são contatos com serviços de saúde seguido por gravidez parto e puerpério, na população de 50 a 64 anos as doenças do aparelho circulatório acometeram 24,5% da população em 2009. Em pessoas com mais de 65 anos as doenças do aparelho respiratório e as doenças do aparelho circulatório são as que mais causam internações em Pirenópolis.

A tabela a seguir e o gráfico 4 mostram informações sobre a evolução de nascimentos em Pirenópolis-GO.

Tabela 8 - Informações sobre Nascimentos

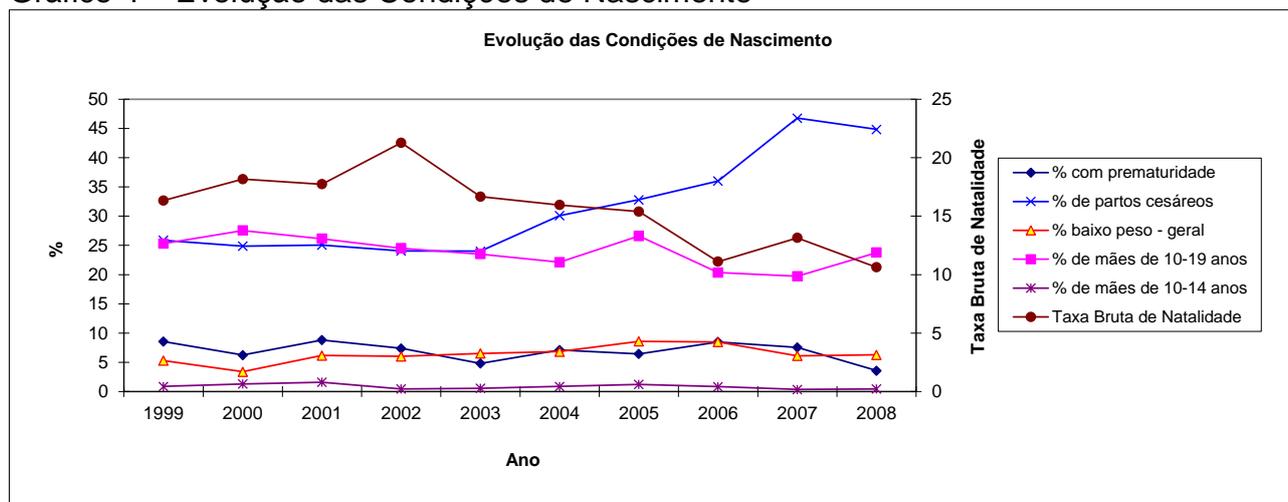
Condições	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número de nascidos vivos	340	386	376	452	354	339	327	236	279	223
Taxa Bruta de Natalidade	16,3	18,2	17,7	21,3	16,7	16,0	15,4	11,1	13,1	10,6
% com prematuridade	8,6	6,3	8,8	7,4	4,8	7,1	6,4	8,5	7,6	3,6
% de partos cesáreos	25,9	24,9	25,1	24,1	24,0	30,1	32,8	36,0	46,8	44,8
% de mães de 10-19 anos	25,3	27,5	26,1	24,5	23,5	22,1	26,6	20,3	19,7	23,8
% de mães de 10-14 anos	0,9	1,3	1,6	0,4	0,6	0,9	1,2	0,8	0,4	0,4
% com baixo peso ao nascer										
- geral	5,3	3,4	6,2	6,0	6,5	6,8	8,6	8,5	6,1	6,3
- partos cesáreos	5,7	5,2	6,4	6,5	5,9	9,8	13,1	4,7	5,4	7,0
- partos vaginais	5,2	2,8	6,1	5,9	6,7	5,6	6,4	10,6	6,8	5,7

Fonte: SINASC. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

O número de nascimentos cresceu entre 1999 e atingiu seu auge em 2002 com 452 nascidos vivos no município e a partir daí entrou numa trajetória decrescente e em 2008 foi registrado o menor número de nascidos vivos, 223. O percentual de partos cesáreos

creceu entre 1999 e 2008 passando de 25,9% para 44,8% atingindo o auge em 2007 com 46,8% como pode ser observado na tabela anterior.

Gráfico 4 – Evolução das Condições de Nascimento



De acordo com o gráfico 4 o percentual de partos cesáreos aumentou muito quase dobrando o percentual de procedimentos enquanto a taxa bruta de natalidade caiu do auge de 21,3 para 10,6. Outros indicadores variaram, mas dentro de uma taxa relativamente estável de variação.

A tabela a seguir trata da mortalidade proporcional por faixa etária segundo grupo de causas e o gráfico 5 mostra a mortalidade proporcional de todas as idades retirada da tabela 9.

Tabela 9 - Mortalidade Proporcional (%) por Faixa Etária Segundo Grupo de Causas - CID10 - 2008

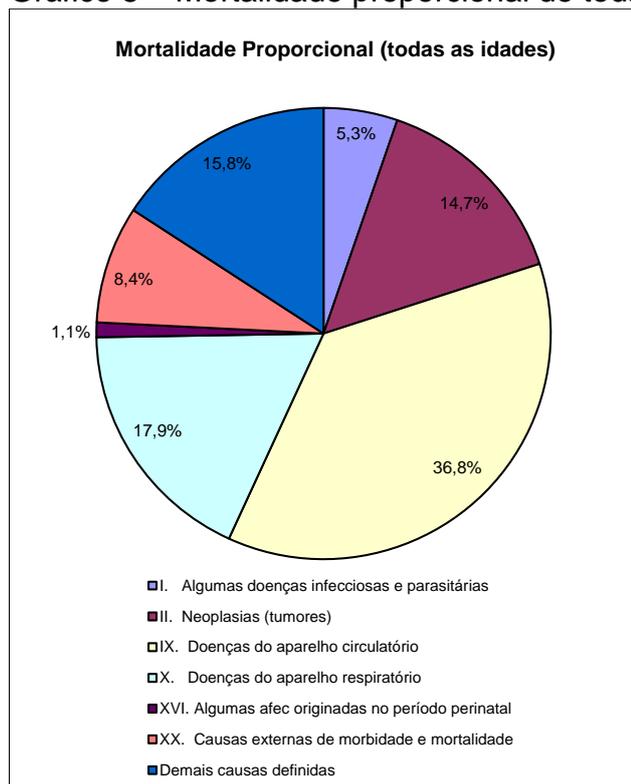
Grupo de Causas	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	-	100,0	-	-	-	-	9,5	3,8	6,3	5,3
II. Neoplasias (tumores)	-	-	-	100,0	100,0	25,0	19,0	7,5	11,1	14,7
IX. Doenças do aparelho circulatório	-	-	-	-	-	6,3	52,4	43,4	39,7	36,8
X. Doenças do aparelho respiratório	-	-	-	-	-	6,3	-	30,2	25,4	17,9
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	50,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	-	-	-	37,5	4,8	1,9	1,6	8,4
Demais causas definidas	50,0	-	-	-	-	25,0	14,3	13,2	15,9	15,8
Total	100,0	100,0	-	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

A maior cauda de mortalidade em crianças menores de 1 ano em 2008 no município de Pirenópolis são algumas afecções originadas no período perinatal. Para crianças entre 1 e 4 anos 100% das causas de mortalidade foram algumas doenças infecciosas e parasitárias. Para pessoas entre 10 e 19 anos no município 100% das causas de mortalidade foram as neoplasias (tumores). Entre os adultos de 20 a 49 anos as causas externas de morbidade e mortalidade estavam presentes em 37,5% das pessoas que morreram. E a partir dos 50 anos de idade as doenças do aparelho circulatório foram as que mais mataram no ano de 2008 sendo responsáveis por 52,4% das mortes entre as pessoas de 50 a 64 anos e 43,4% entre as pessoas com mais de 65 anos de idade, nesta faixa etária as doenças respiratórias foram responsáveis por 30,2% dos casos de mortalidade em 2008 em Pirenópolis.

Gráfico 5 – Mortalidade proporcional de todas as idades.



Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

O gráfico mostra que no ano de 2008 em Pirenópolis 36,8% das pessoas morreram por causa de doenças do aparelho circulatório seguido por 17,9% de mortes causadas por doenças do aparelho respiratório e por 14,7% por neoplasias (tumores).

A tabela a seguir mostra o coeficiente de mortalidade para algumas causas selecionadas por 100 mil habitantes.

Tabela 10 - Coeficiente de Mortalidade para algumas causas selecionadas (por 100.000 habitantes)

Causa do Óbito	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Aids	-	-	-	-	-	4,7	-
Neoplasia maligna da mama (/100.000 mulheres)	9,8	19,6	-	9,8	9,8	9,7	-
Neoplasia maligna do colo do útero (/100.000 mulh)	-	9,8	-	-	-	-	-
Infarto agudo do miocárdio	23,5	23,5	32,9	23,5	32,9	47,1	28,6
Doenças cerebrovasculares	47,1	61,2	23,5	32,9	18,8	28,3	42,9
Diabetes mellitus	14,1	4,7	23,5	14,1	18,8	4,7	14,3
Acidentes de transporte	4,7	61,2	32,9	23,5	23,5	37,7	9,5
Agressões	9,4	14,1	18,8	23,5	4,7	-	14,3

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

As doenças cerebrovasculares foram responsáveis pelos maiores coeficientes em 4 anos do total de sete pesquisados, o infarto agudo do miocárdio é outro grande responsável pelo número de mortes para cada 100 mil habitantes seguido pelos acidentes de transporte e pelo do Diabetes Mellitus. As neoplasias malignas da mama são recorrentes em 5 dos 7 anos pesquisados e as agressões em alguns anos como em 2004 e 2005 foram maiores que em outros anos quando comparados. Casos de morte por Aids foram registrados apenas em 2007.

A tabela 11 mostra os outros indicadores de mortalidade para os anos de 2002 a 2008.

Tabela 11 - Indicadores de Mortalidade - Outros

<b>Outros Indicadores de Mortalidade</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Total de óbitos	111	120	121	121	76	108	99
Nº de óbitos por 1.000 habitantes	5,2	5,6	5,7	5,7	3,6	5,1	4,7
% óbitos por causas mal definidas	7,2	4,2	9,9	5,0	5,3	6,5	4,0
Total de óbitos infantis	4	8	8	10	3	2	2
Nº de óbitos infantis por causas mal definidas	-	-	-	-	1	-	-
% de óbitos infantis no total de óbitos *	3,6	6,7	6,6	8,3	3,9	1,9	2,0
% de óbitos infantis por causas mal definidas	-	-	-	-	33,3	-	-
Mortalidade infantil por 1.000 nascidos-vivos **	8,8	22,6	23,6	30,6	12,7	7,2	9,0

\* Coeficiente de mortalidade infantil proporcional

\*\*considerando apenas os óbitos e nascimentos coletados pelo SIM/SINASC

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

Da tabela 11 podemos constatar que o total de óbitos atingiu seu pico em 2004 e 2005 e o seu menor valor em 2006. O maior percentual de óbitos por causas mal definidas ocorreu em 2004 com um total de 9,9% das mortes. O maior número de óbitos infantis foi registrado no ano de 2005 com 10 mortes e os menores foram registrados nos anos de 2007 e 2008. A mortalidade infantil por 1000 nascidos vivos atingiu seu maior valor em 2005 correspondendo a 30,6 e a menor taxa foi registrada em 2007 com 7,2 mortos para cada 1000 nascidos vivos.

A tabela 12 a seguir mostra os indicadores de atenção básica para o Município de Pirenópolis.

Na tabela 12, a evolução da população coberta pelo Programa de Agentes Comunitários de Saúde – PACS e pelo Programa de Saúde da Família – PSF entre 2004 e 2009 foi muito grande saltando de um total de 2.394 pessoas para um total de 36.196 pessoas atendidas em 2009, o que representam em termos de percentual de população a evolução do atendimento de 11,3% para o atendimento de 172,8% da população, supõe-se neste caso que pessoas de cidades do entorno de Pirenópolis também foram atendidas por esses programas em Pirenópolis.

O percentual de crianças com esquema vacinal básico em dia tem se mantido acima dos 90% tendo apresentado uma queda da média que era de aproximadamente 97% para 93,7%. O percentual de crianças com aleitamento materno exclusivo tem se mantido na faixa dos 80% e o percentual de cobertura de consultas pré-natal tem se mantido na faixa entre 94% e 98%.

A taxa de mortalidade infantil por diarreia estiveram presentes em 3 dos seis anos pesquisados. A prevalência da desnutrição veio alcançando índices cada vez menores ao longo do período de 2004 a 2009 e as quedas maiores foram sentidas nas taxas de hospitalização por pneumonia que passou de 149,6 em 2004 para 9,2 em 2009 atingindo o ponto mais baixo em 2008 com 4,1. As taxas de hospitalização por desidratação também baixaram significativamente de 167,2 em 2004 para 9,2 em 2009.

Tabela 12 - Indicadores da Atenção Básica

Ano	Modelo de Atenção	População coberta (1)	% população coberta pelo programa	Média mensal de visitas por família (2)	% de crianças c/ esq.vacinal básico em dia (2)	% de crianças c/aleit. materno exclusivo (2)	% de cobertura de consultas de pré-natal (2)	Taxa mortalidade infantil por diarreia (3)	Prevalência de desnutrição (4)	Taxa hospitalização por pneumonia (5)	Taxa hospitalização por desidratação (5)
2004	PACS	1.619	7,6	0,06	94,8	80,0	89,7	5,6	2,1	159,0	154,8
	PSF	775	3,6	0,06	97,3	73,7	96,0	7,7	2,1	127,5	196,1
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>2.394</b>	<b>11,3</b>	<b>0,06</b>	<b>95,9</b>	<b>77,0</b>	<b>92,4</b>	<b>6,5</b>	<b>2,1</b>	<b>149,6</b>	<b>167,2</b>
2005	PACS	9.890	46,6	0,08	93,1	81,0	92,4	5,8	1,7	33,4	39,5
	PSF	7.709	36,3	0,08	97,3	73,0	96,5	-	1,3	17,1	9,3
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>17.599</b>	<b>82,8</b>	<b>0,08</b>	<b>94,8</b>	<b>77,3</b>	<b>94,4</b>	<b>3,5</b>	<b>1,5</b>	<b>25,4</b>	<b>24,6</b>
2006	PACS	9.590	45,1	0,08	95,2	86,5	91,7	-	1,9	32,5	34,2
	PSF	7.841	36,9	0,10	97,8	80,5	97,7	-	1,4	27,7	12,1
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>17.431</b>	<b>82,0</b>	<b>0,09</b>	<b>96,4</b>	<b>83,8</b>	<b>94,8</b>	<b>-</b>	<b>1,7</b>	<b>30,1</b>	<b>23,2</b>
2007	PACS	10.145	47,8	0,08	94,8	77,4	93,8	-	0,5	17,4	-
	PSF	7.657	36,1	0,11	98,4	82,0	97,9	-	1,5	32,6	3,8
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>17.802</b>	<b>83,8</b>	<b>0,09</b>	<b>96,4</b>	<b>79,5</b>	<b>95,7</b>	<b>-</b>	<b>1,0</b>	<b>24,6</b>	<b>1,8</b>
2008	PACS	17.682	84,2	0,08	95,5	81,4	93,8	-	0,8	6,4	3,2
	PSF	17.038	81,2	0,10	97,6	78,5	96,2	-	0,2	2,0	6,0
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>34.720</b>	<b>165,4</b>	<b>0,09</b>	<b>96,8</b>	<b>79,4</b>	<b>95,3</b>	<b>-</b>	<b>0,5</b>	<b>4,1</b>	<b>4,6</b>
2009	PACS	17.740	84,7	0,08	94,7	81,8	97,7	18,9	0,3	5,3	8,0
	PSF	18.456	88,1	0,09	92,9	80,0	98,4	-	0,3	12,6	10,3
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>36.196</b>	<b>172,8</b>	<b>0,08</b>	<b>93,6</b>	<b>80,6</b>	<b>98,1</b>	<b>7,1</b>	<b>0,3</b>	<b>9,2</b>	<b>9,2</b>

Fonte: SIAB. Situação da base de dados nacional em 22/02/2010.

Notas:

(1): Situação no final do ano

(2): Como numeradores e denominadores, foi utilizada a média mensal dos mesmos.

(3): por 1.000 nascidos vivos

(4): em menores de 2 anos, por 100

(5): em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano

## g) Educação

No que diz respeito à educação o município de Pirenópolis em 2009 possuía 30 escolas de ensino fundamental, sendo 9 escolas públicas e 21 escolas públicas municipal, 3 escolas de ensino médio estadual e 10 escolas de ensino pré-escolar municipal.

Os números de docentes em Pirenópolis são 195 docentes em escolas de ensino fundamental, sendo 110 em escola pública estadual e 85 em escola pública municipal, 60 docentes em escola pública estadual de ensino médio e 17 docentes em escola pública municipal de ensino pré-escolar.

As matrículas no ensino fundamental em 2009 somaram 3903, sendo 2097 em escola pública estadual e 1806 em escola pública municipal. No ensino médio foram 944 matrículas em escola pública estadual e no ensino pré-escolar foram 430 matrículas em escola pública municipal.

No que diz respeito a educação superior Pirenópolis possui um campus da Universidade Estadual de Goiás que oferece os cursos de Tecnologia em Gastronomia e Gestão de Turismo.

A tabela a seguir mostra o número de matrículas inicial no ensino regular para o ano de 2010.

Tabela 13 - Número de Matrícula inicial no Ensino Regular para o ano de 2010.

Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial													
	Ensino Regular										EJA			
	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Médio		EJA Presencial			
	Creche		Pré-escola		Anos Iniciais		Anos Finais				Fundamental		Médio	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
Estadual Urbana	0	0	0	0	110	9	1.322	33	755	55	151	0	73	0
Estadual Rural	0	0	0	0	134	0	308	0	107	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	77	39	370	0	1.489	0	0	0	0	0	78	0	0	0
Municipal Rural	0	0	21	0	439	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	77	39	391	0	2.172	9	1.630	33	862	55	229	0	73	0

Fonte: Censo Escolar da Educação Básica, INEP 2011.

Tabela 14 - Número de Matrícula inicial na Educação Especial para o ano de 2010.

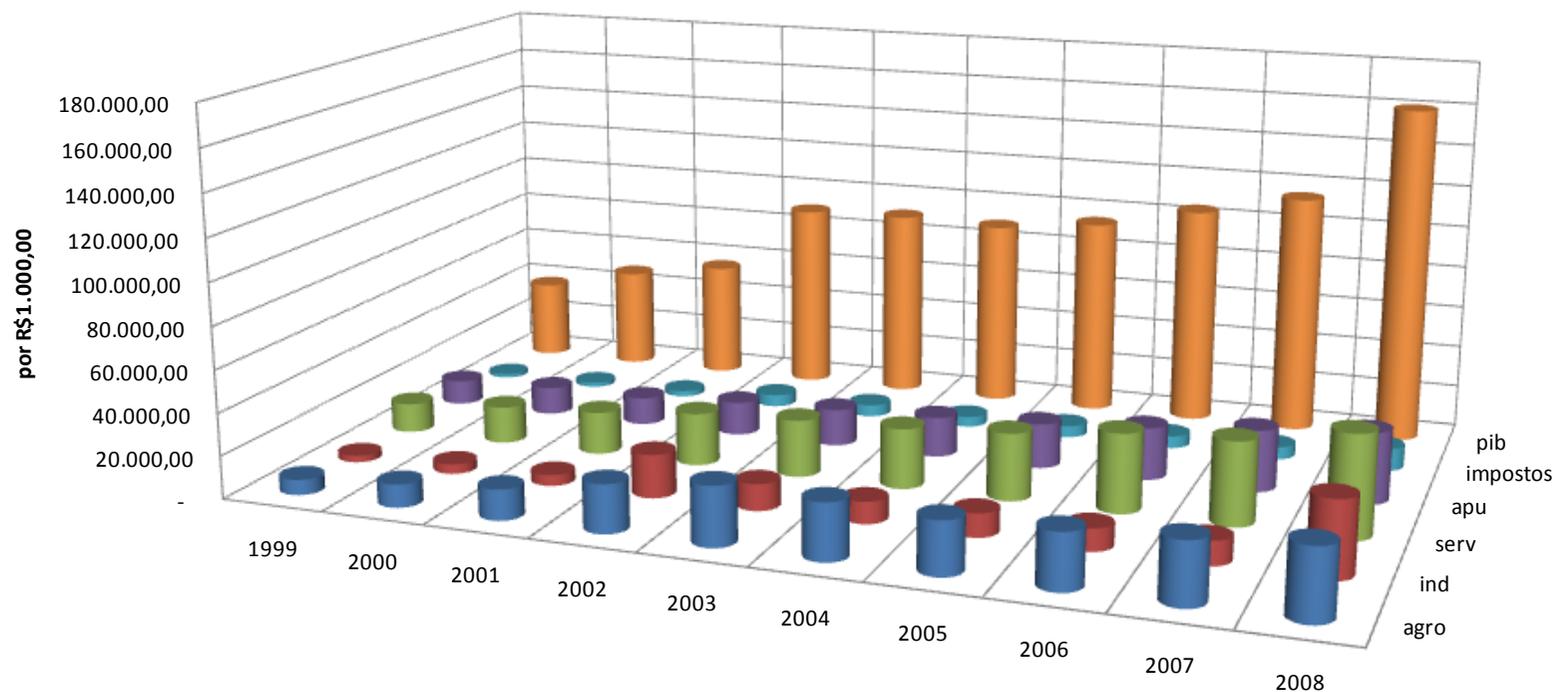
Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial													
	Educação Especial (Alunos de Escolas Especiais, Classes Especiais e Incluídos)													
	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Médio		EJA Presencial			
	Creche		Pré-escola		Anos Iniciais		Anos Finais				Fundamental		Médio	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
Estadual Urbana	0	0	0	0	12	2	15	0	5	0	2	0	0	0
Estadual Rural	0	0	0	0	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	1	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Rural	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	1	0	0	0	52	2	18	0	8	0	2	0	0	0

Fonte: Censo Escolar da Educação Básica, INEP 2011.

## **h) Evolução do PIB Municipal de Pirenópolis – GO e dos setores da economia**

## Evolução do Valor Adicionado dos Setores da Economia e do PIB

### Evolução do PIB Municipal Pirenópolis - GO



	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
■ agro	7.248,25	10.835,95	14.429,96	22.742,45	27.922,22	26.583,30	24.856,04	26.125,89	28.928,12	32.833,30
■ ind	3.140,73	4.617,29	5.172,15	20.459,92	12.579,96	10.354,38	11.111,18	10.536,66	11.330,17	35.566,31
■ serv	14.018,24	17.537,01	20.156,60	24.897,12	27.005,64	28.369,11	31.749,97	37.235,97	39.217,52	48.091,40
■ apu	11.681,33	13.263,06	13.121,62	15.936,78	17.616,42	19.050,56	21.263,14	24.769,90	29.056,22	33.524,11
■ impostos	1.838,78	2.161,78	2.730,08	5.708,36	5.615,21	4.886,64	5.554,44	5.877,57	5.991,05	10.692,45
■ pib	37.927,33	48.415,09	55.610,41	89.744,63	90.739,45	89.243,98	94.534,77	104.545,99	114.523,08	160.707,57

Fonte: PIB Municipal IBGE.

## **i) Transferências Intergovernamentais para o município de Pirenópolis**

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Pirenópolis - GO para o ano de 2010  
(continua)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Assistência Social	2060 - Ações Socioeducativas e de Convivência para Crianças e Adolescentes em Situação de Trabalho	Serviço Socioeducativo - PETI	24.000,00
Assistência Social	2589 - Avaliação e Operacionalização do Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social e Manutenção da Renda Mensal Vitalícia	BPC	1.175,00
Assistência Social	8662 - Concessão de Bolsa para Crianças e Adolescentes em Situação de Trabalho	Transferência de Renda - PETI	4.000,00
Assistência Social	20EV - Enfrentamento ao Crack e Outras Drogas		22.500,00
Assistência Social	8894 - Melhoria das Condições Socioeconômicas das Famílias		176.400,00
Assistência Social	8446 - Serviço de Apoio à Gestão Descentralizada do Programa Bolsa Família	Índice de Gestão Descentralizada - IGD	43.640,45
Assistência Social	20B8 - Serviço Socioeducativo para Jovens de 15 a 17 anos	Projovem Adolescente	57.787,50
Assistência Social	2A60 - Serviços de Proteção Social Básica às Famílias	PAIF/CRAS	75.600,00
Assistência Social	2A65 - Serviços de Proteção Social Especial a Indivíduos e Famílias	CREAS	4.500,00
Assistência Social	8442 - Transferência de Renda Diretamente às Famílias em Condição de Pobreza e Extrema Pobreza (Lei nº 10.836, de 2004)	Bolsa Família	1.805.391,00
Ciência e Tecnologia	8902 - Promoção de Investimentos em Infraestrutura Econômica		2.000.000,00
Comércio e Serviços	4038 - Campanha para Promoção do Turismo no Mercado Nacional		100.000,00
Comércio e Serviços	4620 - Promoção de Eventos para Divulgação do Turismo Interno		343.984,03
Cultura	8891 - Apoio a Iniciativas de Economia Solidária Relacionadas à Cultura		99.760,00
Cultura	8886 - Apoio e Modernização de Espaços Culturais - Pontos de Cultura		315.000,00
Educação	8744 - Apoio à Alimentação Escolar na Educação Básica		151.320,00
Educação	0969 - Apoio ao Transporte Escolar na Educação Básica	PNATE	130.454,00
Educação	0515 - Dinheiro Direto na Escola para a Educação Básica	PDDE	246.882,00
Indústria	6424 - Estruturação e Dinamização de Arranjos Produtivos Locais em Espaços Sub-regionais		240.000,00
Segurança Pública	8857 - Apoio à Implementação de Políticas de Segurança Cidadã		230.000,00

Urbanismo	6409 - Apoio à Implantação de Infraestrutura Social e Produtiva Complementar em Espaços Sub-Regionais		100.000,00
-----------	---	--	------------

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Pirenópolis - GO para o ano de 2010 (conclusão)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total(R\$)</b>
Encargos Especiais	00D0 - Apoio Financeiro aos Municípios para Compensação da Variação Nominal Negativa Acumulada dos Recursos Repassados pelo Fundo de Participação dos Municípios -FPM entre os Exercícios de 2008 e 2009		80.036,77
Encargos Especiais	099E - Auxílio Financeiro aos Entes Federados Exportadores	Compensação de Exportação - CEX	42.558,28
Encargos Especiais	0369 - Cota-Parte dos Estados e DF do Salário-Educação	Cota-parte dos Estados e DF do Salário-Educação	285.321,82
Encargos Especiais	0C33 - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB	FUNDEB	1.246.384,96
Encargos Especiais	0045 - Fundo de Participação dos Municípios - FPM (CF, art.159)	FPM - CF art. 159	7.201.353,78
Encargos Especiais	0999 - Recursos para a Repartição da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - CIDE-Combustíveis	CIDE - Combustíveis	88.185,31
Encargos Especiais	099B - Transferência a Estados, Distrito Federal e Municípios para Compensação da Isenção do ICMS aos Estados Exportadores - (art. 91 ADCT)	Transferências - LC n.º 87/96 e 115/2003	7.146,48
Encargos Especiais	006M - Transferência para Municípios - Imposto Territorial Rural	Transferência - ITR - Municípios	59.858,87
Encargos Especiais	0547 - Transferências de Cotas-Partes da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (Lei nº 8.001, de 1990 - Art.2º)	CFEM	390,74
Encargos Especiais	0551 - Transferências do Fundo Especial dos Royalties pela Produção de Petróleo e Gás Natural (Lei nº 7.525, de 1986 - Art.6º)	Royalties	105.650,98
Saúde	8585 - Atenção à Saúde da População para Procedimentos em Média e Alta Complexidade	TETO MAC	4,44
Saúde	8535 - Estruturação de Unidades de Atenção Especializada em Saúde	Estruturação/DAE	140.000,00
Saúde	20AL - Incentivo Financeiro aos Estados, Distrito Federal e Municípios Certificados para a Vigilância em Saúde	Vigilância em Saúde	61.309,39

Saúde	20AB - Incentivo Financeiro aos Estados, Distrito Federal e Municípios para Execução de Ações de Vigilância Sanitária	Vigilância Sanitária	10.171,05
Saúde	8577 - Piso de Atenção Básica Fixo	PAB Fixo	377.685,00
Saúde	20AD - Piso de Atenção Básica Variável - Saúde da Família	PAB Variável - PSF	739.656,00
Saúde	20BA - Prevenção, Preparação e Enfrentamento para a Pandemia de Influenza	Prev., Prep. Enfrent. Pandemia de Influenza (gripe das aves)	5.157,39
Saúde	20AE - Promoção da Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos na Atenção Básica em Saúde	FARMÁCIA BÁSICA	96.006,80
Saúde	8719 - Vigilância Sanitária de Produtos, Serviços e Ambientes, Tecidos, Células e Órgãos Humanos	Vigilância Sanitária	2.360,68

Fonte: Transparência Pública, 2011.



Como salientado anteriormente a cidade é eminentemente turística, recebendo 250.000 pessoas/ano principalmente advindas de Brasília (pois dista à 150 km apenas) e Anápolis.

O fluxo é intenso nos meses de férias, período dezembro-fevereiro e junho/julho.

Mas independente deste período por estar próxima de Brasília aos fins de semana e feriados recebe elevada concentração de turistas

Principais Festas:

Réveillon: 15 a 20.000 pessoas

Carnaval: 15 a 20 mil pessoas

Festival Gastronômico: 10.000 pessoas

Feira Literária: 5000 pessoas

Cavalhadas: 5000 pessoas

Canto da Primavera: 10.000 pessoas

A cidade possui 120 pousadas e hotéis com capacidade total de 3000 leitos, 45 bares e restaurantes

### **I) Avaliação das experiências existentes e programas de educação ambiental relacionados a gestão dos resíduos**

No município de Pirenópolis não foi constatada experiências consistente e estruturada de educação ambiental voltadas para gestão dos resíduos sólidos. Existiu em 2011 uma ação da Secretaria Municipal de Educação que realizou atividades voltadas para estímulo da coleta de garrafas PET pelos alunos, nas suas casas, trazendo-os para as escolas municipais. Destas escolas estes materiais se tornaram vassouras de PET junto a um artesão local. No entanto apesar de relevante a ação a mesma carece de condições de continuidade, inclusive pela falta de estrutura do artesão, baseado num trabalho solitário, em absorver tal volume, na medida em que lhe falta pessoal e infra-estrutura para aumentar a produtividade. Ficou assim como mais uma experiência isoladas e desarticulada à problemática maior da gestão dos resíduos no município.

Cabe porém registrar que existe um potencial relevante se considerarmos que a economia do município é baseada no turismo o que por si só estimula a rede hoteleira a querer ter um papel ativo na questão da educação ambiental relacionada com a gestão dos resíduos.

### **J) Catadores**

#### **Catadores do Lixão**

No lixão atualmente existem aproximadamente 22 catadores que segundo eles estão cadastrados, os catadores não possuem nenhum tipo de associação ou organização, porém no passado realizaram uma eleição e tem atualmente uma representante conhecida com Silvia e um vice-representante conhecido como Ceará, os catadores são autônomos e muitos são parentes, o que faz pensar que estes comercializam seus resíduos em grupo. Segundo conversa com a maioria dos catadores muitos vivem exclusivamente da venda de recicláveis, mas alguns possuem outras atividades e tem a catação no lixão como forma de complementação da renda. Todo o resíduo do município é destinado para este local, inclusive o de alguns povoados próximos a sede.

<b>NOMES DOS CATADORES</b>
TOCANTINS * (TRATORISTA DA PREFEITURA NÃO É CATADOR)
RENATA
JORNANDO
CEARÁ
PAULINHA
CHARLES
MARCIO
ISRAEL
ANA (DE ISMAEL)
ABADIA
MARINA
CHICA
SIDNEI
NEUZA
SILVIA
MARIA
PAULO
DIOMAR
JOANA
GIRDEAN
ANA CONCEIÇÃO
ANTONIO
LEONARDO

As condições de trabalho são absolutamente insalubres. Os catadores comem e descansam no lixão em barracas improvisadas.



**Barraca no lixão onde os catadores comem e descansam**



### **Condições insalubres de trabalho**

#### **K) Intermediários e indústrias recicladoras na região e preços praticados**

No município os intermediários são pouco relevantes do ponto de vista de escala, cumprindo uma função de articular a produção dos catadores de rua, que não possuem estruturas adequadas de acondicionamento, com intermediários de maior escala, a maioria localizada no importante município goiano de Anápolis, distante 54 km de Pirenópolis. Quanto aos catadores do lixão estes já possuem escala de produção, pelo fato de estarem localizados no destino final dos resíduos do município onde escoa grande potencial de materiais recicláveis. Estes catadores pela escala triada já conseguem comercializar diretamente para intermediários de maior porte como aqueles de Anápolis. Não se constatou no município nenhuma indústria recicladora.

Segundo informações dos catadores, cada catador coleta em média de 25 a 30 bags de recicláveis de plástico, sendo que aproximadamente 70% dos bags possui capacidade de 2m<sup>3</sup> e peso aproximado de 55 kg e 30% com dos bags capacidade de 1m<sup>3</sup> e peso aproximado de 27 kg. Segundo os catadores do lixão saem por mês em média 08 caminhões de material.

OS catadores não possuem qualquer registro que contabilize o volume de material comercializado tendo somente os preços comercializados e a renda média, dificultando a construção de um cenário de quanto atualmente é triado por tipo de reciclável.

No que se refere aos preços medios comercializados por produto pelos catadores do lixão são:

Alumínio duro R\$ 4,00 reais o quilo.

Lata de alumínio R\$ 2,60 reais o quilo.

Plásticos R\$ 0,60 reais o quilo (todos juntos sem separação).

Papelao R\$ 0,10 reais o quilo.

Pet R\$ 0,60 reais o quilo.

Ferro R\$ 0,15 reais o quilo.

Papel R\$ 0,15 reais o quilo.  
Litros em geral R\$ 0,07 e R\$ 0,30 reais a unidade.  
Metal R\$ 4,00 reais o quilo.  
Cobre R\$ 9,50 reais o quilo.

Atualmente segundo informações do catadores os mesmos percebem uma renda média de R\$ 700,00 por mês per capita. Como são cerca de 22 catadores calcula-se aproximadamente que o grupo perceba globalmente um faturamento de R\$ 15.000,00 por mês se os dados fornecidos pelo grupo estiver correto.



Foto: Bags de plástico

Os bags, acondicionam plástico, soltos, sem prensagem, e, misturados em seus diversos tipos, comercializados junto a um intermediário de Anápolis à preço único de R\$ 0,60/kg



Foto: Caminhão de intermediário vindo de Anápolis para compra de plástico, não prensado e misturado.



Foto: Caminhão do atravessador comprando material no lixão.



Foto: Caminhão do atravessador comprando material no lixão.

### **I) Articulação com a Prefeitura**

O grupo de catadores do lixão não possui qualquer articulação institucional com a Prefeitura. O que se observa, apenas, é que a Prefeitura facilita o trabalho dos mesmos na medida em que coloca um trator para remover o lixo triado, possibilitando espaço físico para que sejam jogados os resíduos diários, posteriormente novamente removidos com o trator.

Não existe, no entanto uma articulação de políticas que integrem este grupo numa ação que priorize a segurança do trabalho e as condições de insalubridade verificadas, nem mesmo uma ação na área de inclusão social.

Em realidade não existe uma ação de gestão integrada de resíduos sólidos no município, apenas concentrada na operação de coleta do lixo sem qualquer ação no campo do marco legal, reciclagem, coleta seletiva ou outra dimensão.

#### **m) Viabilidade Econômica da Geração de Renda, potencial econômico, perspectivas e oportunidades**

Considerando os resultados da composição gravimétrica do estudo realizado<sup>2</sup> que todas as amostras foram provenientes do quarteamento, ou seja da retirada de um quarto de cada lote, podemos considerar que a quantidade total do resíduo produzido nestes 03 (três) dias pelo município é de 6.291,00 quilos (total estudado) X 04 (equivalente a 01 inteiro) teremos o resultado de 25.164,00 quilos estudados. Se dividimos este resultado por 03 (três) equivalente ao número de dias do estudo teremos uma média de 8.388,00 quilos de resíduos domiciliares por dia e de aproximadamente 251,64 toneladas de resíduos domiciliares produzidos por mês pelo município de Pirenópolis. Com base nestes calculos seguimos no raciocínio da quantidade de resíduos de interesse comercial e assim estimamos a seguinte rentabilidade:

Tendo como base 251,64 quilos de resíduos podemos estimar os seguintes resultados em 01 mês, mantidos os valores atualmente comercializados pelo grupo de catadores, ou seja sem ganhos de eficiência gerados por intervenções de infra estrutura física ou de mercado:

Componentes	Porcentagem	Total em Kg/Dia	Valor/item R\$/Kg	Valor Total Dia R\$/Kg	Valor Total Mês R\$/Kg
Restos de Alimentos	28,18%	1.773	0,1	177,3	5.319,00
Restos de Podas	15,50%	975	0,1	97,5	2.925,00
Coco	1,46%	92	0,1	9,2	276,00
Papel Reciclável	1,83%	115	0,17	19,55	586,50
Papelão	5,93%	373	0,12	44,76	1.342,80
Tetra Pack	0,99%	62	0,45	27,9	837,00
Plástico Mole	8,55%	538	0,6	322,8	9.684,00
Plástico Duro	2,86%	180	0,6	108	3.240,00
Pet	4,15%	261	0,6	156,6	4.698,00
Ferro	1,86%	117	0,15	17,55	526,50
Lata de Alumínio	0,52%	33	2,6	85,8	2.574,00
Metal	0,27%	17	4	68	2.040,00
Vidro	6,10%	384	0,15	57,6	1.728,00
Trapo	4,85%	305	0	0	0,00
Lixo de Banheiro	8,23%	518	0	0	0,00
Entulho	0,43%	27	0	0	0,00
Outros	1,51%	95	0	0	0,00
Terra/Areia	0,72%	45	0	0	0,00
Refugo Final	6,06%	381	0	0	0,00
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>6.291</b>		<b>1192,56</b>	<b>35776,80</b>

<sup>2</sup> Ver detalhamento do estudo mais adiante

Continuando o raciocínio teríamos:

R\$ 8.520,00 reais com a venda do composto.  
R\$ 586,50 reais com a venda do papel reciclado  
R\$ 1.342,80 reais com a venda do papelão  
R\$ 837,00 reais com a venda do tetra pack.  
R\$ 9.684,00 reais com a venda do plástico mole.  
R\$ 3.240,00 reais com a venda do plástico duro.  
R\$ 4.698,00 reais com a venda do pet.  
R\$ 526,50 reais com a venda do ferro.  
R\$ 2.574,00 reais com a venda da lata de alumínio.  
R\$ 2.040,40 reais com a venda do metal  
R\$ 1.728,00 reais com a venda do vidro.

Totalizando R\$ 35.776,80 reais com o beneficiamento e venda de 100% dos materiais recicláveis coletados e do adubo produzido, com base nos valores praticados pelos atravessadores da região na compra destes materiais sem beneficiamento.

Com a organização dos catadores em cooperativa, o beneficiamento destes materiais com o enfardamento e a incubação da organização nos aspectos produtivos-comerciais, será possível agregar valor ao produto aumentando assim a renda dos catadores e gerando um efeito-preço, que pode alcançar o aproximadamente um incremento de pelo menos 25% nos primeiros 18 meses.

No que se refere aos recursos financeiros economizados temos que, considerando o valor médio de R\$62,00 por tonelada gasto com a coleta do lixo adicionado a valor médio de R\$ 40,00 despendidos com a disposição final teríamos aproximadamente uma economia de recursos públicos poupados de R\$ 8.470,20/mês<sup>3</sup> por ano caso o Município de Pirenópolis recuperasse 100% dos seus recicláveis<sup>4</sup> e aproximadamente R\$ 101.642,40 por ano.

Caso 100% do material reciclável gerado fosse coletado, haveria um faturamento, considerando os preços médios de comercialização de materiais recicláveis praticados por algumas cooperativas do Distrito Federal<sup>5</sup> de R\$ 38.957,00/mês ou 467.484,00 por ano, possibilitando uma renda bruta per capita de R\$ 1770,77<sup>6</sup>.

Logo, o diagnóstico evidenciou que existe um potencial significativo de materiais recicláveis gerados em Pirenópolis, que no entanto não é recuperado do ponto de vista produtivo, sendo aterrado sem tratamento final adequado.

---

<sup>3</sup> Cifra resultado da economia de coleta e destino final de 83,04 toneladas de recicláveis /mês correspondendo aos cerca de 33% do total de 251,64 toneladas/mês de resíduos gerados em Pirenópolis, multiplicado por R\$ 102,00 / tonelada.

<sup>4</sup> Evidentemente, esta análise se baseia em cifras medias despendidas nestes tipos de serviço por prefeituras municipais, não significando que seja este valor o custo exato do município. O intuito portanto da análise é demonstrar que a atividade de coleta seletiva implica em economias de recursos públicos na operação de coleta e destinação final.

<sup>5</sup> Considerar que mesmo estas organizações não são referência expressiva de eficiente comercialização.

<sup>6</sup> Não foi incorporado nesse valor o potencial relacionado a comercialização eficiente do adubo, nem eventualmente outros rendimentos possíveis de serem auferidos com as econômicas de recursos públicos a partir do marco legal da Lei 11.445.

Trata-se de um quadro de *deseconomias de escala* seja do ponto de vista de recursos ambientais, seja do ponto de vista de postos de trabalho gerados no segmento da pobreza crítica, seja do ponto de vista de recursos públicos.

A gravimetria também demonstrou que existe potencial para o reaproveitamento dos resíduos sólidos gerados, pela atividade de compostagem dos resíduos orgânicos, o que pode proporcionar a fabricação de adubo orgânico de excelente qualidade, que pode ser utilizado pela prefeitura na manutenção de áreas verdes, ou utilizados pelos agricultores da região no plantio de hortaliças este composto ao ser comercializado além de aumentar a renda dos catadores dará um destino ecologicamente correto a este material, que atualmente vem sendo desprezado em sua maior parte.

Os catadores atualmente comercializam uma fração do resíduo orgânico para a alimentação animal, porém boa parte deste resíduo não é utilizado, pois é recolhido apenas as sobras de comida, deixando de lado grande quantidade de sobras de alimentos como cascas de frutas e verduras, e as podas geradas pelo município que representam boa fatia desta fração, atualmente esta poda vem sendo enterrada e muitas vezes queimadas, contribuindo assim para emissão de dióxido de carbono na atmosfera, contribuindo assim em parte para o aumento do aquecimento global. Na compostagem natural utilizamos aproximadamente 70% de material carbonáceo, ou seja material oriundo de podas de áreas verdes e 30% de resíduos orgânicos ricos em nitrogênio como cascas de frutas, sobras de alimentos e sobras de feira. Esta proporção é ideal para realizar a fabricação de um composto orgânico completamente humificado, livre de patógenos e de mau cheiro, possuindo coloração escura e cheiro agradável de terra molhada. Sua utilização na agricultura orgânica vem aumentando a cada dia com a grande procura por alimentos mais saudáveis, Pirenópolis por ser uma cidade turística tem todo o potencial para absorver este composto e utilizá-lo na produção de alimentos mais saudáveis, livre do uso de fertilizantes derivados de petróleo agregando assim valor e saúde aos alimentos produzidos.

Na frente do antigo galpão existe um local plano que pode ser utilizado para o pátio de compostagem e montagem das pilhas, durante o estudo conversamos com os catadores sobre a disponibilidade de encontrar composto orgânico na região e fomos informados que existe o composto oriundo de esterco de gado e que custa aproximadamente R\$ 10,00 reais o saco com 50 Kg, e aproximadamente R\$ 200,00 reais a tonelada, porém este produto é escasso e quando aparece a procura é maior que a oferta o que nos impulsiona ainda mais a produzir este composto que além de tudo tratará o resíduo orgânico do município sem causar danos ao meio ambiente, gerando emprego e renda para a população que de alguma forma encontra-se fora do contexto turístico que é explorado na região.



**Imagem da área que pode ser utilizada para a compostagem.**



**Imagem da área que pode ser utilizada para a compostagem.**

### **Situação dos Catadores de Rua.**

No município existem 05 (cinco) catadores de rua catam na sede, são eles:

- I) Vanderlino Alves de Souza (Alto da Lapa).
- II) Cristiane Ferreira de Andrade (Alto da Lapa).
- III) Vanderlei Pedro Dias (Alto da Lapa).

IV) Anarcélio de Santana Gomes (Alto do Bonfim).

V) Vicente de Paula da Silva (Alto do Bonfim).



Vanderlino Alves de Souza.



Casa do Catador.



Casa do Catador.



Vicente de Paula da Silva.

## Logística de Coleta e Triagem

Além do composto orgânico, existe a possibilidade do reaproveitamento do material reciclável através da sua triagem, enfardamento e venda. O beneficiamento deste material deve ser feito mediante duas estratégias combinadas:

### Coleta dos Recicláveis no Destino Final: recuperação do galpão no lixão

Deverá ser recuperado o antigo galpão, mediante reestruturação física da edificação, eliminação das atuais baias a serem dispostas mais adiante numa ampliação e extensão do atual galpão em cerca de 100m<sup>2</sup>.

Recuperação também da esteira de triagem onde serão dispostos os resíduos oriundos dos roteiros dos caminhões de coleta dos bairros com maior renda per capita, além do setor comercial/hoteleiro.

O trabalho interno no galpão trará uma condição digna de trabalho, sem falar que o fato dos futuros cooperados estarem trabalhando protegidos das intempéries, teremos agilidade na operação, possibilitando além de triar o material com agilidade, beneficiar também futuramente o material de outras localidades, promovendo desta forma ao

município um turismo ecologicamente correto no que diz respeito ao tratamento dos seus resíduos.

Introduzir a coleta seletiva no município iniciando com os estabelecimentos comerciais como pousadas e restaurantes é uma iniciativa que viabilizará também o melhor aproveitamento dos resíduos, pois segundo muitos comerciantes que conversamos, atualmente este resíduo não é separado por todos (alguns fazem a separação e reuso) pois o município ainda não entrou com uma campanha que favoreça esta ação.

Medidas educativas simples como educação ambiental e distribuição de cartilhas auto-explicativas entre os funcionários e proprietários incentivam a separação do resíduo úmido do resíduo seco.

A coleta pode ser feita com os equipamentos que a prefeitura possui, apenas será preciso readequar os horários e as rotas.

A proposta seria aquela de organizar um sistema de ecopontos, que funcionam como entrepostos de materiais recicláveis, e que se articulariam ao galpão de triagem localizado no destino final dos resíduos, onde hoje se encontra o lixão.

Para tanto propõe-se instalar 7 eco-pontos na sede e 01 em cada distrito e adaptar uma sistema de Gaiola no Caminhão Ford cargo 815 que já é da Prefeitura, que seria destinado exclusivamente a coleta seletiva

A coleta do resíduo seco reciclável ocorreria em dias alternados, coletado pelos catadores em carrinhos, e seria destinado aos eco-pontos que também funcionariam como postos de entrega voluntária. O material nos ecopontos seria condicionado em sacos de tipo Big Bag's e seria enviado para o galpão de triagem através do caminhão supracitado.

A equipe de coleta no caminhão seria composta por 02 catadores cooperados e 01 motorista da prefeitura.

Sugere-se os seguintes eco-pontos na sede do município, que foram definidos através de parâmetros como área de abrangência, proximidade a locais de bastante movimentação, facilidade de coleta e terrenos de posse da prefeitura:

1º Ponto - Ao lado do campo de futebol, próximo a ponte do Carmo.



2º Ponto - Ao lado do campo de futebol, próximo a escola Dom Manoel Gomes de Oliveira.



3º Ponto - Ao lado do campo de futebol Jaise Aires no Alto Bonfim.



4º Ponto - Cemitério



5º Ponto - Rua Direita, próximo trevo saída para Goianésia, ao lado do colégio Ermano Conceição.



6° Ponto - Ao lado do campo na entrada do parque de exposições agropecuárias.



7° Ponto - Entrada da cidade próximo ao posto de combustíveis Boa Vista.



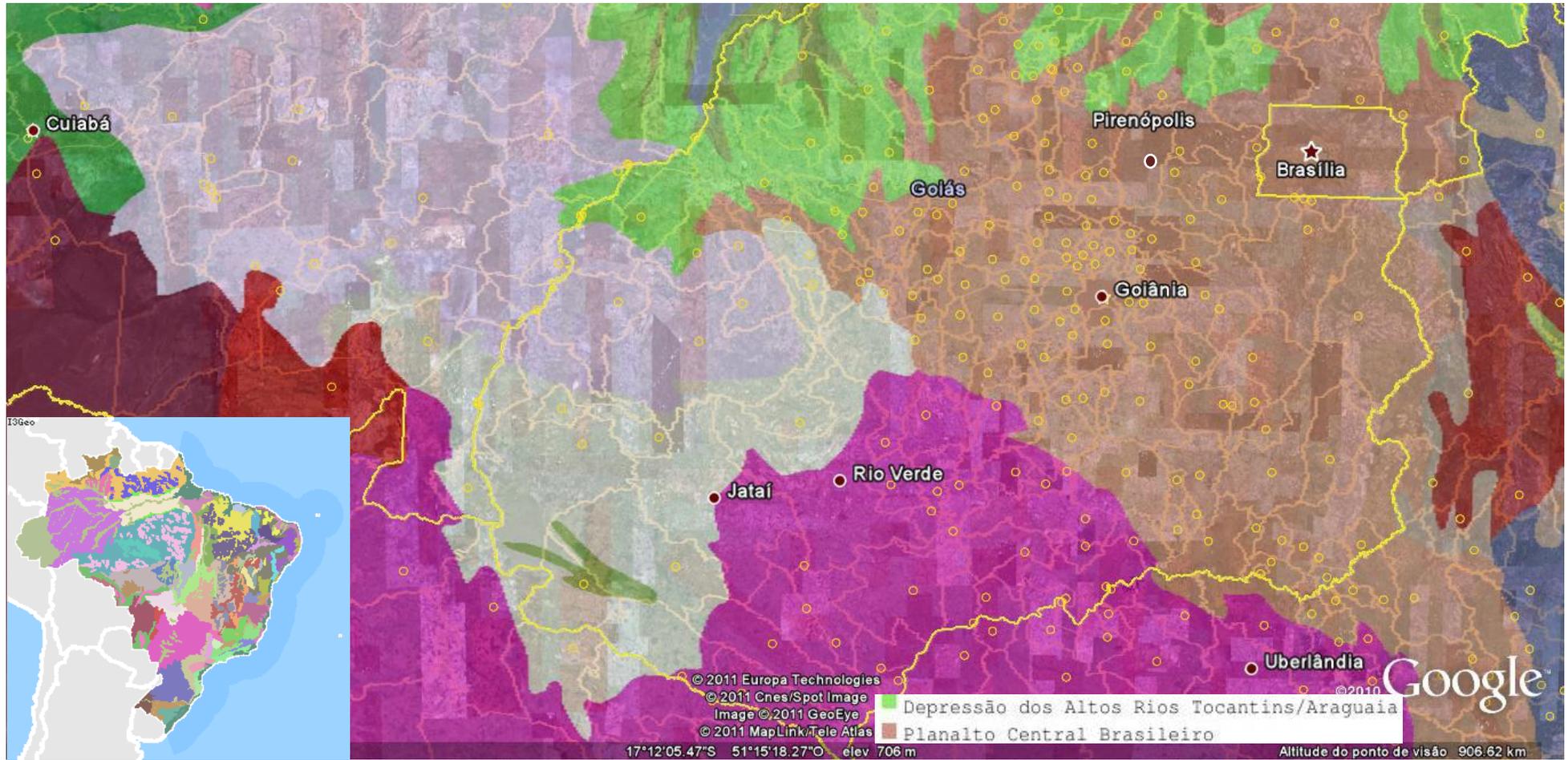
## **5. Caracterização Ambiental do Município**

### **Aspéctos Biogeofísicos**

Segundo o site da prefeitura de Pirenópolis o município é cortado de norte a sul por uma formação de cuesta. A leste tem a borda do Planalto Central Brasileiro, com altitudes médias acima dos 1.000 metros nesta região, de vegetação campestre e rochosa e cujos rios compõe a Bacia Platina, e a oeste uma extensa planície de altitude média de 700 metros, de vegetação mais densa e cujos rios compõe a Bacia do Tocantins-Araguaia. A sede do município está localizada bem próximo a esta serra, num trecho conhecido como Serra dos Pireneus.

O clima da região é Tropical Sub-Úmido (chuvoso e quente de outubro a março, seco e frio de abril a setembro). E a temperatura média anual fica na casa dos 21°C – com máxima média anual de 35°C e mínima de 9°C. De acordo com o IBGE – 2002, o município de Pirenópolis, em Goiás, no que diz respeito ao mapeamento de compartimentos de Relevo do Brasil, têm como característico a unidade de relevo Planalto Central Brasileiro e o domínio morfoestrutural é o de faixas de dobramentos e coberturas metassedimentares associadas com subdomínio morfoestrutural de faixas de Dobramentos do Brasil Central e próximo a Pirenópolis encontra-se a unidade de relevo de Depressão dos Altos Rios Tocantins/Araguaia como pode ser observado no mapa a seguir:

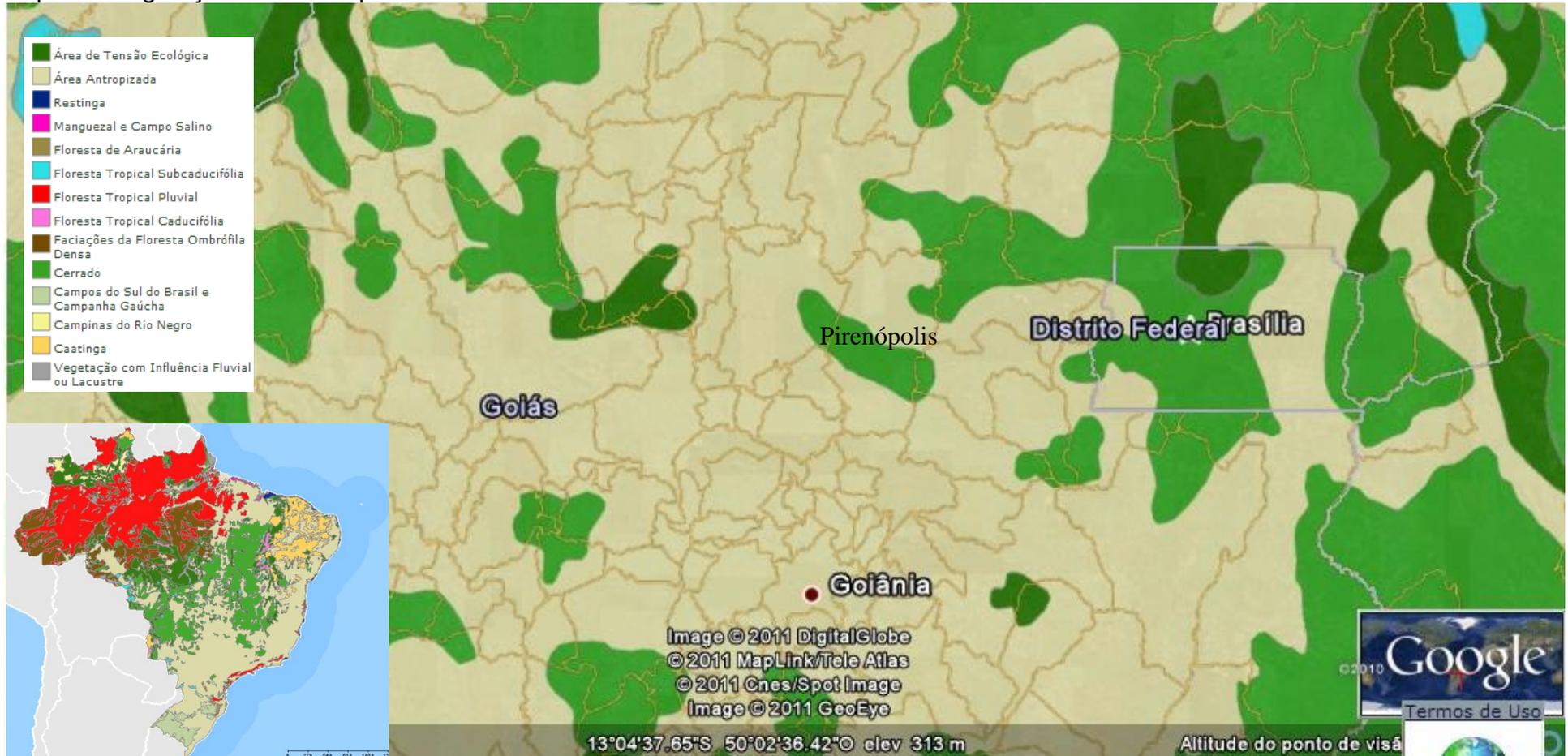
Mapa 3 - Compartimentos de Relevo do Brasil – 2002 em Pirenópolis - GO



Fonte: Compartimentos de Relevo do Brasil, Relevo, Geomorfologia, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011.

A vegetação em Pirenópolis – GO é do tipo Savana da classe Região Fitoecológica e a descrição é de Cerrado, grande parte da área do município está Antropizada como pode ser observado no mapa a seguir:

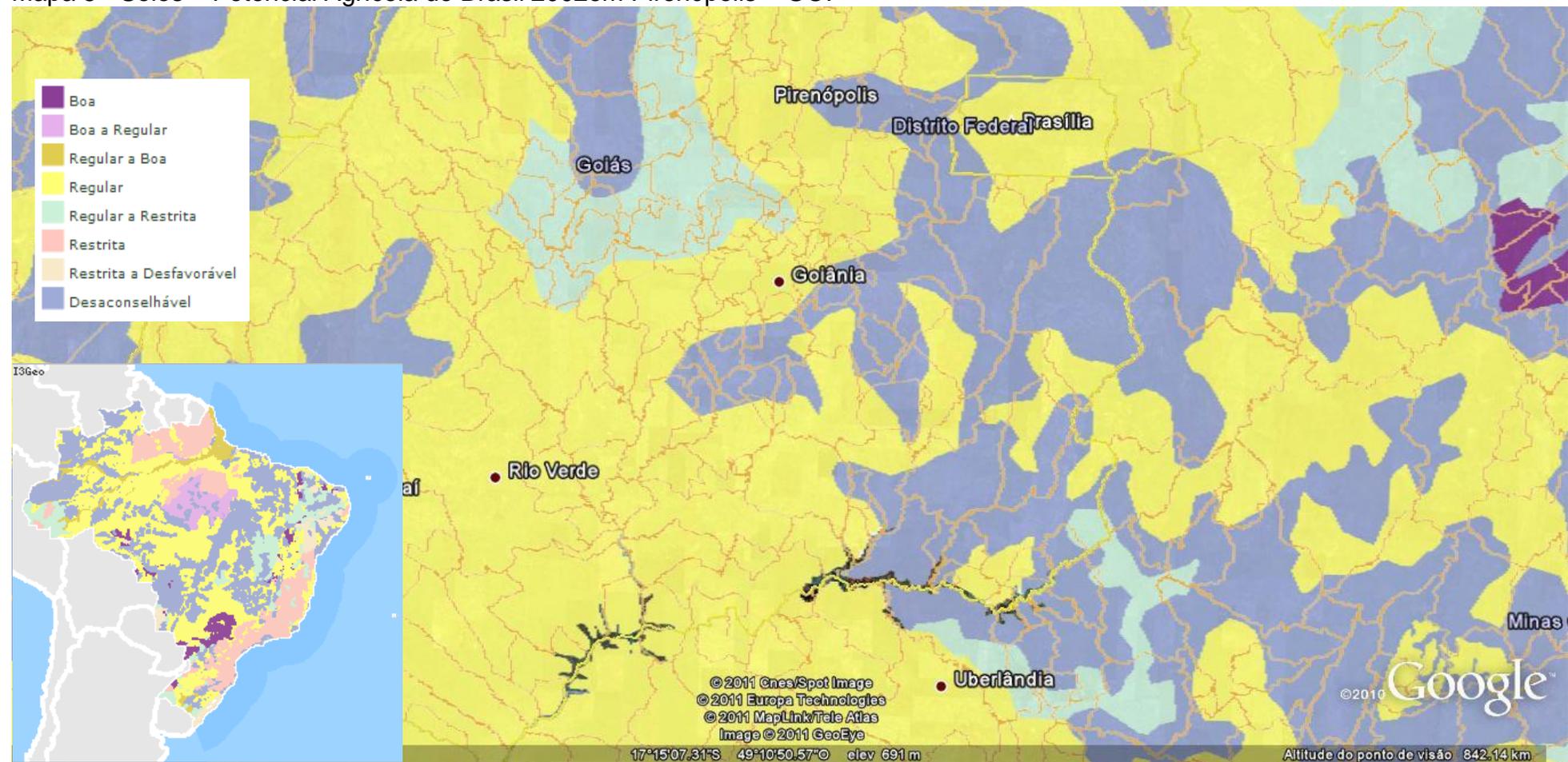
Mapa 4 - Vegetação em Pirenópolis - GO



Fonte: Mapa de Vegetação do Brasil 2002, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011, Informação publicada no Atlas Nacional do Brasil - 4ª edição, IBGE, 2002.

No que diz respeito aos Solos e ao Potencial Agrícola do Brasil 2002 do IBGE, o município de Pirenópolis possui parte do potencial do solo regular com fertilidade baixa, características boas, topografia plana e suave ondulada e limitações como baixa disponibilidade de nutrientes, excesso de alumínio; parte do solo é desaconselhável para a agricultura, com fertilidade muito baixa, características ruins, topografia montanhosa a escapada e limitações como alta salinidade / reduzida profundidade / presença de pedregosidade ou rochosa / textura arenosa, como pode ser visto no mapa a seguir.

Mapa 5 - Solos – Potencial Agrícola do Brasil 2002 em Pirenópolis – GO.



Fonte: Mapa de Potencial Agrícola do Brasil 2002, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011, Informação publicada no Atlas Nacional do Brasil - 4ª edição, IBGE, 2002.

## 6. Caracterização dos Resíduos

A partir de dados, provenientes da etapa de caracterização, pode-se refletir sobre a sua geração e basear um trabalho de conscientização ambiental. A atividade de caracterização foi realizada dos dias 26 a 31 de julho de 2011, sendo que o estudo “*in loco*” ocorreu nos dias 28, 29 e 30 de julho de 2011, o restante do período foi importante para traçar o estudo, recolher dados sobre a cidade, entender a logística de coleta e providenciar o equipamento necessário. Neste período foram coletados resíduos produzidos pela sede e alguns povoados do município como lixo orgânico, lixo seco, podas e entulho (coleta domiciliar/comercial). Este relatório foi elaborado, traçando um perfil de geração de resíduos pelo município.

Esta é uma importante etapa para elaboração do Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos – PGRS, pois possibilita o conhecimento do tipo (variedade) e da quantidade de material gerado, facilitando a negociação com possíveis compradores. Além deste aspecto, favorece alternativas de valorização dos materiais existentes no lixo, aumentando a margem de benefícios obtidos com a coleta seletiva. Com a caracterização dos resíduos, obtém-se a média diária do descarte de materiais e também suas características por local de origem, o que irá potencializar diferentes soluções para uma destinação mais adequada e até sua minimização na fonte, contribuindo para o controle de desperdício dos materiais.

### Antecedentes

A população brasileira chegou ao século XXI predominantemente urbana. De acordo com o Censo Demográfico de 2000 a população brasileira era de 169.590.693 habitantes, sendo que 81,25% (137.953.959 pessoas) viviam em situação urbana e 18,75% (31.845.211 pessoas) em situação rural, ou seja, a população urbana era 4,3 vezes maior que a rural. Segundo o Censo de 2010 a população urbana brasileira representa 84,35% do total.

Foi a partir de 1950 que o Brasil deixou de ser um país de características rurais para caminhar no sentido de um país mais urbanizado e junto com o crescimento dos aglomerados urbanos surgem problemas socioambientais característicos, entre os quais está a questão dos resíduos sólidos.

Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2000, publicada em 2002 pelo IBGE, há uma tendência de aumento da geração informada do lixo domiciliar per capita em proporção direta com o número de habitantes. Por exemplo, nas cidades com até 200.000 habitantes, estima-se que a quantidade coletada varia de 450 a 700 gramas de resíduos gerados por habitante/dia, e nas cidades acima de 200 mil habitantes a quantidade aumenta para 800 a 1200 gramas por habitante/dia.

Diariamente são coletados, no Brasil, 125.281 toneladas de resíduo domiciliar, para os quais deve ser dado destino final adequado para não prejudicar a saúde da população e não causar danos ao meio ambiente, porém 47, 1% são destinados adequadamente (aterros sanitários) e 52, 8% de forma inadequada (22,3% para aterros controlados e 30,5% para lixões).

Este quadro pode sofrer importantes mudanças daqui pra frente, pois dia 2 de agosto de 2010 foi sancionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) a qual obriga a União e os Estados a estabelecer metas para eliminarem os lixões.

Segundo Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2005) incluem-se nos resíduos sólidos urbanos os resíduos provenientes das atividades residencial, comercial, institucional, industrial (pequena indústria e artesanato), varrição e limpeza de áreas públicas, cuja gestão é de responsabilidade das autoridades municipais. Os resíduos domiciliares são os gerados nos domicílios e constituem aproximadamente entre 50 e 75% dos resíduos sólidos urbanos.

Resíduo Sólido Domiciliar (RDO) é aquele originado na vida diária das residências, constituído por restos de alimentos (casca de frutas, verduras, sobras, entre outros), produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens, inclusive alguns resíduos potencialmente perigosos como materiais para jardinagem, repelentes, inseticidas, assim como pilhas e lâmpadas fluorescentes.

Resíduo Público (RPU) é considerado aquele originado dos serviços de limpeza pública urbana, incluindo-se todos os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de galerias, terrenos, restos de podas de árvores, corpos de animais, além de limpeza de áreas de feiras livres cujo resíduo é constituído por restos vegetais diversos, embalagens etc.

A questão dos resíduos sólidos urbanos constitui fontes de preocupações e grandes desafios aos gestores públicos, pois exige dos municípios medidas urgentes e adequadas para gerenciá-los, objetivando minimizar, assim, os impactos sociais e ambientais.

Em geral, os serviços de limpeza absorvem entre 7% e 15% dos recursos de um orçamento municipal, dos quais cerca de 50% são destinados à coleta e ao transporte de lixo. É chamada atenção para o fato de que um bom gerenciamento desses serviços, que estão entre os de maior visibilidade, representa boa aceitação da administração municipal por parte da população.

Adicionalmente, a sua otimização leva a uma economia significativa dos recursos públicos.

Com o objetivo de facilitar a adoção de estratégias e políticas que permitam o manejo integrado e eficiente dos resíduos sólidos, dentro do conceito da gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, se faz necessário o conhecimento das características dos resíduos sólidos urbanos nas diversas regiões de um município.

A análise gravimétrica ou gravimetria, é um método analítico quantitativo, cujo processo envolve a separação e pesagem de um ou mais elementos ou compostos do elemento na forma mais pura possível. O elemento ou composto é separado de uma quantidade conhecida da amostra, ou substância analisada.

A análise gravimétrica está baseada na medida indireta da massa de um ou mais constituintes da amostra. Deve-se tomar os cuidados e precauções necessárias, para que a pequena fração retirada represente fielmente o material cuja composição se quer determinar.

## **Metodologia**

Foi utilizada a seguinte metodologia:

- I. Coleta dos resíduos após 24 horas da realização da última coleta por 03 (três) dias;
- II. Todo o lixo foi dirigido para o Lixão do município.
- III. Após chegada, os resíduos foram despejados sobre o chão onde ocorreu o quarteamento da amostra coletada pelos veículos utilizados na coleta convencional, através de sorteio.
- IV. Os colaboradores que fizeram a triagem foram auxiliados na identificação dos materiais e na pesagem pelo Engenheiro responsável.
- VI. Cada colaborador ficou responsável por algum tipo de material ou resíduo, dinamizando o trabalho de segregação;
- VIII. Todas as massas obtidas com a pesagem foram anotadas na tabela, apresentada em resultados e discussões.

Para que os resíduos amostrados fossem coletados após 24 (vinte quatro) horas da última coleta, foram tomados certos cuidados, permitindo assim a análise da produção de um dia. Realizamos uma reunião com a equipe de motoristas da coleta e com o secretário para explicar o trabalho que estaríamos realizando naqueles 03 dias e solicitar a colaboração de todos os envolvidos para que a logística utilizada pelo município fosse

mantida, mas, que o resíduo fosse coletado em sua totalidade, pois assim garantiríamos que o estudo fosse representativo.



**Mapa com setores de coleta.**



**Reunião com equipe de motoristas, coletores e representantes dos catadores.**

Para a realização deste estudo foi preciso locar os tambores em Anápolis, pois na região não foi possível encontrá-los, como geralmente utilizamos 20 tambores e nosso veículo só conseguiu transportar 15, completamos a quantidade necessária com outros recipientes que conseguimos no próprio lixão, estes recipientes foram utilizados para armazenar componentes que aparecem com menor frequência, com isso conseguimos suprir a nossa necessidade. Todos os recipientes tiveram seus pesos individuais anotados em planilha e após contabilização suas taras foram subtraídas com objetivo de não mascarar o estudo.



**Veículo com tambores utilizados no estudo.**



**Treinamento inicial com os catadores.**

### **Resíduos identificados na caracterização**

Durante a caracterização, foi determinada a composição quali-quantitativa das parcelas recicláveis ou com chances de abatimento. Os seguintes materiais foram identificados:

**Restos de Alimentos:** Sobra de alimentos oriundos de cozinhas residenciais e comerciais, contendo grande diversidade de sobras de comida, além de cascas e apertes de alimentos que não foram utilizados na elaboração do prato.

**Restos de Podas:** Sobra de material oriundo de podas de jardins doméstico e comercial, contendo galhos, ramos, folhas e partes de plantas, é considerado como restos de podas

o material oriundo da feira do município sendo este impróprio para a alimentação humana como, restos de cana de açúcar, folhagens estragadas em geral e etc.

**Coco:** cascas de cocos verdes ou secos já consumidos sua água ou não.

**Papel Reciclável:** Todo tipo de papel que pode ser reciclado, como jornal, revista, papel branco, papel colorido panfletos e cartões.

**Papelão:** Papelão pardo ou colorido composto por gramatura utilizada na indústria de aparas, geralmente este material é oriundo de embalagens.

**Tetra Pack:** Material heterogêneo, composto por quatro tipos de material sendo eles papel, papelão, plástico e alumínio. Geralmente este material é utilizado no armazenamento de alimentos como sucos, leite e etc.

**Plástico Mole:** basicamente composto por embalagens de alimentos (sacolinhas) sendo este encontrado em grande quantidade e cores como o plástico filme, colorido e o preto utilizado em sacos de lixo.

**Plástico Duro:** composto por balde/bacia, embalagem de margarina, garrações de água mineral de 20 litros, cadeiras de plástico, vasilhames em geral com exceção do pet e que sejam plásticos, além de plásticos duros diversos.

**Pet:** composto por todos os recipientes do tipo pet, como os de refrigerante, água mineral, óleo de comida, e embalagens.

**Ferro:** Composto por material ferroso de todas as origens.

**Lata de Alumínio:** Composto somente por latinha de alumínio oriunda de embalagens de cerveja, refrigerantes e energéticos.

**Metal:** Composto por todos os metais com exceção do ferro, tendo como exemplo o cobre, inox, alumínio duro, amianto, magnésio, embalagens de desodorantes de alumínio etc.

**Vidro:** basicamente composto por recipientes de medicação, bebidas e outros desde que sua composição seja somente composta por vidro.

**Trapó:** Classificado como trapó as sobras de pano, roupas velhas, sapatos, bolas de couro, sandálias e etc.

**Lixo de Banheiro:** Composto por material impossibilitado de reaproveitamento por estar contaminado tem em sua composição papel higiênico utilizado, fraldas, absorventes, algodão usado etc.

**Entulho:** Material oriundo de sobras de construção, como telhas, tijolos, pedras entre outros, foi considerado apenas o material coletado junto com o lixo domiciliar desconsiderando assim as caçambas que realizam apenas a coleta deste resíduo, com objetivo de não mascarar a amostra já que a quantidade de entulho na época do estudo era muito alta. Foram observados e anotados os tipos de veículos coletores além do volume estimado e estes dados fazem parte do estudo.

**Outros:** São considerados como outro todo o material sem classificação, como isopor, madeira, borracha, pneus, espelho, cerâmica, acrílico e etc.

**Terra/Areia:** Composto por material de varrição, paisagismo, construção etc.

**Refugo Final:** O refugo final foi computado após a retirada de todos os materiais que se inserem na classificação acima, restando uma mistura de terra, areia, folhas e itens pequenos sem importância para o comércio de recicláveis. Esta sobra de material que chamamos de refugo final é o que sobra após a retirada de todos os itens e que não se consegue separar mais devido ao alto custo e baixo benefício, este material no dia a dia faz parte do rejeito e deve ser levado ao aterro sanitário ou lixão.

A análise gravimétrica do município de Pirenópolis aconteceu nos dias 28, 29 e 30 de julho de 2011, teve todo o apoio do município no sentido de seguir as recomendações feitas pelo engenheiro responsável pelo estudo, como realizar a coleta do resíduo domiciliar sem misturar com as podas e entulhos, fazendo estas coletas separadamente, com objetivo de não mascarar os resultados.

Toda a operação aconteceu normalmente nestes 03 dias (quinta, sexta e sábado) com objetivo de mensurar os resultados referentes aos dias de semana e fim de semana onde pode haver em alguns lugares alterações.

A gravimetria de Pirenópolis aconteceu com o tempo quente e seco, não foi possível montar tendas no lixão, contudo utilizamos as tendas já feitas pelos catadores, para abrigo e descanso.



**Tambores utilizados para acondicionar o material triado.**

Realizamos o reparo na balança de uma catadora, pois o município não conseguiu viabilizar uma, o equipamento que usamos após esta manutenção realizada por nós apresentou perfeitas condições de uso e foi essencial para o sucesso do estudo.



**No início realizamos a identificação do resíduo que iríamos trabalhar.**



**Balança utilizada no estudo.**

Todo o resíduo que chegava ao lixão era identificado e despejado separadamente em lotes.



**Caminhão despejando resíduo do município.**

Após identificação do local de origem este resíduo era quarteado (técnica utilizada para dividir o resíduo em quatro partes iguais para retirar a amostra a ser estudada).



**Quarteamento do material a ser estudado.**

Após a retirada da amostra, os materiais eram separados em tambores com capacidade para 120 litros, que ao atingirem a sua capacidade eram pesados e o peso líquido de cada item anotado na tabela.



**Lote com a amostra a ser estudada já retirada.**



**Lote com a amostra a ser estudada já retirada.**



**Material já quarteado, aguardando ser separado por tipos.**

Todos os materiais após identificação eram alocados nos tambores identificados com seu tipo e quando cheios eram pesados e anotados na tabela, após pesagem este material era desprezado para dar continuidade no estudo, pois existem materiais como o plástico mole que devido ao seu grande volume e quantidade necessitam de diversas pesagens.



**Tambores identificados com o tipo do material.**

Ao finalizar cada amostra, a equipe imediatamente realizava a pesagem e anotação de todo o material estudado, transportava o equipamento até a próxima amostra trazida pelos caminhões que já se encontrava quarteada e adotava o mesmo procedimento.



**Pesagem dos materiais separados por tipos.**



**Pesagem dos materiais separados por tipos.**



**Pesagem dos materiais separados por tipos.**



**Pesagem dos materiais separados por tipos.**



**Pesagem dos materiais separados por tipos.**



**Pesagem dos materiais separados por tipos.**



**Pesagem dos materiais separados por tipos.**

Foi adotada a metodologia de realizar a amostragem de todos os veículos compostos por coleta domiciliar de resíduos sólidos urbanos e comerciais nestes 03 (três) dias, no total foram realizadas 19 amostras da cidade.



**Arrumação dos tambores próximos ao novo lote.**

Durante o estudo foram desprezadas amostras contendo somente entulhos oriundos de obras, trazidos em veículos que não estavam realizando a coleta domiciliar/comercial. Não tivemos material oriundo de podas de áreas verdes, pois segundo o secretário o responsável por realizar as podas das áreas verdes do município estava de férias, contudo foi observado grande volume de podas ou material folhoso oriundo de residências coletados juntamente com o resíduo domiciliar nos veículos de coleta residencial e comercial.

Foi observado durante o estudo a entrada no lixão de 01 caminhão de entulho e 01 caminhão contendo resíduos de frigorífico como etiquetas e plásticos sujos, o material de frigorífico chega ao lixão 01 vez por semana e seu material é desprezado pelos catadores, pois além de não conter quantidades significativas de resíduos que possam ser comercializados, apresenta grande volume de material contaminado com restos de sangue o que causa um cheiro horrível.



**Caminhão descarregando o resíduo de frigorífico.**



**Material do frigorífico.**



**Caminhão descarregando entulho no lixão.**



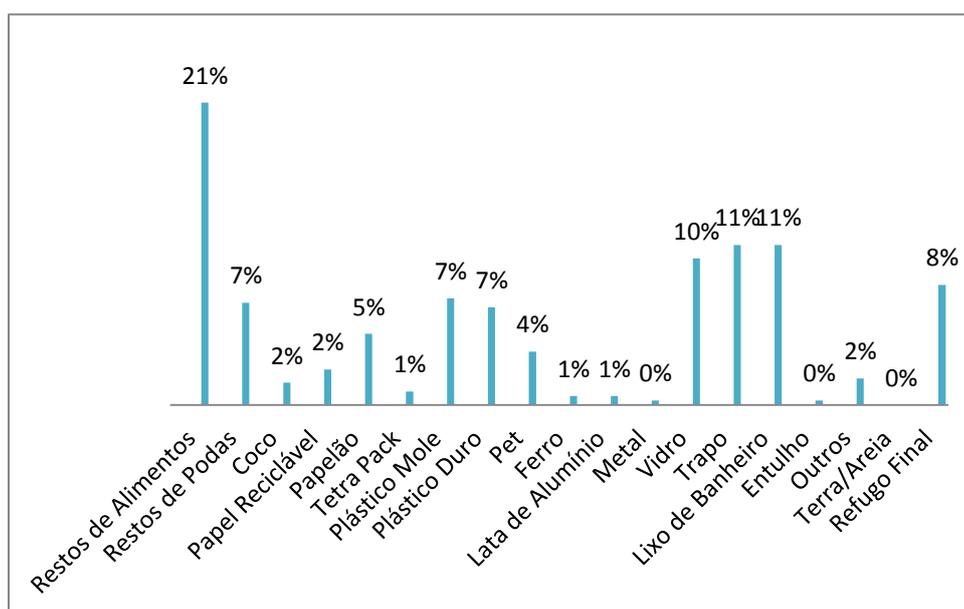
**Trator empurrando material já estudado, para ser reaproveitado depois pelos catadores.**

Durante o estudo solicitamos ao tratorista de uma empresa de terraplenagem que estava enchendo algumas caçambas com terra no lixão, que nos auxiliasse empurrando o material já estudado, pois, já estávamos ficando com o local para despejo dos caminhões com as outras amostras reduzido.

## Resultados e discussões.

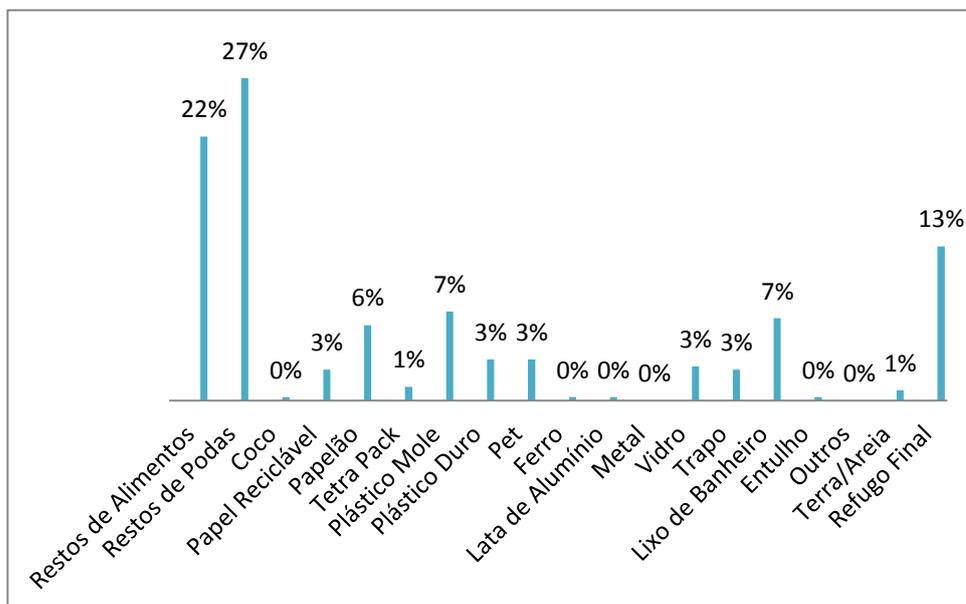
### Amostra 01

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	01	Dia	Quinta
Localidade	Jaranápolis, Radiolândia, Indio			Hora	07:30
Data	28/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			21%	68	
Restos de Podas			7%	23	
Coco			2%	5	
Papel Reciclável			2%	8	
Papelão			5%	16	
Tetra Pack			1%	3	
Plástico Mole			7%	24	
Plástico Duro			7%	22	
Pet			4%	12	
Ferro			1%	2	
Lata de Alumínio			1%	2	
Metal			0%	1	
Vidro			10%	33	
Trapo			11%	36	
Lixo de Banheiro			11%	36	
Entulho			0%	1	
Outros			2%	6	
Terra/Areia			0%	0	
Refugo Final			8%	27	
Total			100,00%	325	



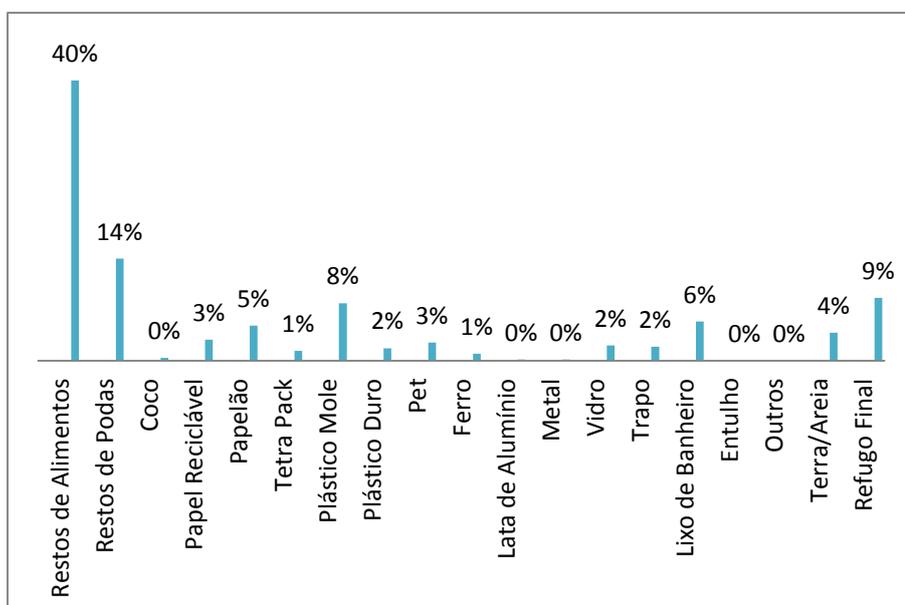
**Amostra 02**

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	02	Dia	Quinta
Localidade	Jaranópolis			Hora	08:00
Data	28/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			22%	77	
Restos de Podas			27%	94	
Coco			0%	1	
Papel Reciclável			3%	9	
Papelão			6%	22	
Tetra Pack			1%	4	
Plástico Mole			7%	26	
Plástico Duro			3%	12	
Pet			3%	12	
Ferro			0%	1	
Lata de Alumínio			0%	1	
Metal			0%	0	
Vidro			3%	10	
Trapo			3%	9	
Lixo de Banheiro			7%	24	
Entulho			0%	1	
Outros			0%	0	
Terra/Areia			1%	3	
Refugo Final			13%	45	
Total			100,00%	351	



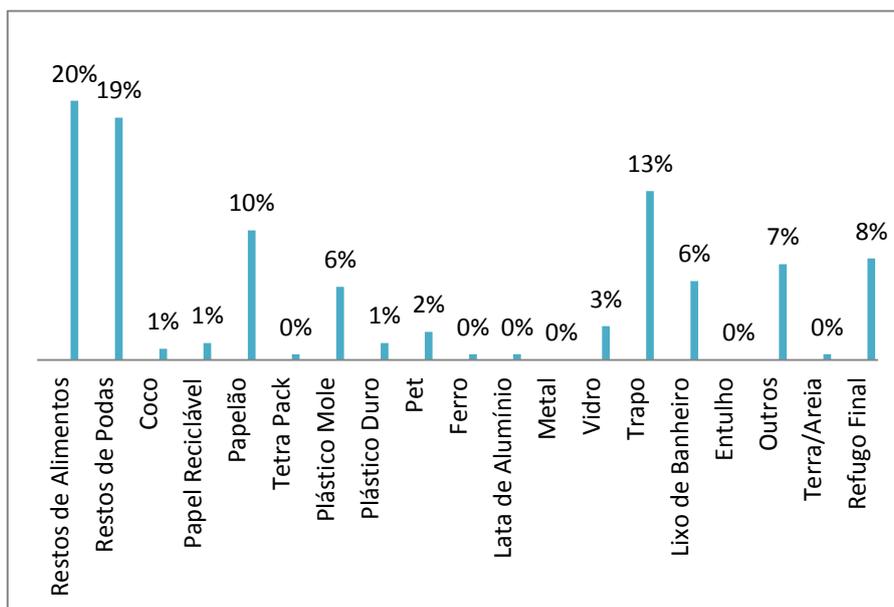
### Amostra 03

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	03	Dia	Quinta
Localidade	Centro			Hora	10:00
Data	28/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			40%	200	
Restos de Podas			14%	73	
Coco			0%	2	
Papel Reciclável			3%	15	
Papelão			5%	25	
Tetra Pack			1%	7	
Plástico Mole			8%	41	
Plástico Duro			2%	9	
Pet			3%	13	
Ferro			1%	5	
Lata de Alumínio			0%	1	
Metal			0%	1	
Vidro			2%	11	
Trapo			2%	10	
Lixo de Banheiro			6%	28	
Entulho			0%	0	
Outros			0%	0	
Terra/Areia			4%	20	
Refugo Final			9%	45	
Total			100,00%	506	



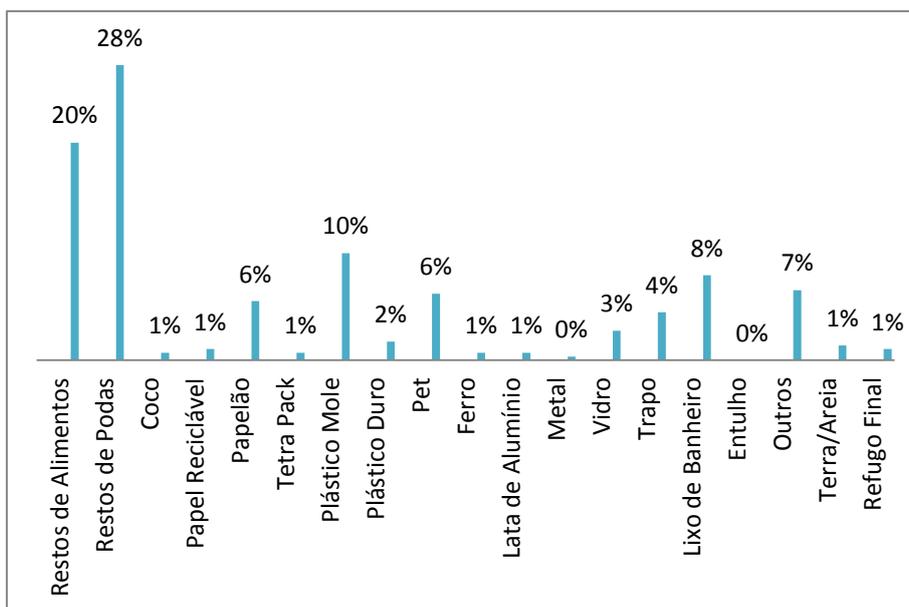
### Amostra 04

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	04	Dia	Quinta
Localidade	Parte Baixa Alto Bonfim, Vila Matutina, Carmo, Alto da Lapa			Hora	10:15
Data	28/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			20%	46	
Restos de Podas			19%	43	
Coco			1%	2	
Papel Reciclável			1%	3	
Papelão			10%	23	
Tetra Pack			0%	1	
Plástico Mole			6%	13	
Plástico Duro			1%	3	
Pet			2%	5	
Ferro			0%	1	
Lata de Alumínio			0%	1	
Metal			0%	0	
Vidro			3%	6	
Trapo			13%	30	
Lixo de Banheiro			6%	14	
Entulho			0%	0	
Outros			7%	17	
Terra/Areia			0%	1	
Refugo Final			8%	18	
Total			100,00%	227	



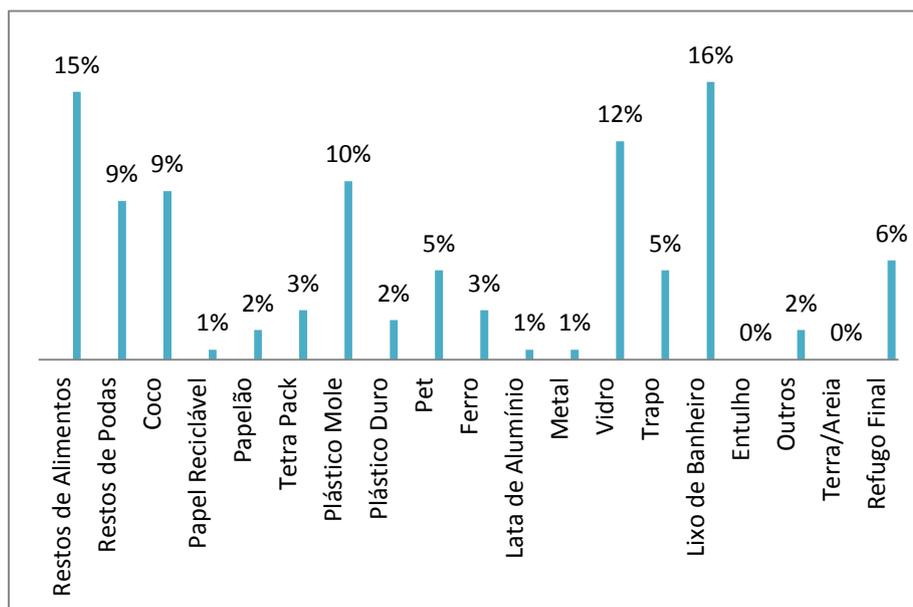
### Amostra 05

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	05	Dia	Quinta
Localidade	Alto do Bonfim			Hora	10:29
Data	28/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			20%	59	
Restos de Podas			28%	80	
Coco			1%	2	
Papel Reciclável			1%	3	
Papelão			6%	16	
Tetra Pack			1%	2	
Plástico Mole			10%	29	
Plástico Duro			2%	5	
Pet			6%	18	
Ferro			1%	2	
Lata de Alumínio			1%	2	
Metal			0%	1	
Vidro			3%	8	
Trapo			4%	13	
Lixo de Banheiro			8%	23	
Entulho			0%	0	
Outros			7%	19	
Terra/Areia			1%	4	
Refugo Final			1%	3	
Total			100,00%	289	



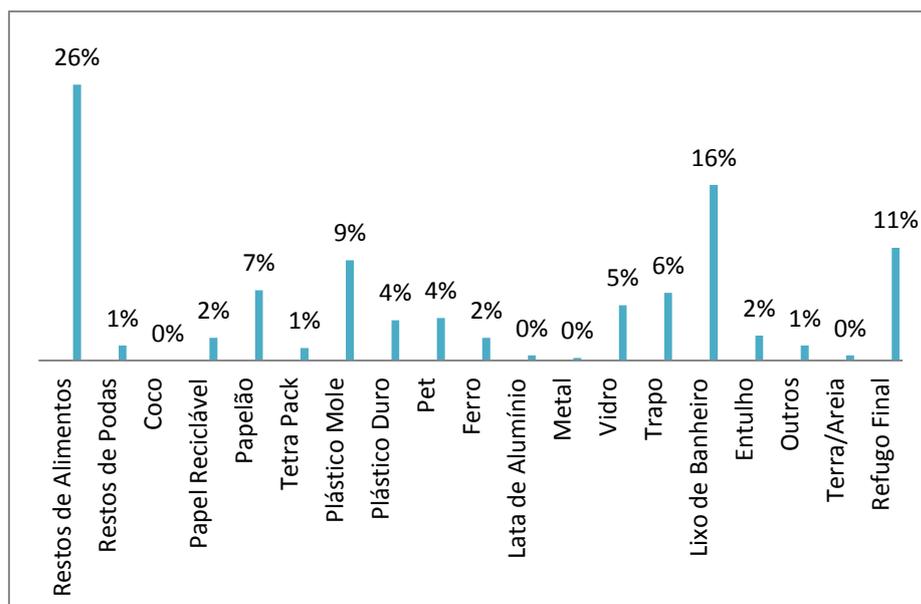
### Amostra 06

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	06	Dia	Sexta
Localidade	Caxambu			Hora	10:32
Data	28/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			15%	27	
Restos de Podas			9%	16	
Coco			9%	17	
Papel Reciclável			1%	1	
Papelão			2%	3	
Tetra Pack			3%	5	
Plástico Mole			10%	18	
Plástico Duro			2%	4	
Pet			5%	9	
Ferro			3%	5	
Lata de Alumínio			1%	1	
Metal			1%	1	
Vidro			12%	22	
Trapo			5%	9	
Lixo de Banheiro			16%	28	
Entulho			0%	0	
Outros			2%	3	
Terra/Areia			0%	0	
Refugo Final			6%	10	
Total			100,00%	179	



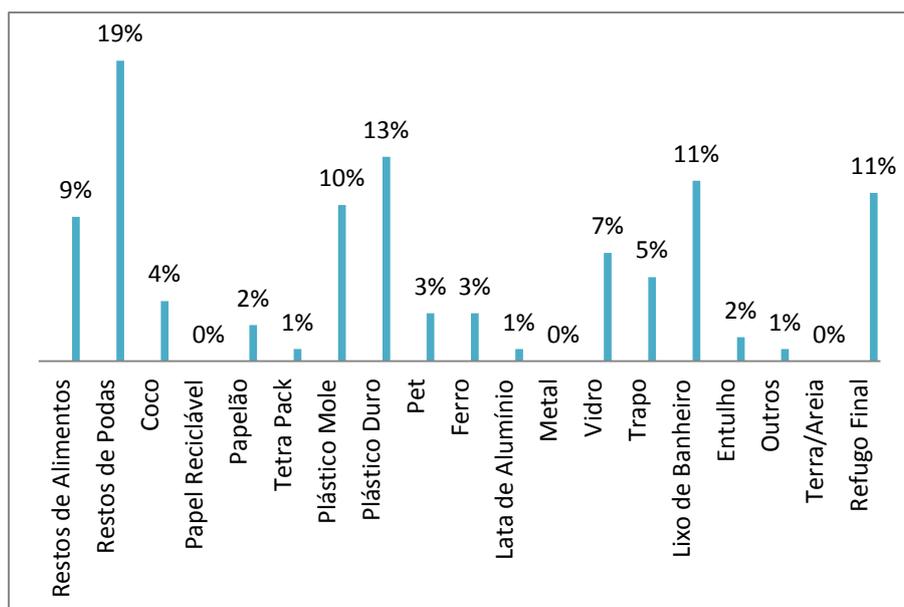
### Amostra 07

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	07	Dia	Quinta
Localidade	Vila Cintra, Vila Teodoro, Vila Marina, Estrada			Hora	12:36
Data	28/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			26%	110	
Restos de Podas			1%	6	
Coco			0%	0	
Papel Reciclável			2%	9	
Papelão			7%	28	
Tetra Pack			1%	5	
Plástico Mole			9%	40	
Plástico Duro			4%	16	
Pet			4%	17	
Ferro			2%	9	
Lata de Alumínio			0%	2	
Metal			0%	1	
Vidro			5%	22	
Trapo			6%	27	
Lixo de Banheiro			16%	70	
Entulho			2%	10	
Outros			1%	6	
Terra/Areia			0%	2	
Refugo Final			11%	45	
Total			100,00%	425	



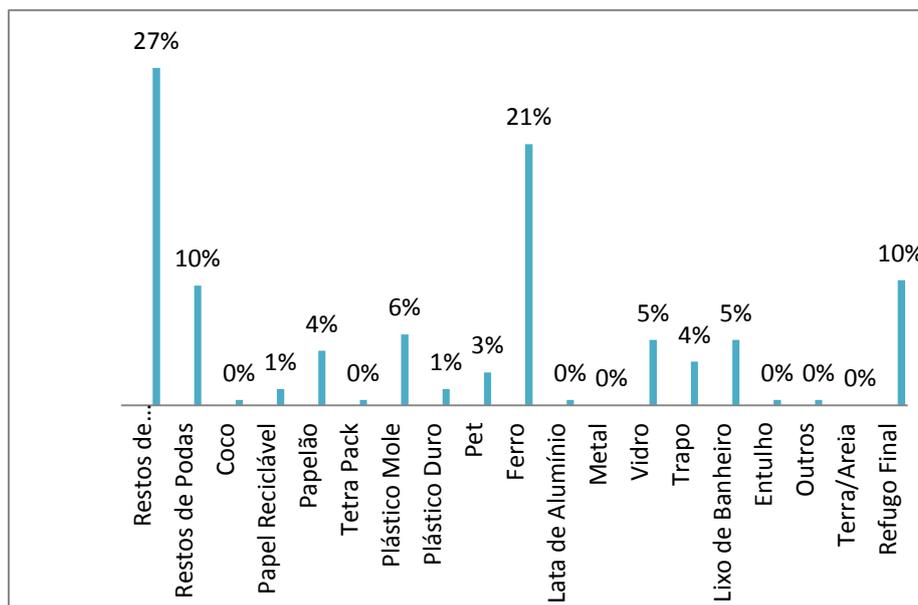
### Amostra 08

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	08	Dia	Quinta
Localidade	Bom Jesus, Santo Antônio			Hora	14:00
Data	28/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			9%	12	
Restos de Podas			19%	25	
Coco			4%	5	
Papel Reciclável			0%	0	
Papelão			2%	3	
Tetra Pack			1%	1	
Plástico Mole			10%	13	
Plástico Duro			13%	17	
Pet			3%	4	
Ferro			3%	4	
Lata de Alumínio			1%	1	
Metal			0%	0	
Vidro			7%	9	
Trapo			5%	7	
Lixo de Banheiro			11%	15	
Entulho			2%	2	
Outros			1%	1	
Terra/Areia			0%	0	
Refugo Final			11%	14	
Total			100,00%	133	



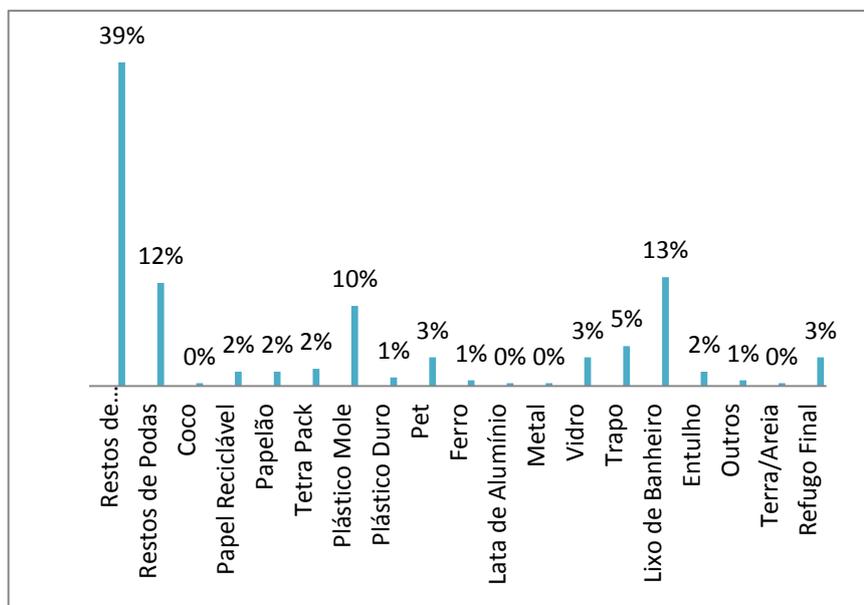
### Amostra 09

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	09	Dia	Quinta
Localidade	Centro			Hora	15:00
Data	28/07/2011				
Componentes		Porcentagem		Peso em Quilos	
Restos de Alimentos		27%		62	
Restos de Podas		10%		22	
Coco		0%		1	
Papel Reciclável		1%		3	
Papelão		4%		10	
Tetra Pack		0%		1	
Plástico Mole		6%		13	
Plástico Duro		1%		3	
Pet		3%		6	
Ferro		21%		48	
Lata de Alumínio		0%		1	
Metal		0%		0	
Vidro		5%		12	
Trapo		4%		8	
Lixo de Banheiro		5%		12	
Entulho		0%		1	
Outros		0%		1	
Terra/Areia		0%		0	
Refugo Final		10%		23	
Total		100,00%		227	



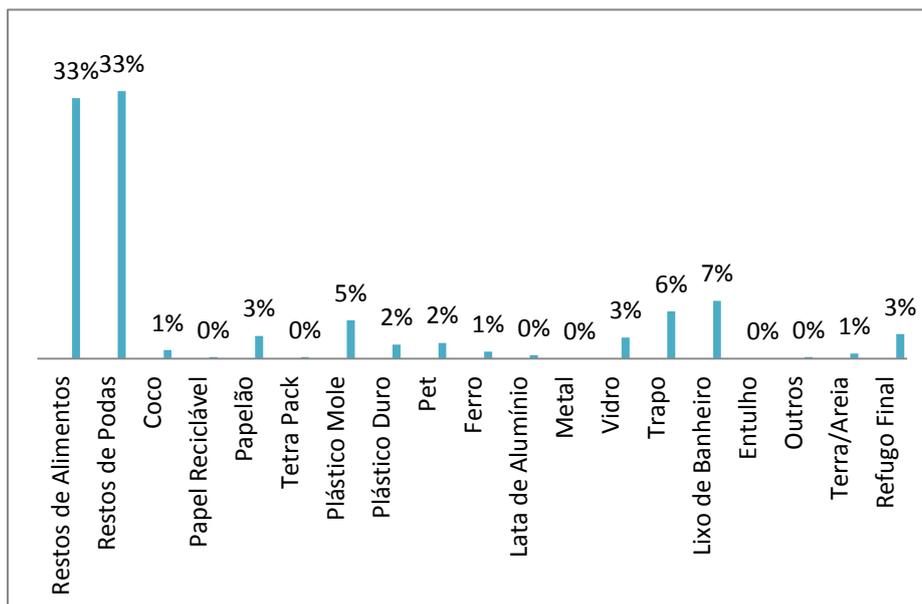
### Amostra 10

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	10	Dia	Quinta
Localidade	Alto do Bonfim			Hora	16:30
Data	28/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			39%	113	
Restos de Podas			12%	36	
Coco			0%	1	
Papel Reciclável			2%	5	
Papelão			2%	5	
Tetra Pack			2%	6	
Plástico Mole			10%	28	
Plástico Duro			1%	3	
Pet			3%	10	
Ferro			1%	2	
Lata de Alumínio			0%	1	
Metal			0%	1	
Vidro			3%	10	
Trapo			5%	14	
Lixo de Banheiro			13%	38	
Entulho			2%	5	
Outros			1%	2	
Terra/Areia			0%	1	
Refugo Final			3%	10	
Total			100,00%	291	



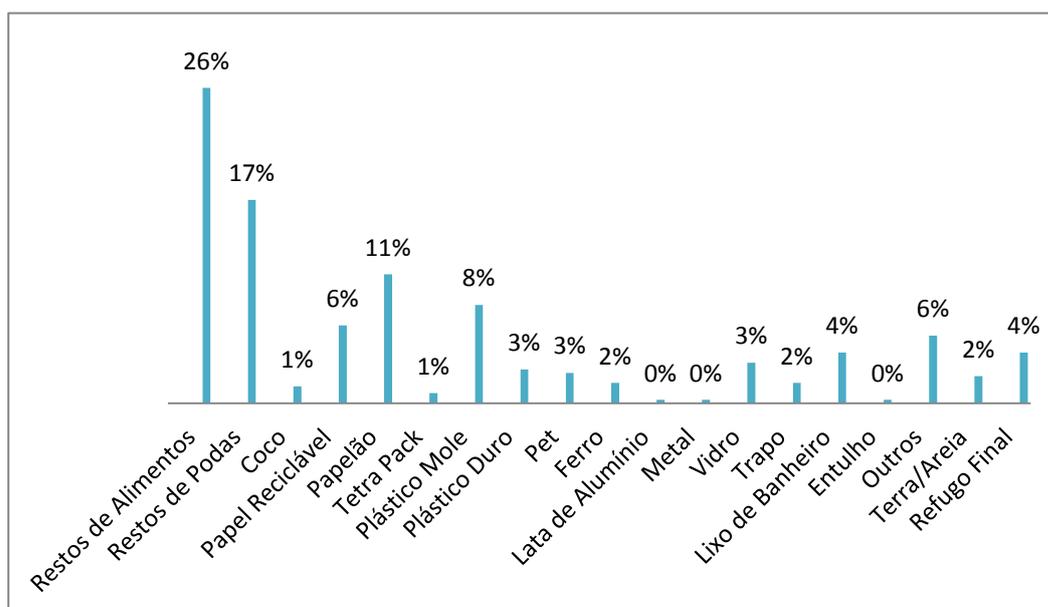
### Amostra 11

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	11	Dia	Sexta
Localidade	Parte Baixa Alto Bonfim, Couro, Vila Matutina, Alto da Lapa, Carmo			Hora	10:12
Data	29/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			33%	149	
Restos de Podas			33%	153	
Coco			1%	5	
Papel Reciclável			0%	1	
Papelão			3%	13	
Tetra Pack			0%	1	
Plástico Mole			5%	22	
Plástico Duro			2%	8	
Pet			2%	9	
Ferro			1%	4	
Lata de Alumínio			0%	2	
Metal			0%	0	
Vidro			3%	12	
Trapo			6%	27	
Lixo de Banheiro			7%	33	
Entulho			0%	0	
Outros			0%	1	
Terra/Areia			1%	3	
Refugo Final			3%	14	
Total			100,00%	457	



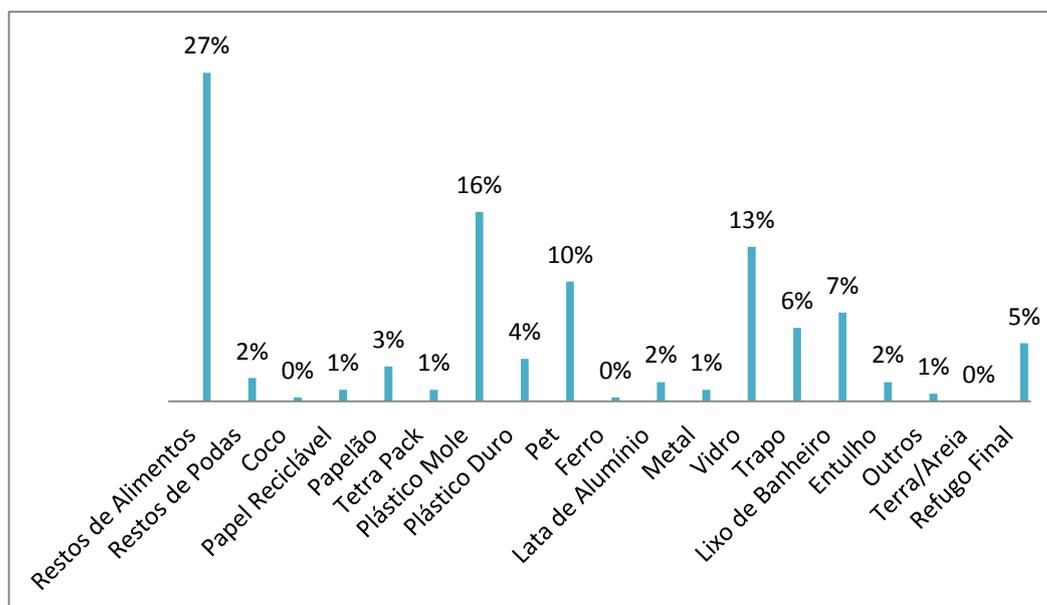
### Amostra 12

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	12	Dia	Sexta
Localidade	Centro			Hora	12:00
Data	29/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			26%	93	
Restos de Podas			17%	60	
Coco			1%	5	
Papel Reciclável			6%	23	
Papelão			11%	38	
Tetra Pack			1%	3	
Plástico Mole			8%	29	
Plástico Duro			3%	10	
Pet			3%	9	
Ferro			2%	6	
Lata de Alumínio			0%	1	
Metal			0%	1	
Vidro			3%	12	
Trapo			2%	6	
Lixo de Banheiro			4%	15	
Entulho			0%	1	
Outros			6%	20	
Terra/Areia			2%	8	
Refugo Final			4%	15	
Total			100,00%	355	



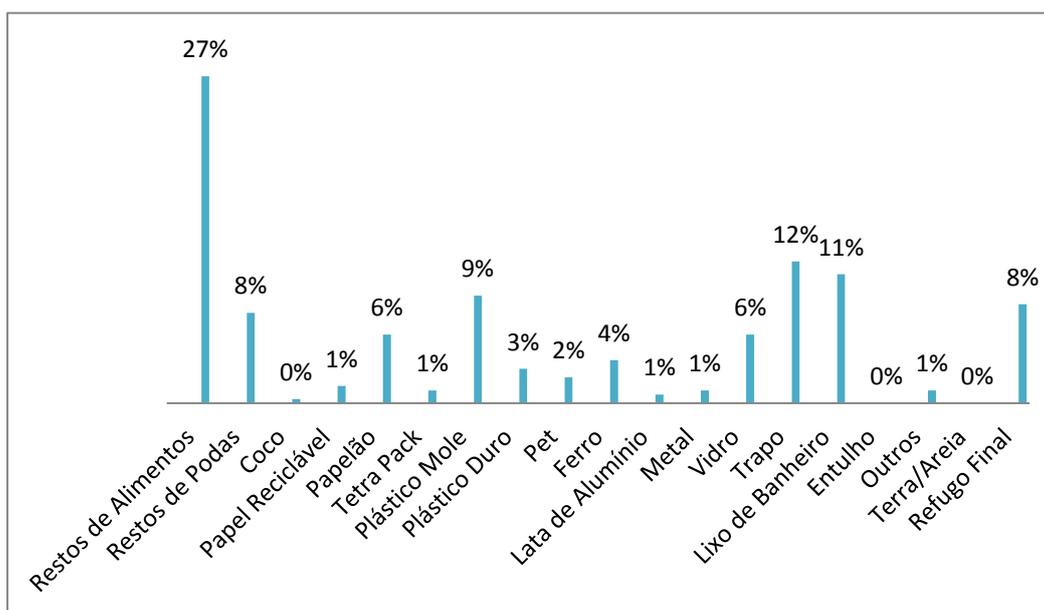
### Amostra 13

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	13	Dia	Sexta
Localidade	Capela do Rio dos Peixes			Hora	12:58
Data	29/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			27%	85	
Restos de Podas			2%	6	
Coco			0%	1	
Papel Reciclável			1%	3	
Papelão			3%	9	
Tetra Pack			1%	3	
Plástico Mole			16%	49	
Plástico Duro			4%	11	
Pet			10%	31	
Ferro			0%	1	
Lata de Alumínio			2%	5	
Metal			1%	3	
Vidro			13%	40	
Trapo			6%	19	
Lixo de Banheiro			7%	23	
Entulho			2%	5	
Outros			1%	2	
Terra/Areia			0%	0	
Refugo Final			5%	15	
Total			100,00%	311	



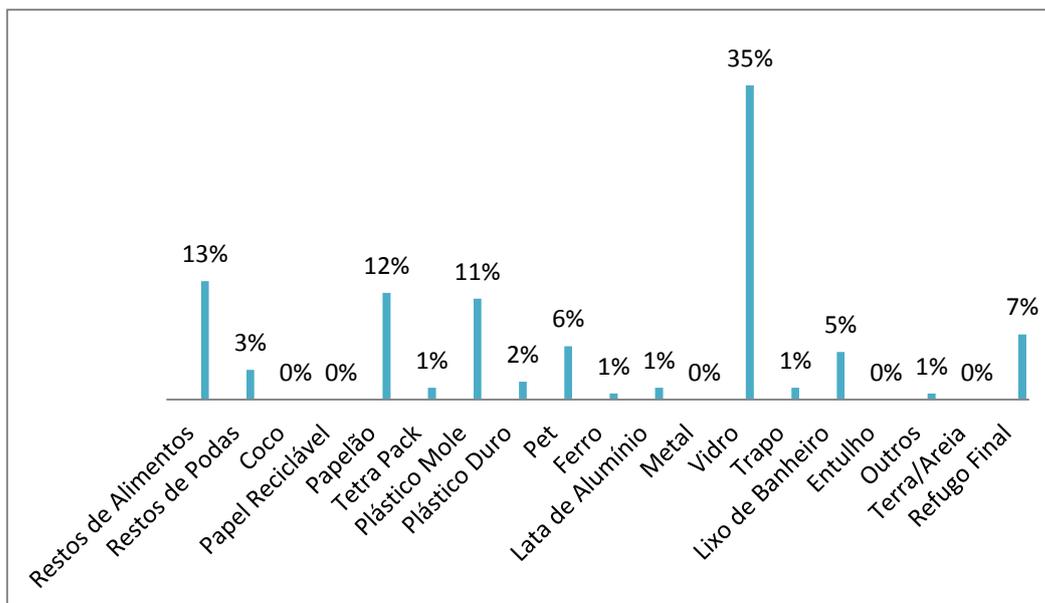
### Amostra 14

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	14	Dia	Sexta
Localidade	Vila Marília, Vila Teodoro, Vila Cintra, Loteamento Alto da Lapa			Hora	14:00
Data	29/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			27%	76	
Restos de Podas			8%	21	
Coco			0%	1	
Papel Reciclável			1%	4	
Papelão			6%	16	
Tetra Pack			1%	3	
Plástico Mole			9%	25	
Plástico Duro			3%	8	
Pet			2%	6	
Ferro			4%	10	
Lata de Alumínio			1%	2	
Metal			1%	3	
Vidro			6%	16	
Trapo			12%	33	
Lixo de Banheiro			11%	30	
Entulho			0%	0	
Outros			1%	3	
Terra/Areia			0%	0	
Refugo Final			8%	23	
Total			100,00%	280	



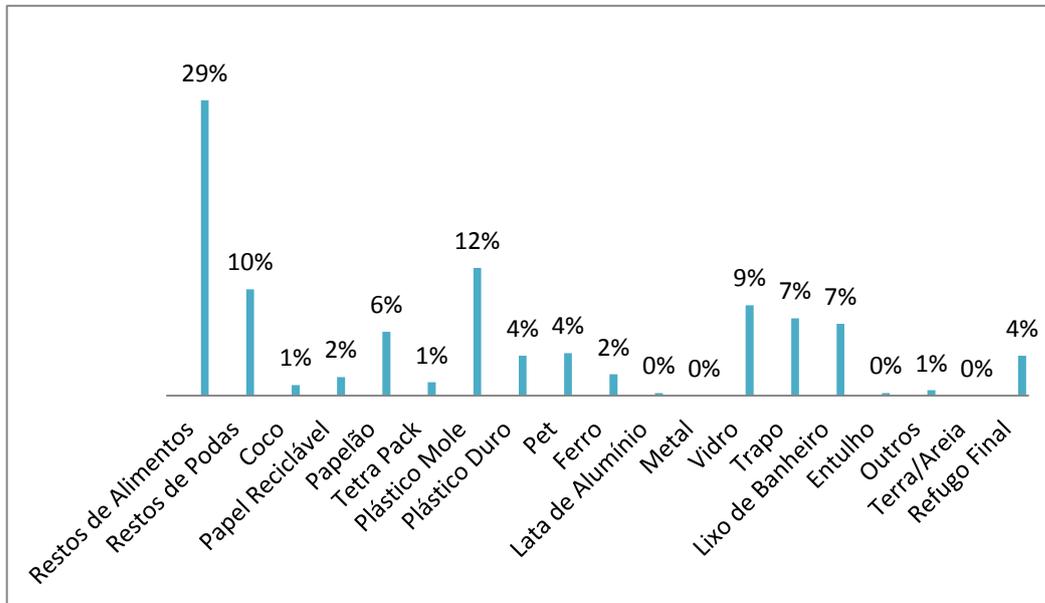
### Amostra 15

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	15	Dia	Sexta
Localidade	Capela			Hora	16:20
Data	29/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			13%	20	
Restos de Podas			3%	5	
Coco			0%	0	
Papel Reciclável			0%	0	
Papelão			12%	18	
Tetra Pack			1%	2	
Plástico Mole			11%	17	
Plástico Duro			2%	3	
Pet			6%	9	
Ferro			1%	1	
Lata de Alumínio			1%	2	
Metal			0%	0	
Vidro			35%	53	
Trapo			1%	2	
Lixo de Banheiro			5%	8	
Entulho			0%	0	
Outros			1%	1	
Terra/Areia			0%	0	
Refugo Final			7%	11	
Total			100,00%	152	



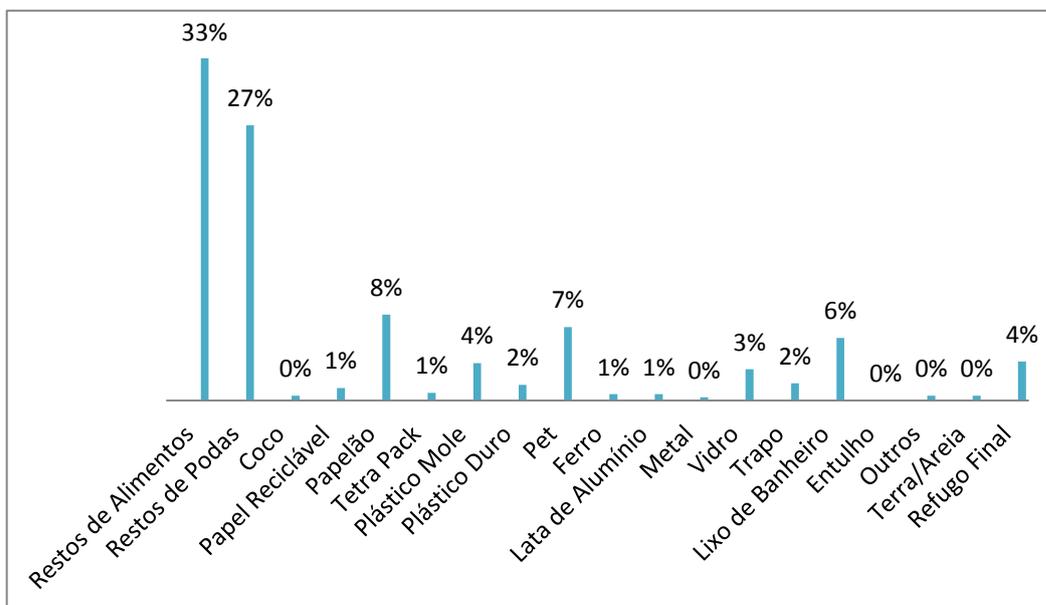
### Amostra 16

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	16	Dia	Sexta
Localidade	Alto da Lapa			Hora	17:30
Data	29/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			29%	111	
Restos de Podas			10%	40	
Coco			1%	4	
Papel Reciclável			2%	7	
Papelão			6%	24	
Tetra Pack			1%	5	
Plástico Mole			12%	48	
Plástico Duro			4%	15	
Pet			4%	16	
Ferro			2%	8	
Lata de Alumínio			0%	1	
Metal			0%	0	
Vidro			9%	34	
Trapo			7%	29	
Lixo de Banheiro			7%	27	
Entulho			0%	1	
Outros			1%	2	
Terra/Areia			0%	0	
Refugo Final			4%	15	
Total			100,00%	387	



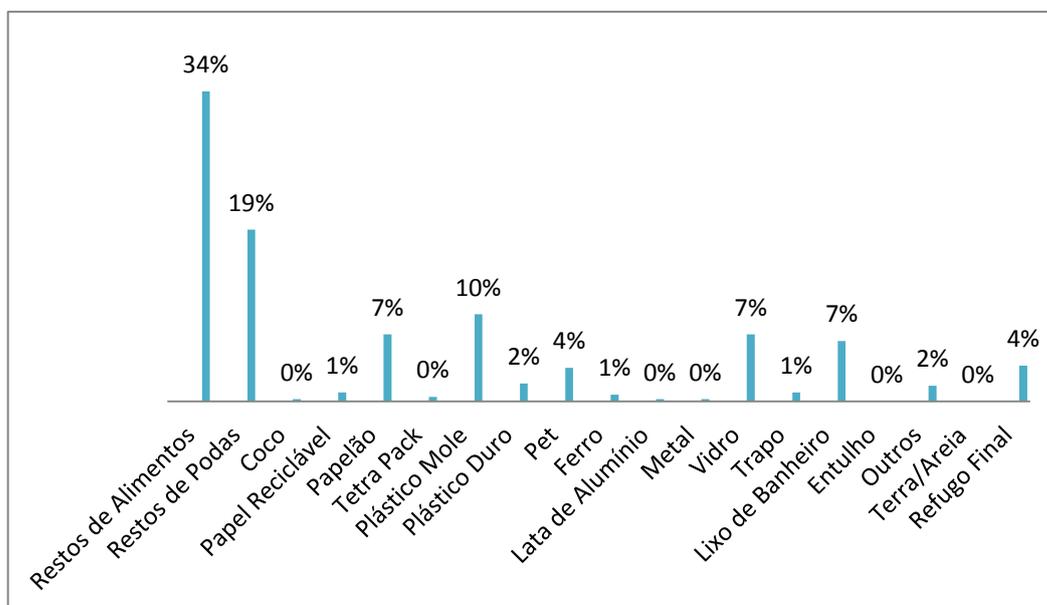
### Amostra 17

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	17	Dia	Sábado
Localidade	Parte Baixa Alto do Bonfim, Vila Matutina, Carmo, Alto da Lapa			Hora	10:13
Data	30/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			33%	219	
Restos de Podas			27%	176	
Coco			0%	3	
Papel Reciclável			1%	8	
Papelão			8%	55	
Tetra Pack			1%	5	
Plástico Mole			4%	24	
Plástico Duro			2%	10	
Pet			7%	47	
Ferro			1%	4	
Lata de Alumínio			1%	4	
Metal			0%	2	
Vidro			3%	20	
Trapo			2%	11	
Lixo de Banheiro			6%	40	
Entulho			0%	0	
Outros			0%	3	
Terra/Areia			0%	3	
Refugo Final			4%	25	
Total			100,00%	659	



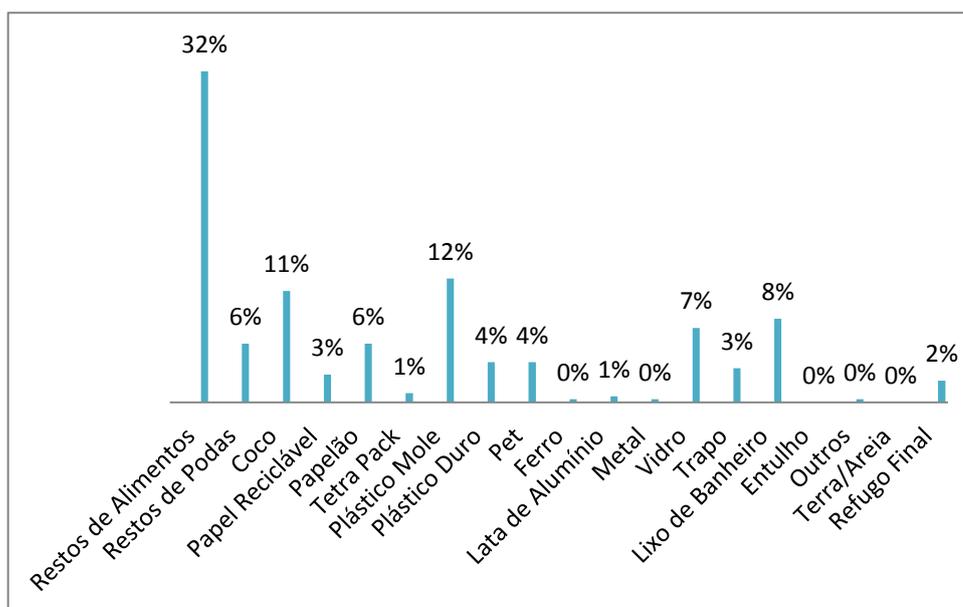
### Amostra 18

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	18	Dia	Sábado
Localidade	Centro			Hora	11:30
Data	30/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			34%	139	
Restos de Podas			19%	77	
Coco			0%	1	
Papel Reciclável			1%	4	
Papelão			7%	30	
Tetra Pack			0%	2	
Plástico Mole			10%	39	
Plástico Duro			2%	8	
Pet			4%	15	
Ferro			1%	3	
Lata de Alumínio			0%	1	
Metal			0%	1	
Vidro			7%	30	
Trapo			1%	4	
Lixo de Banheiro			7%	27	
Entulho			0%	0	
Outros			2%	7	
Terra/Areia			0%	0	
Refugo Final			4%	16	
Total			100,00%	404	



### Amostra 19

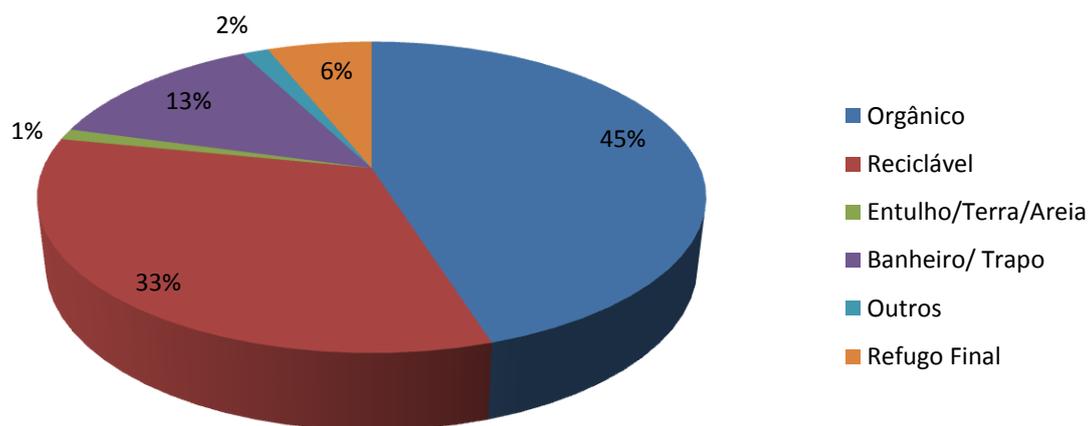
Município	Pirenópolis	Nº Amostra	19	Dia	Sábado
Localidade	Vila Cintra, Vila Teodoro, Vila Marília			Hora	12:30
Data	30/07/2011				
Componentes			Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos			32%	107	
Restos de Podas			6%	19	
Coco			11%	36	
Papel Reciclável			3%	9	
Papelão			6%	19	
Tetra Pack			1%	3	
Plástico Mole			12%	40	
Plástico Duro			4%	13	
Pet			4%	13	
Ferro			0%	1	
Lata de Alumínio			1%	2	
Metal			0%	1	
Vidro			7%	24	
Trapo			3%	11	
Lixo de Banheiro			8%	27	
Entulho			0%	0	
Outros			0%	1	
Terra/Areia			0%	0	
Refugo Final			2%	7	
Total			100,00%	333	



### Total Geral

Município	Pirenópolis	Nº Amostra	TOTAL
Localidade	Geral	Data	28, 29 e 30/07/2011
Componentes	Porcentagem	Peso em Quilos	
Restos de Alimentos	28,18%	1773,00	
Restos de Podas	15,50%	975,00	
Coco	1,46%	92,00	
Papel Reciclável	1,83%	115,00	
Papelão	5,93%	373,00	
Tetra Pack	0,99%	62,00	
Plástico Mole	8,55%	538,00	
Plástico Duro	2,86%	180,00	
Pet	4,15%	261,00	
Ferro	1,86%	117,00	
Lata de Alumínio	0,52%	33,00	
Metal	0,27%	17,00	
Vidro	6,10%	384,00	
Trapo	4,85%	305,00	
Lixo de Banheiro	8,23%	518,00	
Entulho	0,43%	27,00	
Outros	1,51%	95,00	
Terra/Areia	0,72%	45,00	
Refugo Final	6,06%	381,00	
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>6291,00</b>	

## Resultado Geral da Gravimetria de Pirenópolis



A gravimetria do município de Pirenópolis demonstra que a maior fatia com 45% do total dos resíduos coletados nestes 03 (três) dias faz referência aos materiais orgânicos, composto pelos restos de alimentos, restos de podas e cocos, sendo este material importantíssimo para o reaproveitamento através da compostagem dos resíduos orgânicos e a possível fabricação do composto orgânico que pode ser utilizado pelo município na manutenção de áreas verdes e uso na agricultura familiar.

Em seguida e talvez o mais importante, por ser de difícil decomposição, segue o material reciclável com 33% do total do material caracterizado no estudo, demonstrando assim um potencial bom do município em reutilizar estes materiais através da triagem/separação, beneficiamento e venda gerando além de postos de trabalho, renda para a população do município, oportunizando a destinação correta destes materiais, otimizando assim a vida útil do local onde estes resíduos são depositados hoje ou até reduzindo o custo de construção do futuro aterro sanitário já que a quantidade de resíduos a ser depositada será menor, conseqüentemente o meio ambiente sofrerá impacto menor.

Em 3º lugar com 13% temos representado o material oriundo de lixo de banheiro que deve ser desprezado.

Em 4º lugar com 6% tem-se a fatia composta pelo o que chamamos de refugo final classificado por aquele material que após a retirada de todos os itens do estudo encontra-se impossibilitado de classificação devido ao fato do mesmo estar muito misturado, não permitindo assim a sua identificação, e não sendo compatível para ser classificado como outros. Este material no dia a dia de operação de uma cooperativa de reciclagem e ou compostagem classifica-se como refugo e deve ser depositado no aterro sanitário municipal.

Em seguida com 2% temos o material representado como outros o que inclui borracha, cerâmica, espelho, pilhas, baterias, cds e outros materiais que não estavam identificados no estudo porém apresentam oportunidade de serem comercializados juntamente com o material reciclável caso encontre mercado para estes resíduos.

Por último com 1% do total dos materiais estudados temos o rejeito sendo incluso nesta parcela os resíduos como entulho, terra/areia, que podem ser reaproveitados na construção civil como material para uso em nivelamento de terrenos e caso beneficiados

ter incorporados um percentual ao concreto de calçadas e outras benfeitorias municipais, salientamos que este volume faz referencia apenas ao material coletado juntamente a coleta convencional, não sendo mensurado neste estudo o entulho coletado pelas empresas particulares que realizam este serviço no município e o entulho coletado em veículos apropriados pela prefeitura, conforme vistoria na cidade foi possível confirmar grande número de obras em andamento, gerando grande volume deste material.



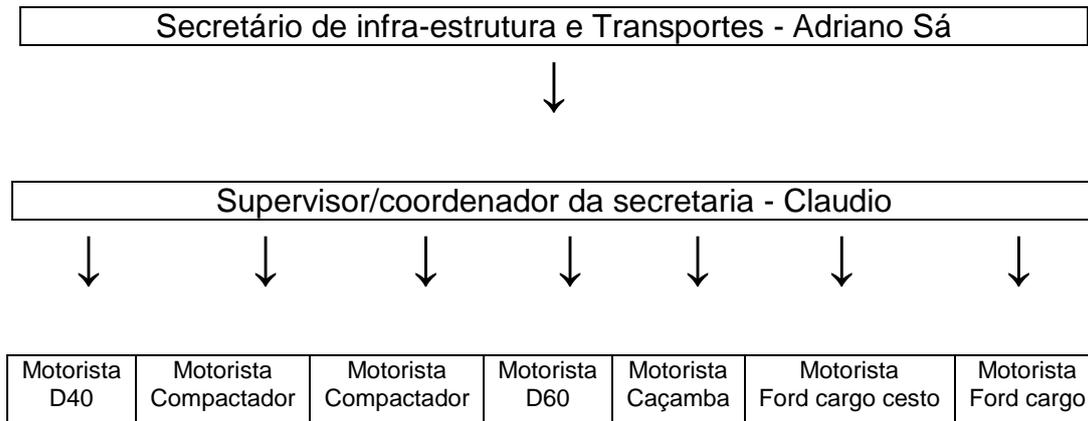
**Equipe que realizou a gravimetria de Pirenópolis**

## **7. Estrutura organizacional / administrativa dos serviços de limpeza urbana**

O serviço de coleta municipal, pertence a secretária de infra-estrutura e transporte. O Secretário é o senhor Adriano Sá e o Cláudio é o supervisor/coordenador do serviço de coleta municipal. Todos os servidores envolvidos são funcionários da prefeitura, com exceção dos responsáveis pela coleta dos restos mortais no cemitério e da área de lazer, que, pertencem a empresa EDI ENTULHO que realiza estas coletas.

## 7.1- Organograma e Funcionamento.

A coleta obedece ao seguinte fluxograma:



Segundo informações cada motorista é um tipo de chefe de equipe que segue um roteiro e qualquer mudança na rotina é apresentada aos motoristas pelo próprio secretário ou pelo coordenador.

Segue roteiro executado pelos veículos.

<b>Marca</b>	<b>Placa</b>	<b>Tipo</b>	<b>Motorista</b>
D40	HZC 2604	3/4	Sem Motorista
<b>Dia</b>	<b>Localidade</b>		
<b>Segunda</b>	Apóio na coleta de podas e entulho		
<b>Terça</b>	Apóio na coleta de podas e entulho		
<b>Quarta</b>	Apóio na coleta de podas e entulho		
<b>Quinta</b>	Apóio na coleta de podas e entulho		
<b>Sexta</b>	Apóio na coleta de podas e entulho		
<b>Sábado</b>	Não existe coleta		
<b>Domingo</b>	Não existe coleta		



Caminhão D40

Marca	Placa	Tipo	Motorista
Mercedes Benz	KAZ 9174	Compactador	Luiz Carlos
Dia	Localidade		
<b>Segunda</b>	Parte Baixa Alto do Bonfim, Vila Matutina, Couro, Alto da Lapa, Carmo, Neto Mendonça, Nsa. de Fátima.		
<b>Terça</b>	Parte Baixa alto do Bonfim (exceto passagem Funda), Vila Matutina, Couro, Neto Mendonça, Alto da lapa (exceto Loteamento), Nsa. de Fátima		
<b>Quarta</b>	Parte Baixa Alto do Bonfim, Vila Matutina, Couro, Alto da Lapa, Carmo, Neto Mendonça, Nsa. de Fátima, Neto Mendonça.		
<b>Quinta</b>	Parte Baixa alto do Bonfim (exceto passagem Funda), Vila Matutina, Couro, Neto Mendonça, Alto da lapa (exceto Loteamento), Nsa. de Fátima		
<b>Sexta</b>	Parte Baixa Alto do Bonfim, Vila Matutina, Couro, Alto da Lapa, Carmo, Neto Mendonça, Nsa. de Fátima, Neto Mendonça.		
<b>Sábado</b>	Parte Baixa alto do Bonfim (exceto passagem Funda), Vila Matutina, Couro, Neto Mendonça, Alto da lapa (exceto Loteamento), Nsa. de Fátima		
<b>Domingo</b>	Não existe coleta deste veículo		



Caminhão Compactador Mercedes Benz I.

Marca	Placa	Tipo	Motorista
Mercedes Benz	JFP 2894	Compactador	Atalfo
Dia	Localidade		
<b>Segunda</b>	Alto do Bonfim, Centro, Santa Luzia, Morro Santa Bárbara, Jardim Santa Bárbara.		
<b>Terça</b>	Alto do Bonfim, Centro, Santa Luzia, Jardim Santa Bárbara.		
<b>Quarta</b>	Alto do Bonfim, Centro, Santa Luzia, Morro Santa Bárbara, Jardim Santa Bárbara.		
<b>Quinta</b>	Alto do Bonfim, Centro, Santa Luzia, Jardim Santa Bárbara.		
<b>Sexta</b>	Alto do Bonfim, Centro, Santa Luzia, Morro Santa Bárbara, Jardim Santa Bárbara.		
<b>Sábado</b>	Alto do Bonfim, Centro		
<b>Domingo</b>	Parte do Centro (Centro Histórico) e Feira		



Caminhão Compactador Mercedes Benz I.

Marca	Placa	Tipo	Motorista
D60	KBE 8558	3/4	Antonio
Dia	Localidade		
<b>Segunda</b>	Alto do Bonfim (Lixo domiciliar e comercial), poda e entulho de acordo a programação feita pela secretaria ou alguma emergência.		
<b>Terça</b>	Poda e entulho de acordo a programação feita pela secretaria ou alguma emergência.		
<b>Quarta</b>	Poda e entulho de acordo a programação feita pela secretaria ou alguma emergência.		
<b>Quinta</b>	Poda e entulho de acordo a programação feita pela secretaria ou alguma emergência.		
<b>Sexta</b>	Coleta de lixo do Frigorífico (próximo a Jaranápolis), poda e entulho de acordo a programação feita pela secretaria ou alguma emergência.		
<b>Sábado</b>	Poda e entulho de acordo a programação feita pela secretaria ou alguma emergência.		
<b>Domingo</b>	Não existe coleta deste veículo		



Caminhão D 60.

Marca	Placa	Tipo	Motorista
Mercedes Benz	KAY 6748	Basculante	Antonio
Dia	Localidade		
<b>Segunda</b>	Distritos de Placa, Capela, Malhador e Lagolândia.		
<b>Terça</b>	Coleta na sede de acordo programação.		
<b>Quarta</b>	Distritos de Caxambu, Radiolândia, Jaranápolis e Índio.		
<b>Quinta</b>	Distritos de Santo Antônio e Bom Jesus		
<b>Sexta</b>	Coleta na sede de acordo programação		
<b>Sábado</b>	Não existe Coleta.		
<b>Domingo</b>	Não existe Coleta.		



Caminhão Basculante alugado Mercedes Benz.

Marca	Placa	Tipo	Motorista
Ford Cargo 815	Sem Placa	Cesto	Antonio
Dia	Localidade		
<b>Segunda</b>	Caminhão faz poda de arvores e troca lâmpadas no município de acordo a necessidade/ programação.		
<b>Terça</b>	Caminhão faz poda de arvores e troca lâmpadas no município de acordo a necessidade/ programação.		
<b>Quarta</b>	Caminhão faz poda de arvores e troca lâmpadas no município de acordo a necessidade/ programação.		
<b>Quinta</b>	Caminhão faz poda de arvores e troca lâmpadas no município de acordo a necessidade/ programação.		
<b>Sexta</b>	Caminhão faz poda de arvores e troca lâmpadas no município de acordo a necessidade/ programação.		
<b>Sábado</b>	Caminhão faz poda de arvores e troca lâmpadas no município de acordo a necessidade/ programação.		
<b>Domingo</b>	Não existe operação		



Caminhão Ford Cargo Cesto.

Marca	Placa	Tipo	Motorista
Ford Cargo 815	NBY1199	3/4	João Paulo
Dia	Localidade		
<b>Segunda</b>	Sob aviso de acordo programação		
<b>Terça</b>	Lixo Hospitalar do município		
<b>Quarta</b>	Sob aviso de acordo programação		
<b>Quinta</b>	Sob aviso de acordo programação		
<b>Sexta</b>	Lixo Hospitalar do município		
<b>Sábado</b>	Sob aviso de acordo programação		
<b>Domingo</b>	Não existe coleta deste veículo		



Caminhão Ford Cargo 3/4.

## 7.2 - Procedimentos Adotados para atendimento ao público

Os moradores e comerciantes do município acomodam o resíduo dentro de sacolas plásticas variadas, em sua grande maioria este material é depositado fora de lixeiras/ contentores ficando sob o chão enquanto aguardam a coleta pela prefeitura. Não identificamos câmara fria para o acondicionamento do lixo úmido, contribuindo assim para a decomposição deste material que gera mau cheiro e chorume, atualmente o resíduo seco é disposto misturado com o resíduo orgânico.

## 8) Estrutura Física e Operacional dos serviços de limpeza urbana

Os dados de coleta de lixo disponíveis para o município de Pirenópolis são em sua maioria para os anos de 1991 e 2000, os resultados preliminares do Censo Demográfico 2010 complementam a análise sendo possível esta apenas para os dados de domicílios, os dados de moradores ainda não foram disponibilizados. As tabelas-gráficos 6 e 7 mostram o número de moradores e domicílios por coleta de lixo e situação.

Tabela-Gráfico 6 - Moradores por Coleta de Lixo e Situação

Coleta de lixo	1991			2000		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
<b>Coletado</b>	5.821	139	5.960	11.888	634	12.522
.. por serviço de limpeza	3.554	119	3.673	11.609	541	12.150
.. por caçamba de serviço de limpeza	2.267	20	2.287	279	93	372
<b>Queimado (na propriedade)</b>	655	5.481	6.136	250	5.839	6.089
<b>Enterrado (na propriedade)</b>	98	1.405	1.503	20	427	447
<b>Jogado</b>	2.590	3.090	5.680	79	1.319	1.398
.. em terreno baldio ou logradouro	2.584	3.029	5.613	77	1.219	1.296
.. em rio, lago ou mar	6	61	67	2	100	102
<b>Outro destino</b>	11	5.355	5.366	37	309	346
<b>Total</b>	<b>9.175</b>	<b>15.470</b>	<b>24.645</b>	<b>12.274</b>	<b>8.528</b>	<b>20.802</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Tabela-Gráfico 7 - Domicílios por Coleta de lixo e Situação

Coleta de lixo	1991			2000			2010
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Total
<b>Coletado</b>	1.439	39	1.478	3.163	190	3.353	6.070
.. por serviço de limpeza	872	32	904	3.085	155	3.240	4.854
.. por caçamba de serviço de limpeza	567	7	574	78	35	113	1.216
<b>Queimado (na propriedade)</b>	167	1.342	1.509	75	1.660	1.735	
<b>Enterrado (na propriedade)</b>	19	359	378	10	128	138	
<b>Jogado</b>	597	800	1.397	28	423	451	
.. em terreno baldio ou logradouro	596	788	1.384	27	391	418	
.. em rio, lago ou mar	1	12	13	1	32	33	
<b>Outro destino</b>	4	1.347	1.351	13	99	112	1.195
<b>Total</b>	<b>2.226</b>	<b>3.887</b>	<b>6.113</b>	<b>3.289</b>	<b>2.500</b>	<b>5.789</b>	<b>7.265</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

A tabela gráfico 6 sobre o serviço de coleta de lixo mostra que a coleta por serviço de limpeza melhorou de 1991 para 2000 mais que dobrando a sua participação, podemos inferir também que em relação ao lixo jogado em terreno baldio ou logradouros e outros destinos houve uma queda acentuada de mais de 11 mil moradores que praticavam este ato para 1744 moradores o que representa um avanço na coleta de lixo. O número de moradores que queimava o seu lixo no período de 1991 para 2000 quase não se alterou e obteve uma pequena queda neste item.

Na tabela-gráfico 7 podemos notar que o número de domicílios atendidos pela coleta de lixo deu um salto passando de 24% para 83% o que representa um avanço significativo de 1991 para 2010. No computo de 2010 os resultados preliminares não fazem distinção entre lixo queimado, enterrado, jogado e outro destino estando no item outro destino todo o valor não distribuído nestes.

Convém destacar que as melhorias na coleta de lixo são sentidas no Censo Demográfico de 2000 e nos resultados preliminares do Censo Demográfico de 2010.

A operação de coleta é gerida diretamente pela Secretaria Municipal de Infra-estrutura



**Sede da Secretária de Infra-estrutura Setor de Manutenção dos caminhões da SEINFRA**

O serviço de limpeza é composto atualmente por:

- a) 22 varredores.
- b) 28 Garis.
- c) 06 Motoristas

Todos são servidores do município, os varredores utilizam sacos de 80 litros para acondicionar o lixo, que depois de acondicionado é colocado no ponto de coleta para ser levado pelo caminhão para o lixão. Descobrimos que os varredores fazem a seleção do lixo e separam as latas de alumínio para serem comercializadas por eles. A varrição é feita no turno da manhã. Nos distritos os varredores também auxiliam com o carregamento do caminhão de lixo.

A grande parte do lixo gerado na sede do município é coletada pelos caminhões compactadores, porém foi informado que todo o restante da frota apóia a coleta, sendo em sua complementação em alguns bairros e coleta específica como poda e entulho. Nos distritos temos a equipe dividida da seguinte forma:

<b>Distrito</b>	<b>Servidores da varrição/Coleta</b>
Índio	01
Jaranápolis	03
Radiolândia	03
Caxambu	02
Santo Antônio	02
Bom Jesus	01
Placa	01
Capela do Rio do Peixe	01
Lagolândia	03
Malhador (Goianópolis)	02

## Coleta de Resíduos

Pirenópolis não possui plano de gestão de resíduos sólidos urbanos e segundo informações nunca passou por uma caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos sólidos urbanos. Toda a coleta do município é realizada pela prefeitura e 98% da população é atendida pelos serviços de coleta domiciliar/comercial. A cidade possui poucas lixeiras fixas, onde grande parte foi colocada por comerciantes. Possui caçambas estacionárias para disposição de entulho, porém este serviço é prestado por empresas privadas do município, segundo o secretário existem 03 empresas particulares que fazem este serviço de coleta de entulho na cidade, o local de bota fora não foi revelado, acreditasse que seja de propriedade das empresas, a prefeitura realiza este serviço de coleta de entulho em caminhão basculante e de carroceria, este material quando coletado pelo município é destinado para o lixão.



**Caixas coletoras de empresas privadas.**

O município demonstra estar passando por uma boa fase na construção civil, pois, foi verificado, grande número de caçambas estacionárias e pessoas realizando obras e reformas em pousadas, casas, bares e restaurantes. Em toda a sede foi possível verificar o andamento de obras, tanto nas áreas menos frequentadas pelos turistas como em áreas residenciais, observamos que dentro de algumas pousadas, o resíduo de podas estava sendo armazenado em caixas coletoras, não sabemos se este resíduo é de responsabilidade dos estabelecimentos comerciais ou se existe algum tipo de acordo entre os empresários e a empresa particular, para que o material seja retirado o quanto antes, evitando assim a má aparência do local.



**Centro da cidade possui lixeiras colocadas por comerciantes.**

Verificamos que na sede não existe a quantidade de lixeiras necessária para o acondicionamento do resíduo, onde grande parte deste material fica armazenado em sacos plásticos, porém é colocado sobre o chão, sendo assim passíveis de violação por animais, causando má impressão e aspecto negativo.



**A maior parte do resíduo é acondicionado em sacos plásticos fora de lixeiras.**

A coleta domiciliar/comercial do município é realizada com frequência acontecendo de segunda a Sexta das 07:00hs às 17:00hs, aos sábados e domingos das 07:00hs às 13:00hs, 98% da população da sede é atendida pelo serviço de coleta.

A Prefeitura para efetuar a coleta dos resíduos gerados pelo município utiliza como equipamentos 02 caminhões compactadores de aproximadamente 07 m<sup>3</sup> de capacidade cada, sendo, 01 do município e outro do GDF, 01 caminhão tipo basculante (caçamba) de aproximadamente 05 m<sup>3</sup>, alugado e 02 caminhões de carroceria de madeira de propriedade do município. Os veículos são guardados na garagem da prefeitura de onde saem para início da coleta logo pela manhã e retornam no fim da tarde. Estes veículos passam por lavagem, manutenção e lubrificação constante na própria garagem da prefeitura.

Não existe controle de quilometragem dos veículos e quando acontece algum equipamento ficar fora de operação por conta de defeito ou manutenção a coleta acontece normalmente realizando a substituição deste veículo por outro do mesmo modelo para realizar o mesmo tipo de coleta ou veículo semelhante.

Os resíduos são em sua grande maioria acondicionados em sacolas plásticas e colocados em poucas lixeiras existentes na sede do município, a grande maioria fica acondicionado em sacolas plásticas no chão.

Os resíduos de saúde dos 02 hospitais e 04 postos de saúde do município de Pirenópolis são coletados de terça a sexta-feira. A coleta é realizada pelos mesmos coletores da coleta convencional, porém esta coleta é feita em veículo diferenciado (caminhão de carroceria). Os resíduos são armazenados em caixas de perfuro cortantes e embalagens identificadas e transportados até o lixão do município onde, são enterrados em valas separadas.

Não existe bota fora autorizado, durante a entrevista com o secretário, fomos informados sobre a existência de empresas privadas do município que realizam este serviço de retirada de entulho, porém o mesmo não soube informar sobre a destinação, apenas informou que a prefeitura quando efetua este serviço em caminhão tipo basculante, descarta este material no lixão. Existe muita geração de resíduos oriundos de restos de obras civis e reformas. Na cidade podemos verificar algumas caixas coletoras estacionadas na sede do município, porém não conseguimos contatar com as empresas responsáveis pela coleta e destinação final deste material, com isso não sabemos em que condições este resíduo é descartado nem tão pouco se estas empresas tem licença ambiental.



**Caixas estacionárias.**



**Caminhão realizando coleta de entulho.**



**Entulho depositado no lixão.**



**Entulho depositado no lixão.**

## **Varrição e Podas**

A varrição é feita pela prefeitura diariamente por 25 servidores. Os servidores utilizam pás, carrinhos de mão e vassourões. São divididos por turma em seus respectivos setores. Os servidores utilizam apenas luvas como equipamento de proteção individual e acondicionam o lixo em sacos de 50 litros. Eventualmente é feita a limpeza de margens de rios e córregos. Com frequência existe o trabalho de podas de áreas verdes, durante nosso trabalho o operador responsável por este serviço estava de férias, toda a poda é destinada para o lixão onde é acumulada e muitas vezes queimada.



**Podas encontradas na sede do município.**



**Servidores da varrição.**

### **Identificação da coleta e destino dos outros resíduos: mineração, madeira folhas de quintal**

Os resíduos coletados pela prefeitura são destinados ao lixão, não existe prática de queimadas. Este serviço só é cobrado do morador quando este material for oriundo de áreas particulares, quando for de áreas públicas não há cobrança. A coleta tem o custo de R\$ 42,00 reais. No município existem 03 empresas que realizam o serviço de retirada de entulho, são elas EDI ENTULHO, DISK ENTULHO e VIEIRA ENTULHO, estas cobram de R\$ 40,00 a R\$ 45,00 reais por retirada. Este material não é acondicionado no aterro. Os servidores da prefeitura não souberam informar o local, acreditam que é clandestino. Conseguimos descobrir um dos locais que segundo informações é utilizado pela empresa EDI ENTULHO, neste local observamos poda, lixo domiciliar e entulho desprezado de forma irregular.



**Bota fora clandestino.**



**Bota fora clandestino.**

## Distritos rurais

Os distritos rurais têm seus resíduos coletados pelos servidores, este resíduo é coletado conforme descrito anteriormente e levado para o lixão do município.



Distritos do município.



Distritos do município.

## Destinação dos Resíduos Coletados

O resíduo domiciliar e comercial coletado pela prefeitura é levado a um terreno que pertence ao município, neste local foi construído há algum tempo atrás o aterro sanitário controlado do município, porém segundo informações devido a inexperiência na operação do mesmo este tornou-se um lixão, onde o resíduo que chega raramente é coberto, o local não apresenta nenhum controle na captação de líquidos ou gases gerados pela decomposição anaeróbica da matéria orgânica enterrada, segundo os catadores próximo ao local onde o resíduo é depositado existe um corpo d'água que no passado já serviu para abastecimento humano, porém não conseguimos visualizar este local que inclusive segundo os catadores é de onde a água que seria utilizada no abastecimento do galpão de triagem e beneficiamento é captada.



Lixão de Pirenópolis (ex aterro)



Lixão de Pirenópolis.

No local foi encontrada uma grande quantidade de resíduos ao ar livre e 22 catadores, que improvisaram barracões para o abrigo, neste local estas pessoas se misturam aos resíduos e passam grande parte do dia recolhendo materiais recicláveis para a comercialização, todos eles realizam esta atividade sem contar com nenhum tipo de equipamento de proteção individual, correndo sérios riscos de acidentes, vivendo de forma desumana. O local não possui nenhum tipo de drenagem, o material orgânico se

mistura com o material reciclável e com restos de animais mortos, foi verificado grande presença de moscas.

No lixão há algum tempo foi construído um galpão com aproximadamente 300 m<sup>2</sup> equipado com esteira de triagem para a separação dos resíduos do município de forma adequada, porém não sabemos por qual motivo este galpão nunca foi utilizado para esta utilidade, segundo informações dos catadores este galpão tem aproximadamente 08 anos de construído e devido à mudança de governo o projeto foi interrompido, atualmente o galpão é utilizado para depósito de pneus velhos, de forma desordenada, sua estrutura está degradada, porém o mesmo é passível de restauração e adaptações que permitam que este venha a ser utilizado para o propósito para o qual foi construído. Observamos que o lixão possui um local para descarte de material oriundo de fossas e esgotos do município, segundo o motorista do “limpa fossa” este serviço é particular e as vezes é terceirizado para a prefeitura, o local utilizado para despejo não tem nenhum tipo de manta impermeabilizante aparente e este resíduo não passa por nenhum tipo de tratamento, apenas é abandonado neste local e entregue para que a natureza faça seu tratamento, acompanhamos o descarte deste resíduo e ao conversar com o motorista o mesmo informou que já faz bastante tempo que este resíduo vem sendo despejado ali.



**Local no lixão para despejo de dejetos sanitários**



**Caminhão descartando resíduo sanitário.**

O supracitado galpão, completamente degradado e abandonado, que foi construído com recursos da FUNASA há cerca de 8 anos atrás, mas que no entanto, aparentemente, apresenta condições para ser recuperado e ampliado.

O referido galpão, com cerca de 300m<sup>2</sup>, já foi projetado para operar através de queda por gravidade dos resíduos in natura numa esteira de onde seriam selecionados os recicláveis. No que tange a esteira somente consta a base pois o restante segundo os catadores teria sido roubado.



Galpão do aterro controlado em estado de abandono com portas e vidros quebrados



Cômodos internos e banheiros em situação de abandono



Fotos: Na parte interna e externa do galpão observa-se um depósito de pneus dispostos de forma inadequada, podendo ser vetor de transmissão de doenças.



Fotos: Abertura lateral permitindo a queda por gravidade dos materiais na esteira de triagem, que no entanto encontra-se em situação de total abandono e degradação necessitando avaliação pormenorizada do seu estado.



Foto: Baias foram mal projetadas, ao lado das esteiras quando deveria estar localizadas após a esteira para acondicionamento dos recicláveis e prensagem

O lixão possui um trator de esteira antigo que recobre o resíduo eventualmente quando se é necessário, observamos que boa parte do resíduo estava ao ar livre, acreditamos que este resíduo ainda estava sendo aproveitado por catadores. Foi observado um grande volume de material reciclável misturado com o resíduo orgânico, podas e entulho de obras, tivemos a impressão de que este resíduo não é recoberto há alguns dias.



**Trator de esteira do município.**



**Barracões improvisados pelos catadores.**



**Bag's de material reciclado para venda**



**Catadores passam o dia nos barracões.**



**Galpão para triagem abandonado.**



**Vista interna do galpão com esteira.**



**Baias de armazenamento.**



**Baias de armazenamento.**



**Vista da possível entrada dos resíduos.**



**Vista da possível entrada dos resíduos.**



**Reservatório de água do galpão.**



**Ponto de energia á 40 metros do galpão**

Os resíduos hospitalares são coletados e segundo o entrevistado, acondicionados dentro do lixão em vala separada. Verificamos alguns sacos contendo resíduos hospitalares acondicionados em frente ao hospital fora de lixeiras ou cestos de lixo, podendo ser violados por animais ou causar algum tipo de acidente. Comprovamos que este material é destinado ao lixão e colocado em vala separada e segundo os catadores este material sempre é recoberto pelo tratorista Tocantins que é funcionário da prefeitura, mas também faz parte do grupo de catadores, durante a gravimetria o resíduo não foi recoberto, pois o tratorista estava realizando outra atividade. Observamos que os coletores ao descarregarem o caminhão não estavam utilizando o EPI adequado, correndo assim risco de infecção por material perfuro cortante.



**Depósito de material hospitalar.**



**Depósito de material hospitalar.**



**Resíduo hospitalar sendo depositado em vala. Resíduo hospitalar que chegou durante estudo.**

Existe um frigorífico na região que eventualmente manda seu resíduo seco para o lixão (uma vez por semana), este material geralmente composto por plásticos e sobras de etiquetas, não é aproveitado pelos catadores, pois, o mesmo além de não apresentar material de interesse comercial em quantidade, aparenta ser misturado com sobras de resíduos orgânicos do frigorífico, pois, apresenta forte mau cheiro.

Observamos que na estrada que liga Pirenópolis ao lixão existem algumas lixeiras, estas lixeiras servem as chácaras e sítios da região, segundo conversa com os coletores este resíduo está inserido na rota de coleta e é apanhado com regularidade, contudo observamos que na entrada do lixão existe um grande volume de resíduos que são depositados por outros moradores que por ventura não tem seu material inserido na rota de coleta e por isso tem que levá-lo até o local. Os catadores informaram que este material é depositado por moradores da região que não tem coleta regular, eventualmente o tratorista do lixão empurra este resíduo com a máquina, para que a situação seja amenizada. O resíduo aparentava estar a vários dias sem o devido cuidado, pois, foi possível observar uma grande quantidade de material espalhado na frente do lixão e em parte da estrada, recomendamos que seja instalado um cesto de lixo grande na entrada

do lixão e os veículos que realizam a coleta ao passarem por aquele local recolham este resíduo o levando para dentro do lixão evitando assim que o mesmo se espalhe pela rodovia.



**Caminhão descarregando resíduo do frigorífico.**



**Resíduo de frigorífico.**



**Lixeiras que servem sítios a beira da rodovia.**



**Lixo depositado na entrada do lixão.**



**Entulho depositado na entrada do lixão.**



**Lixo espalhado na entrada do lixão.**

## **9 Estrutura Financeira**

Segundo informações fornecidas pelo do setor de contabilidade, a coleta custa aproximadamente R\$ 80.000,00 reais. Sendo R\$ 30.000,00 reais com pessoal de coleta, 5.000,00 com aluguel da caçamba, R\$ 12.000,00 reais com combustível, R\$ 8.000,00 de manutenção e R\$ 25.000,00 com investimento na compra de lixeiras, epi's, material de consumo e novos caminhões. Segundo informações são utilizados 700 quilos de sacos plásticos pretos com volume de 80 litros por semana. A prefeitura possui contrato mensal com a empresa EDI ENTULHO que realiza a coleta no Cemitério (restos mortais segundo o secretário de infra) e na rua do lazer.

Os custos feitos pela secretaria de infra- estrutura são pagos via tesouraria do município.

## DIAGNOSTICO PRELIMINAR DE RIO BRANCO /ACRE



## **Sumário**

1. Introdução
2. Características Gerais do Município
3. Aspectos Legais da Gestão de Resíduos Sólidos
4. Aspectos Sócio-econômicos
5. Caracterização Ambiental do Município
6. Caracterização dos Resíduos
7. Estrutura organizacional/administrativa dos serviços de limpeza urbana
8. Estrutura Física e operacional dos serviços de limpeza pública
9. Estrutura Financeira

## 1. Introdução.

O diagnóstico do município de Rio Branco, Estado do Acre, teve por objetivo levantar os principais problemas no campo da gestão, coleta e destino final dos resíduos sólidos gerados pelo município com vistas a subsidiar a WWF Brasil para propor a sociedade local, numa segunda etapa, ações integradas de consumo consciente, coleta seletiva e reciclagem visando a melhoria da qualidade ambiental urbana da cidade e a geração de posto de trabalho e renda para setores excluídos da sociedade assentados numa perspectiva de sustentabilidade ambiental e desenvolvimento de eco-negócios.

## 2. Características Gerais do Município

### a) Localização

Rio Branco é a capital do Estado do Acre, encontra-se na mesorregião do Vale do Acre e na Microrregião de Rio Branco. O município faz divisa com Sena Madureira, Bujari e Porto Acre ao norte e Senador Guiomard, Capixaba, Xapuri e Brasília ao sul. O mapa a seguir mostra a localização de Rio Branco e as cidades que fazem divisa com a Capital do Acre. Mapa 1 – Localização do Município de Rio Branco - AC



Fonte: Adaptado por Roberto Maximiano Pereira com base no I3GEO do Ministério do Meio Ambiente e Google Earth, 2011.

O município possui uma área de 8.835,675Km<sup>2</sup>, segundo o IBGE, e sua sede está a uma altitude 152,5 metros acima do nível do mar. Rio Branco encontra-se localizada na latitude sul 9°58'29\"

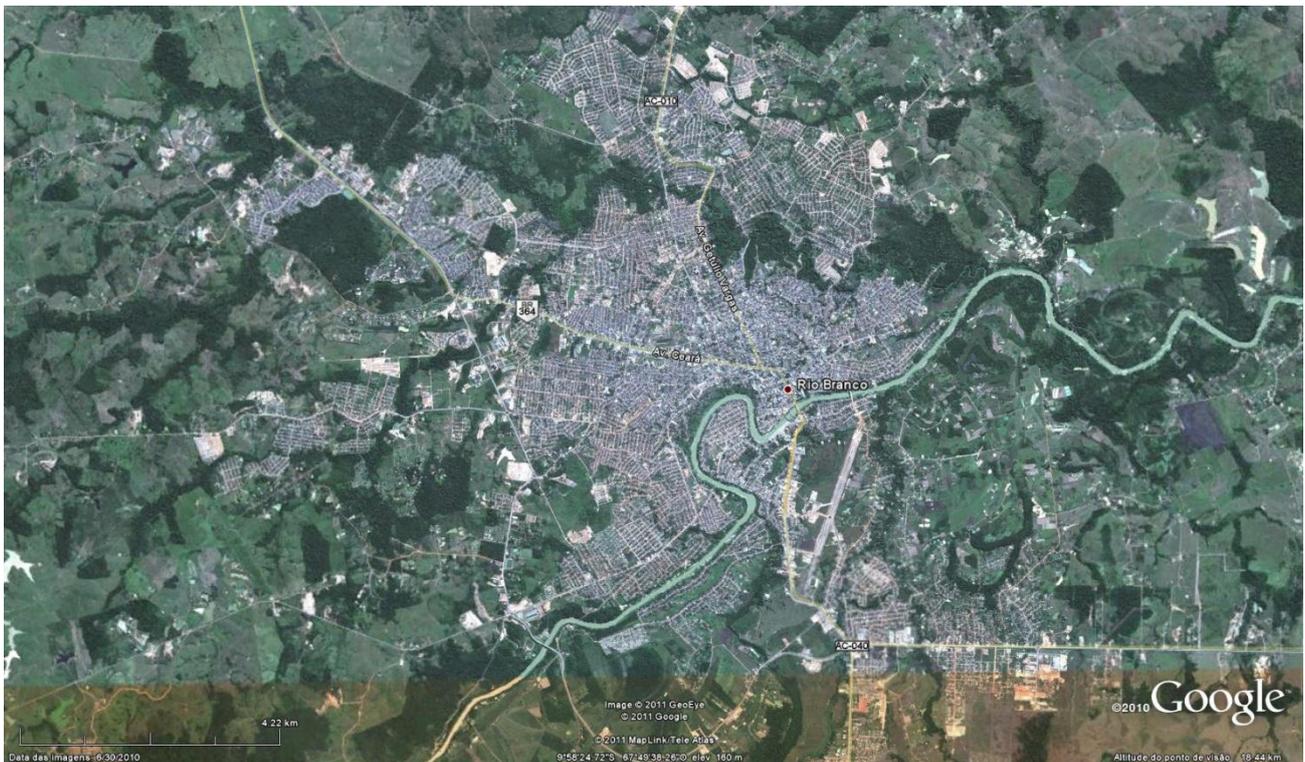
A topografia de Rio Branco - AC à direita (na região hoje denominada por 2 Distrito) formada por imensa planície de aluvião, enquanto que o solo a margem esquerda, caracteriza-se por sucessão de aclives suaves.

Segundo o site do município de Rio Branco – AC a porção territorial que hoje corresponde o Município de Rio Branco, inicialmente sede do departamento do Alto Acre, foi formada como entreposto comercial avançado da economia mercantil da borracha, e reconhecida desde as primeiras expedições realizadas pelo sertanista Manoel Urbano da Encarnação.

## Bairros:

A prefeitura de Rio Branco divide a cidade em sete áreas urbanas, denominadas regionais. Cada regional possui peculiaridades, já que foram definidas com base em fatores socioeconômicos, compreendendo bairros e conjuntos com características semelhantes. Cinco regionais se localizam no 1º distrito: II, III, IV, V, VI; e outras duas no 2º distrito: I, VII. As regionais são compostas por aproximadamente 110 bairros, os quais: Abraão Alab, Adalberto Aragão, Aeroporto Velho, Areial, Aviário, Bahia Nova, Bahia Velha, Bairro XV, Bairro da Base, Bairro da Paz, Bairro dos Mirandas, Bairro do Amapá, Baixada da cadeia velha Base, Belo Jardim I, Belo Jardim II, Boa União, Bom Jesus, Bosque, Cadeia Nova, Cadeia Velha, Caladim, Calafate, Capoeira, Centro, Cerâmica, Chico Mendes, Cidade Nova, Comara, Conjunto Adalberto Sena, Conjunto Bela Vista, Conjunto Castelo Branco, Conjunto Esperança I e II, Conjunto Guiomard Santos, Conjunto Laélia Alcântara, Conjunto Mariana, Conjunto Mascarenha de Moraes, Conjunto Rui Lino, Conjunto Tancredo Neves, Conjunto Tangará, Conjunto Tucumã I, Conjunto Tucumã II, Conjunto Universitário I, Conjunto Universitário II, Conjunto Universitário III, Conjunto Waldemar Maciel, Conjunto Xavier Maia, Conquista, Custódio Freire, Defesa Civil, Distrito Industrial, Doca Furtado, Eldorado, Estação Experimental, Flor de Maio, Floresta, Floresta Sul, Geraldo Fleming, Habitasa, Ipase, Ipê, Irineu Serra, Isaura arente, Jardim Brasil, Jardim Europa, Jardim de Alah, Jardim Primavera, João Eduardo I, João Eduardo II, Jorge Lavocat, José Augusto, Loteamento Helena, Loteamento Joafra, Loteamento Novo Horizonte, Manoel Julião, Mauri Sérgio, Mauro Bittar, Mocinha Magalhães, Montanhês, Morada do Sol, Nova Estação, Novo Calafate, Palheiral, Papouco, Parque dos Sabiás, Paulo Coelho Oliveira, Pista, Placas, Plácido de Castro, Portal da Amazônia, Praia do Amapá, Primavera, Raimundo Melo, Recanto dos Buritis, Residencial Iolanda, Residencial Ouricuri, Santa Inês, Santa Quitéria, São Francisco, Seis de Agosto, Sobral, Taquari, Triângulo, Tropical, Vila Acre, Vila da Amizade, Vila Ivonete, Vila Nova, Village, Vitória, Volta Seca e Wanderley Dantas.

A mancha urbana pode ser vista no mapa a seguir:



Fonte: Google Earth, 2011.

## b) Histórico

Segundo o IBGE em seu compendio de Documentação Territorial do Brasil “em 1882, o vapor sobe o rio Acre e desembarca os Irmãos Leite no seringal Bagaço. Neutel Maia decide ficar algumas milhas acima e no dia 28 de dezembro funda o Seringal Empresa, na volta do rio onde está situada a Gameleira. Depois o mesmo vapor ainda deixa Manuel Damasceno Girão na foz do Xapuri, onde fundou o seringal Xapuri.

Nesse momento de expansão do extrativismo da borracha, quando o Acre era ainda considerado território boliviano, o Seringal Empresa, na rota entre Porto Acre e Xapuri, núcleo dinâmico da atividade econômica que dava a lógica à invasão da floresta, vai se constituindo no núcleo de um entreposto comercial.

Paralelamente, na fronteira margem do mesmo rio Acre, um novo centro se formava, dando lugar ao nascimento de um pequeno burgo comercial, livre, com o nome de Empresa Nova ou simplesmente Empresa, ao passo que o primitivo passava a ser conhecido como Empresa Velha.

Em 1904 o atual município de Rio Branco torna-se sede do Departamento do Alto Acre. "Excepcionalmente, a sede da Prefeitura do Alto Acre funcionou em Empresa Nova, que desde então foi denominada Vila Rio Branco, compreendendo, então, já os dois bairros do mesmo lado, ligados por um projeto da avenida. Desde o estabelecimento da sede administrativa do território em 1903, quando então foi denominada Vila Rio Branco, até 1912, quando se estabelece definitivamente a denominação do futuro município, sua denominação oscilou entre uma homenagem ao Barão de Rio Branco e Penápolis, em homenagem ao presidente Afonso Pena. Em 1912, por força do Decreto Federal n.º 9.831, de 23 de outubro, passa à categoria de cidade com o nome de Rio Branco.

**Gentílico: rio-branquense**

## **Formação Administrativa**

*Segundo o IBGE em sua análise “ Documentação territorial do Brasil” , Rio branco foi elevado à categoria de vila com a denominação de Volta da Empresa, pelo Decreto do Prefeito n.º 3, de 22-08-1904.*

Elevado à condição de cidade e sede municipal com a denominação de Rio Branco, pelo Decreto do Prefeito n.º 7, de 07-09-1904.

Elevado à categoria de sede com a denominação de Rio Branco, pelo Decreto Federal n.º 5.188, de 07-04-1904. Constituído de 3 distritos: Rio Branco, Capatará e Riozinho. Instalado em 18-08-1904.

Pela Resolução n.º 9, de 13-05-1909, deixou de ser sede do município transferido para vila de Penápolis.

Pelo Decreto Federal n.º 9.831, de 23-10-1912, voltou à condição de sede do município com a denominação de Rio Branco. Instalado em 15-02-1913.

Pelo Decreto Federal n.º 14.383, de 01-10-1929, manteve o município com a mesma denominação, elevou a sede à categoria de capital do território.

Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, o município aparece constituído de 15 distritos: Rio Branco, Antimari, Campo Belos, Capatará, Catuaba, Deposito do Inquiri, Humaitá, Itu, Marechal Deodoro, Niterói, Plácido de Casto, Porto Acre, São Francisco do Riozinho, Triunfo e Vila Rica.

Pelo Decreto Federal n.º 968, de 21-12-1938, os distritos de Antimari, Campo Belos, Capatará, Catuaba, Deposito do Inquiri, Humaitá, Itu, Marechal Deodoro, Niterói, São Francisco do Riozinho, Triunfo e Vila Rica, perderam a condição de distrito, passando a figurar com zona do distrito sede do município de Rio Branco.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o município é constituído de 3 distritos: Rio Branco Plácido de Castro e Porto Acre.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o município é constituído de 3 distritos: Rio Branco Plácido de Castro e Porto Acre.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960.

## **3. Aspectos Legais da Gestão de Resíduos Sólidos**

### **a) Antecedentes: informações básicas sobre o estado da arte atual da cadeia reciclagem no Brasil**

A pobreza e a desigualdade social ocupam atualmente um lugar central nos debates acerca da recente experiência do desenvolvimento dos países latino-americanos, seus aspectos futuros e as opções disponíveis de políticas públicas.

Associado a este processo, observa-se a difusão de um padrão de consumo, que, juntamente com o crescimento populacional e a aglomeração das pessoas em cidades, são as principais causas da crescente problemática acerca da gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Nesse contexto, a catação do lixo reciclável, descartado nas ruas das médias e grandes cidades latino-americanas, tornou-se uma estratégia de sobrevivência de expressiva parte de populações urbanas inseridas em condições de pobreza extrema. De fato, observam-se registros importantes destas atividades em toda a América Latina, com especial ênfase nos últimos anos nos “cartoneros” da Argentina, “recicladores” na Colômbia, e “catadores” no Brasil, e também em outras regiões periféricas do mundo, como Índia, Paquistão, Moçambique, Egito, dentre outros países.

Na era da embalagem, onde os padrões de consumo são cada vez mais intensos, o descarte de matéria reciclável é cada vez mais significativo, possibilitando, contraditoriamente, a emergência de uma atividade de recuperação destes materiais a baixíssimo custo, executada por contingentes populacionais da pobreza global, que se articula à cadeia produtiva da reciclagem, ramo dinâmico da economia global.

Assim esta estratégia de sobrevivência da pobreza, parece ter especial potencial econômico de inclusão social, em virtude do dinamismo do mercado da reciclagem, ainda que as atuais condições de trabalho destes “catadores” sejam bastante deterioradas e os excedentes gerados por esta atividade serem apropriados pelas estruturas de intermediação existentes.

### A situação dos Catadores de Materiais recicláveis no Brasil

A atividade de catação se caracteriza, entre outras questões, por ter uma matéria-prima abundante, ainda que misturada com o lixo comum, ser uma atividade rudimentar, sem necessidade de um grau de conhecimento técnico apurado, e, ter um mercado dinâmico, mesmo em tempos de constrangimento macroeconômico.

Porém, se as características supracitadas facilitam o ingresso de um contingente populacional de informais cada vez mais expressivo nessa atividade, esta população se encontra desorganizada, trabalhando em péssimas condições de trabalho, vivendo assim, em situação de pobreza crítica.

Ao se encontrarem desprovidos de capital, instrumentos de trabalho, capacitação e organização social e econômica, os catadores encontram-se submetidos a uma lógica perversa de apropriação por parte de comerciantes/intermediários de materiais recicláveis que retroalimentam o fornecimento da *matéria prima* para o restante da cadeia .

Este segmento de comerciantes, principalmente aqueles de pequeno porte, fomenta uma situação de constante dependência, e se apropria de um excedente fundamental do trabalho realizado pelos catadores, comprando os materiais coletados a preços irrisórios, haja vista o exemplo do PET, no Estado da Bahia, Brasil, que é vendido pelos catadores a 0,15 centavos/ kg e posteriormente revendido pelos atravessadores entre R\$0,70 e R\$ 1,00 por quilo, sendo que esta diferença é apropriada por esta cadeia de exploração formada pelos atravessadores.

Assim os catadores encontram-se desprovidos de qualquer tipo de equipamento de segurança individual, não possuem capacitação , nem seguem noções básicas de higiene, estando expostos a doenças infecto-contagiosas. Além disso, por trabalharem, em sua maior parte, individualmente, de modo informal, não tem acesso a equipamentos que possam gerar escala na produção, vendendo os materiais coletados a preços irrisórios junto a intermediários.

Nesse sentido cabe destacar que os obstáculos dos catadores se caracterizam, em essência:

i) Contingente de catadores em lixão e rua em condições indignas de trabalho e com sérios problemas de saúde.

- ii) Falta de organização econômica da maioria dos catadores, trabalhando de forma individual.
- iii) Cadeia da reciclagem estruturada a partir de uma rede de fornecedores intermediários de recicláveis baseada em exploração do trabalho infantil, e, em diversas situações, extremamente degradante, ou mesmo escravo.
- iv) Intermediários alugam os carrinhos de coleta aos catadores, que vendem aos próprios (intermediários), que compram os materiais coletados a preços irrisórios, Taxas de excedente gerado de 600%
- v) Circulo vicioso de endividamento crônico do catador para o intermediário
- vi) Precárias condições de funcionamento das cooperativas/associações existentes, com falta de infra-estrutura e equipamentos básicos, provocando dificuldades em estocar a matéria-prima e diminuição do valor de venda.
- vii) Falta de capacitação técnica em áreas como gestão, logística, captação de resíduos recicláveis, entre outros.
- viii) Falta de assistência técnica que possibilite apoiar as atividades gerencias e de comercialização.
- ix) Inexistência de uma comercialização centralizada, o que gera dificuldade de trabalhar em escala e superar os intermediários. Cabe salientar o início de superação deste e processo através da constituição de redes de comercialização, ainda que estas sejam exemplos ainda restritos.
- x) Precariedade de dados e informações sobre os catadores de materiais recicláveis, problema que começa a ser enfrentado pelo Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) com ações voltadas para o cadastramento de associações e estudos. Esta questão é extremamente relevante, pois inexistem dados de número, condições de trabalho, impactos econômicos, ambientais e sociais, impedindo uma iniciativa de planejamento mais estratégico<sup>7</sup>.

*“Portanto a cadeia da reciclagem, na etapa da coleta de materiais recicláveis, encontra-se baseada numa rede de comerciantes intermediários, que em geral praticam uma apropriação de um super excedente econômico, assentado na exploração do trabalho infantil e trabalho degradante dos catadores de materiais. Este processo incorpora aos produtos reciclados um passivo social, um anti-valor, que é repassado para as empresas consumidoras e o mercado consumidor em geral.”*

Os dados do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR sobre suas associações, cooperativas e grupos associados revelam que encontram-se cadastrados cerca de 35.000 catadores e que *qualitativamente* é possível – através de declarações fornecidas pelos próprios cooperados – segmentá-las em quatro grandes conjuntos: de um conjunto composto por grupos de catadores ainda não-organizados a graus crescentes de organização estrutural e produtiva. Vamos chamar – apenas por falta de nomenclatura melhor – esses conjuntos de “**Situações**”, numerando-as em ordem decrescente de organização de 1 a 4.

---

<sup>7</sup> Cabe destacar como “salto” importante e emblemático nesse contexto, a elaboração, em 2006, de pesquisa nacional sobre “Análise do Custo do Posto de Trabalho na Economia Urbana para o Segmento dos Catadores de Materiais Recicláveis”. Trata-se de estudo promovido pelo MNCR, financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, e realizado pela ONG Pangea em parceria com a Universidade Federal da Bahia – (GERI/FCE), no âmbito do convênio da Organização de Auxílio Fraternal – OAF/MDS.

### **SITUAÇÃO 01**

Grupo formalmente organizado em associação ou cooperativa com prensa, balança, carrinhos e galpão próprios, com capacidade de ampliar sua estrutura física e de equipamentos *a fim de absorver novos catadores* e criar condições para implantar unidades industriais de reciclagem. Nesta Situação as cooperativas já estão prontas para a verticalização da produção de materiais recicláveis. As cooperativas nesta situação devem ser vistas como importantes *vetores de inclusão social*.

### **SITUAÇÃO 02**

Grupo formalmente organizado em associação ou cooperativa, contando com alguns equipamentos, porém precisando de apoio financeiro para a aquisição de outros equipamentos e/ou galpões. As cooperativas deste grupo estão numa fase intermediária - com falta de alguns equipamentos para poder expandir a produção - necessitando de reforço de infra-estrutura para ampliar a coleta e assim formalmente *incluir novos catadores* de materiais recicláveis

### **SITUAÇÃO 03**

Grupo em organização, contando com poucos equipamentos – alguns de sua propriedade - precisando de apoio financeiro para a aquisição de quase todos os equipamentos necessários, além de galpões próprios. O estabelecimento formal de sua cooperativa significará a *inclusão de novos postos de trabalho para catadores* de materiais recicláveis.

### **SITUAÇÃO 04**

Grupo desorganizado - em rua ou lixão - sem possuir quaisquer equipamentos, e freqüentemente trabalhando em condições de extrema precariedade para intermediários. É necessário apoio financeiro para a montagem completa da infra-estrutura de edificações e de equipamentos. O estabelecimento formal de sua cooperativa significará a *inclusão de novos postos de trabalho para catadores* de materiais recicláveis.

Para observarmos como se distribui o número de associados e grupos do MNCR nas respectivas situações supra-citadas, temos que:

**Tabela 2: Número de associados e grupos e respectivas situações**

SITUAÇÃO	NÚMERO DE ASSOCIADOS	%	NÚMERO DE GRUPOS	%
Situação 1	1.381	4%	24	7%
Situação 2	2.753	8%	70	21%
Situação 3	5.720	16%	122	37%
Situação 4	25.783	72%	115	35%
TOTAL	35.637	100%	331	100

FONTE: MNCR, Cadastro Nacional de Grupos de Catadores Associados ao MNCR, 2005 / MNCR/PANGEA/OAF Pesquisa Custo do Posto de Trabalho, 2006

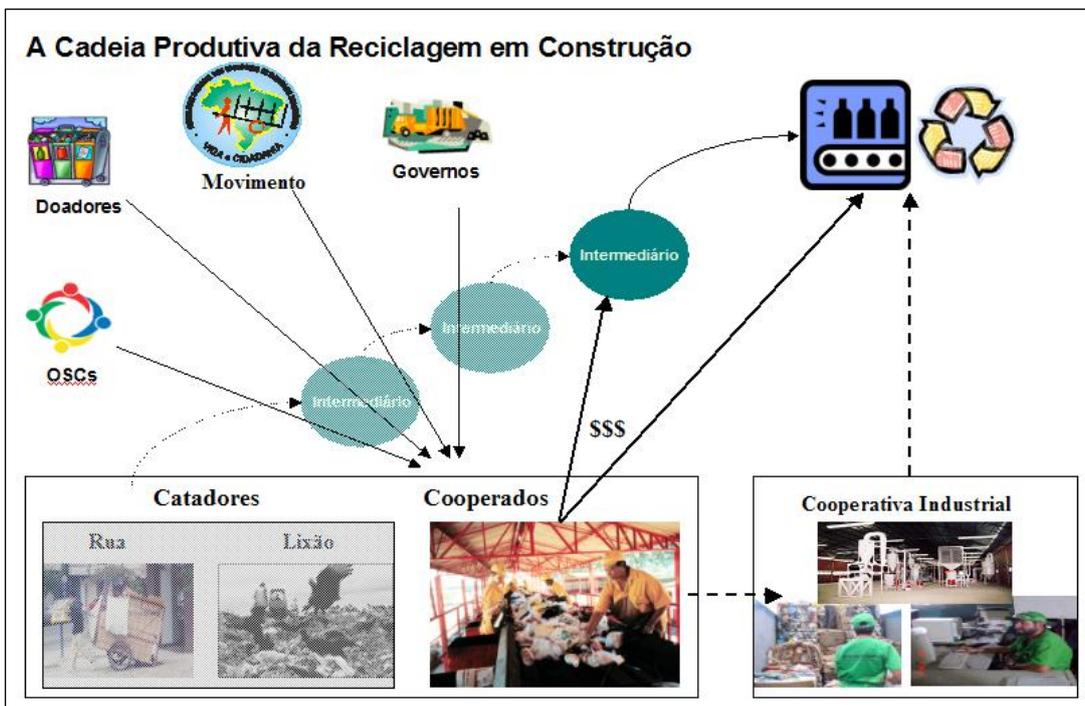
As cooperativas em melhor situação – as da Situação 1 – somam apenas 7% de todas as cooperativas filiadas ao MNCR e reúnem uma proporção ainda menor de catadores, 4%. Somadas as duas melhores situações, verifica-se que 28% das cooperativas melhor equipadas congregam apenas 12% da categoria.

No extremo oposto, 35% dos grupos ainda desorganizados são responsáveis por 72% de todos os catadores de materiais recicláveis associados ao MNCMR, em estado de precariedade absoluta.

Lembrando que a Situação 3 não se distingue significativamente da Situação 4, chegaremos à conclusão que 72% desses grupos, com 88% da categoria permanece em estado de precariedade absoluta, quanto às condições e infra-estrutura mínimas para o desempenho de suas atividades, reforçando o quadro de pobreza crítica



**Figura 3: Fluxogramas da Cadeia Produtiva da Reciclagem Hoje**



**Figura 4: Fluxogramas da Cadeia Produtiva da Reciclagem em Construção (fonte: fundação AVINA. Elaboração própria)**

Processos de Inflexão à realidade: as ações governamentais e as novas regulamentações

- Em 2003 foi criado o Comitê Interministerial de Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Recicláveis que tem como objetivo coordenar todos os programas e projetos de investimento federal para os catadores no país.
- Desde 2003 foram empregados mais de R\$ 200.000.000,00 em editais públicos de apoio à ONGs ou cooperativas de catadores cujas principais fontes foram oriundas do BNDES, Fundação Banco do Brasil, Petrobras, FUNASA, Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
- Em 2006 é sancionado o Decreto 5940/06 que institui a todos os órgãos da administração direta e indireta a realização da coleta seletiva e doação destes materiais para as cooperativas de catadores
- Em 2007 é sancionada a Política Nacional de Saneamento com duas repercussões fundamentais para os catadores, a saber: estímulo a formação de consórcios municipais para coleta e disposição final do lixo urbano e a dispensa de licitação para as prefeituras que quiserem contratar a coleta seletiva com organizações de catadores.
- Em 2009, mas em anos anteriores também, observam-se campanhas contra o uso da sacola plástica em geral convertida na vilã do processo de poluição nas ruas, rios e lixões, como por exemplo, a campanha “Saco é um saco: pra cidade, pro planeta, pro futuro e pra você” protagonizada pelo Ministério do Meio Ambiente em 2009 e a lei estadual Nº 5502, de 15 de julho de 2009, no Estado do Rio de Janeiro, que entrou em pleno vigor em julho do corrente ano, determinando que os estabelecimentos devem promover a coleta e substituição das sacolas ou sacos plásticos compostos por Polietilenos, Polipropilenos e ou similares utilizados nos referidos estabelecimentos para o acondicionamento e entrega de produtos e mercadorias aos clientes.
- Em 2010, o IPEA – Instituto de Política Econômica e Aplicada juntamente com o Ministério do Meio Ambiente lança estudo sobre o Pagamento dos Serviços Ambientais

Urbanos – PSAU realizados pelos catadores iniciando uma discussão atualmente, em gestação no governo federal, que é o pagamento às cooperativas de catadores por cada tonelada de material reciclável retirada do ambiente urbano e encaminhada a cadeia da reciclagem

- Em 2010 é sancionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei 12.305/2010, que gera uma mudança substancial nas políticas municipais de coleta e destinação final do lixo e no paradigma produtivo atual, especialmente no que se refere à difusão da coleta seletiva, ao novo papel da cadeia produtiva da embalagem e a responsabilização compartilhada baseada no princípio do poluidor-pagador que norteia todo o processo do ciclo de vida do produto inclusive no que tange a destinação final, repercutindo na estruturação da logística reversa.

- Em maio de 2011 O Ministério do Meio Ambiente instala cinco Grupos de Trabalho Temáticos – GTT, no âmbito do Comitê Orientador de Logística Reversa, a saber:

1. GTT Produtos eletroeletrônicos e seus componentes, coordenado pelo representante do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior no GTA (Grupo Técnico de Assessoramento do Comitê Orientador).

2. GTT Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, coordenado pela Sra. Sêrgia Oliveira, representante suplente do Ministério do Meio Ambiente no GTA.

3. GTT Embalagens, coordenado pelo Sr. Silvano Silvério, representante titular do Ministério do Meio Ambiente no GTA (Coordenador do GTA).

4. GTT Resíduos e Embalagens de Óleos Lubrificantes, coordenado pelo Sr. Ênio Pereira, representante suplente do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no GTA.

5. GTT Descarte de Medicamentos, coordenado pela Sra. Daniela Buosi, representante titular do Ministério da Saúde no GTA.

Os GTTs têm como **objetivo** elaborar proposta de modelagem da Logística Reversa e subsídios para elaboração de Editais de chamamento para Acordos Setoriais, com o propósito de subsidiar o GTA e o Comitê Orientador na tomada de decisões pertinentes aos temas.

## **b) Disposições Legais Vigentes**

Importante **Relatório Técnico intitulado “AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET, 2011”** enviado ao Ministério Público Estadual sobre ações realizadas, entre 2005 e 2010, pela Prefeitura Municipal de Rio Branco visando cumprir a sentença judicial favorável a Ação Civil Pública que a obrigou a realizar atividades de gestão de coleta seletiva e educação ambiental junto a empresas que distribuem, utilizam e comercializam produtos com a embalagem PET, observa-se que **“a primeira lei municipal que dispôs sobre a coleta seletiva municipal foi sancionada em 1994, através da Lei nº 1.149, juntamente com as leis nº 1.200, de 1995; lei nº 1.177, de 1994, lei nº 1.192, de 1995 e lei nº 1.201, de 1995, considerados segundo o referido documento “os “marcos jurídicos iniciais”, da etapa de formulação da política pública municipal sobre resíduos sólidos recicláveis”** .

O supracitado documento informa que apesar da referida Lei ter sido sancionada, havia um obstáculo a ser suplantado referente a inexistência naquele período de uma cadeia recicladoras.

Em 2005 a Prefeitura elabora o Projeto CATAR que se desdobra na organização da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis de Rio Branco, futura Cooperativa CATAR. Paralelamente se inicia o projeto da UTRE - Unidade de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos (UTRE), marco para a destinação adequada de resíduos no município.

Nos anos de 2005 a 2008, através do Programa Saneamento para Todos, do Ministério das Cidades, “foi possível obter o financiamento de R\$ 10.687.000,00 (dez milhões, seiscentos e oitenta e sete mil reais) para encerramento do Aterro Controlado, implementação da UTRE e sua inauguração em outubro de 2009. Além disso é inaugurado em outubro de 2008 o galpão da CATAR. no Distrito Industrial, sua atual sede.

Em 2009 a Prefeitura Municipal lança o Programa de “Gestão de Resíduos Sólidos para a Coleta Seletiva e Monitoramento Ambiental” em seu planejamento estratégico, cujo objetivo era o de **implantar a coleta seletiva no município de Rio Branco, e monitorar os impactos ambientais causados pela disposição final de resíduos sólidos urbanos**. O Programa é composto por dois subprojetos (Subprojeto de Gestão de Resíduos Sólidos e Monitoramento Ambiental; e Subprojeto de Estruturação e Implantação da Coleta Seletiva).

Nesse âmbito também se destacam a elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Rio Branco. O Plano é dividido em duas partes:

- Diagnóstico do Sistema de Limpeza Urbana, divulgado no **Seminário de Lançamento do Volume I do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS**, que contemplou o **Diagnóstico dos Serviços de Limpeza Pública do Município de Rio Branco**, realizado nos dias 13 e 14 do mês de julho de 2009 e;

- **Consolidação das propostas** feitas por vários segmentos da sociedade, que subsidiarão o **Volume II do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – Propostas para o Sistema de Limpeza Pública do Município de Rio Branco**, e a lei correspondente: o **Código de Limpeza Pública** do Município de Rio Branco, apontando meios de estabelecimento de uma melhoria contínua para os serviços de limpeza urbana prestada à comunidade.

Também cabe destaque a elaboração, em outubro de 2010, pelo Governo do Estado, do Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Acre.

No que se refere a gestão da coleta de resíduos (inclusive recicláveis) a mesma é realizada pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos criada pela Lei nº 1.551, de 08 de novembro de 2005, publicada no DOE N.º9172 de 11/11/2005 através da empresa Tucano

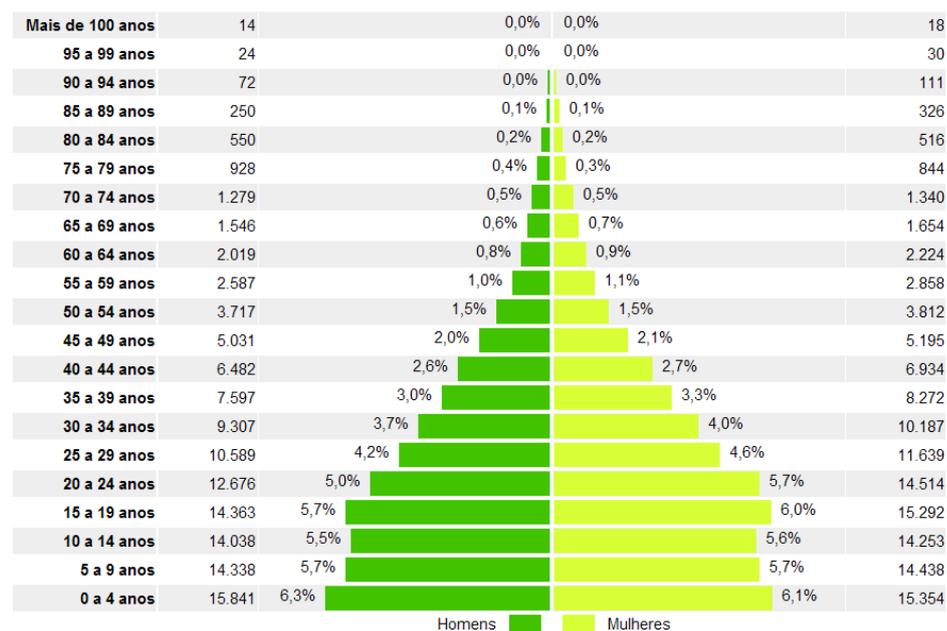
## 4. Aspectos Sócio-econômicos

### a) Demografia

De acordo com o Censo Demográfico do IBGE, em 2010, Rio Branco possuía população residente de 336.038 pessoas, sendo 163.592 homens e 172.446 mulheres o que representa respectivamente 48,7% e 51,3%. O número de domicílios recenseados foi de 107.175, o que dá uma média de 3,13 moradores por domicílio. O município tinha 193.549 eleitores nas Eleições de 2006.

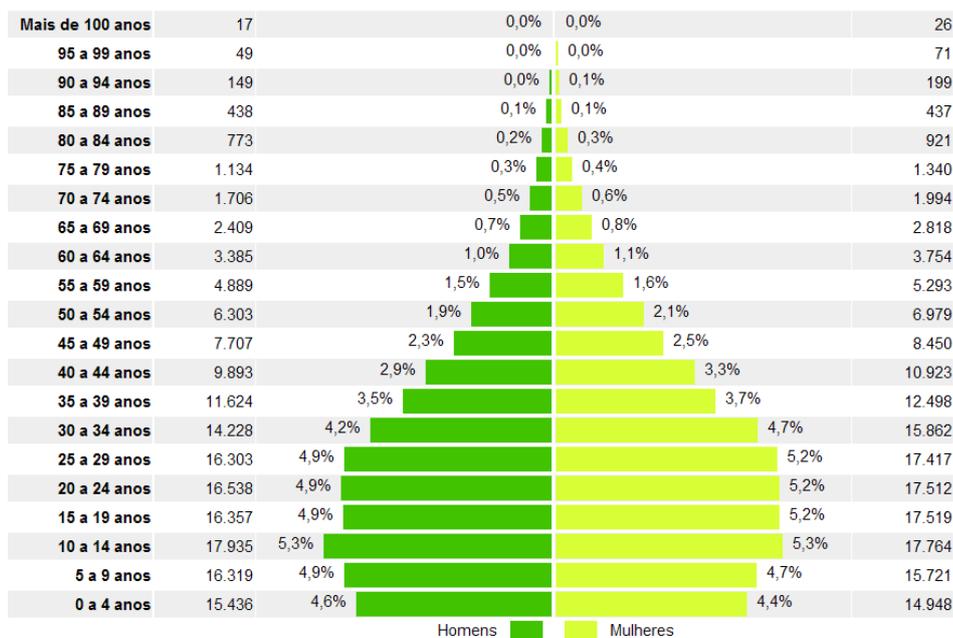
Os gráficos 1 e 2 a seguir mostram a distribuição da população de Rio Branco por sexo e grupos de idade nos períodos de 2000 e 2010 respectivamente:

Gráfico 1 - Distribuição da população por sexo e grupos de idade em 2000 em Rio Branco – AC.



Fonte: Censos Demográficos, IBGE 2000 e 2010.

Gráfico 2 - Distribuição da população por sexo e grupos de idade em 2010 em Rio Branco – AC.

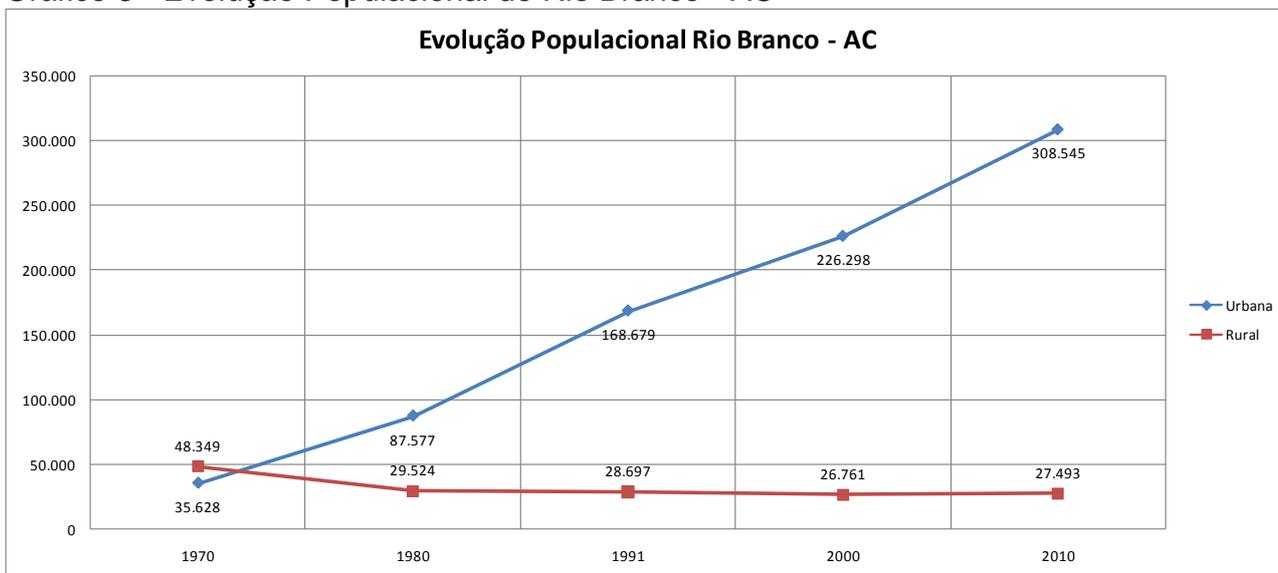


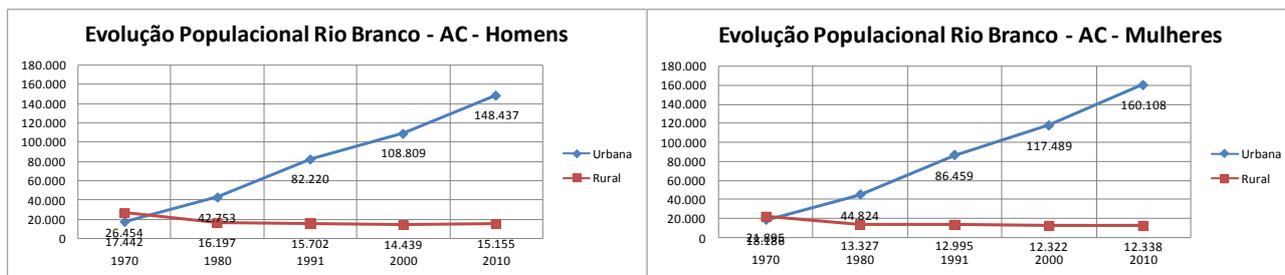
Fonte: Censos Demográficos, IBGE 2000 e 2010.

Como pode ser observado na comparação do Gráfico 1 para o Gráfico 2 a população de Rio Branco está envelhecendo, em 2000 o gráfico tem a forma piramidal o que mostra que 23,2% dos homens e 23,4% das mulheres encontravam-se com menos de 20 anos e em 2010 os homens nesta faixa representavam 19,7% e as mulheres 19,6%. Segundo o gráfico de 2010 para a distribuição populacional para Rio Branco está acontecendo uma contração da população, ou seja, está nascendo menos pessoas do que na década anterior.

O Gráfico 3 mostra a evolução populacional do município de Rio Branco entre os anos de 1970 e 2010.

Gráfico 3 - Evolução Populacional de Rio Branco - AC





Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

De acordo com o gráfico anterior podemos inferir que a população de Rio Branco está crescendo num ritmo de mais de 30% por década. Em 1970 Rio Branco contava com 83.977 habitantes e, em 2010, conta com 336.038 habitantes o que representa um aumento de quatro vezes a população da década de 1970, o tamanho da população e entre a década de 1980 e 1991 cresceu mais de 68%. Entre 1970 e 1980 houve uma mudança na qual a população rural em queda num primeiro momento e estável nos demais períodos foi ultrapassada pela população urbana. Analisando o gráfico da evolução da população de homens e mulheres, temos que a população masculina é ligeiramente superior a população feminina até a década de 1980 e de 1991 em diante a população feminina torna-se superior à masculina. Porém, quando analisado a situação urbana e rural o número de mulheres na área urbana é ligeiramente maior que o número de homens, o inverso acontece na área rural no município onde o número de homens é superior ao número de mulheres.

A Tabela-Gráfico 1 mostra a evolução dos domicílios particulares permanentes por situação do domicílio e número de cômodos em Rio Branco - AC.

Tabela Gráfico 1 - Evolução dos Domicílios particulares permanentes por situação do domicílio e número de cômodos em Rio Branco - AC

Município	Número de cômodos	Total				Urbana				Rural			
		1970	1980	1991	2000	1970	1980	1991	2000	1970	1980	1991	2000
Rio Branco - AC	<b>Total</b>	<b>14.339</b>	<b>23.792</b>	<b>45.049</b>	<b>64.010</b>	<b>6.590</b>	<b>18.201</b>	<b>39.019</b>	<b>57.695</b>	<b>7.749</b>	<b>5.591</b>	<b>6.030</b>	<b>6.315</b>
	<b>1 cômodo</b>	1.650	3.322	5.727	8.063	822	2.936	4.811	7.084	828	386	916	979
	<b>2 cômodos</b>	3.036	4.108	6.189	6.729	1.444	2.854	4.895	5.987	1.592	1.254	1.294	743
	<b>3 cômodos</b>	5.595	5.569	6.450	7.517	1.764	3.017	4.774	6.288	3.831	2.552	1.676	1.229
	<b>4 cômodos</b>	2.058	3.625	7.117	12.643	1.030	2.842	5.993	11.182	1.028	783	1.124	1.461
	<b>5 cômodos</b>	1.106	3.031	8.574	11.868	807	2.709	7.995	10.900	299	322	579	968
	<b>6 cômodos</b>	528	1.986	4.959	7.278	411	1.848	4.674	6.743	117	138	285	535
	<b>7 cômodos</b>	227	968	2.926	4.218	201	904	2.833	4.069	26	64	93	149
	<b>8 cômodos</b>	69	537	1.439	2.715	59	508	1.407	2.583	10	29	32	132
	<b>9 cômodos</b>	24	235	702	1.336	24	232	685	1.305	-	3	17	31
	<b>10 cômodos ou mais</b>	31	287	966	1.642	28	272	952	1.554	3	15	14	88
<b>Sem declaração</b>	15	124	-	-	-	79	-	-	15	45	-	-	

A tabela-gráfico acima mostra que o número de domicílios particulares permanentes em Rio Branco vem crescendo e já mais que quadruplicou de 1970 a 2000. Na década de 1970 existiam mais domicílios particulares permanentes no meio rural que no meio urbano, nas décadas posteriores o número de domicílios particulares permanentes da área urbana superaram em muito os da área rural. A moda (o número que mais se repete) do número de cômodos pulou de 3 nas décadas de 1970 e 1980 para 5 cômodos nas décadas de 1991 e 2000. O número de cômodos por domicílio aumentou em todas as faixas de cômodos ao longo das décadas. O que se vê comparando a área urbana com a rural é que, enquanto na área urbana o número de domicílios é crescente de 1970 a 2000, o número de domicílios rurais decaiu de 1970 para 1980 e depois volta a crescer, mas num ritmo pequeno nas décadas de 1991 e 2000. Gráficamente podemos ver que a moda muda de 3 cômodos na década de 1970 para 5 cômodos em 2000, essa mudança é impulsionada mais rapidamente na área urbana que na área rural, como pode ser observado acima.

## b) Regiões de influência das cidades - 2007

Rio Branco no Acre é Capital Regional 1C e é influenciada diretamente pela Capital Regional B (2B) que é Porto Velho. O conceito de Capital regional é: integram este nível 70 centros que, como as metrópoles, também se relacionam com o estrato superior e inferior da rede urbana. Com capacidade de gestão no nível imediatamente inferior ao das metrópoles, têm área de influência de âmbito regional, sendo referidas como destino, para um conjunto de atividades, por grande número de municípios. Este nível tem três subdivisões. O primeiro grupo inclui as capitais estaduais não classificadas no nível metropolitano e Campinas. O segundo e o terceiro, além da diferenciação de porte, têm padrão de localização regionalizado, com o segundo mais presente no Centro-Sul, e o terceiro nas demais regiões do País como é o caso de Rio Branco que é Capital regional C que é constituído por 39 cidades com medianas de 250 mil habitantes e 162 relacionamentos.

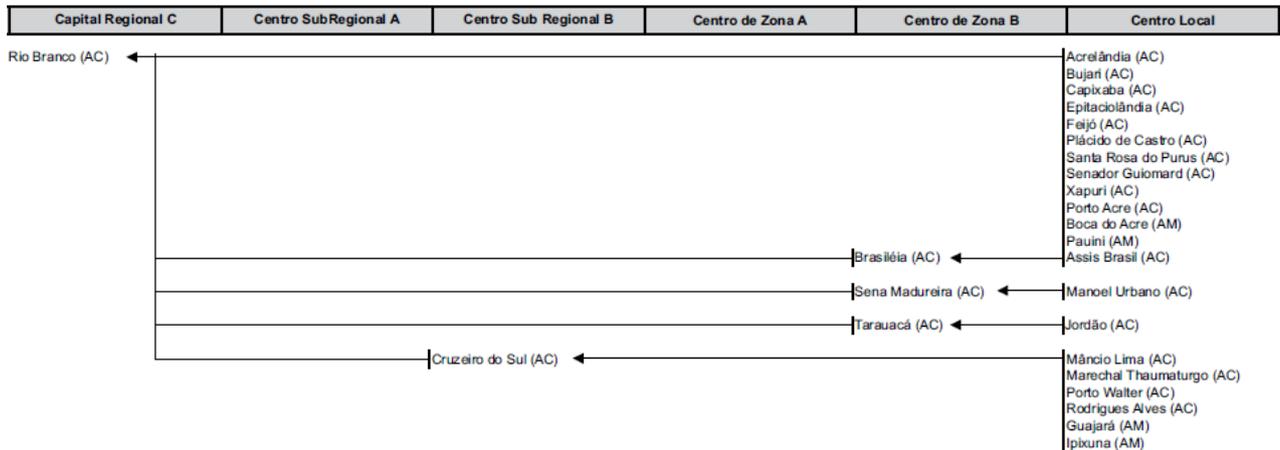
O quadro a seguir apresenta informações para o conjunto da rede, a posição relativa do centro principal em relação ao conjunto da rede e a posição relativa da rede em relação ao Brasil.

Quadro 1 - Caracterização da Região de Influência de Porto Velho.

Características	Região de influência de Porto Velho (A)	Participação da região de influência de Porto Velho no Brasil ((A)x100/Valor Brasil)	Núcleo da rede (Porto Velho) (B)	Participação de Porto Velho em sua região de influência ((B)x100/(A))
População total (2007)	2 301 551	1,25	369 345	16,05
Área (km²)	650 561,99	7,64	34 082,37	5,24
Densidade demográfica (hab./km²)	3,54	16,37	10,84	306,32
Número de municípios	84	1,51	1	1,19
Intensidade de relacionamento (1)	676	-	128	18,93
PIB 2005 total (1 000 R\$)	18 490 651	0,86	3 656 512,48	19,77
Valor adicionado serviços (exceto administração pública)	6 075 597	0,66	1 925 046,00	31,68
Valor adicionado indústria	2 140 520	0,40	274 071,59	12,80
Valor adicionado agropecuária	3 609 943	3,43	108 453,80	3,00
Valor adicionado administração pública	4 781 347	1,72	764 419,46	15,99
Impostos	1 883 243	0,62	584 521,95	31,04
PIB per capita (R\$)	8 034	68,84	9 899,99	123,23

Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.

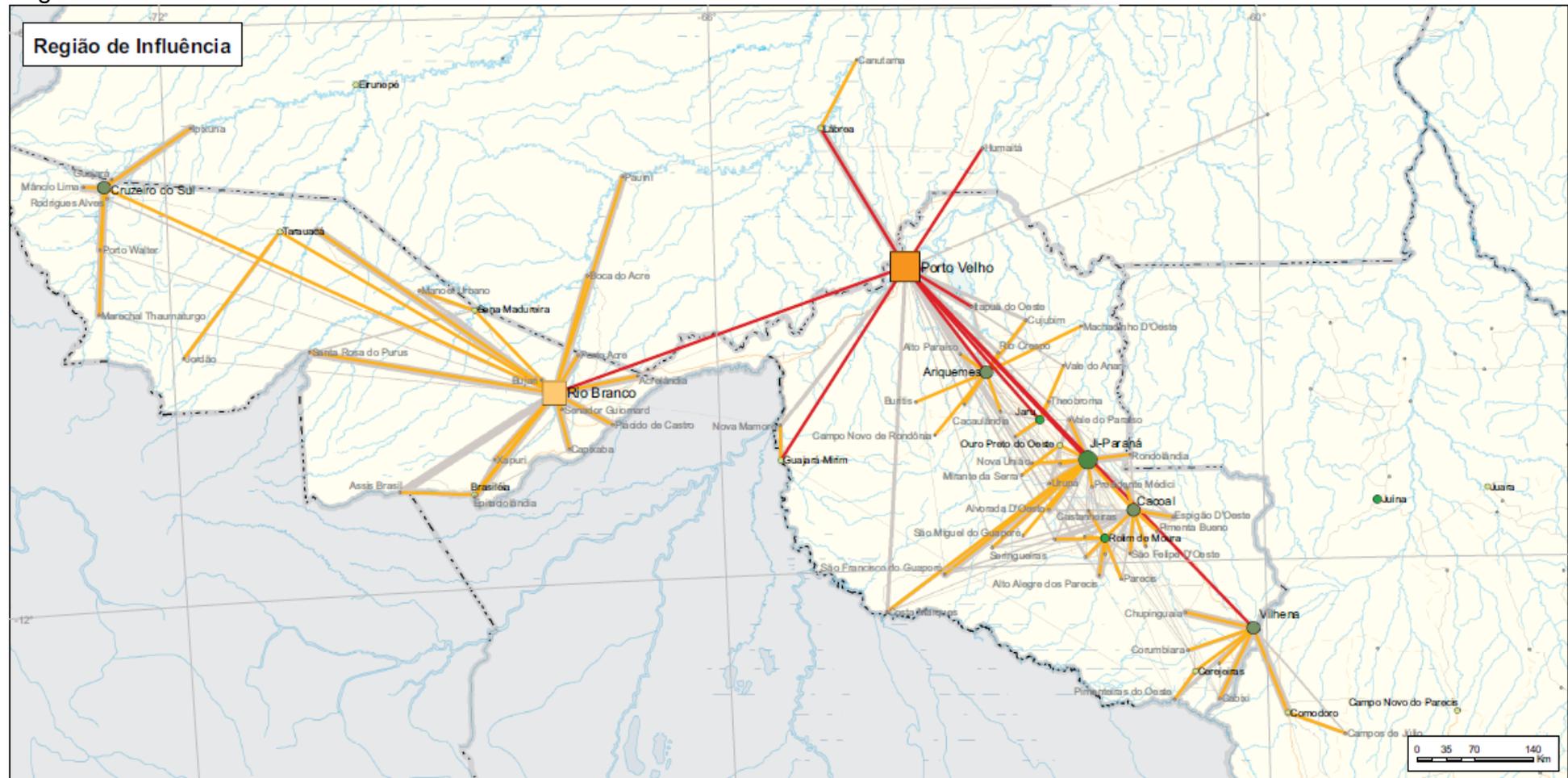
Quadro 2 - Centros identificados na região de influência de Rio Branco - AC:



Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.

A seguir encontra-se o mapa da Região de Influência de Porto Velho – RO que é Capital Regional B (2B) e da qual Rio Branco – AC pertence, como Capital Regional 1C. Na região de Influência, destaca-se a estrutura da rede, indicando conexões diretas ao centro principal e conexões mediadas por um centro secundário. Neste mapa está representada a hierarquia dos centros pertencentes à rede e daqueles a ela adjacentes.

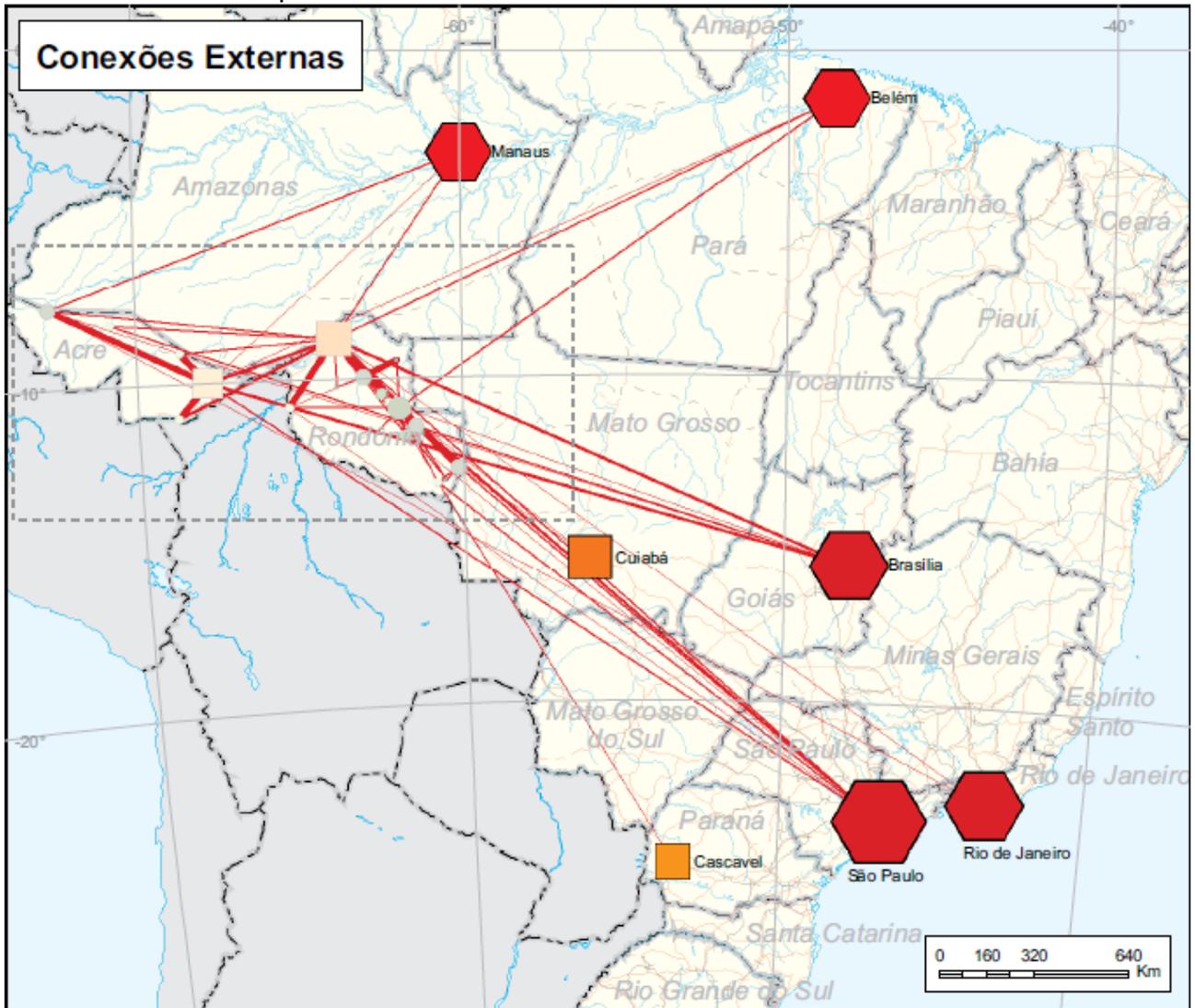
Mapa 6 - Região de Influência de Porto Velho - RO – Capital Regional 1B e da Região de Influência de Rio Branco – AC – Capital Regional 1C.



Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.

No mapa de conexões externas são apresentadas as quatro principais ligações de cada um dos centros da rede acima do nível local. Neste caso, as ligações representam o conjunto da intensidade de ligações empresariais e da subordinação da administração pública federal. Só estão representados no mapa – com a sua hierarquia na rede – aqueles centros que possuem alguma conexão.

Mapa 7 - Conexões Externas de Porto Velho – RO e de Rio Branco - AC na rede de Influência dos Municípios.

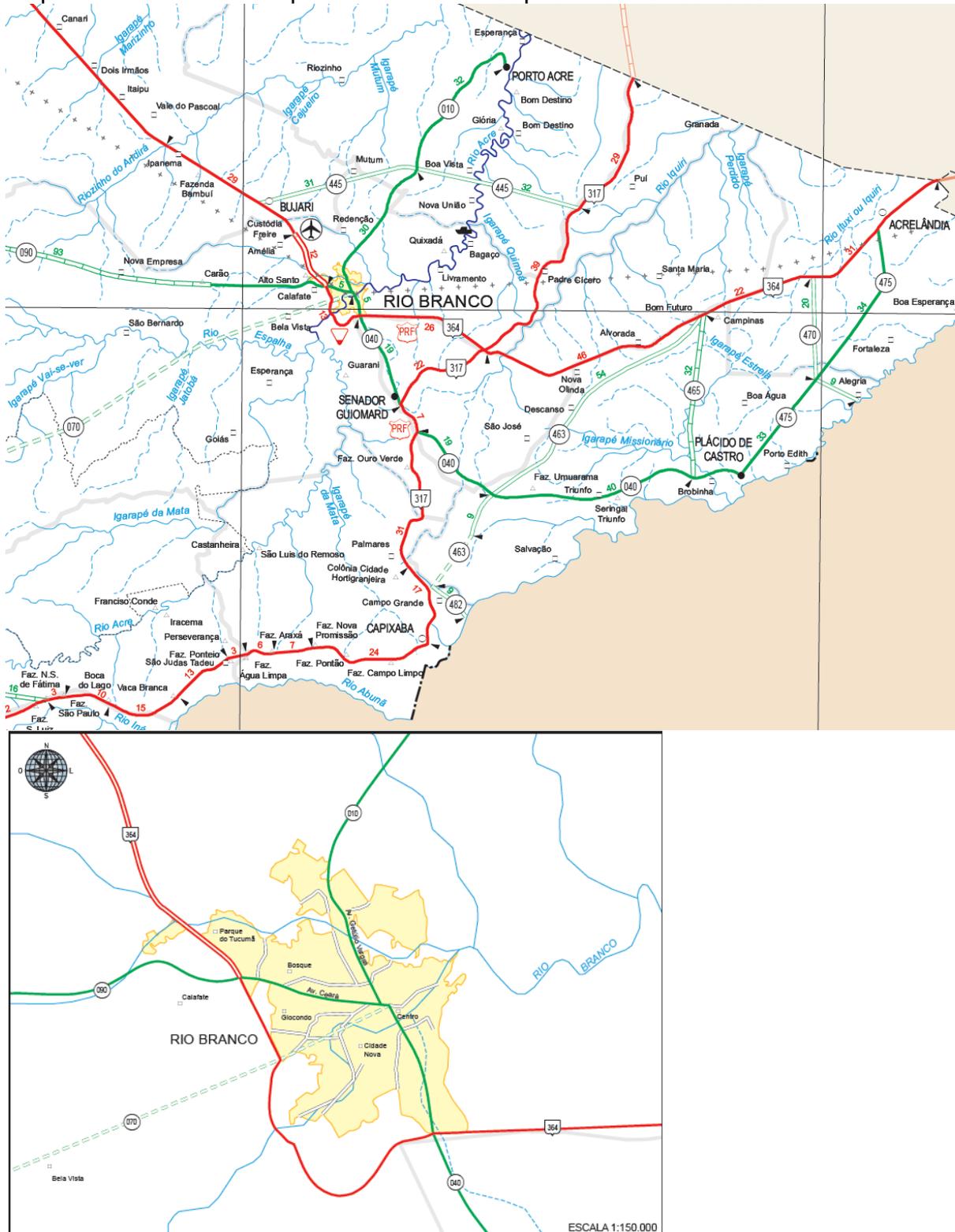


Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.

### c) Transportes

Rio Branco no Acre em termos de transporte possui um aeroporto e é cortado por rodovias federais como a BR364 e a BR317, partem de Rio Branco as rodovias estaduais AC-010, AC040, AC070 e AC090. O Rio Acre é navegável e corta a cidade em dois distritos. O mapa a seguir mostra os multimodais que cortam o município de Rio Branco.

Mapa 8 - Multimodais de parte do Acre e a Capital Rio Branco 2009.



Fonte: Mapas Multimodais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT 2009.

Rio Branco possui o aeroporto Internacional de Rio Branco e está a 18 quilômetros da cidade na BR-364 na zona rural do município, este foi construído em 1999. A BR-364 foi duplicada na época para facilitar o seu acesso ao centro da cidade. O aeroporto atende à aviação doméstica, internacional, geral e militar, com operação de companhias aéreas regulares e táxis aéreos. O terminal está preparado para receber 320 mil passageiros por ano e realiza por volta de 14 operações diárias. Até agosto de 2010 foi o 7º aeroporto mais movimentado da região Norte, e o 38º aeroporto mais movimentado do Brasil.

No que diz respeito às rodovias a Via Verde é um anel viário que liga as principais rodovias que chegam a Rio Branco, o que desafoga o trânsito nas estreitas avenidas da zona central da cidade.

As principais vias que ligam a cidade às rodovias são a Avenida Ceará, Via Chico Mendes e a Via Verde que funciona como anel viário como pode ser observado no mapa 8.

A BR-364 e a BR-317 são as principais rodovias do Acre, à leste, liga Rio Branco ao estado de Rondônia e ao restante do país e à oeste, corta todo o estado, ligando a capital do estado a Cruzeiro do Sul, segundo principal município do estado, passando pelos municípios de Bujari, Sena Madureira, Manoel Urbano, Feijó, Tarauacá e Rodrigues Alves.

A BR-317 possui extensão de 330 km, liga Boca do Acre, no Amazonas, a capital (entroncamento da BR-364) e ao sul do estado, passando pelos municípios de Senador Guiomard, Capixaba, Epitaciolândia, Brasileia na fronteira com a República da Bolívia, a partir de Brasileia a estrada continua por mais 110 km até chegar no município de Assis Brasil, já na fronteira com o Peru. A rodovia se tornará um importante eixo de exportação do Brasil, pois quando a estrada no lado peruano estiver concluída, o Brasil estará totalmente ligado a Cuzco e aos dois principais portos do país vizinho.

A AC-040 tem extensão de 100 km. Liga Rio Branco até o município de Plácido de Castro também fazendo fronteira com a Bolívia, passando por Senador Guiomard. A AC-010 possui extensão de 62 km, ligando Rio Branco, até o município histórico de Porto Acre, já na divisa com o Amazonas.

O sistema de transporte público tem melhorado nos últimos anos, principalmente devido à reforma e ampliação do Terminal Urbano de Ônibus da cidade próximo ao centro, que é responsável por interligar a maior parte das linhas, de um total de 36 operados por 4 empresas: Via Verde, Floresta, São Judas Tadeu e São Roque. Algumas ruas da cidade têm um corredor preferencial para o transporte público, como a da Av. Brasil, por onde passa boa parte das linhas que chegam ao centro através da Av. Getúlio Vargas. Os táxis também são muito utilizados pela população.

#### d) - Instalações Sanitárias

Os dados de instalações sanitárias para a capital Rio Branco - AC são em sua maioria para os anos de 1991 e 2000, os resultados preliminares do Censo Demográfico 2010 complementam a análise sendo possível esta apenas para os dados de domicílios, os dados de moradores ainda não foram disponibilizados. As tabelas-gráficos 2 e 3 mostram o número de moradores e domicílios por instalação Sanitária e situação.

Tabela-Gráfico 2 - Moradores por Instalação Sanitária e Situação

Instal sanit(det)	1991			2000		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Rede geral de esgoto ou pluvial	12.419	5	12.424	90.703	65	90.768
Fossa séptica	58.760	951	59.711	18.791	2.838	21.629
Fossa rudimentar	67.408	10.492	77.900	62.940	13.980	76.920
Vala	11.136	246	11.382	24.351	681	25.032
Outro escoadouro	4.190	176	4.366	14.733	429	15.162
Não tem instalação sanitária	13.437	16.605	30.042	14.068	7.994	22.062
<b>Total</b>	<b>167.350</b>	<b>28.475</b>	<b>195.825</b>	<b>225.586</b>	<b>25.987</b>	<b>251.573</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Tabela-Gráfico 3 - Domicílios por Instalação Sanitária e Situação

Instal sanit(det)	1991			2000			2010
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Total
Rede geral de esgoto ou pluvial	3.021	1	3.022	23.703	16	23.719	42.665
Fossa séptica	14.123	230	14.353	4.819	738	5.557	11.949
Fossa rudimentar	14.856	2.208	17.064	15.674	3.356	19.030	
Vala	2.481	57	2.538	5.935	168	6.103	37.305
Outro escoadouro	1.029	48	1.077	3.701	112	3.813	
Não tem instalação sanitária	3.509	3.486	6.995	3.931	1.925	5.856	2.294
<b>Total</b>	<b>39.019</b>	<b>6.030</b>	<b>45.049</b>	<b>57.763</b>	<b>6.315</b>	<b>64.078</b>	<b>94.213</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

De acordo com a tabela-gráfico 2 podemos ver que houve uma melhora no nível de rede esgoto de 1991 para 2000 com a rede geral de esgoto ou pluvial saltando de 12424 moradores atendidos em 1991 para 90.703 moradores atendidos em 2000. O número de moradores que não tinham instalações sanitárias e os que tinham fossa séptica caiu e o da rede geral aumentou o que mostra avanços na rede geral de esgoto no município. Um dado importante e que mostra que ainda há muito a ser feito é que o número de moradores que despejam esgoto em valas e em outros escoadouros aumentou em 2000 em relação a 1991 em Rio Branco.

Quando analisamos a tabela-gráfico 3 vemos a evolução no uso da rede geral de esgoto ou pluvial que pula de 3.022 domicílios em 1991 para 42.665 em 2010 segundo resultados preliminares, e o número de domicílios que não tem instalações sanitária cai de 6.995 em 1991 para 2.294 em 2010.

#### e) - Abastecimento de Água

Os dados de abastecimento de água para a Capital do Acre, Rio Branco são em sua maioria para os anos de 1991 e 2000, os resultados preliminares do Censo Demográfico 2010 complementam a análise sendo possível esta apenas para os dados de domicílios, os dados de moradores ainda não foram disponibilizados. As tabelas-gráficos 4 e 5 mostram o número de moradores e domicílios por abastecimento de água e situação.

Tabela-Gráfico 4 - Moradores por Abastecimento de Água e Situação

Abastecimento Água	1991			2000		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
<b>Rede geral</b>	126.032	589	126.621	125.295	95	125.390
.. canalizada em pelo menos um cômodo	77.757	94	77.851	81.706	85	81.791
.. canalizada só na propriedade ou terreno	48.275	495	48.770	43.589	10	43.599
<b>Poço ou nascente (na propriedade)</b>	35.365	24.325	59.690	83.781	23.116	106.897
.. canalizada em pelo menos um cômodo	12.877	1.086	13.963	43.602	4.841	48.443
.. sem canalização interna	22.488	23.239	45.727	40.179	18.275	58.454
<b>Outra forma</b>	5.953	3.561	9.514	16.510	2.776	19.286
.. canalizada em pelo menos um cômodo	315	39	354	1.411	178	1.589
.. sem canalização interna	5.638	3.522	9.160	15.099	2.598	17.697
<b>Total</b>	<b>167.350</b>	<b>28.475</b>	<b>195.825</b>	<b>225.586</b>	<b>25.987</b>	<b>251.573</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Tabela-Gráfico 5 - Domicílios por Abastecimento Água e Situação

Abastecimento Água	1991			2000			2010
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Total
<b>Rede geral</b>	29.626	144	29.770	32.214	27	32.241	49.911
.. canalizada em pelo menos um cômodo	18.557	27	18.584	21.257	23	21.280	
.. canalizada só na propriedade ou terreno	11.069	117	11.186	10.957	4	10.961	
<b>Poço ou nascente (na propriedade)</b>	7.880	5.177	13.057	21.165	5.588	26.753	38.745
.. canalizada em pelo menos um cômodo	3.000	259	3.259	11.137	1.237	12.374	
.. sem canalização interna	4.880	4.918	9.798	10.028	4.351	14.379	
<b>Outra forma</b>	1.513	709	2.222	4.384	700	5.084	5.558
.. canalizada em pelo menos um cômodo	84	10	94	386	48	434	
.. sem canalização interna	1.429	699	2.128	3.998	652	4.650	
<b>Total</b>	<b>39.019</b>	<b>6.030</b>	<b>45.049</b>	<b>57.763</b>	<b>6.315</b>	<b>64.078</b>	<b>94.214</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

Inferindo sobre a tabela-gráfico 4 vemos que a evolução do abastecimento por poços e nascentes passou de 30,5% em 1991 para aproximadamente 42,49% em 2000 e que os moradores abastecidos pela rede geral passou sofreu uma pequena queda no número de moradores atendidos por este serviço e em termos relativos a queda foi de 64,66% em 1991 para 49,84% em 2000 e outras formas de abastecimento aumentaram a participação de 1991 para 2000 mostrando que a rede geral não evoluiu muito e estagnou entre 1991 e 2000.

De acordo com a tabela-gráfico 5 o número de domicílios atendidos com abastecimento de água por rede geral teve um aumento de mais de 75% de 1991 para 2010. O número de domicílios atendidos por poço ou nascentes aumentou em 2010 para quase três vezes em relação ao que era em 1991.

#### f) Saúde

Neste item são abordados os indicadores mais importantes da área de saúde tais como número de estabelecimentos por tipo de prestador de saúde, o número de leitos, os recursos humanos empregados no sistema de saúde do município, o número de equipamentos, a distribuição percentual das internações, informações sobre nascimentos e sobre mortalidade e as e os indicadores de atenção básica.

A tabela 1 a seguir mostra o número de estabelecimentos por tipo de prestador.

Tabela 1 - Número de estabelecimentos por tipo de prestador segundo tipo de estabelecimento Dez/2009

<b>Tipo de estabelecimento</b>	<b>Público</b>	<b>Filantropico</b>	<b>Privado</b>	<b>Sindicato</b>	<b>Total</b>
Central de Regulação de Serviços de Saúde	1	-	-	-	1
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	1	-	-	-	1
Centro de Atenção Psicossocial	1	-	-	-	1
Centro de Apoio a Saúde da Família	-	-	-	-	-
Centro de Parto Normal	-	-	-	-	-
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	73	-	1	-	74
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	2	-	28	-	30
Consultório Isolado	18	-	157	-	175
Cooperativa	-	-	2	-	2
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	2	-	-	-	2
Hospital Dia	-	-	-	-	-
Hospital Especializado	3	-	1	-	4
Hospital Geral	2	1	1	-	4
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	1	-	-	-	1
Policlínica	1	-	2	-	3
Posto de Saúde	12	-	-	-	12
Pronto Socorro Especializado	-	-	-	-	-
Pronto Socorro Geral	-	-	-	-	-
Secretaria de Saúde	2	-	-	-	2
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	-	-	-	-	-
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	1	-	-	-	1
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	1	-	28	-	29
Unidade de Vigilância em Saúde	2	-	-	-	2
Unidade Móvel Fluvial	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	1	-	-	-	1
Unidade Móvel Terrestre	2	-	-	-	2
Tipo de estabelecimento não informado	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>1</b>	<b>220</b>	<b>-</b>	<b>347</b>

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Nota: Número total de estabelecimentos, prestando ou não serviços ao SUS

De acordo com a tabela acima Rio Branco possui 74 centros de saúde, 175 consultórios isolados, 30 clínicas especializadas e 29 unidades de serviço de apoio de diagnose e terapia, além de 12 postos de saúde e 4 hospitais geral e 4 hospitais especializados. A tabela a seguir mostra o número de leitos de internações por tipo de prestador.

Tabela 2 - Número de leitos de internação existentes por tipo de prestador segundo especialidade Dez/2009

<b>Especialidade</b>	<b>Público</b>		<b>Filantropico</b>		<b>Privado</b>		<b>Sindicato</b>		<b>Total</b>	
	<b>Existentes</b>	<b>SUS</b>	<b>Existentes</b>	<b>SUS</b>	<b>Existentes</b>	<b>SUS</b>	<b>Existentes</b>	<b>SUS</b>	<b>Existentes</b>	<b>SUS</b>
Cirúrgicos	192	192	62	46	5	-	-	-	259	238
Clínicos	181	181	64	47	15	-	-	-	260	228
Obstétrico	54	54	41	34	5	-	-	-	100	88
Pediátrico	64	64	6	4	40	-	-	-	110	68
Outras Especialidades	81	81	5	3	-	-	-	-	86	84
Hospital/DIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>572</b>	<b>572</b>	<b>178</b>	<b>134</b>	<b>65</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>815</b>	<b>706</b>

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

De acordo com a tabela 2 podemos inferir que o número de leitos está dividido entre público, filantrópico e privado sendo a maior parte para a rede pública, seguido pela filantrópica. No total de 815 leitos no município 572 são públicos, 178 são filantrópicos e 65 são privados e destes, 706 prestam atendimento pelo SUS.

A tabela 3 mostra os vínculos de recursos humanos segundo categorias selecionadas para dezembro de 2009.

Tabela 3 - Recursos Humanos (vínculos) segundo categorias selecionadas Dez/2009

<b>Categoria</b>	<b>Total</b>	<b>Atende ao SUS</b>	<b>Não atende ao SUS</b>	<b>Prof/1.000 hab</b>	<b>Prof SUS/1.000 hab</b>
Médicos	1.429	1.201	228	4,7	3,9
.. Anestesista	77	68	9	0,3	0,2
.. Cirurgião Geral	96	85	11	0,3	0,3
.. Clínico Geral	402	374	28	1,3	1,2
.. Gineco Obstetra	125	104	21	0,4	0,3
.. Médico de Família	35	35	-	0,1	0,1
.. Pediatra	184	152	32	0,6	0,5
.. Psiquiatra	13	11	2	0,0	0,0
.. Radiologista	32	20	12	0,1	0,1
Cirurgião dentista	225	134	91	0,7	0,4
Enfermeiro	372	366	6	1,2	1,2
Fisioterapeuta	132	76	56	0,4	0,2
Fonoaudiólogo	32	25	7	0,1	0,1
Nutricionista	32	23	9	0,1	0,1
Farmacêutico	88	70	18	0,3	0,2
Assistente social	30	30	-	0,1	0,1
Psicólogo	55	46	9	0,2	0,2
Auxiliar de Enfermagem	624	623	1	2,0	2,0
Técnico de Enfermagem	434	424	10	1,4	1,4

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Nota: Se um profissional tiver vínculo com mais de um estabelecimento, ele será contado tantas vezes quantos vínculos houver.

Os médicos que atendem como clínico geral correspondem 28% do total de médicos. Do total de 1429 médicos apenas 228 não atendem pelo SUS, ou seja 84% do total de médicos atendem pelo SUS. A tabela a seguir mostra o número de equipamentos existentes segundo grupo de equipamentos. E a tabela 6 mostra o número de equipamentos por categorias selecionadas

Tabela 4 - Número de equipamentos existentes, em uso e disponíveis ao SUS, segundo grupo de equipamentos Dez/2009

<b>Categoria</b>	<b>Existentes</b>	<b>Em uso</b>	<b>Disponív. ao SUS</b>
Equipamentos de diagnóstico por imagem	152	145	33
Equipamentos de infra-estrutura	91	90	13
Equipamentos por métodos ópticos	50	49	10
Equipamentos por métodos gráficos	29	28	6
Equipamentos de manutenção da vida	335	307	44
Equipamentos de Odontologia	713	643	286
Outros equipamentos	169	149	15

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Os equipamentos de Odontologia são os que maior número. Existem 335 equipamentos de manutenção da vida e em uso existem 307, e que estão disponíveis ao SUS são 44 ao todo.

Tabela 5 - Número de equipamentos de categorias selecionadas existentes, em uso, disponíveis ao SUS e por 100.000 habitantes, segundo categorias do equipamento Dez 2009

<b>Categoria</b>	<b>Existentes</b>	<b>Em uso</b>	<b>Disponív. ao SUS</b>	<b>Equip uso/ 100.000 hab</b>	<b>Equip SUS/100.000 hab</b>
Mamógrafo	6	5	1	2,0	1,6
Raio X	94	88	17	30,7	28,8
Tomógrafo Computadorizado	5	5	2	1,6	1,6
Ressonância Magnética	2	2	1	0,7	0,7
Ultrassom	41	41	10	13,4	13,4
Equipo Odontológico Completo	175	171	71	57,2	55,9

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

A capital Rio Branco - AC possui 6 mamógrafos, 5 tomógrafo computadorizado e 2 aparelhos de ressonância magnética, existem disponíveis para a população 88 aparelhos de Raio X, dos quais pelo SUS são apenas 17, e 10 ultrassom disponíveis pelo SUS. 71 equipamentos odontológicos completos disponíveis pelo SUS o que dá 55,9 equipamentos para cada grupo de 100 mil habitantes de Rio Branco.

A tabela a seguir mostra a distribuição percentual das internações por grupo de causas e faixa etária no município.

Tabela 6 - Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária - CID10 (por local de residência) - 2009

Capítulo CID	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	13,6	29,2	29,2	16,6	3,0	6,2	10,7	9,5	10,1	8,9
II. Neoplasias (tumores)	0,3	1,0	0,8	2,4	0,8	3,1	9,0	6,2	6,8	3,2
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	0,8	1,1	1,6	2,0	0,6	0,7	0,6	0,9	1,0	0,8
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	2,7	1,8	1,1	1,7	0,6	0,8	3,9	4,7	4,5	1,4
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	-	1,7	2,9	5,0	3,0	1,3	1,4	3,6
VI. Doenças do sistema nervoso	2,0	2,3	2,3	1,7	0,4	0,7	1,7	1,6	1,8	1,0
VII. Doenças do olho e anexos	0,3	0,1	-	0,7	-	0,1	1,6	2,3	2,4	0,4
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	0,2	0,1	0,4	0,8	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
IX. Doenças do aparelho circulatório	0,9	0,5	0,7	0,7	0,5	4,0	23,6	26,3	26,0	6,1
X. Doenças do aparelho respiratório	35,7	36,2	19,5	9,6	2,0	2,7	8,3	15,6	14,2	7,9
XI. Doenças do aparelho digestivo	3,1	5,6	9,5	11,4	3,0	7,7	13,3	9,6	10,4	7,5
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	0,9	1,6	1,0	0,8	0,2	0,6	0,3	0,6	0,5	0,6
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	0,2	0,5	1,9	2,2	0,6	1,8	2,5	1,2	1,3	1,5
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	2,8	8,2	8,2	6,5	4,0	5,4	8,6	8,6	8,5	5,8
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	20,1	70,8	44,8	-	-	-	34,8
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	31,5	0,2	-	0,1	0,0	0,0	-	0,1	0,0	1,7
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	2,8	3,9	3,1	2,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,7
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	0,2	0,4	1,2	0,8	0,3	0,5	0,5	0,6	0,4	0,5
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	1,8	6,4	17,7	16,4	7,2	12,5	11,0	10,2	9,8	11,0
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	0,2	-	-	0,0	0,0	0,1	-	-	0,0
XXI. Contatos com serviços de saúde	0,4	0,8	1,8	1,7	2,7	3,2	1,3	0,4	0,4	2,4
CID 10ª Revisão não disponível ou não preenchido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.

De acordo com a tabela anterior a maior causa de internação entre crianças até 9 anos são as doenças do aparelho respiratório sendo responsável por até 35% das internações de crianças menores de 1 ano. A partir de um ano de idade a segunda maior causa de internações são algumas doenças infecciosas e parasitárias. Entre os jovens de 15 a 19 anos de idade a maior causa de internação é gravidez parto e puerpério. Entre os adultos de 20 a 49 anos a maior causa de internação por gravidez parto e puerpério, na população de 50 a 64 anos as doenças do aparelho circulatório acometeram 23,65% da população em 2009. Em pessoas com mais de 65 anos as doenças do aparelho respiratório e as doenças do aparelho circulatório são as que mais causam internações em Rio Branco.

A tabela a seguir e o gráfico 4 mostram informações sobre a evolução de nascimentos em Rio Branco.

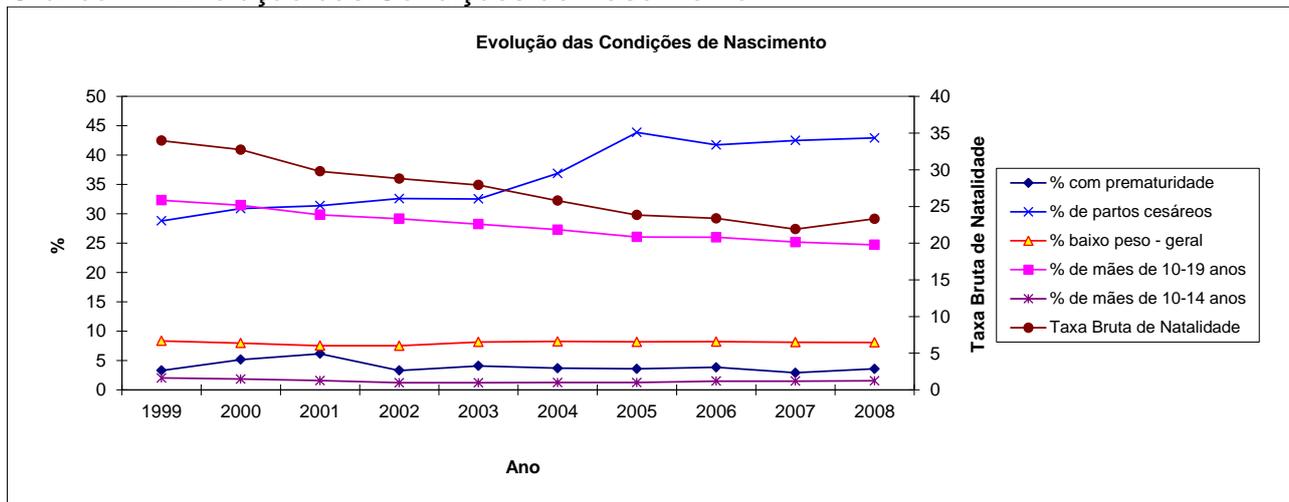
Tabela 7 - Informações sobre Nascimentos

Condições	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número de nascidos vivos	8.819	8.287	7.788	7.710	7.669	7.259	7.288	7.345	7.067	7.029
Taxa Bruta de Natalidade	34,0	32,7	29,8	28,8	27,9	25,8	23,8	23,4	21,9	23,3
% com prematuridade	3,3	5,2	6,2	3,3	4,1	3,7	3,6	3,8	2,9	3,6
% de partos cesáreos	28,8	30,9	31,4	32,6	32,5	36,9	43,9	41,7	42,5	42,9
% de mães de 10-19 anos	32,3	31,5	29,8	29,2	28,2	27,3	26,1	26,0	25,2	24,7
% de mães de 10-14 anos	2,0	1,8	1,6	1,2	1,2	1,3	1,2	1,5	1,5	1,6
% com baixo peso ao nascer										
- geral	8,4	8,0	7,5	7,5	8,2	8,3	8,2	8,2	8,1	8,1
- partos cesáreos	9,0	8,4	8,3	8,3	9,1	8,9	8,9	8,8	9,0	9,1
- partos vaginais	8,1	7,8	7,2	7,1	7,7	7,9	7,6	7,8	7,5	7,4

Fonte: SINASC. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

Gráfico 4 – Evolução das Condições de Nascimento



Fonte: SINASC. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Tabela 8 - Mortalidade Proporcional (%) por Faixa Etária Segundo Grupo de Causas - CID10 - 2008

Grupo de Causas	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	7,7	-	20,0	50,0	3,8	7,7	7,4	4,6	4,3	6,5
II. Neoplasias (tumores)	1,7	13,3	-	12,5	11,5	13,1	21,0	16,2	17,5	14,8
IX. Doenças do aparelho circulatório	3,4	-	10,0	12,5	11,5	15,7	31,5	38,4	38,6	27,0
X. Doenças do aparelho respiratório	3,4	6,7	20,0	-	-	3,7	5,4	16,2	15,2	9,4
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	46,2	6,7	-	-	-	-	0,4	-	-	4,2
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	0,9	26,7	40,0	-	57,7	42,0	5,1	1,2	1,3	13,9
Demais causas definidas	36,8	46,7	10,0	25,0	15,4	17,7	29,2	23,5	23,1	24,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

Gráfico 5 – Mortalidade proporcional de todas as idades.

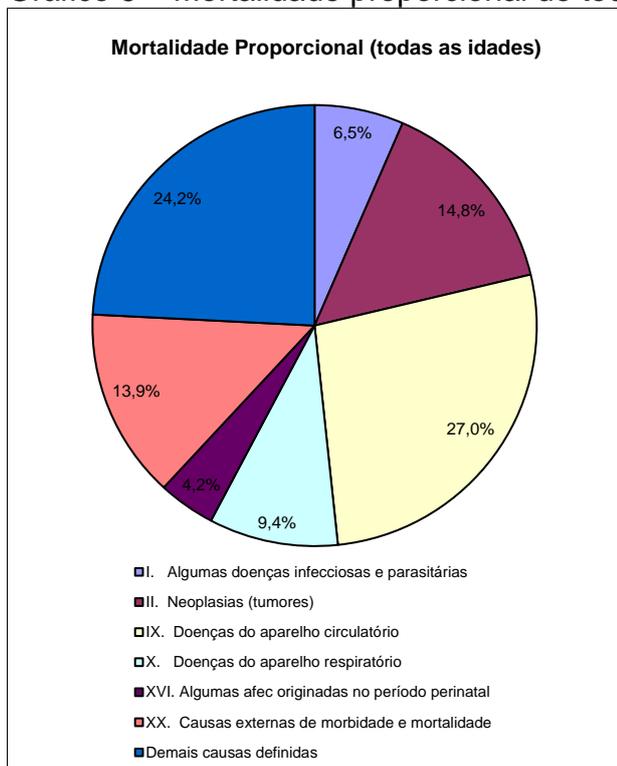


Tabela 9 - Coeficiente de Mortalidade para algumas causas selecionadas (por 100.000 habitantes)

Causa do Óbito	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Aids	2,2	4,7	4,6	4,3	1,3	3,1	3,3
Neoplasia maligna da mama (/100.000 mulheres)	4,4	4,3	2,8	5,1	3,7	3,6	2,6
Neoplasia maligna do colo do útero (/100.000 mulh)	5,8	7,1	4,9	1,9	1,9	6,0	1,9
Infarto agudo do miocárdio	11,6	13,5	11,4	18,6	20,4	21,7	27,9
Doenças cerebrovasculares	29,9	28,4	32,7	37,3	44,6	34,1	39,5
Diabetes mellitus	22,8	26,2	20,6	31,1	27,4	27,0	28,2
Acidentes de transporte	32,1	23,3	20,6	20,0	17,5	22,3	21,9
Agressões	43,7	35,0	29,1	21,3	34,7	29,5	25,9

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

Tabela 10 - Indicadores de Mortalidade - Outros

Outros Indicadores de Mortalidade	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total de óbitos	1.431	1.462	1.497	1.538	1.479	1.502	1.484
Nº de óbitos por 1.000 habitantes	5,3	5,3	5,3	5,0	4,7	4,7	4,9
% óbitos por causas mal definidas	19,8	21,3	23,2	8,6	4,3	4,5	7,5
Total de óbitos infantis	161	171	164	149	135	155	124
Nº de óbitos infantis por causas mal definidas	14	14	22	10	3	6	7
% de óbitos infantis no total de óbitos *	11,3	11,7	11,0	9,7	9,1	10,3	8,4
% de óbitos infantis por causas mal definidas	8,7	8,2	13,4	6,7	2,2	3,9	5,6
Mortalidade infantil por 1.000 nascidos-vivos **	20,9	22,3	22,6	20,4	18,4	21,9	17,6

\* Coeficiente de mortalidade infantil proporcional

\*\*considerando apenas os óbitos e nascimentos coletados pelo SIM/SINASC

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

Tabela 11 - Indicadores da Atenção Básica

Ano	Modelo de Atenção	População coberta (1)	% população coberta pelo programa	Média mensal de visitas por família (2)	% de crianças c/ esq.vacinal básico em dia (2)	% de crianças c/aleit. materno exclusivo (2)	% de cobertura de consultas de pré-natal (2)	Taxa mortalidade infantil por diarreia (3)	Prevalência de desnutrição (4)	Taxa hospitalização por pneumonia (5)	Taxa hospitalização por desidratação (5)
2004	PACS	75.922	27,0	0,08	85,3	71,7	79,1	3,2	12,4	86,9	70,9
	PSF	72.993	25,9	0,10	84,8	67,7	84,1	-	13,2	99,2	57,1
	Outros	-	-	1,99	78,6	76,7	84,6	-	5,1	-	-
	<b>Total</b>	<b>148.915</b>	<b>52,9</b>	<b>0,12</b>	<b>84,9</b>	<b>69,2</b>	<b>82,3</b>	<b>1,3</b>	<b>12,8</b>	<b>92,9</b>	<b>64,4</b>
2005	PACS	73.768	24,1	0,09	92,5	75,5	83,1	7,1	6,2	73,7	43,1
	PSF	108.850	35,6	0,11	87,2	69,2	84,7	0,7	7,9	55,0	45,4
	Outros	5.128	1,7	0,10	91,1	69,8	84,9	-	6,6	80,4	104,3
	<b>Total</b>	<b>187.746</b>	<b>61,4</b>	<b>0,10</b>	<b>88,7</b>	<b>70,5</b>	<b>84,4</b>	<b>1,9</b>	<b>7,4</b>	<b>60,6</b>	<b>48,2</b>
2006	PACS	73.443	23,4	0,13	96,5	75,8	89,4	3,3	3,9	41,0	20,5
	PSF	115.482	36,8	0,13	89,9	71,8	85,0	0,8	5,1	46,0	23,4
	Outros	6.830	2,2	0,12	91,7	70,2	84,5	3,6	4,9	236,7	95,9
	<b>Total</b>	<b>195.755</b>	<b>62,3</b>	<b>0,13</b>	<b>91,4</b>	<b>71,9</b>	<b>85,5</b>	<b>1,9</b>	<b>4,8</b>	<b>57,2</b>	<b>27,4</b>
2007	PACS	88.066	27,3	0,10	92,9	74,1	88,5	3,1	3,0	33,3	15,1
	PSF	104.039	32,3	0,10	90,6	72,7	86,5	2,0	4,1	38,7	11,6
	Outros	8.593	2,7	0,11	89,1	67,9	83,5	-	3,0	127,5	-
	<b>Total</b>	<b>200.698</b>	<b>62,2</b>	<b>0,10</b>	<b>91,3</b>	<b>72,8</b>	<b>87,0</b>	<b>2,2</b>	<b>3,6</b>	<b>38,9</b>	<b>12,8</b>
2008	PACS	118.210	39,2	0,10	93,6	75,7	89,5	-	2,5	19,9	8,8
	PSF	149.717	49,7	0,09	92,8	73,8	86,6	-	3,1	10,8	4,4
	Outros	8.609	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>276.536</b>	<b>91,8</b>	<b>0,10</b>	<b>93,1</b>	<b>74,7</b>	<b>87,9</b>	<b>-</b>	<b>2,8</b>	<b>14,1</b>	<b>6,1</b>
2009	PACS	155.760	50,9	0,09	94,6	73,2	88,7	2,6	1,8	14,1	1,1
	PSF	153.130	50,1	0,09	93,4	72,3	88,7	3,2	2,4	13,7	2,5
	Outros	8.609	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>317.499</b>	<b>103,8</b>	<b>0,09</b>	<b>93,9</b>	<b>72,7</b>	<b>88,7</b>	<b>2,9</b>	<b>2,1</b>	<b>13,8</b>	<b>1,8</b>

Fonte: SIAB. Situação da base de dados nacional em 22/02/2010.

Notas:

(1): Situação no final do ano

(2): Como numeradores e denominadores, foi utilizada a média mensal dos mesmos.

(3): por 1.000 nascidos vivos

(4): em menores de 2 anos, por 100

(5): em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano

## g) Educação

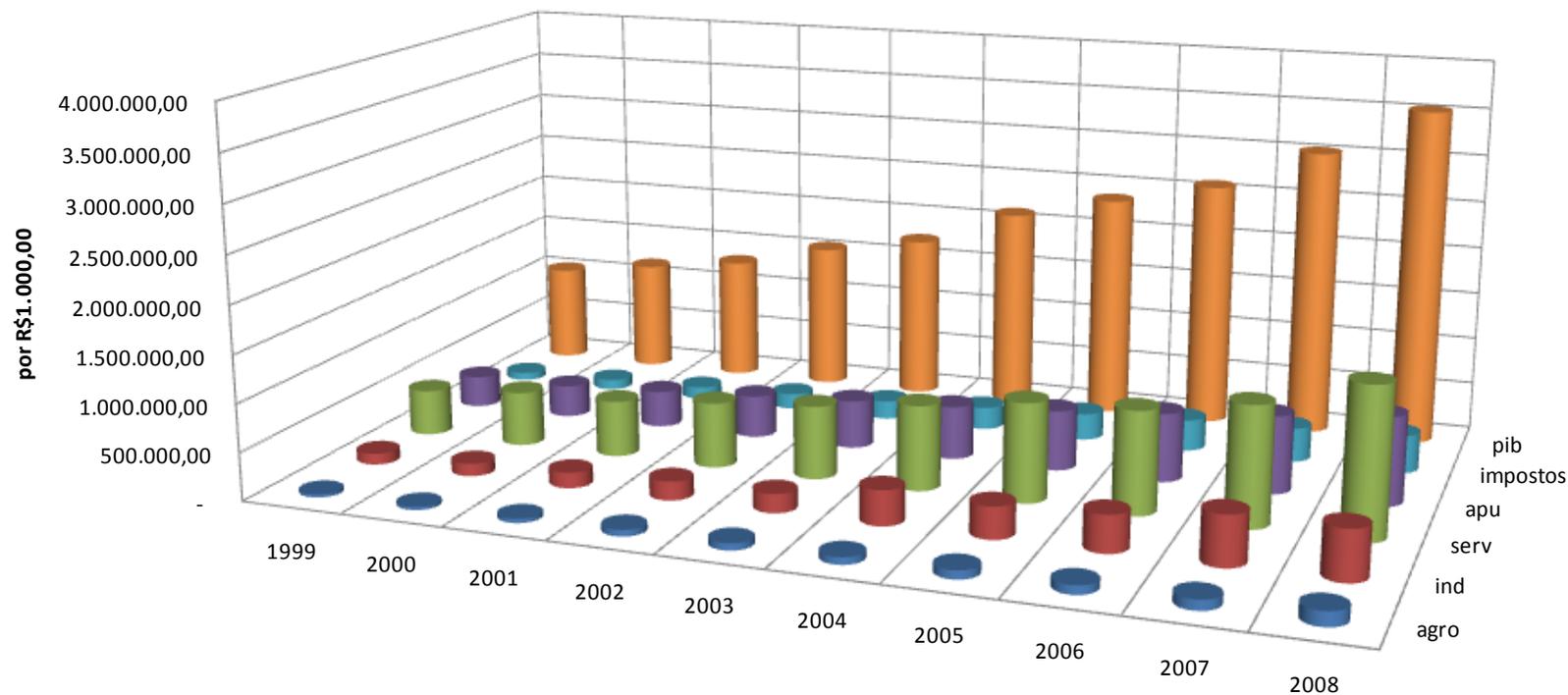
Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial													
	Ensino Regular										EJA			
	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Médio		EJA Presencial			
	Creche		Pré- escola		Anos Iniciais		Anos Finais				Fundamental		Médio	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
Estadual Urbana	0	0	0	0	84	0	87	0	198	0	58	0	49	0
Estadual Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	0	52	140	0	311	0	227	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	0	52	140	0	395	0	314	0	198	0	58	0	49	0

Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial													
	Educação Especial (Alunos de Escolas Especiais, Classes Especiais e Incluídos)													
	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Médio		EJA Presencial			
	Creche		Pré- escola		Anos Iniciais		Anos Finais				Fundamental		Médio	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
Estadual Urbana	0	0	152	0	684	21	361	17	113	0	108	0	38	0
Estadual Rural	0	0	9	0	95	0	24	0	2	0	5	0	1	0
Municipal Urbana	0	4	49	0	200	11	0	0	0	0	18	0	0	0
Municipal Rural	0	0	0	0	37	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	0	4	210	0	1.016	32	387	17	115	0	131	0	39	0

## h) Evolução do PIB Municipal de Pirenópolis – GO e dos setores da economia

## Evolução do Valor Adicionado dos Setores da Economia e do PIB

### Evolução do PIB Municipal Rio Branco - AC



	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
agro	31.913,53	32.424,26	44.449,90	67.601,67	71.716,59	75.347,53	90.284,31	92.520,23	104.114,16	148.106,36
ind	117.163,92	132.052,06	162.960,59	197.893,04	199.385,65	366.525,41	333.284,37	385.984,45	521.963,44	522.176,42
serv	479.662,95	572.035,63	588.527,63	684.212,50	765.271,67	888.157,20	1.033.468,63	1.072.667,40	1.245.096,84	1.557.097,91
apu	332.300,15	338.036,80	386.030,45	447.131,76	508.176,44	561.133,01	631.789,28	719.248,31	812.119,17	922.831,67
impostos	81.390,65	105.975,30	131.412,26	164.954,51	196.165,70	236.698,41	280.412,35	330.762,11	357.381,93	399.093,33
pib	1.042.431,20	1.180.524,05	1.313.380,83	1.561.793,48	1.740.716,05	2.127.861,55	2.369.238,93	2.601.182,51	3.040.675,54	3.549.305,68

Fonte: PIB Municipal IBGE.

### i) Transferências Intergovernamentais para o município de Pirenópolis

**i) Transferências de Recursos Governamentais para o município de Rio Branco - AC para o ano de 2010**

(continua)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Administração	20B5 - Gestão do Sistema Público de Radiodifusão e Comunicação		157.500,00
Agricultura	6948 - Apoio ao Funcionamento de Unidades Integrantes da Cadeia Produtiva Pesqueira		114.560,00
Assistência Social	8442 - Transferência de Renda Diretamente às Famílias em Condição de Pobreza e Extrema Pobreza (Lei nº 10.836, de 2004)	Bolsa Família	26.351.508,00
Assistência Social	2060 - Ações Socioeducativas e de Convivência para Crianças e Adolescentes em Situação de Trabalho	Serviço Socioeducativo – PETI	792.000,00
Assistência Social	20B8 - Serviço Socioeducativo para Jovens de 15 a 17 anos	Projovem Adolescente	783.900,00
Assistência Social	2A60 - Serviços de Proteção Social Básica às Famílias	PAIF/CRAS	627.000,00
Assistência Social	8446 - Serviço de Apoio à Gestão Descentralizada do Programa Bolsa Família	Índice de Gestão Descentralizada – IGD	454.766,60
Assistência Social	8930 - Apoio à Implantação de Bancos de Alimentos e Mercados Públicos		280.000,00
Assistência Social	8894 - Melhoria das Condições Socioeconômicas das Famílias		250.000,00
Assistência Social	2A69 - Serviços Específicos de Proteção Social Especial	PAIF/CREAS	249.283,44
Assistência Social	8458 - Apoio à Agricultura Urbana, Periurbana e Sistemas Coletivos de Produção para o Autoconsumo		200.000,00
Assistência Social	8662 - Concessão de Bolsa para Crianças e Adolescentes em Situação de Trabalho	Transferência de Renda – PETI	146.960,00
Assistência Social	2383 - Serviços de Proteção Social a Crianças e Adolescentes Vítimas de Violência, Abuso e Exploração Sexual e suas Famílias	CREAS	143.000,00
Assistência Social	2B31 - Estruturação da Rede de Serviços da Proteção Social Especial	Estruturação da Rede PSE	100.000,00
Assistência Social	20EV - Enfrentamento ao Crack e Outras Drogas		63.600,00
Assistência Social	2A61 - Serviços Específicos de Proteção Social Básica	Serviço de Proteção Social Básica para Criança e Idoso	50.169,74
Assistência Social	8524 - Serviços de Proteção Social aos Adolescentes em Cumprimento de Medidas Socioeducativas		19.008,00

Assistência Social	2589 - Avaliação e Operacionalização do Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social e Manutenção da Renda Mensal Vitalícia	BPC	16.400,00
--------------------	--	-----	-----------

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Rio Branco - AC para o ano de 2010  
(continuação)

Função	Ação Governamental	Linguagem Cidadã	Total (R\$)
Ciência e Tecnologia	2095 - Fomento a Projetos de Implantação e Recuperação da Infra-Estrutura de Pesquisa das Instituições Públicas (CT-Infra)	CT-INFRA	551.389,00
Cultura	4793 - Fomento a Projetos na Área do Patrimônio Cultural		104.139,00
Cultura	4794 - Fomento a Projetos Culturais na Área do Livro, da Leitura e do Conhecimento Científico, Artístico e Literário		79.020,00
Desporto e Lazer	5450 - Implantação e Modernização de Infra-estrutura para Esporte Recreativo e de Lazer	Infraestrutura para Esporte Recreativo e de Lazer	390.000,00
Direitos da Cidadania	2A95 - Elevação da Escolaridade e Qualificação Profissional - ProJovem Urbano e Campo		1.427.388,60
Direitos da Cidadania	6067 - Defesa dos Direitos Difusos		246.000,00
Direitos da Cidadania	6247 - Capacitação de Profissionais para Promoção e Defesa dos Direitos da Criança e do Adolescente	Criança	168.449,78
Direitos da Cidadania	8817 - Centros Integrados de Apoio para Prevenção e Enfrentamento à Violência Contra a Pessoa Idosa		100.000,00
Direitos da Cidadania	86AD - Formação de Profissionais		88.244,64
Educação	0515 - Dinheiro Direto na Escola para a Educação Básica	PDDE	4.825.064,94
Educação	8744 - Apoio à Alimentação Escolar na Educação Básica		1.277.288,00
Educação	0969 - Apoio ao Transporte Escolar na Educação Básica	PNATE	46.529,10
Habitação	10S6 - Apoio à Melhoria das Condições de Habitabilidade de Assentamentos Precários		303.221,56
Indústria	2034 - Controle Metrológico		112.735,64
Organização	8991 - Apoio a Projetos de Infra-estrutura e Serviços em Territórios	Infra-estrutura	791.150,25

Agrária	Rurais		
Organização Agrária	8400 - Organização Produtiva de Trabalhadoras Rurais		236.750,00
Organização Agrária	8394 - Fomento aos Empreendimentos Associativos e Cooperativos da Agricultura Familiar e Assentamentos da Reforma Agrária	Cooperativismo	129.980,00
Trabalho	4739 - Organização Nacional da Comercialização dos Produtos e Serviços de Empreendimentos Econômicos Solidários		250.471,02
Trabalho	8138 - Implantação de Centros Públicos de Economia Solidária		238.912,68

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Rio Branco - AC para o ano de 2010  
(continuação)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Encargos Especiais	0045 - Fundo de Participação dos Municípios - FPM (CF, art.159)	FPM - CF art. 159	114.475.310,59
Encargos Especiais	0C33 - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB	FUNDEB	27.633.928,87
Encargos Especiais	00D0 - Apoio Financeiro aos Municípios para Compensação da Variação Nominal Negativa Acumulada dos Recursos Repassados pelo Fundo de Participação dos Municípios -FPM entre os Exercícios de 2008 e 2009		1.928.213,65
Encargos Especiais	0551 - Transferências do Fundo Especial dos Royalties pela Produção de Petróleo e Gás Natural (Lei nº 7.525, de 1986 - Art.6º)	Royalties	1.740.072,59
Encargos Especiais	0999 - Recursos para a Repartição da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - CIDE-Combustíveis	CIDE - Combustíveis	950.872,39
Encargos Especiais	0369 - Cota-Parte dos Estados e DF do Salário-Educação	Cota-parte dos Estados e DF do Salário-Educação	651.408,70
Encargos Especiais	099B - Transferência a Estados, Distrito Federal e Municípios para Compensação da Isenção do ICMS aos Estados Exportadores - (art. 91 ADCT)	Transferências - LC n.º 87/96 e 115/2003	161.976,48
Encargos Especiais	099E - Auxílio Financeiro aos Entes Federados Exportadores	Compensação de Exportação - CEX	140.666,44
Encargos Especiais	006M - Transferência para Municípios - Imposto Territorial Rural	Transferência - ITR -	41.210,34

		Municípios	
Encargos Especiais	0547 - Transferências de Cotas-Partes da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (Lei nº 8.001, de 1990 - Art.2º)	CFEM	21.212,65
Urbanismo	7L71 - Apoio à Urbanização de Assentamentos Precários - Rio Branco - AC		1.384.320,00
Urbanismo	1D73 - Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano		212.729,05
Urbanismo	0584 - Apoio a Projetos de Regularização Fundiária Sustentável de Assentamentos Informais em Áreas Urbanas (Papel Passado)		200.490,51
Urbanismo	8868 - Apoio à Elaboração de Planos de Reabilitação de Áreas Urbanas Centrais de Capitais e Municípios Integrantes de Regiões Metropolitanas		29.686,70

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Rio Branco - AC para o ano de 2010  
(conclusão)

Função	Ação Governamental	Linguagem Cidadã	Total (R\$)
Saúde	20AD - Piso de Atenção Básica Variável - Saúde da Família	PAB Variável – PSF	6.972.550,00
Saúde	8577 - Piso de Atenção Básica Fixo	PAB Fixo	5.438.832,00
Saúde	20AL - Incentivo Financeiro aos Estados, Distrito Federal e Municípios Certificados para a Vigilância em Saúde	Vigilância em Saúde	1.632.239,69
Saúde	20AE - Promoção da Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos na Atenção Básica em Saúde	FARMÁCIA BÁSICA	1.399.606,16
Saúde	8721 - Implementação da Regulação, Controle e Avaliação da Atenção à Saúde	Controle e Avaliação da Atenção à Saúde	600.000,00
Saúde	8581 - Estruturação da Rede de Serviços de Atenção Básica de Saúde	Estruturação/DAB	500.000,00
Saúde	6182 - Ouvidoria Nacional de Saúde	Ouvidoria	318.671,04
Saúde	20AC - Incentivo Financeiro a Estados, Distrito Federal e Municípios para Ações de Prevenção e Qualificação da Atenção em HIV/AIDS e outras Doenças Sexualmente Transmissíveis	HIV AIDS	195.081,01
Saúde	20AB - Incentivo Financeiro aos Estados, Distrito Federal e Municípios para Execução de Ações de Vigilância Sanitária	Vigilância Sanitária	153.163,35

Saúde	20BA - Prevenção, Preparação e Enfrentamento para a Pandemia de Influenza	Prev., Prep. e Enfrent. da Pandemia de Influenza (gripe das aves)	148.622,00
Saúde	8415 - Manutenção e Funcionamento das Farmácias Populares	Manutenção de Farmácias	120.000,00
Saúde	8709 - Promoção da Equidade em Saúde de Populações em Condições de Vulnerabilidade	Saúde de Populações Vulneráveis	77.886,19
Saúde	8752 - Implementação de Políticas de Atenção à Saúde do Homem	HOMEM	75.000,00
Saúde	8735 - Alimentação e Nutrição para a Saúde	PAN	35.000,00
Saúde	8719 - Vigilância Sanitária de Produtos, Serviços e Ambientes, Tecidos, Células e Órgãos Humanos	Vigilância Sanitária	32.567,73
Saúde	8585 - Atenção à Saúde da População para Procedimentos em Média e Alta Complexidade	TETO MAC	30.000,00
Saúde	8705 - Ampliação das Práticas de Gestão Participativa, de Controle Social e de Educação em Saúde	Controle Social	28.040,89
Saúde	8753 - Monitoramento e Avaliação da Gestão do SUS	Avaliação da Gestão SUS	26.514,86
Saúde	8707 - Ampliação e Fortalecimento da Participação e Mobilização Social em Defesa do SUS	Mobilização Social	16.350,37
Saúde	8708 - Auditoria do Sistema Único de Saúde	Auditoria	12.536,65

Fonte: Transparência Pública, 2011.

**j) Avaliação das Experiências existentes e programas de Educação Ambiental relacionados a gestão dos resíduos**

Segundo o Relatório Técnico AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET" observa-se que entre os anos de 2005 e 2010 foram realizadas inúmeras ações de educação ambiental junto a diversas esferas da sociedade local envolvendo mais de **200 mil pessoas**.

Segundo o supracitado relatório, a Prefeitura de Rio Branco , através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, realizou Campanha de Educação Ambiental Qualidade de Vida em Rio Branco cujo objetivo foi o de “sensibilizar e mobilizar a população de Rio Branco, no intuito de cuidar de forma adequada do ambiente em que vive por meio da mudança de atitudes e comportamentos e da adoção de práticas de proteção ambiental. Esta campanha é realizada por meio de Micro-Orientação, Palestras, Instalação de placas educativas, Produção de material educativo e atividades lúdicas.” (Relatório Relatório Técnico AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET"

Segundo o relatório as atividades de **Micro-orientação** foram orientadas **37.437** famílias, perfazendo um total de aproximadamente **187.185** pessoas.



Figura 1: Atividade de micro-orientação para implantação da coleta seletiva



Figura 2: Atividade de micro-orientação para implantação da coleta seletiva

Fonte: Relatório Técnico AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET, 2011

**Ainda segundo o relatório no que se refere a realização de Palestras** foram realizadas **295** palestras atingindo aproximadamente **7.300** pessoas.

Também foram instaladas em pontos estratégicos da cidade 41 Placas Educativas: relacionada a lixo e coleta seletiva (Figuras 5 e 6).



Figura 5: Colégio Monte Castelo Apolônio Sales



Figura 4: Palestra sobre coleta seletiva na escola Raimundo Hermínio de Melo em 24.04.2009



Figura 3: Palestra sobre coleta seletiva na escola Chico Mendes em 23.03.2009



Figura 6: Escola Nazaré Dourado Adalberto Sena

Fonte: Relatório Técnico AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET, 2011

Além disso consta do referido relatório a Produção de 50.000 folders (Figura 7), 04 banners (Figura 8), 41 placas (Figura 9), 1.000 cartilhas (Figura 10) sobre coleta seletiva, além de atividades de teatro nas escolas (Figura 11 e 12).



Figura 7: Folder sobre coleta seletiva (frente e verso)

Fonte: Relatório Técnico AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET, 2011



Figura 8: Banner sobre coleta seletiva



Figura 9: Placa sobre coleta seletiva

Fonte: Relatório Técnico AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET, 2011



Figura 10: Cartilha sobre coleta seletiva

Fonte: Relatório Relatório Técnico AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET, 2011



Figura 11: Teatro de fantoche Parque Ambiental Chico Mendes



Figura 12: Teatro de fantoche Fundação Bradesco

Fonte: Relatório Relatório Técnico AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET, 2011

Também foi realizada ações de educação ambiental na **na Unidade de Tratamento de Resíduos (UTRE) possibilitando que a população conheça s diversas formas de tratamento final de resíduos** (Figuras 13 e 14). Segundo a supracitado relatório foram realizadas **08** visitas a UTRE, beneficiando aproximadamente **357** pessoas,



Figura 13: Visita Orientada na UTRE



Figura 14: Visita Orientada na UTRE

Fonte: Relatório Técnico AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET, 2011

Destaca-se também no relatório a implantação da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) e o Programa de Educação Ambiental para os Parques Municipais (Horto Florestal e Parque Chico Mendes)



Figura 15: Palestra no Ministério do Trabalho



Figura 16: Palestra na SEMCAS



Figura 17: Visita Orientada Escola Chico Mendes



Figura 18: Visita Orientada Escola Zuleide Pereira

Fonte: Relatório Técnico AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET, 2011

O supracitado relatório conclui que “no período de 05 (cinco anos) anos a Prefeitura Municipal e Rio Branco através das ações do Projeto de Educação Ambiental e Cidadania, desenvolvido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, alcançou resultados relevantes em relação a sensibilização e implantação da coleta seletiva, pois embora não tenha direcionado as ações em educação ambiental somente para as empresas que distribuem, utilizam e comercializam produtos com a embalagem PET, conforme sentença judicial, consideramos que a abrangência foi ainda maior, levando a questão da reciclagem, coleta seletiva e a importância da destinação adequada do lixo para vários segmentos da sociedade, alcançando mais de **200 mil pessoas**” **Relatório Técnico AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET, 2011)**

No que se refere a quantidade de materiais recicláveis resultantes das campanhas de educação ambiental, operação porta a porta dos caminhões e coleta dos PEVs tem-se que segundo a Prefeitura Municipal no período de janeiro a junho 2010 obteve-se “uma média mensal de 10.455 Kg (10,45 t) de materiais recicláveis encaminhados para Usina de Triagem da UTRE, pelos caminhões de coleta porta-a-porta; e de 3.947 Kg (3,94 t) de materiais recicláveis encaminhadas para o Galpão do CATAR, no Distrito Industrial (Tabela 1).” **Relatório Técnico AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET, 2011)**”

**k) Catadores e Carroceiros: Cooperativa Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis do Acre – CATAR**



**Foto: Cooperativa CATAR**

A Cooperativa de Catadores CATAR, filiada a UNISOL, foi originariamente uma associação fundada em 2005 que se tornou cooperativa em 2008 com a denominação de Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis do Acre,. Possui estatuto e documentação básica, mas necessita de regularização de determinadas certidões negativas. O mandato de presidente dura 3 anos, sendo atualmente a CATAR presidida por Francisco Correia Martins cujo mandato expira em 19/03/2012.

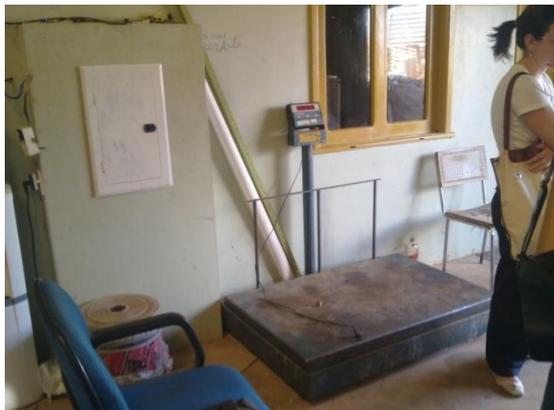
Atualmente a CATAR possui dois núcleos básicos: o da sede localizado num Distrito Industrial de Rio Branco, que possui cerca de 600 m<sup>2</sup> de área total , sendo aproximadamente 450m<sup>2</sup> de área construída e 150 m<sup>2</sup> de área externa livre e o que fica localizado na UTRE (anteriormente abordado).

O galpão da sede, inaugurado em outubro de 2008, foi construído com recursos da Fundação Banco do Brasil e o terreno foi disponibilizado pelo Governo do Estado em regime de comodato.



**Foto: Placa da CATAR na sede da cooperativa**

O galpão possui 2 balanças digitais e 01 prensa, além de mesa de triagem e estrutura administrativa interna.



**Foto: Balança digital da CATAR**

A cooperativa possui atualmente 21 cooperados, sendo que 15 ficam no galpão e 06 trabalham na unidade da UTRE

O processo no galpão é operado a partir da coleta individual de recicláveis realizada por cada cooperado que estocam em suas casas materiais recicláveis e depois trazem por caminhão para a CATAR para realizar triagem, enfardamento e comercialização.

A produção desta unidade da CATAR também é de baixa produtividade, muitos cooperados encontram-se desestimulados e não mais se articulam a cooperativa. No momento da entrevista somente o Presidente estava presente.

O material é disposto de forma aleatoria no galpão sem qualquer planejamento em seu fluxo produtivo. Somente existe um portão de entrada e saída de material o que torna mais confusa a operação. A mesa de triagem fica localizada aleatoriamente no meio do galpão sem justificativa plausível. A prensa fica localizada no fundo do galpão, sem permitir área definida de estoque. Enfim o galpão é operado sem qualquer previsão de uso com um manejo absolutamente amador.



Fotos: material disposto de forma confusa no galpão dificultando um fluxo produtivo coerente



Fotos: área externa com disposição desorganizada de materiais

Segundo informações que constam no Relatório Técnico “AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PÉT” da Prefeitura Municipal de Rio Branco a CATAR teria atendido com a coleta seletiva em 2010 mais de **89 parceiros comercializando aproximadamente de 3.000 a 6.000 kg/mês de materiais recicláveis sendo que uma proporção de 65%** deste total é de material plásticos pós consumo passando **de uma comercialização de 4 toneladas/ano em 2007 para mais de 62 toneladas/ano em 2010.**

Esta produção é muito residual para uma quantidade tão elevada de parceiros do que depreende-se que a operação de coleta é sob este modelo economicamente inviável e gerida logisticamente de forma inadequada.

Segundo dados da produção informada pelo Presidente da CATAR estes não são mensais e sim respondem a uma lógica trimestral pois há elevado acúmulo de material na operação do galpão que não se torna mercadoria.

Tabela: Produção Catar informada pelo Presidente (estimativa de produção trimestral)

Componentes	Total em Ton	Valor/item R\$/t	Valor Total R\$/Kg
Metal	0,1	500	50,00
Papel	20	350	7000,00
Papelão	8	100	800,00
Plástico (comercializados a preço único sem triagem por tipo)	12	500	6000,00
Lata de Alumínio	0,500	2300	1150,00
Total	40,5	-	15.000,00

Fonte: Pesquisa Direta , 2011

Como salientado, a produção supracitada é aproximadamente trimestral, o que a aproxima dos dados da Prefeitura Municipal supracitados. O Presidente não soube expor com maior clareza qual é de fato a produção mensal desta unidade e portanto qual o seu faturamento.

Depreende-se pelas informações prestadas que o material permanece acumulado por muito tempo devido a falta de cooperados na operação. A situação chegou a um nível crítico que motivou, de forma inadequada, a cooperativa a contratar diaristas para fazer a operação de triagem, praticamente terceirizando o serviço.

Conclui-se que a CATAR é uma organização com produção exigua, com o material que é coletado, de forma ineficiente, acumulando-se no galpão por falta de cooperados para triagem e lay out adequado, com uma estimativa de faturamento que não deve passar dos R\$ 8.000,00 mensais.

## A unidade da CATAR na UTRE



**Foto: Unidade UTRE/CATAR**

A unidade da Cooperativa CATAR localizada na UTRE de Rio Branco recebe material reciclável oriundo da coleta seletiva que é coletada diretamente pela Prefeitura Municipal na cidade. Trata-se de uma unidade independente financeiramente da unidade sede da CATAR



**Foto: Caminhão da Coleta Seletiva da Prefeitura chegando com materiais recicláveis na UTRE/CATAR**

NA unidade observa-se a seguinte estrutura e equipamentos: galpão para recepção e triagem; área para prensagem/enfardamento dos recicláveis; galpão simples para armazenamento de papel e papelão; baias para fardos de plásticos, metais e reciclados a granel; Esteira de Catação; Prensa Hidráulica Vertical; Picador Rotativo e Balança Mecânica. Esta unidade é gerida pela Cooperativa CATAR, funcionando com uma média de 6 a 8 cooperados, e recebe os materiais provenientes da coleta seletiva porta-a-porta feita pelo caminhão da empresa Tucano, de doações de parceiros e de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), distribuídos pelas regionais administrativas da cidade.

A unidade CATAR UTRE, operada por não mais de 06 catadores, consegue triar cerca de 10 toneladas/mês, os quais cerca de 6 toneladas/mês são de plásticos comercializados a um preço único<sup>8</sup> para a empresa PLASACRE a um valor de R\$ 0,50/kg. Além disso a PLASACRE subsidia o pagamento destes cooperados, funcionando nesse caso num papel que excede o do mero monopólio da cadeia do plástico. Por outro lado,

---

<sup>8</sup> O preço de R\$ 0,50/kg é preço único para todos os tipos de plástico triados, o que evidentemente enseja possíveis perdas.

não há como negar que sem a presença desta empresa a operação teria entrado em crise diante do quadro de desestímulo observado pelos catadores no local.

O papelão em Rio Branco exerce o papel que o vidro possui nas demais regiões do país qual seja, possui preço muito reduzido, cerca de R\$ 0,05/kg, devido a inexistência de indústria de papel ondulado no Estado do Acre e escassa quantidade na Região Norte, concentradas em Manaus. As grandes distâncias entre polo gerador de resíduos (Rio Branco) e indústria recicladora (Manaus) adicionado ao custo do frete, baseado uma parte no transporte fluvial, coloca este material numa situação de inviabilidade economicamente apesar da sua elevada geração na cidade e no comércio local<sup>9</sup>.

Observa-se também ao lado da célula CATAR / UTRE uma unidade de Compostagem para produção de adubo a partir do resíduo orgânico. Este adubo é utilizado pela própria prefeitura municipal para jardinagem de áreas públicas do município.



Foto: Unidade de Compostagem

A operação da unidade de recicláveis da CATAR/UTRE não funciona de forma adequada. Observam-se os seguintes problemas específicos a esta unidade:

- i. Reduzido e sazonal volume da coleta seletiva realizada pela Prefeitura que opera em baixa escala
- ii. Desestímulo dos cooperados da UNIDADE CATAR que almejam ser contratados pela PLASACRE como funcionários assalariados, operação que já acontece na segunda célula organizacional supracitada

---

<sup>9</sup> A questão da (longa) distância entre Rio Branco e as indústrias recicladoras, particularmente aquelas que não trabalham no ramo de plástico, gera uma inviabilidade estrutural, principalmente com relação ao custo do frete colocando este problema como estruturante para a construção de um processo de sustentabilidade no campo ambiental e econômico para o Acre, pressionando para que o Estado e a Prefeitura construam políticas compensatórias para a reversão da questão.

- iii. Baixa produtividade no processo de triagem o que gera um círculo vicioso e uma sinergia negativa quando combinado com o item supracitado
- iv. Estrutura Física sub-dimensionada para o potencial de coleta seletiva que a cidade pode gerar. Em particular observa-se o tamanho do galpão pequeno para o recebimento do material, uma esteira de curta dimensão e uma prensa subdimensionada que provoca problema no momento de fazer fardos adequados de resíduo.



**Fotos: Elevado volume de material acima da capacidade do galpão de triar e estocar e Esteira subsimensionada**



**Fotos: Prensa subdimensionada e Triturador de papel parado sem funcionar**

- v. Capacidade de Estoque limitada com espaços de acondicionamento não mais de 15 m<sup>2</sup> para cada resíduo o que compromete comercialização em escala, estratégias de realização de estoque visando elevação de preço, entre outros impactos



**Fotos: Capacidade de estoque limitada**

### **I) Articulação com a Prefeitura**

A prefeitura desde o início da fundação da CATAR tem um papel estratégico na sua organização e consolidação. Como salientado pela própria prefeitura a CATAR é vista como um dos eixos da política de gestão integrada de resíduos sólidos e desde sua fundação a Secretaria Municipal do Meio Ambiente procurou apoiar esta organização. A questão portanto não é desarticulação mas sim eficácia na articulação entre estes dois entes.

### **m) Intermediários e indústrias recicladoras na região e preços praticados**

#### **A cadeia da Reciclagem**

Além da unidade da CATAR na UTRE opera também em outro espaço físico na própria UTRE uma célula de triagem e processamento de plástico e PET.

Tal célula se subdivide em dois espaços: triagem em esteira e agregação de valor mediante unidades de lavagem e processamento de PET e Plástico

As célula opera com cerca de 20 funcionários regime CLT contratados pela PLASACRE, sendo que alguns são ex-cooperados da CATAR.

Os insumos de plásticos que alimentam esta célula são originários da própria coleta convencional do lixo, adicionado ao plástico que é recuperado na célula da CATAR na UTRE, cerca de 6 toneladas/mês,

Ao contrário da célula UTRE/CATAR o lay out encontrado e toda a estrutura de equipamentos se mostra perfeitamente adequada ao processo de recuperação e coleta do plástico, processando cerca de 40 toneladas de plástico por mês



**Foto: Esteira de Triagem em perfeitas condições para operação**



**Foto: baias auxiliares em sacos de tipo BIG BAG para triagem dos materiais**



**Foto: O papelão vem separado para posterior comercialização em escala, o que melhora as condições de preço obtido, ainda que de forma muito residual...**



(...) o plástico segue para agregação parcial de valor até a etapa da lavagem e pellets para em seguida ser processado pela própria PLASACRE ...



(...) na sua outra unidade industrial localizada no Centro Industrial de Rio Branco ...



(...) produzindo telhas, mangueiras para irrigação entre outros produtos.

Nesse galpão também é coletado papelão mas é comercializado a um preço infimo de 0,10 R\$/kg já que segundo os diretores da PLASACRE o custo do frete para Mato Grosso é de R\$ 0,25 kg.

## **A PLASACRE**

Cabe salientar porém que a PLASACRE tem déficit de insumos quando observado somente a geração de resíduos oriundos da operação que realiza na UTRE.

Precisa para operar sua estrutura produtiva com capacidade ociosa de 50% processar pelo menos 280 toneladas de materiais recicláveis que consegue obter comprando da seguinte forma:

30 toneladas de plástico de intermediarios

10 toneladas comprados em municípios do interior do estado

08 toneladas do galpão da CATAR na cidade de Rio Branco

06 toneladas do galpão da CATAR na UTRE

40 toneladas do galpão da PLASACRE na UTRE

180 toneladas adquiridas em Porto Velho (RO) e Manaus (AM)

Observou-se da entrevista realizada junto aos diretores da PLASACRE uma preocupação com o baixo volume coletado de plástico em Rio Branco pela coleta seletiva oficial, obrigando-os a operarem a estrutura da UTRE que opera com lixo in natura, mesmo assim, sem solucionar a questão com a oferta local de insumos de plástico.

Esta questão remete a necessidade de aumento da escala da coleta seletiva, assim como melhorar e revisar como se dá a disponibilização de resíduos in natura despejados na esteira de triagem da célula da PLASACRE na UTRE que deveria ter maior geração de plástico tendo em vista as estimativas da empresa ENTERPA, operadora do aterro .

Ressalta-se que além da PLASACRE existem mais 3 industrias de plástico de medio porte que processam PVC e Garrafas de água sanitária.

## **As estruturas de intermediação de recicláveis**

Em Rio Branco existem empresas que funcionam como estruturas de intermediação de recicláveis comprando materiais de catadores de rua e comercializando para industrias da região ou encaminhando para Mato Grosso do Sul e Amazônia.

Em levantamento realizado pela Prefeitura MUunicipaç foi constatado um tototal de 27 estabelecimentos registrados, send que 10 em funcionamento regular e 17 fechados. O volume total destes estabelecimentos processados em agosto de 2010 foi de 408, 33 toneladas

Se destcam entre estes intermediarios pelo menos de 3 a 4 grandes organizações de compra de recicláveis na cidade com destaque para o Leão do Norte, Sucatão Primavera e Sucatão Rio Branco.

Na operação verifica-se que existe também locação de carrinhos de coleta junto aos catadores de rua, podendo configurar situações de servidão por divida entre intermediadores e catadores de rua.

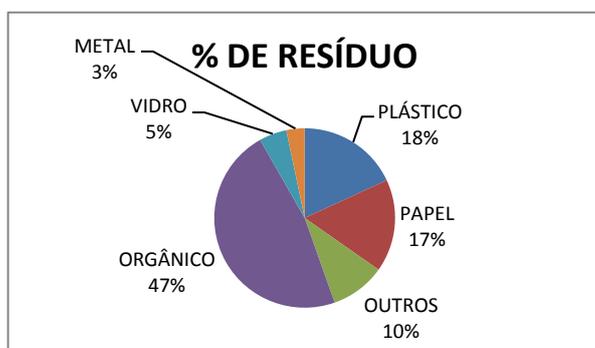
São estimados pelo menos 200 catadores trabalhando na cidade sob esta modalidade. As taxas de agio variam entre 80 e 100% . O plástico por exemplo é comprado a R\$ 0,30/kg e revendido a R\$ 0,50 assim variando em relação aos outros resíduos recicláveis.

#### n) Viabilidade Econômica da Geração de Renda, potencial econômico, perspectivas e oportunidades

Segundo dados fornecidos pela Enterpa empresa que administra a UTRE temos no período apurado de outubro de 2009 a maio de 2011 uma média de 5722,90 toneladas por mês depositados na UTRE.

Ainda segundo apurações de gravimetria simples <sup>10</sup>realizada pela Enterpa entre os meses de setembro de 2010 a maio de 2011 temos o seguinte quadro:

Quadro: Composição Gravimétrica – Setembro 2010 / Maio 2011



Fonte: ENTERPA,2011

Tabela: Estimativa de Volumes e Valores considerando quantidade média de 5722 t/mês e valores médios praticados em Rio Branco, desconsiderando efeito-escala

Componentes	Porcentagem	Total em T/Mês	Valor/item R\$/T	Valor Total Mês R\$/T
Orgânico	47%	2689	-	-
Papel/Papelão	17%	972	50,00	48.600,00
Plástico	18%	1029	500,00	514.500,00
Metal	3%	174	500,00	87.000,00
Vidro	5%	286	50,0	48.600,00
Outros	10%	572	-	-
Total	100,00%	5722	-	698.700,00

Fonte: Elaboração própria

<sup>10</sup> A intenção segundo a Enterpa era ter um quadro geral. Dessa forma não foram detalhados os diversos tipos de plástico, assim como não foi dividido o papel do papelão o que dificulta a construção de cenários mais exatos de faturamento potencial.

Depreende-se do quadro supracitado que cerca de 2461 toneladas de resíduos por mês são recicláveis podendo gerar um potencial de faturamento de R\$ 698.700,00/mês se 100% dos recicláveis fosse recuperado e considerando que os preços praticados fossem os mesmos operados em Rio Branco, desconsiderando portanto o efeito-preço da escala obtida.

Entendendo que 40% desta operação de coleta seletiva é factível de ser obtida teríamos uma produção de cerca de 984 t/mês de recicláveis coletados gerando um faturamento proporcional (considerando as mesmas proporções da composição gravimétrica) de R\$ 279.480,00/mês o que geraria 512 postos de trabalho per capita percebendo uma renda bruta de R\$ 545,00 reais por mês<sup>11</sup>.

No que se refere aos recursos financeiros economizados temos que, considerando o valor médio de R\$62,00 por tonelada gasto com a coleta do lixo adicionado a valor médio de R\$ 40,00 despendidos com a disposição final teríamos aproximadamente uma economia de recursos públicos poupados de R\$ 251.022/mês<sup>12</sup> por ano caso o Município de Rio Branco recuperasse 100% dos seus recicláveis<sup>13</sup> e aproximadamente R\$ 3.012.264,00 por ano.

Caso 40% do material reciclável gerado fosse recuperado, haveria uma economia de recursos públicos por ano de aproximadamente R\$ 1.204.905,60

Logo, o diagnóstico evidenciou que existe um potencial significativo de materiais recicláveis gerados em Rio Branco, que no entanto não é recuperado do ponto de vista produtivo, sendo aterrado sem tratamento final adequado.

Como visto anteriormente dados da prefeitura assinalam cerca de 10t/mês de materiais coletados pela operação de coleta seletiva municipal, ou seja, este volume é menos de 0,5% do potencial total !

Trata-se de um quadro de *deseconomias de escala* seja do ponto de vista de recursos ambientais, seja do ponto de vista de postos de trabalho gerados no segmento da pobreza crítica, seja do ponto de vista de economia de recursos públicos.

### **Logística de Comercialização**

Ficou evidente pelas informações coletadas nas entrevistas de campo de que a questão da distância da geração de resíduos à indústria recicladora ainda é o principal gargalo na fluidez da cadeia recicladora

A questão do plástico do ponto de vista de existencia de demanda local, está razoavelmente solucionada com a presença da PLASACRE e outras pequenas indústrias,

---

<sup>11</sup> Não foi incorporado nesse valor o potencial relacionado a comercialização eficiente do adubo, nem eventualmente outros rendimentos possíveis de serem auferidos com as econômicas de recursos públicos a partir do marco legal da Lei 11.445.

<sup>12</sup> Cifra resultado da economia de coleta e destino final de 2461 toneladas de recicláveis /mês de resíduos gerados em Rio Branco, multiplicado por R\$ 102,00 / tonelada.

<sup>13</sup> Evidentemente, esta análise se baseia em cifras médias despendidas nestes tipos de serviço por prefeituras municipais, não significando que seja este valor o custo exato do município. O intuito portanto da análise é demonstrar que a atividade de coleta seletiva implica em economias de recursos públicos na operação de coleta e destinação final.

que inclusive não conseguem obter toda a demanda de plástico que necessitam na capital do Acre, necessitando adquirir recicláveis em outros estados da região Norte.

Aqui, no que se refere ao plástico, a questão é de ineficiência da logística e da coleta seletiva, seja ela operada pela prefeitura, seja operada pelos catadores, pois os dados de gravimetria de resíduos realizados pela ENTERPA, empresa que administra a UTRE, indicam que existe na cidade plástico além do necessário para atender esta demanda. Mas no que tange ao papelão, não existe nenhuma indústria recicladora no Estado, e fora deste as distâncias são muito grandes e de difícil acesso. A indústria mais próxima parece estar situada em Manaus/AM, o que enseja na quase destituição do seu valor de troca no Estado do Acre, apesar da significativa geração de papelão em Rio Branco.

Assim o papelão se torna o que o vidro significa nas demais regiões do país, quando poderia ter papel estratégico na pulverização do risco gerado pela receita dos catadores em Rio Branco, receita esta quase que dependente exclusivamente do plástico.

Parece aqui essencial o papel do poder público do estado e da prefeitura para combinar ações de incentivo a instalação da indústria da reciclagem de papel ondulado com políticas de taxação dos geradores deste reciclável propondo um sistema de logística reversa que induziria a geração de um mercado de coleta que poderia incluir os catadores.

Ainda no campo da política pública outra medida desejável é a prefeitura reconhecer a coleta do papelão (assim como dos outros recicláveis) e pagar as cooperativas pelo seu recolhimento a partir de uma combinação da Lei Nacional do Saneamento 11.445, que permite a contratação dos serviços das cooperativas para operarem a coleta seletiva sem passar pela Lei das Licitações (Lei 8666) com a formulação de um sistema de pagamentos de serviços ambientais urbanos com remunerações diferenciadas por tipo de reciclável (aquele que possui mais mercado comercial, menos valor pago e vice versa). Tal pagamento teria como teto o pagamento já pago pela prefeitura por tonelada na operação de coleta e destino final do lixo.

Ademais sugere-se de que se realize um estudo detalhado sobre a cadeia da reciclagem na região oeste e norte do Brasil, estudo fundamental para compreender os fluxos dos recicláveis da geração à reciclagem, identificando os players da indústria recicladora visando construir novos arranjos de comercialização que mudem o valor de troca destes materiais recicláveis.

## **Proposições de Logística de Coleta Seletiva**

### **Coleta Seletiva na Origem**

Organizar a coleta seletiva através da estruturação de ecopontos que possibilitem abranger as regionais já trabalhadas, mediante substituição da coleta porta a porte da caminhão pela operação de tração manual.

O caminhão estará concentrado apenas na coleta em ecopontos e em grandes geradores. Cada uma das 7 regionais estruturadas em Rio Branco pela Prefeitura deverá ter organizado 1 ou 2 ecoponto a ser definido em função da população e abrangência territorial.

A operação de coleta seletiva deverá ser iniciada de forma piloto e progressiva. A primeira etapa deve ser concentrada nos bairros de maior renda e na região comercial, iniciativa que viabilizará também o melhor aproveitamento per capita dos resíduos

### **Coleta Seletiva na UTRE**

A operação de triagem de materiais recicláveis na UTRE deverá ser reestruturada e renegociada com a PLASACRE. A primeira unidade, atualmente operada pela CATAR deverá ser reestruturada para se concentrar apenas na questão da compostagem e produção de adubo. Tal adubo deverá ser comercializado pela cooperativa para a prefeitura ou agentes privados, visando complementação do faturamento.

A operação da triagem se concentrará onde atualmente opera a PLASACRE. Nesse sentido propõe-se negociação com a PLASACRE visando que esta empresa possa ceder em comodato os equipamentos de triagem e agregação de valor que seriam operados pela CATAR com forte assistência técnica. Evidentemente como contrapartida a esta parceria a produção de plástico da CATAR nesta unidade seria comercializada exclusivamente com a PLASACRE.

Paralelamente será incrementada o volume dos resíduos do lixo in natura a serem dispostos na esteira visando aumentar a quantidade produzido por mês. Isto implicará num detalhamento mais claro de quais os roteiros dos compactadores devem ser canalizados para esta unidade de triagem.

A unidade da CATAR na UTRE deverá continuar financeiramente independente , repassando no entanto mensalmente um percentual do faturamento obtido para a cooperativa, e funcionará como incentivo para que a unidade da sede possa se reestruturar e ganhar eficiência.

### **Coleta Seletiva em Grandes Geradores**

Trata-se de operação estratégica para alavancar em curto prazo escala produtiva. A prefeitura pode ter um papel estratégico articulando no alvará de funcionamento de estabelecimentos de grande porte a obrigatoriedade da coleta seletiva.

OS caminhões a serem disponibilizados pela prefeitura, que não podem ser compactadores, realizarão assim a coleta nestas operações de grande porte, incluído os eco pontos levando o material para a CATAR.

### **Reestruturação da CATAR e incubação**

.A CATAR é uma organização que vem perdendo associados progressivamente. Possui uma ineficiência estrutural resultado de uma logística de coleta e triagem de material absolutamente precária, comercialização sem resultados expressivos, faturamento irregular, falta de controle na gestão administrativa financeira, disposição inadequada dos equipamentos e dos materiais no galpão da sua sede, desmotivação dos associados entre outros diversos fatores. Necessita de uma incubação sistêmica que possa dar saltos

de eficiência produtiva e comercial e reconstruir o modelo de governança a partir da estruturação das duas unidades independentes do ponto de vista financeiro mas vinculadas a uma única organização.

## **5. Caracterização Ambiental do Município**

### **Aspéctos Biogeofísicos**

Segundo o site da Prefeitura de Rio Branco cerca de 90% dos sedimentos da Bacia do Acre são de idade terciária de origem continental fluvial, tendo sido estudados sob denominações diversas, como a Formação de Pebas Manaus, Puca e Rio Branco. Delas a mais conhecida é a Formação Solimões.

Segundo o Projeto RADAMBRASIL (1976), encontramos no Acre, especialmente em Rio Branco, um quadro de aproximadamente 95% da área abrangida pela folha SC-19-Rio Branco, recoberta por uma sequência cenozoica de ambiente tipicamente continental fluvial. São os sedimentos pliopleistocênicos da Formação Solimões. Ao longo de cursos fluviais como o rio Acre, são identificados aluviões depositados no holoceno e atuais. Portanto, os depósitos sedimentares que caracterizam a área pertencem a uma província geológica de idade cenozoica.

A Formação Solimões é composta por sedimentos típicos de planície de inundação, apresentando estratificações cruzadas, estrutura laminar em argilitos, siltitos acamados e em lentes, arenitos finos e grosseiros em lentes ou interditados com siltitos e argilitos, etc. Com alguma regularidade as rochas afloram em forma de paredões íngremes, em alguns trechos nas margens do rio Acre, oferecendo o aspecto de falésias fluviais. Em outros trechos, seus sedimentos apresentam-se recobertos pelos aluviões recentes e, portanto, não aflorados.

É também visto a não existência, nos arredores de Rio Branco, de afloramentos cristalinos afirmando que “rochas sedimentares com ampla predominância de arenitos compõem o platô acreano, não se apontando a existência de Rochas Cristalinas”.

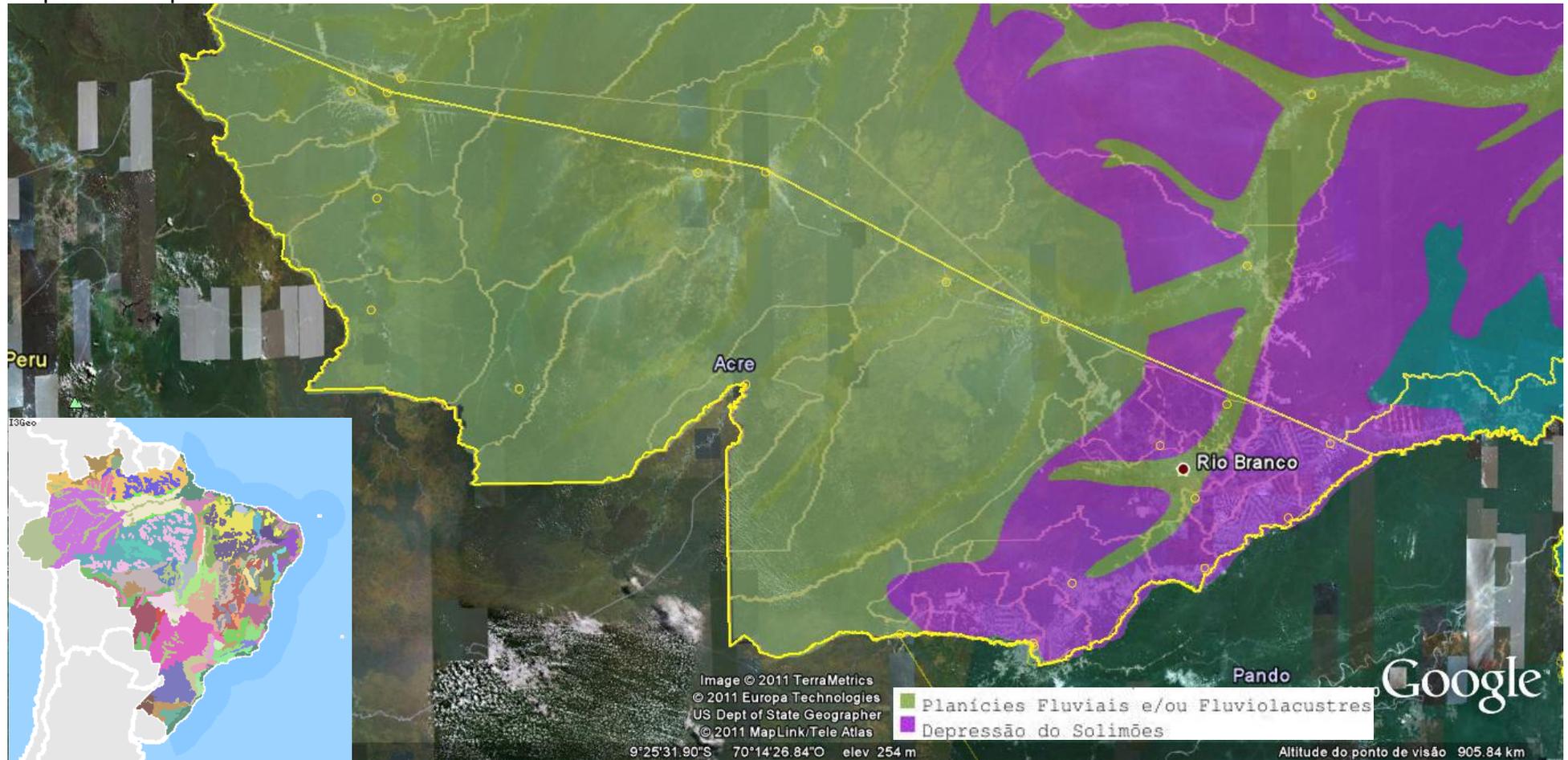
O clima é equatorial, com temperaturas oscilando entre 25°C e 40°C nos dias mais quentes do ano, porém as sensações térmicas em Rio Branco faz com que achemos a temperatura bem mais elevada. As menores temperaturas ocorrem à noite, com registros frequentes de 22°C nas madrugadas. O período compreendido entre os meses de dezembro e março corresponde à época mais quente do ano, com máximas acima de 40°C e ocorrência de queimadas. Por vezes, entre maio e agosto o município sofre o fenômeno da friagem, registrando temperaturas mais baixas (em torno de 15°C) o que é muito frio para os padrões regionais. Em julho de 2010, devido ao fenômeno, foram registrados recordes de temperaturas mínimas do ano. Na tarde do dia 17 os termômetros não passaram dos 14,7°C com mínima de 12,1°C. Dia 19 destacou-se a mínima de 9,8°C. Porém esse fenômeno ocorre raramente e tem uma duração muito curta.

De acordo com o IBGE – 2002, o município de Rio Branco no Acre, em termos de mapeamento de compartimentos de Relevo do Brasil, têm como característico as seguintes unidades de relevo:

- a) Planícies Fluviais e/ou Fluviolacustres com domínio morfoestrutural de Depósitos sedimentares inconsolidados Terciários e / ou Quaternários e subdomínio morfoestrutural interiorano;
- b) Depressão do Solimões com domínio morfoestrutural de Bacias e coberturas sedimentares e subdomínio morfoestrutural da Bacia Sedimentar Amazônica.



Mapa 3 - Compartimentos de Relevo do Brasil 2002 em Rio Branco – AC.

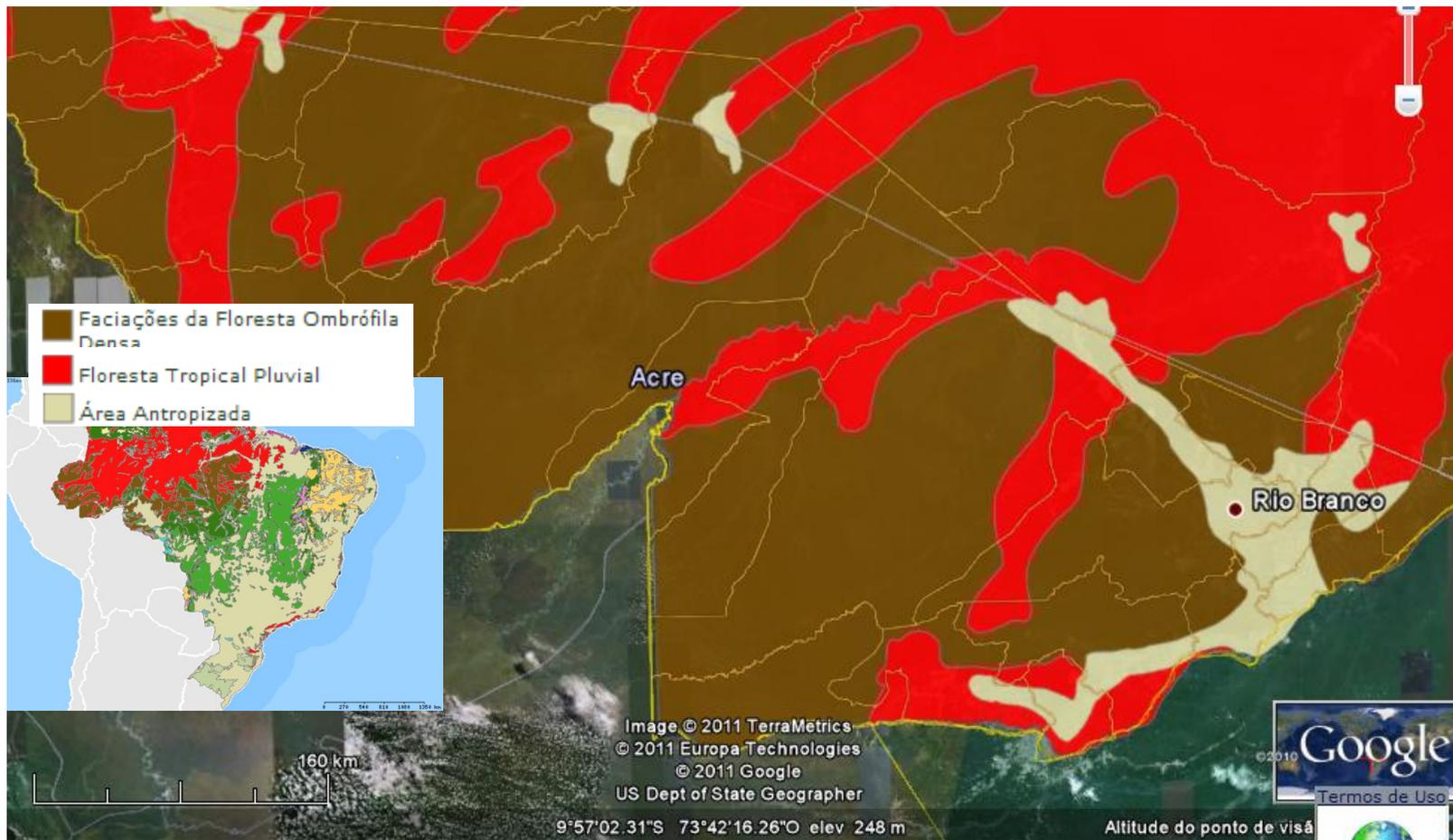


Fonte: Compartimentos de Relevo do Brasil, Relevo, Geomorfologia, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011.

Os tipos de vegetação em Rio Branco no Acre são:

- a) Floresta de Ombrófila Aberta de classe da Região Fitoecológica e descrição de Faciações da Floresta Ombrófila Densa;
- b) Floresta Ombrófila Densa de classe da Região Fitoecológica e descrição de Floresta Tropical Pluvial;
- c) Área Antropizada.

Mapa 4 - Vegetação do Brasil 2002 no Estado do Acre e em Rio Branco.



Fonte: Mapa de Vegetação do Brasil 2002, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011, Informação publicada no Atlas Nacional do Brasil - 4ª edição, IBGE, 2002.

No que diz respeito aos Solos e ao Potencial Agrícola do Brasil 2002 do IBGE, a Capital do Acre, Rio Branco possui grande parte da área do município com potencial do solo regular com fertilidade baixa, características boas, topografia plana e suave ondulada e limitações como baixa disponibilidade de nutrientes, excesso de alumínio; parte do solo com potencial regular a restrita com média a alta fertilidade, características regulares, topografia plana a ondulada e limitações como pouca profundidade e textura grosseira, como pode ser visto no mapa a seguir.

Mapa 5 - Solos – Potencial Agrícola do Brasil 2002 em Rio Branco – AC.



Fonte: Mapa de Potencial Agrícola do Brasil 2002, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011, Informação publicada no Atlas Nacional do Brasil - 4ª edição, IBGE, 2002.



## 6. Caracterização dos Resíduos

Segundo dados fornecidos pela Enterpa empresa que administra a UTRE temos a seguinte quantidade de resíduos depositada no aterro de Rio Branco entre o período de outubro de 2009 a junho de 2011:



### RESUMO DA QUANTIDADE DE RESÍDUOS DEPOSITADOS NO ATERRO RIO BRANCO - ACRE ( UTRE)

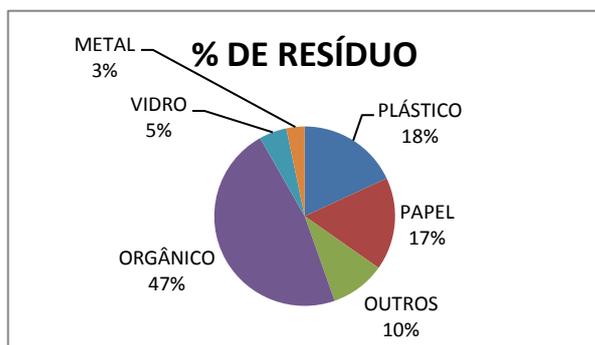
MÊS	QUANTIDADE (tonelada)	
	MENSAL	ACUMULADO
OUTUBRO DE 2009	5.928,920	5.928,920
NOVEMBRO DE 2009	5.649,510	11.578,430
DEZEMBRO DE 2009	6.355,170	17.933,600
JANEIRO DE 2010	5.777,660	23.711,260
FEVEREIRO DE 2010	5.303,960	29.015,220
MARÇO DE 2010	5.886,460	34.901,680
ABRIL DE 2010	5.446,530	40.348,210
MAIO DE 2010	5.478,400	45.826,610
JUNHO DE 2010	5.315,790	51.142,400
JULHO DE 2010	5.340,040	56.482,440
AGOSTO DE 2010	5.447,65	61.930,090
SETEMBRO DE 2010	5.669,790	67.599,880
OUTUBRO DE 2010	5.937,590	73.537,470
NOVEMBRO DE 2010	5.757,530	79.295,000
DEZEMBRO DE 2010	6.665,940	85.960,940
JANEIRO DE 2011	5.905,690	91.866,630
FEVEREIRO DE 2011	5.293,940	97.160,570
MARÇO DE 2011	5.779,010	102.939,580
ABRIL DE 2011	5.821,75	108.761,330
MAIO DE 2011	5.838,100	114.599,430
JUNHO DE 2011	5.582,510	120.181,940

Segundo estes dados temos uma média nos 22 meses apurados de 5722,90 toneladas por mês depositados na UTRE.

Ainda segundo apurações de gravimetria simples <sup>14</sup>realizada pela Enterpa entre os meses de setembro de 2010 a maio de 2011 temos o seguinte quadro:

<sup>14</sup> A intenção segundo a Enterpa era ter um quadro geral. Dessa forma não foram detalhados os diversos tipos de plástico, assim como não foi dividido o papel do papelão o que dificulta a construção de cenários mais exatos de faturamento potencial.

Quadro: Composição Gravimétrica – Setembro 2010 / Maio 2011



Fonte: ENTERPA, 2011

## 7) Estrutura Organizacional/Administrativa dos Serviços de Limpeza Urbana

## 8) Estrutura física e operacional dos serviços de limpeza urbana

Os dados de coleta de lixo para a capital do Acre, Rio Branco são em sua maioria para os anos de 1991 e 2000, os resultados preliminares do Censo Demográfico 2010 complementam a análise sendo possível esta apenas para os dados de domicílios, os dados de moradores ainda não foram disponibilizados. As tabelas-gráficos 6 e 7 mostram o número de moradores e domicílios por coleta de lixo e situação.

Tabela-Gráfico 6 - Moradores por Coleta de Lixo e Situação

Coleta de lixo	1991			2000		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
<b>Coletado</b>	108.250	445	108.695	201.288	6.222	207.510
.. por serviço de limpeza	87.779	341	88.120	189.663	4.009	193.672
.. por caçamba de serviço de limpeza	20.471	104	20.575	11.625	2.213	13.838
<b>Queimado (na propriedade)</b>	21.013	9.216	30.229	12.985	15.980	28.965
<b>Enterrado (na propriedade)</b>	875	269	1.144	361	893	1.254
<b>Jogado</b>	36.074	14.853	50.927	9.530	2.382	11.912
.. em terreno baldio ou logradouro	27.409	13.370	40.779	7.211	1.884	9.095
.. em rio, lago ou mar	8.665	1.483	10.148	2.319	498	2.817
<b>Outro destino</b>	1.138	3.692	4.830	1.422	510	1.932
<b>Total</b>	<b>167.350</b>	<b>28.475</b>	<b>195.825</b>	<b>225.586</b>	<b>25.987</b>	<b>251.573</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Tabela-Gráfico 7 - Domicílios por Coleta de lixo e Situação

Coleta de lixo	1991			2000			2010
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Total
Coletado	25.736	101	25.837	51.729	1.604	53.333	87.597
.. por serviço de limpeza	20.699	80	20.779	48.697	1.032	49.729	82.275
.. por caçamba de serviço de limpeza	5.037	21	5.058	3.032	572	3.604	5.322
Queimado (na propriedade)	4.602	2.017	6.619	3.161	3.753	6.914	
Enterrado (na propriedade)	201	62	263	95	236	331	
Jogado	8.196	3.068	11.264	2.406	597	3.003	
.. em terreno baldio ou logradouro	6.255	2.758	9.013	1.828	472	2.300	
.. em rio, lago ou mar	1.941	310	2.251	578	125	703	
Outro destino	284	782	1.066	372	125	497	6.617
<b>Total</b>	<b>39.019</b>	<b>6.030</b>	<b>45.049</b>	<b>57.763</b>	<b>6.315</b>	<b>64.078</b>	<b>94.214</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

A tabela gráfico 6 sobre o serviço de coleta de lixo mostra que a coleta por serviço de limpeza melhorou de 1991 para 2000 quase dobrando a sua participação, podemos inferir também que em relação ao lixo jogado em terreno baldio ou logradouros e outros destinos houve uma queda acentuada o que representa um avanço na coleta de lixo. O número de moradores que queimava o seu lixo no período de 1991 para 2000 quase não se alterou e obteve uma pequena queda neste item em termos absolutos, em proporção houve uma queda significativa deste número de 15% para 11%.

Na tabela-gráfico 7 podemos notar que o número de domicílios atendidos pela coleta de lixo deu um salto passando de 57% para 93% o que representa um avanço significativo de 1991 para 2010. No computo de 2010 os resultados preliminares não fazem distinção entre lixo queimado, enterrado, jogado e outro destino estando no item outro destino todo o valor não distribuído nestes.

Convém destacar que as melhorias na coleta de lixo são sentidas no Censo Demográfico de 2000 e nos resultados preliminares do Censo Demográfico de 2010.

. A operação de coleta é realizada com o seguinte parque de equipamentos:

Resíduos Regulares:

- 10 (dez) caminhões coletor compactador, capacidade de 11m
- 02 (dois) caminhões coletor compactador, capacidade de 15m<sup>3</sup> (trucado)
- 01 (um) carro elétrico, capacidade de 2,0m<sup>3</sup>

Resíduos das Caixas Coletoras (5,0m<sup>3</sup>):

- 01 (um) caminhão coletor compactador tipo brook's, capacidade de 11m<sup>3</sup>
- 01 (um) caminhão coletor compactador tipo brook's, capacidade de 15m<sup>3</sup> (trucado)

Resíduos de Serviços de Saúde:

- 02 (dois) veículos tipo baú com capacidade de 3m<sup>3</sup>

Resíduos Recicláveis (Coleta Seletiva):

- 02 (dois) caminhões com carroceria para coleta seletiva, capacidade de 6 ton.

Demais:

Apoio: 01 veículo de pequeno porte para fiscalização

02 motocicletas para apoio a fiscalização

Caixas: 50 (cinquenta) contêiner de PEAD de 1,2 m<sup>3</sup>

55 (cinquenta e cinco) contêiner de chapa galvanizada 1,2 m<sup>3</sup>

20 (vinte) contêiner de chapa galvanizada 5,0 No que tange a produção per capita esta é de 0,53 kg/dia.

### **A Operação de Coleta Seletiva em Rio Branco: observações sobre o nível de eficiência, eficácia e efetividade**

Segundo o supracitado Relatório Técnico em 2009, junto com a licitação da coleta regular de lixo foi licitada a coleta seletiva porta-a-porta, que possui 5 rotas específicas de atuação.

Ainda segundo o referido documento “existem 3 (três) modalidades de coleta seletiva praticados em Rio Branco:

- Coleta seletiva porta-a-porta, com rotas definidas, atendidas por 2 caminhões que percorrem os bairros da cidade - nestes locais, a coleta de materiais atende residências, Pontos de Entrega Voluntária, parceiros com Termo de Adesão e outros pontos estratégicos contidos na licitação;

- Coleta seletiva por Pontos de Entrega Voluntária (conhecidos como PEVs), que são locais fixos para a coleta, geralmente estabelecidos em locais definidos pela comunidade ou órgãos públicos, empresas, escolas e outras entidades parceiras da coleta seletiva ou a coleta pontual de doações;

- Coleta por catador, que percorrem os bairros com os carrinhos de catação.”

Nesta mesma perspectiva o documento informa que a coleta abrange a maior parte do perímetro urbano seguindo uma regionalização baseada em . “Regionais Administrativas”. A área total do município compreende 07 Regionais. Destas, o chamado “**1º Distrito**” da cidade é atendido **principalmente pela coleta seletiva porta-a-porta** através de caminhão (que acontece de segunda-feira a sábado, em aproximadamente 27 bairros) e atende às Regionais Administrativas II, III, IV, V e VI da Cidade. O chamado “**2º Distrito**” parte mais antiga da cidade, corresponde às Regionais Administrativas I e VII, e **tem seu atendimento em coleta seletiva em algumas vias principais pela coleta porta-a-porta, mas principalmente por Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)** instalados em locais indicados pela comunidade.



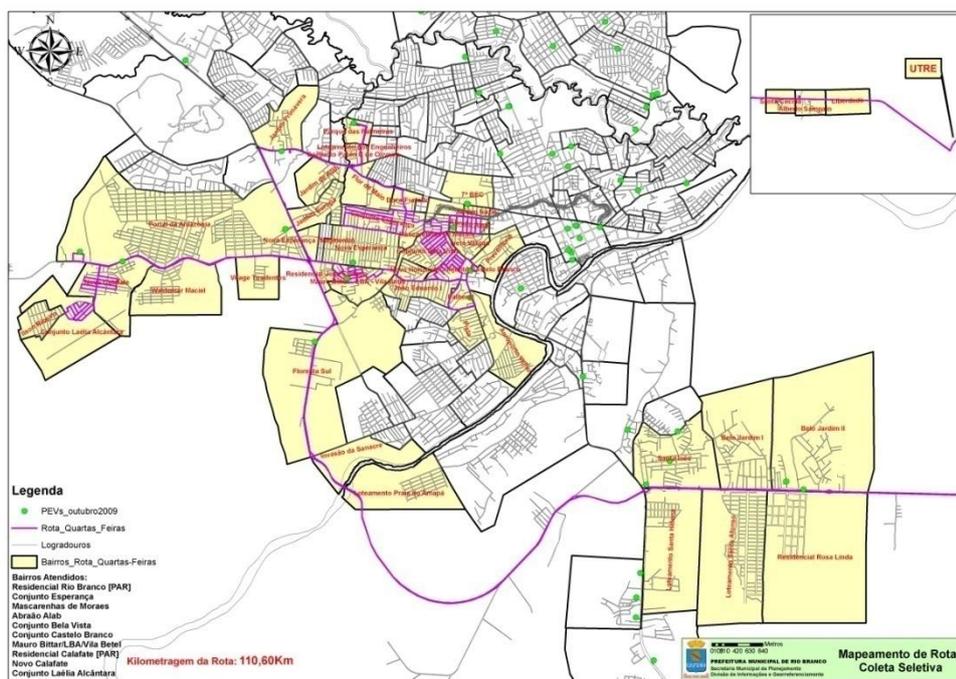
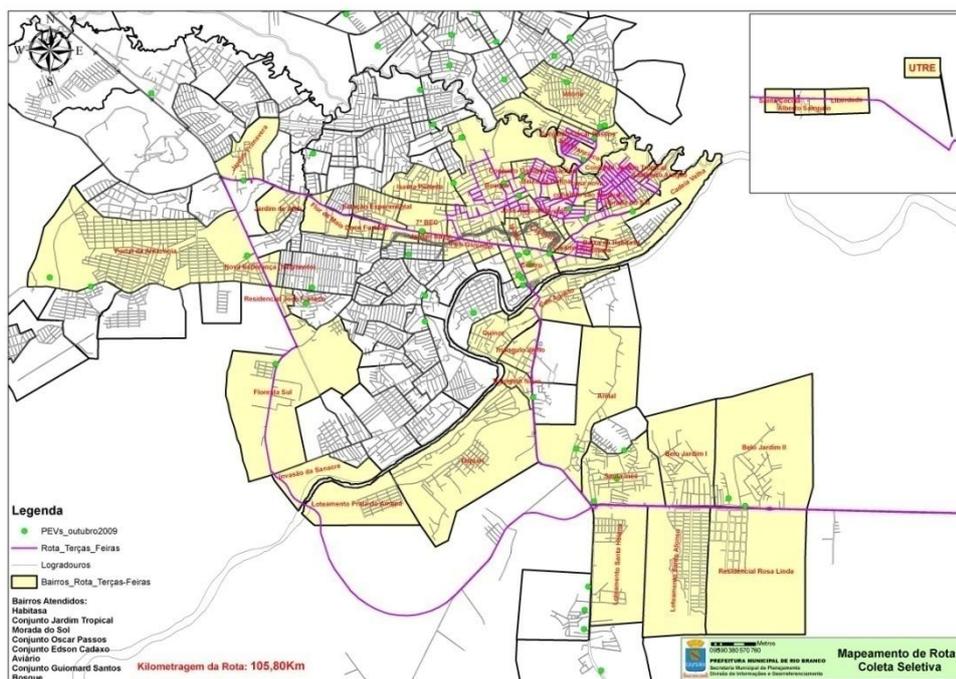
**Sete Regionais Urbanas em Rio Branco**

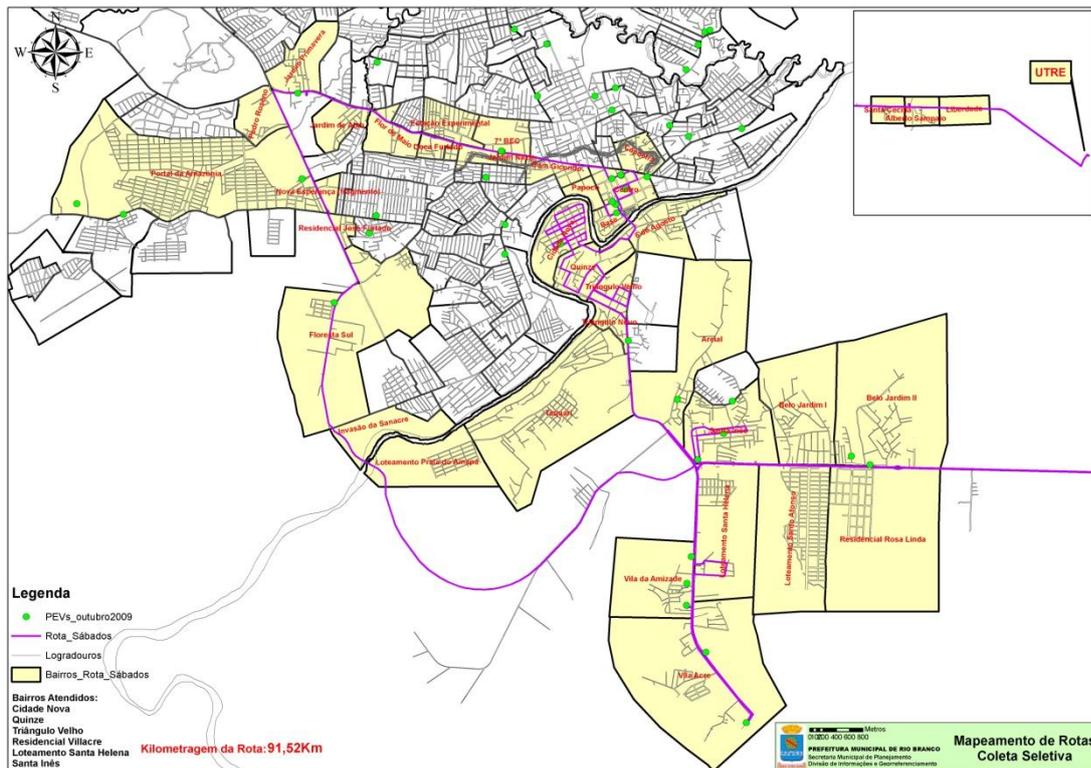
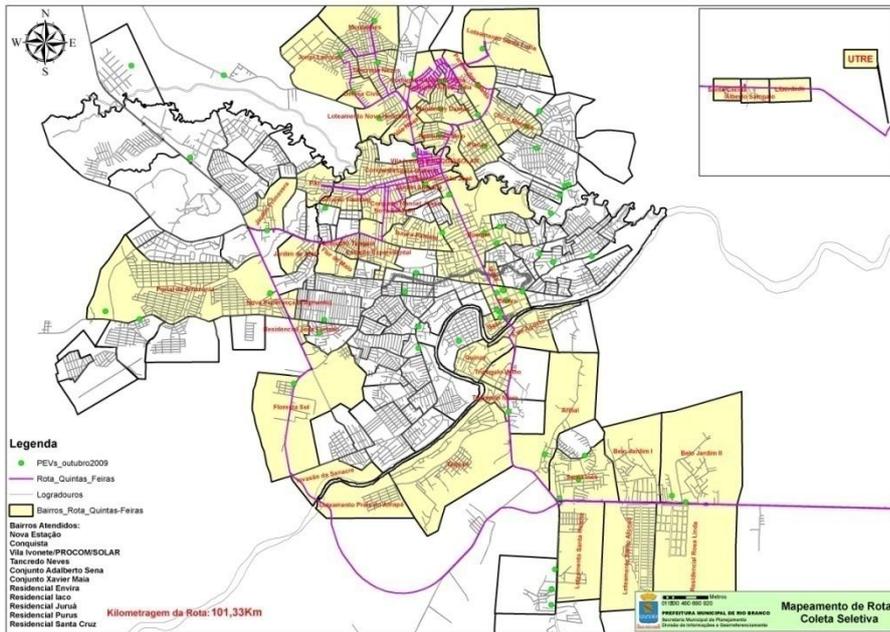
<b>Regional I</b>	<b>Regional II</b>	<b>Regional III</b> São Francisco/Tancredo N.	<b>Regional IV</b>	<b>Regional V</b>	<b>Regional VI</b>	<b>Regional VII</b>
2º Distrito	Centro		Conquista/Distrito	Floresta	Baixada	2º Distrito
06 de Agosto	10 de Junho	Adalberto Sena	Bairro da Paz	Abraão Alab	Aeroporto Velho	Albert Sampaio
Amapá	Adalberto Aragão	Alto Alegre	Barro Vermelho	Chácara Ipê	Airton Sena	Areal
Cidade Nova	Aviário	Apolônio Sales	Conj: Mariana	Conj: Bela Vista	Bahia Nova	Belo Jardim I
Comara	Baixa da Colina	Chico Mendes	Conj: P. César Oliveira	Conj: Castelo Branco	Bahia Velha	Belo Jardim II
Lot. Alzira Cruz	Baixada da Habitasa	Conj: Ouricuri	Conj: Rui Lino	Conj: Esperança I e II	Bairro da Glória	Corrente
Lot. Praia do Amapá	Baixo São Francisco	Defesa Civil	Conj: Universitário	Conj: Esperança III	Boa União	Liberdade
Quinze	Base	Edson Cadaxo	Conquista	Conj: Laelia Alcântara	Boa Vista	Lot. e R. Bom Jesus
Taquari	Boa Esperança	Invasão das Placas	Custódio Freire	Conj: LBA	João Eduardo I	Lot. Saad Farhat
Triangulo Novo	Bosque	Irineu Serra	Distrito Industrial	Conj: Masc. de Moraes	João Eduardo II	Lot. Santa Helena
Triangulo Velho	Cadeia Velha	Jarbas Passarinho	Estação Experimental	Conj: Vila Betel 2	João Paulo II	Lot. Santo Afonso
<b>10 Bairros</b>	Capoeira	Jardim Eldorado	Geraldo Fleming	Conj: Nova Esperança	Lot. São Sebastião	M.Mendonça Lima
	Centro	Jorge Lavocat	Hélio Melo	Conj: Nova Morada	Palheiral	Recando dos Buritis

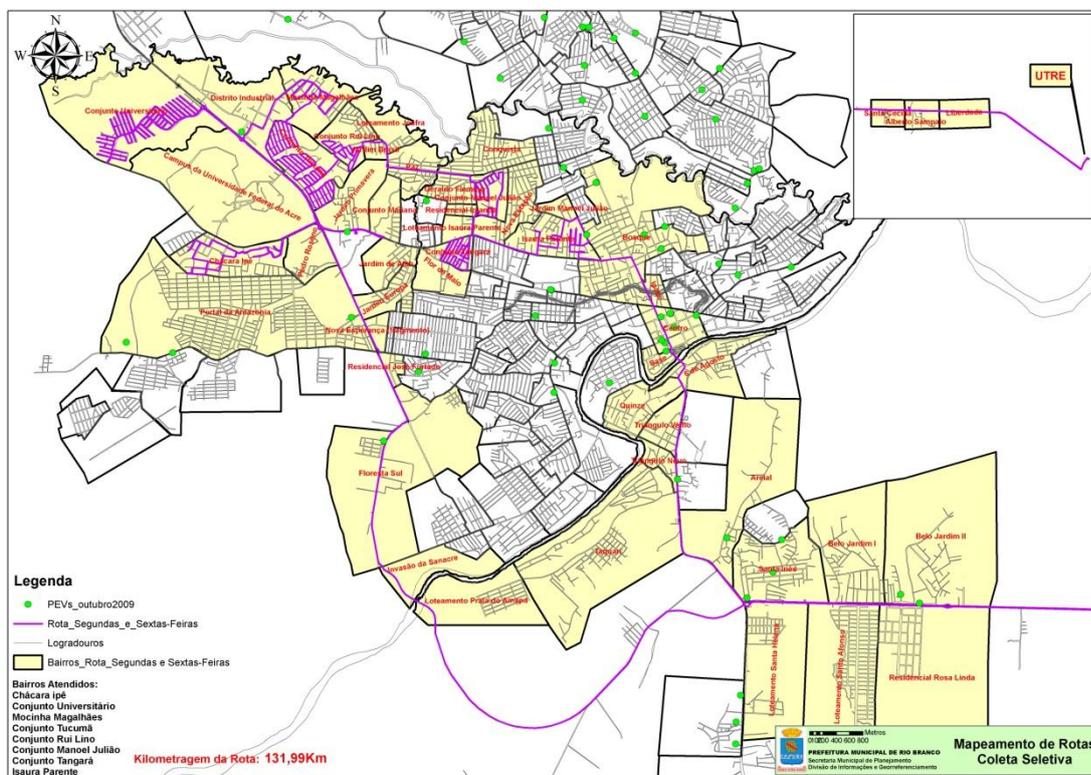
Cerâmica	Juarez Távora	Isaura Parente	Conj:Jardim de Alah	Pista	Resid. Rosa Linda
Cj: Guiomard Santos	Lot. Jaguar	Jardim Primavera	Conj:Village Tiradentes	Plácido de Castro	Vila Jerusalem
Cohab do Bosque	Lot. Novo Horizonte	Lot. Dos Engenheiros	Doca Furtado	Preventório	Santa Cecília
Conj: Eletra	Lot. Popular	Lot. Flora	Flor de Maio	Sobral	Santa Inês
Conj: Procon	Lot. Santo Antonio	Lot. Isaura Parente	Floresta Norte	Lot. Santo Antonio I	Santa Maria
Conj: Solar	Lot. Vila Mariana	Lot. Jardim Brasil	Floresta Sul	<b>17 Bairros</b>	Vila Acre
Dom Giocondo	Montanhês	Lot. Joafra	Habitar Brasil		Vila Benfica
Habitasa	Oscar Passos	Lot. São José	Ilson Alves Ribeiro		Vila da Amizade
Ipase	Parque dos Sabiás	Lot. Vila Maria	Ivete Vargas		Judia
Jardim Américo	Placas	Manoel Julião	Jardim Europa		<b>21 Bairros</b>
José Augusto	Raimundo Melo	Mocinha Magalhães	Jardim Nazle		
Morada do Sol	Res. Santa Cruz	Monte Alto	Jardim Universitário		
Ter. da Cadeia Velha	São Francisco	Nova Estação	Lot. Portal da Amazônia		
Tropical	Tancredo Neves	Parque das Palmeiras	Novo Calafate		
<b>26 Bairros</b>	Vila Nova	Resid. Iolanda	Novo Horizonte		
	Vitória	Resid. Petrópolis	Resid. José Furtado		

Wanderlei Dantas	Santa Quitéria	Resid. Maria Iris
Xavier Maia	Santa Terezinha	Vila Betel
<b>30 Bairros</b>	Tangará	Vila Calafate
	Tucumã	Vila Pedro Roseno
	V. Waldemar Maciel	Vila São Miguel
	Vila Aquiles Peret	Waldemar Maciel
	<b>34 Bairros</b>	<b>34 Bairros</b>

# Roteiros de Coleta Seletiva de Rio Branco







Atualmente existem 48 (quarenta e oito) PEVs instalados, distribuídos entre as Regionais I, III, V e VII; e cerca de 25 bairros atendidos por catadores cooperados. Além destes, a coleta também é realizada em 86 instituições parceiras, incluindo órgãos públicos Federais, Estaduais e Municipais, empresas, escolas, associações de bairros, bares e restaurantes, bancos, entre outros. Todos os materiais foram enviados para a *filial* da CATAR na UTRE e na sua sede no Distrito Industrial.

Os tipos de materiais indicados para separação na coleta seletiva são: Papel e papelão - folhas de papel, papelão, livros; Plástico – Tampas, potes de alimentos, potes de xampu, condicionador, cremes, garrafas PET, garrafas de água mineral, recipientes de materiais de limpeza (detergentes, água sanitária), plástico filme (sacos plásticos), brinquedos, baldes, vasos, etc.; Metal – Latas de alumínio, ferragens, canos; Vidro – potes de vidro e garrafas de bebida.

**Tabela . Quantidade de materiais recicláveis (peso em Kg) em 2010**

<b>Mês</b>	<b>Usina de Triagem da UTRE</b>	<b>Galpão do CATAR</b>
Janeiro	11.200	2.693
Fevereiro	12.060	2.085
Março	10.130	4.077
Abril	10.700	7.301
Maio	9.740	4.744
Junho	8.900	2.783
<b>Total 1º Semestre</b>	<b>62.730</b>	<b>23.683</b>
<b>Média mensal</b>	<b>10.455</b>	<b>3.947</b>
<b>Total estimado para 2010</b>	<b>125.460</b>	<b>47.364</b>

Fonte: Relatório Técnico AÇÕES REALIZADAS PELA EAHFLOR PARA ATENDIMENTO DA AÇÃO CIVIL PÚBLICA COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – GARRAFAS PET" 2011 / Dados do Galpão do CATAR e UTRE, 2010.

Trata-se de uma quantidade muito reduzida e absolutamente desproporcional ao investimento realizado na operação logística (02 (dois) caminhões com carroceria para coleta seletiva, capacidade de 6 ton adicionado dos PEVS e pessoal envolvido) e campanhas de educação ambiental.

Apesar da expressiva quantidade de ações no setor de coleta seletiva com significativa operação de coleta porta a porta e em PEVs com caminhões, além de ações de educação ambiental, indicando um grau de eficiência (realização da ação propriamente dita), parece haver um descolamento entre esta eficiência e o resultado propriamente dito oriundo desta operação.

Percebe-se um significativo descompasso entre o nível da eficiência (a ação em si de operação e mobilização) e os níveis da eficácia (resultado da coleta seletiva em kg coletados) e efetividade (sustentabilidade ao longo do tempo).

Assim observamos que as ações de educação ambiental não dialogam com a logística da coleta seletiva, que por sua vez possui um custo/benefício elevado, sem a presença de catadores na etapa da coleta<sup>15</sup>, sem ecopontos que funcionem como entrepostos e tornem os custos mais adequados, com um sistema de caminhões que realiza coleta porta a porta onerando a operação como um todo.

De fato, a operação de coleta seletiva integra o contrato da empresa que coleta o lixo domiciliar, quando deveria ter sido fruto de uma política específica de coleta com a participação dos catadores na coleta e com uma logística completamente diferente da operação porta a porta baseada em ecopontos.

---

<sup>15</sup> Perde-se o contato precioso que se realiza entre a comunidade e o catador, elemento tão importante para fidelizar a ação e aproximar estas duas dimensões

## A Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos – UTRE de Rio Branco

A Unidade de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos de Rio Branco (UTRE) está situada à margem esquerda da BR-364, no sentido Rio Branco-Porto Velho, no Km 22. O objetivo central da UTRE é proporcionar a reintrodução de materiais potencialmente recicláveis ao processo produtivo, a partir do correto tratamento dos resíduos.

A UTRE é composta das seguintes estruturas: Central de recebimento de Pneus (Eco Ponto); Unidade de triagem e compostagem; Central de Podas, Resíduos Madeireiros; Central de Recebimento e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil; Unidade de Tratamento de Resíduos dos Serviços de Saúde; Valas Sépticas para Disposição Final de Resíduos de Saúde não passíveis de tratamento em Autoclave e Disposição final – Células de Aterro Sanitário.

A UTRE, inaugurada em outubro de 2009, foi dimensionada para uma vida útil de 20 anos de operação contínua considerando uma quantidade de recebimento de lixo de 25 t/dia. Possui na sua área também uma estrutura de recuperação de recicláveis que funciona mediante duas células organizacionais: a primeira célula é operada por uma unidade da Cooperativa de Catadores Catar<sup>16</sup> e a segunda célula, localizada em outra área do aterro, é operada por uma empresa privada de reciclagem de plástico, a PLASACRE, que implantou uma estrutura de triagem e agregação de valor parcial do plástico e do PET que serve como insumo para a produção de produtos finais (telhas, etc) em outra unidade industrial, fora do aterro, da própria empresa, no centro industrial de Rio Branco.



**Fotos: Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos de Rio Branco - UTRE que conta com salas de educação ambiental, auditório, entre outros espaços para difusão da educação ambiental no município em articulação com sociedade civil organizada e a rede escolar**

<sup>16</sup> Abordaremos com mais detalhe mais a frente esta cooperativa



**Foto: Central de Recebimento de Pneus na UTRE**

## **9 Estrutura Financeira**

## DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE BELO HORIZONTE/MG



## Sumário

1. Introdução
2. Características Gerais do Município
3. Aspectos Legais da Gestão de Resíduos Sólidos
4. Aspectos Sócio-econômicos
5. Caracterização Ambiental do Município
6. Caracterização dos Resíduos
7. Estrutura organizacional/administrativa dos serviços de limpeza urbana
8. Estrutura Física e operacional dos serviços de limpeza pública
9. Estrutura Financeira

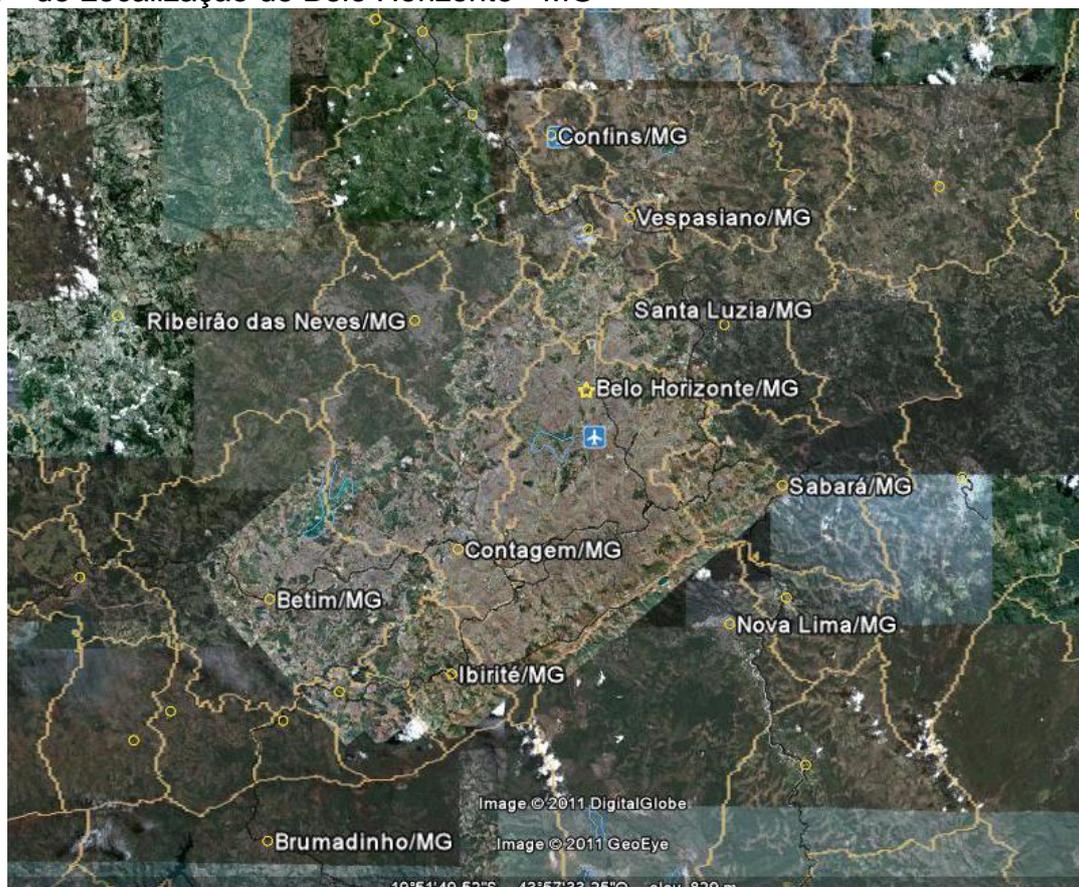
## 1. Introdução.

O diagnóstico do município de Belo Horizonte/MG, teve por objetivo levantar os principais problemas no campo da gestão, coleta e destino final dos resíduos sólidos gerados pelo município com vistas a subsidiar a WWF Brasil para propor a sociedade local, numa segunda etapa, ações integradas de consumo consciente, coleta seletiva e reciclagem, visando a melhoria da qualidade ambiental urbana da cidade e a geração de postos de trabalho e renda para setores excluídos da sociedade assentados numa perspectiva de sustentabilidade ambiental e desenvolvimento de eco-negócios.

## 2. Características Gerais do Município

Belo Horizonte é a Capital de Minas Gerais e encontra-se na mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte e na Microrregião de Belo Horizonte. O município faz divisa ao norte com Vespasiano e Santa Luzia, a sul com Ibirité e Brumadinho, a leste com Sabará e Nova Lima e a oeste com Contagem e Ribeirão das Neves. O mapa a seguir mostra a localização de Belo Horizonte e as cidades que fazem divisa com esta.

Mapa 1 - de Localização de Belo Horizonte - MG



Fonte: Adaptado por Roberto Maximiano Pereira com base no I3GEO do Ministério do Meio Ambiente e Google Earth, 2011.

Belo Horizonte é a capital do segundo estado mais populoso do Brasil, Minas Gerais, situando-se próximo ao paralelo 19°49'01" sul e do meridiano 43°57'21" oeste. A área

real do município é controversa, e varia conforme a fonte de dados. A própria Prefeitura oferece 330,23 km<sup>2</sup> e o Itamaraty indica 335 km<sup>2</sup>. Já o IBGE refere uma área de 330,95 km<sup>2</sup>.

A mancha urbana pode ser vista no mapa a seguir:

Mapa 2 – Mancha Urbana de Belo Horizonte – MG.



Fonte: Google Earth, 2011.

## Histórico

Segundo o IBGE em seu compendio “ Documentação territorial do Brasil” a descoberta do ouro continuava polarizando as atenções como o acontecimento maior do século XVII. Entradas e bandeiras cruzavam os sertões das Minas Gerais e de Goiás numa penetração histórica, para fincar muito além do meridiano de tordezilhas, os novos marcos das fronteiras da pátria.

Foi pôr volta de 1701 que o bandeirante João Leite da Silva Ortiz, impressionado com os aspectos da topografia, clima ameno e fertilidade do solo na imensa planície que se estendia logo após a Serra do Curral, resolveu lançar, ali, os fundamentos da sua Fazenda do Cercado em cujas terras foi, aos poucos, surgindo o arraial de Curral del Rei. Juntamente com o povoado Ortiz fez construir uma capela que seria tempos depois a matriz de Nossa Senhora da Boa Viagem.

Curral del Rei foi aos poucos se firmando, de forma tal que em 1707 já aparecia citada em documentos oficiais. Em 1711 Ortiz obtém carta de sesmaria das terras com os limites fixados pelas serras do Curral, Jaborema, Jatobá, José Vieira, Pangaré, Taquaril, Navio, Rola Moça e Mutuca.

A propósito, vale reproduzir trecho do relatório enviado à Cúria de Mariana pelo vigário Pe. Francisco de Paula Arantes, conservada a ortografia e o pitoresco da época: “À Matriz de Nossa Senhora da Boa Viagem de Curral del Rey está situada em campos amenos na extensa planície de sua serra donde manão imensas fontes de cristalinas e saborosas águas; o clima da região he temperado; a atmospheria he salutifera; está circulada de pedras e mais materiais onde se podem fazer soberbos edifícios; a natureza criou este logar para sua formosa e linda cidade, si algum dia for auxiliada esta lembrança.”

O pequeno Curral del Rei crescia a bom crescer. Desdobrada em curatos, sua freguesia alcançava o Paraopeba e Sete Lagoas, numa jurisdição que atendia a cerca de 18 mil almas. Depois, extintos os curatos, o Curral del Rey viu-se novamente reduzido ao primeiro arraial, com sua população de 2500 habitantes.

Ouro Preto vivia praticamente o melancólico final de sua discutida condição de sede do Governo do Estado.

Confinada entre montanhas, sem meios nem condições para desenvolver-se em consonância com o espírito marcadamente reformista da época, a velha capital já vinha, de há tempos, sentindo os efeitos de crises consecutivas cuja tônica repousava no movimento de caráter mudancista que empolgava a opinião pública.

Dos tênues vagidos dos períodos colonial e provincial ao clamor público que incendiava os espíritos, a idéia avolumou-se até que a República veio proporcionar condições para efetivação da mudança, apaixonante questão em que se punham em jogo motivos fundamentais ligados ao desenvolvimento e segurança do Estado.

Ao Governador Augusto de Lima, coube a missão de encaminhar ao Congresso a importante questão e, após acalorados debates em que os interesses regionais se empenharam a fundo, foi incluída na Constituição Estadual dispositivo determinando a mudança da Capital para local que reunisse as condições ideais para o fim almejado. Das cinco localidades sugeridas – Juiz de Fora, Barbacena, Paraúna, Várzea do Marçal e Belo Horizonte, a Comissão Técnica sob a chefia do engenheiro Aarão Reis julgou em igualdade de condições Belo Horizonte e Várzea do Marçal, opinando a final pela última localidade.

Voltou o Congresso a pronunciar-se, e depois de novos e extensivos debates surgiu a Lei nº. 3, adicional à Constituição, que mandava fosse a Capital construída em terras do arraial de Belo Horizonte, ex-Curral del Rei.

Criada pelo Decreto 680, de 14 de fevereiro de 1894, a Comissão Construtora da Nova Capital iniciou imediatamente seus trabalhos com o prazo improrrogável fixado em um quinquênio.

Designado chefe da Comissão, o Dr. Aarão Reis manteve-se no cargo de março de 1894 até maio de 1895 quando foi substituído, a pedido, pelo engenheiro Francisco de Paula Bicalho. A essa altura já se encontravam os trabalhos em franco desenvolvimento, inclusive a desapropriação da área do arraial e conclusão dos estudos e planos da nova capital.

Com a firme determinação de evitar que o prazo não fosse ultrapassado, o engenheiro Bicalho remodelou a Comissão Construtora e imprimiu ritmo novo de ação, atacando a um só tempo as várias frentes de trabalho.

E com efeito, rigorosamente dentro do prazo constitucional surgia a cidade nova com seu traçado de admirável simetria exibindo um vistoso tabuleiro de amplas ruas e avenidas, imponentes edifícios públicos - Palácio, Secretarias de Estado, confortáveis residências ao gosto da época em contraste com alguns prédios antigos e a bela estação da Central do Brasil cujo ramal férreo também fora construído pela Comissão.

Foi assim que entrecuidosas e justas comemorações a cidade viu nascer a Nova Capital de Minas no dia 12 de dezembro de 1897 em ato público soleníssimo, presidido pelo Dr. Crispim Jacques Bias Fortes, então Presidente de Minas. A cidade custara aos cofres do Estado a importância de 36 mil contos de reis.

Recebeu o nome de Cidade de Minas pela Lei adicional nº. 3. Entretanto, em virtude da dualidade de nomes - já que Distrito e comarca se chamavam Belo Horizonte, logo foi o topônimo modificado para atual.

Ao ser inaugurado, Belo Horizonte contava uma população de 10.000 habitantes. Do total de prédios existentes, era de apenas 500 o número de casas novas.

Nos primeiros anos Belo Horizonte pouco evoluiu, isto em decorrência dos efeitos de duas crises econômico-financeiras em 1912, de âmbito nacional, e a seguir a situação calamitosa gerada pela Primeira Grande Guerra, em 1914.

Aos poucos, porém, a normalidade foi sendo restabelecida, e a cidade partiu para uma fase de desenvolvimento crescente que haveria de culminar com a realidade magnífica da metrópole do presente.

Gentílico: belo-horizontino

Formação Administrativa

Distrito criado com a denominação de Nossa Senhora da Boa Viagem do Curral del Rey, por ordem régia de 1750.

Pelo decreto estadual nº 36, de 12-04-1890, o distrito de Nossa Senhora da Boa Viagem do Curral del Rey para Belo Horizonte.

Pela lei estadual nº 2, de 14-09-1891, confirmou a criação do distrito de Belo Horizonte. Elevado à categoria de município e Capital, com a denominação de Cidade de Minas, pela lei estadual nº 3, de 17-12-1893, e decretos estaduais nº 716, de 05-06-1894 e 776, de 30-08-1894. desmembrado do município de Sabará. Instalada em 12-12-1897.

Pela lei estadual nº 302, de 01-07-1901 o município e capital de cidade de Minas passou a denominar-se Belo Horizonte.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911 e nos quadros de apuração do Recenseamento Geral de 01-IX-1920, município já denominado Belo Horizonte é constituído do distrito sede.

Pela lei estadual nº 843, de 07-09-1923, é criado o distrito de Venda Nova ex-povoado, com território desmembrado do distrito sede de Belo Horizonte, acrescido de uma parte do distrito da sede do município de Santa Luzia do Rio das Velhas e anexado ao município de Belo Horizonte.

Em divisão administrativa referente ao de 1933, o município é constituído de 2 distritos: Belo Horizonte e Venda Nova.

Assim permanecendo em divisões territoriais de 31-XII-1936 e 31-XII-1937.

Pelo decreto-lei estadual nº. 148, de 17-12-1938, o distrito de Venda Nova, foi transferido de Belo Horizonte para

No quadro fixado para vigorar no quinquênio 1939-1943, o município é constituído do distrito sede.

Pela lei nº 336, de 27-12-1948, o município de Belo Horizonte adquiriu novamente o distrito de Venda Nova município de Santa Luzia.

Em divisão territorial datada de I-VII-1960, o município é constituído de 2 distritos: Belo Horizonte e Venda Nova.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1993.

Pela lei nº 6936, de 16-08-1995, é criado o distrito de Barreiro e anexado ao município de Belo Horizonte.

Em divisão territorial datada de 2005, o município é constituído de 3 distritos: Belo Horizonte, Barreiro e Venda Nova.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

Alterações toponímicas distritais

Nossa Senhora da Boa Viagem do Curral del Rey para Belo Horizonte, alterado pelo decreto estadual nº 36, de 12-04-1890.

Belo Horizonte para Minas, alterado pela lei estadual nº 3, de 17-12-1893 e por decretos estaduais nºs 716, de 05-06-1894 e 776, de 30-08-1894.

Alteração toponímica municipal

Minas para Belo Horizonte, alterado pela lei estadual nº 302, de 01-07-1901.

### **3. Aspectos Legais da Gestão de Resíduos Sólidos**

#### **a) Antecedentes: informações básicas sobre o estado da arte atual da cadeia reciclagem no Brasil**

A pobreza e a desigualdade social ocupam atualmente um lugar central nos debates acerca da recente experiência do desenvolvimento dos países latino-americanos, seus aspectos futuros e as opções disponíveis de políticas públicas.

Associado a este processo, observa-se a difusão de um padrão de consumo, que, juntamente com o crescimento populacional e a aglomeração das pessoas em cidades, são as principais causas da crescente problemática acerca da gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Nesse contexto, a catação do lixo reciclável, descartado nas ruas das médias e grandes cidades latino-americanas, tornou-se uma estratégia de sobrevivência de expressiva parte de populações urbanas inseridas em condições de pobreza extrema. De fato, observam-se registros importantes destas atividades em toda a América Latina, com especial ênfase nos últimos anos nos “cartoneros” da Argentina, “recicladores” na Colômbia, e “catadores” no Brasil, e também em outras regiões periféricas do mundo, como Índia, Paquistão, Moçambique, Egito, dentre outros países.

Na era da embalagem, onde os padrões de consumo são cada vez mais intensos, o descarte de matéria reciclável é cada vez mais significativo, possibilitando, contraditoriamente, a emergência de uma atividade de recuperação destes materiais a baixíssimo custo, executada por contingentes populacionais da pobreza global, que se articula à cadeia produtiva da reciclagem, ramo dinâmico da economia global.

Assim esta estratégia de sobrevivência da pobreza, parece ter especial potencial econômico de inclusão social, em virtude do dinamismo do mercado da reciclagem, ainda que as atuais condições de trabalho destes “catadores” sejam bastante deterioradas e os excedentes gerados por esta atividade serem apropriados pelas estruturas de intermediação existentes.

#### **A situação dos Catadores de Materiais recicláveis no Brasil**

A atividade de catação se caracteriza, entre outras questões, por ter uma matéria-prima abundante, ainda que misturada com o lixo comum, ser uma atividade rudimentar, sem necessidade de um grau de conhecimento técnico apurado, e, ter um mercado dinâmico, mesmo em tempos de constrangimento macroeconômico.

Porém, se as características supracitadas facilitam o ingresso de um contingente populacional de informais cada vez mais expressivo nessa atividade, esta população se encontra desorganizada, trabalhando em péssimas condições de trabalho, vivendo assim, em situação de pobreza crítica.

Ao se encontrarem desprovidos de capital, instrumentos de trabalho, capacitação e organização social e econômica, os catadores encontram-se submetidos a uma lógica

perversa de apropriação por parte de comerciantes/intermediários de materiais recicláveis que retroalimentam o fornecimento da *matéria prima* para o restante da cadeia .

Este segmento de comerciantes, principalmente aqueles de pequeno porte, fomenta uma situação de constante dependência, e se apropria de um excedente fundamental do trabalho realizado pelos catadores, comprando os materiais coletados a preços irrisórios, haja vista o exemplo do PET, no Estado da Bahia, Brasil, que é vendido pelos catadores a 0,15 centavos/ kg e posteriormente revendido pelos atravessadores entre R\$0,70 e R\$ 1,00 por quilo, sendo que esta diferença é apropriada por esta cadeia de exploração formada pelos atravessadores.

Assim os catadores encontram-se desprovidos de qualquer tipo de equipamento de segurança individual, não possuem capacitação , nem seguem noções básicas de higiene, estando expostos a doenças infecto-contagiosas. Além disso, por trabalharem, em sua maior parte, individualmente, de modo informal, não tem acesso a equipamentos que possam gerar escala na produção, vendendo os materiais coletados a preços irrisórios junto a intermediários.

Nesse sentido cabe destacar que os obstáculos dos catadores se caracterizam, em essência:

- ix) Contingente de catadores em lixão e rua em condições indignas de trabalho e com sérios problemas de saúde.
- x) Falta de organização econômica da maioria dos catadores, trabalhando de forma individual.
- xi) Cadeia da reciclagem estruturada a partir de uma rede de fornecedores intermediários de recicláveis baseada em exploração do trabalho infantil, e, em diversas situações, extremamente degradante, ou mesmo escravo.
- xii) Intermediários alugam os carrinhos de coleta aos catadores, que vendem aos próprios (intermediários), que compram os materiais coletados a preços irrisórios, Taxas de excedente gerado de 600%
- xiii) Circulo vicioso de endividamento crônico do catador para o intermediário
- vi) Precárias condições de funcionamento das cooperativas/associações existentes, com falta de infra-estrutura e equipamentos básicos, provocando dificuldades em estocar a matéria-prima e diminuição do valor de venda.
- vii) Falta de capacitação técnica em áreas como gestão, logística, captação de resíduos recicláveis, entre outros.
- xii) Falta de assistência técnica que possibilite apoiar as atividades gerenciais e de comercialização.
- xiii) Inexistência de uma comercialização centralizada, o que gera dificuldade de trabalhar em escala e superar os intermediários. Cabe salientar o início de superação deste e processo através da constituição de redes de comercialização, ainda que estas sejam exemplos ainda restritos.
- xiv) Precariedade de dados e informações sobre os catadores de materiais recicláveis, problema que começa a ser enfrentado pelo Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) com ações voltadas para o cadastramento de associações e estudos. Esta questão é extremamente relevante, pois inexistem dados de número, condições de trabalho, impactos econômicos, ambientais e sociais, impedindo uma iniciativa de planejamento mais estratégico<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Cabe destacar como “salto” importante e emblemático nesse contexto, a elaboração, em 2006, de pesquisa nacional sobre “Análise do Custo do Posto de Trabalho na Economia Urbana para o Segmento dos Catadores de Materiais Recicláveis”. Trata-se de estudo promovido pelo MNCR, financiado pelo Ministério do Desenvolvimento

*“Portanto a cadeia da reciclagem, na etapa da coleta de materiais recicláveis, encontra-se baseada numa rede de comerciantes intermediários, que em geral praticam uma apropriação de um super excedente econômico, assentado na exploração do trabalho infantil e trabalho degradante dos catadores de materiais. Este processo incorpora aos produtos reciclados um passivo social, um anti-valor, que é repassado para as empresas consumidoras e o mercado consumidor em geral.”*

Os dados do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR sobre suas associações, cooperativas e grupos associados revelam que encontram-se cadastrados cerca de 35.000 catadores e que *qualitativamente* é possível – através de declarações fornecidas pelos próprios cooperados – segmentá-las em quatro grandes conjuntos: de um conjunto composto por grupos de catadores ainda não-organizados a graus crescentes de organização estrutural e produtiva. Vamos chamar – apenas por falta de nomenclatura melhor – esses conjuntos de “**Situações**”, numerando-as em ordem decrescente de organização de 1 a 4.

### **SITUAÇÃO 01**

**Grupo formalmente organizado em associação ou cooperativa com prensa, balança, carrinhos e galpão próprios, com capacidade de ampliar sua estrutura física e de equipamentos a fim de absorver novos catadores e criar condições para implantar unidades industriais de reciclagem. Nesta Situação as cooperativas já estão prontas para a verticalização da produção de materiais recicláveis. As cooperativas nesta situação devem ser vistas como importantes vetores de inclusão social.**

### **SITUAÇÃO 02**

**Grupo formalmente organizado em associação ou cooperativa, contando com alguns equipamentos, porém precisando de apoio financeiro para a aquisição de outros equipamentos e/ou galpões. As cooperativas deste grupo estão numa fase intermediária - com falta de alguns equipamentos para poder expandir a produção - necessitando de reforço de infra-estrutura para ampliar a coleta e assim formalmente *incluir novos catadores* de materiais recicláveis**

### **SITUAÇÃO 03**

**Grupo em organização, contando com poucos equipamentos – alguns de sua propriedade - precisando de apoio financeiro para a aquisição de quase todos os equipamentos necessários, além de galpões próprios. O estabelecimento formal de sua cooperativa significará a *inclusão de novos postos de trabalho para catadores* de materiais recicláveis.**

### **SITUAÇÃO 04**

**Grupo desorganizado - em rua ou lixão - sem possuir quaisquer equipamentos, e freqüentemente trabalhando em condições de extrema precariedade para intermediários. É necessário apoio financeiro para a montagem completa da infra-estrutura de edificações e de equipamentos. O estabelecimento formal de sua cooperativa significará a *inclusão de novos postos de trabalho para catadores* de materiais recicláveis.**

Para observarmos como se distribui o número de associados e grupos do MNCR nas respectivas situações supra-citadas, temos que:

**Tabela 3: Número de associados e grupos e respectivas situações**

SITUAÇÃO	NÚMERO DE ASSOCIADOS	%	NÚMERO DE GRUPOS	%
Situação 1	1.381	4%	24	7%
Situação 2	2.753	8%	70	21%
Situação 3	5.720	16%	122	37%
Situação 4	25.783	72%	115	35%
TOTAL	35.637	100%	331	100

FONTE: MNCR, Cadastro Nacional de Grupos de Catadores Associados ao MNCR, 2005 / MNCR/PANGEA/OAF Pesquisa Custo do Posto de Trabalho, 2006

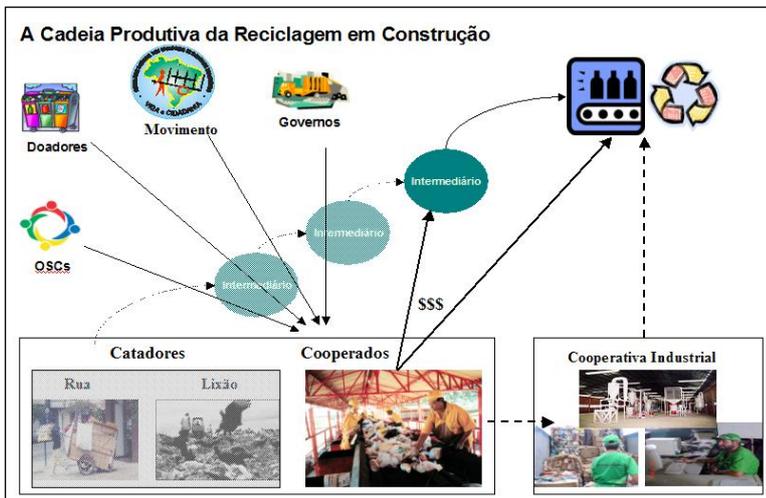
As cooperativas em melhor situação – as da Situação 1 – somam apenas 7% de todas as cooperativas filiadas ao MNCR e reúnem uma proporção ainda menor de catadores, 4%. Somadas as duas melhores situações, verifica-se que 28% das cooperativas melhor equipadas congregam apenas 12% da categoria.

No extremo oposto, 35% dos grupos ainda desorganizados são responsáveis por 72% de todos os catadores de materiais recicláveis associados ao MNCMR, em estado de precariedade absoluta.

Lembrando que a Situação 3 não se distingue significativamente da Situação 4, chegaremos à conclusão que 72% desses grupos, com 88% da categoria permanece em estado de precariedade absoluta, quanto às condições e infra-estrutura mínimas para o desempenho de suas atividades, reforçando o quadro de pobreza crítica



**Figura 5: Fluxogramas da Cadeia Produtiva da Reciclagem Hoje**



**Figura 6: Fluxogramas da Cadeia Produtiva da Reciclagem em Construção (fonte: fundação AVINA. Elaboração própria)**

Processos de Inflexão à realidade: as ações governamentais e as novas regulamentações

- Em 2003 foi criado o Comitê Interministerial de Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Recicláveis que tem como objetivo coordenar todos os programas e projetos de investimento federal para os catadores no país.
- Desde 2003 foram empregados mais de R\$ 200.000.000,00 em editais públicos de apoio à ONGs ou cooperativas de catadores cujas principais fontes foram oriundas do BNDES, Fundação Banco do Brasil, Petrobras, FUNASA, Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
- Em 2006 é sancionado o Decreto 5940/06 que institui a todos os órgãos da administração direta e indireta a realização da coleta seletiva e doação destes materiais para as cooperativas de catadores
- Em 2007 é sancionada a Política Nacional de Saneamento com duas repercussões fundamentais para os catadores, a saber: estímulo a formação de consórcios municipais para coleta e disposição final do lixo urbano e a dispensa de licitação para as prefeituras que quiserem contratar a coleta seletiva com organizações de catadores.
- Em 2009, mas em anos anteriores também, observam-se campanhas contra o uso da sacola plástica em geral convertida na vilã do processo de poluição nas ruas, rios e lixões, como por exemplo, a campanha “*Saco é um saco: pra cidade, pro planeta, pro futuro e pra você*” protagonizada pelo Ministério do Meio Ambiente em 2009 e a lei estadual Nº 5502, de 15 de julho de 2009, no Estado do Rio de Janeiro, que entrou em pleno vigor em julho do corrente ano, determinando que os estabelecimentos devem promover a coleta e substituição das sacolas ou sacos plásticos compostos por Polietilenos, Polipropilenos e ou similares utilizados nos referidos estabelecimentos para o acondicionamento e entrega de produtos e mercadorias aos clientes.
- Em 2010, o IPEA – Instituto de Política Econômica e Aplicada juntamente com o Ministério do Meio Ambiente lança estudo sobre o Pagamento dos Serviços Ambientais Urbanos – PSAU realizados pelos catadores iniciando uma discussão atualmente, em gestação no governo federal, que é o pagamento às cooperativas de catadores por cada tonelada de material reciclável retirada do ambiente urbano e encaminhada a cadeia da reciclagem

- Em 2010 é sancionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei 12.305/2010, que gera uma mudança substancial nas políticas municipais de coleta e destinação final do lixo e no paradigma produtivo atual, especialmente no que se refere à difusão da coleta seletiva, ao novo papel da cadeia produtiva da embalagem e a responsabilização compartilhada baseada no princípio do poluidor-pagador que norteia todo o processo do ciclo de vida do produto inclusive no que tange a destinação final, repercutindo na estruturação da logística reversa.
- Em maio de 2011 O Ministério do Meio Ambiente instala cinco Grupos de Trabalho Temáticos – GTT, no âmbito do Comitê Orientador de Logística Reversa, a saber:
  1. GTT Produtos eletroeletrônicos e seus componentes, coordenado pelo representante do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior no GTA (Grupo Técnico de Assessoramento do Comitê Orientador).
  2. GTT Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, coordenado pela Sra. Sêrgia Oliveira, representante suplente do Ministério do Meio Ambiente no GTA.
  3. GTT Embalagens, coordenado pelo Sr. Silvano Silvério, representante titular do Ministério do Meio Ambiente no GTA (Coordenador do GTA).
  4. GTT Resíduos e Embalagens de Óleos Lubrificantes, coordenado pelo Sr. Ênio Pereira, representante suplente do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no GTA.
  5. GTT Descarte de Medicamentos, coordenado pela Sra. Daniela Buosi, representante titular do Ministério da Saúde no GTA.

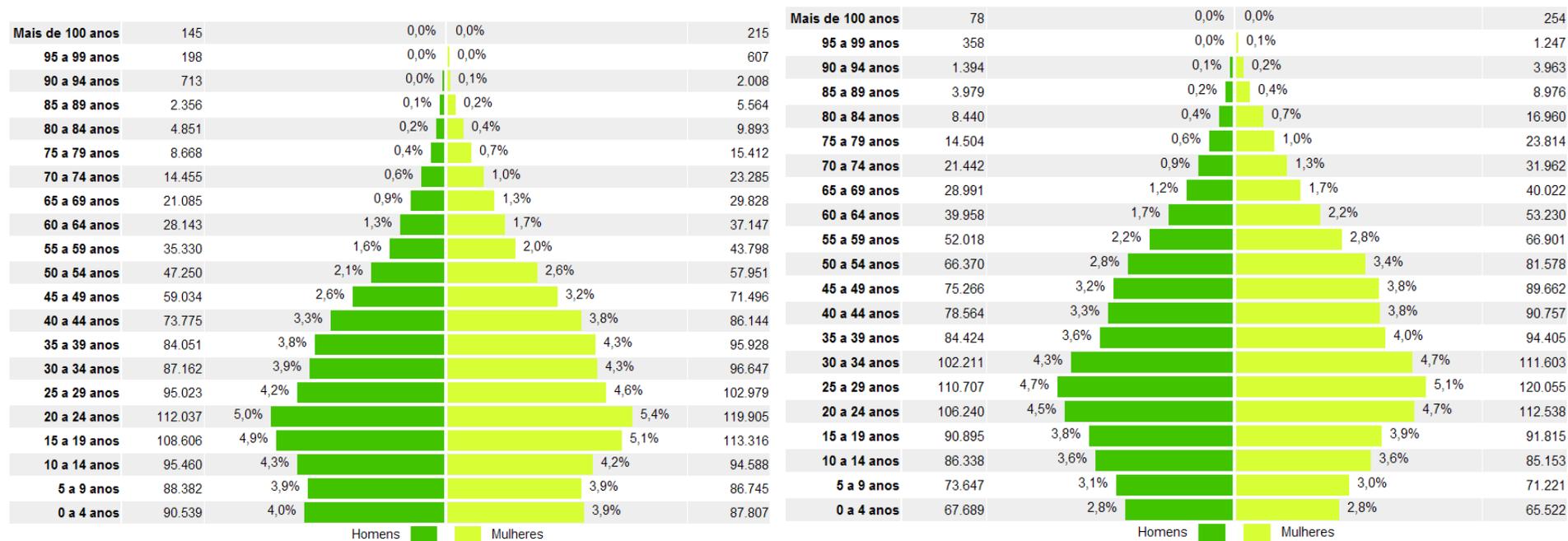
Os GTTs têm como **objetivo** elaborar proposta de modelagem da Logística Reversa e subsídios para elaboração de Editais de chamamento para Acordos Setoriais, com o propósito de subsidiar o GTA e o Comitê Orientador na tomada de decisões pertinentes aos temas.

#### **b) Disposições Legais Vigentes**

#### **4. Aspectos Sócio econômicos**

##### **a) Demografia**

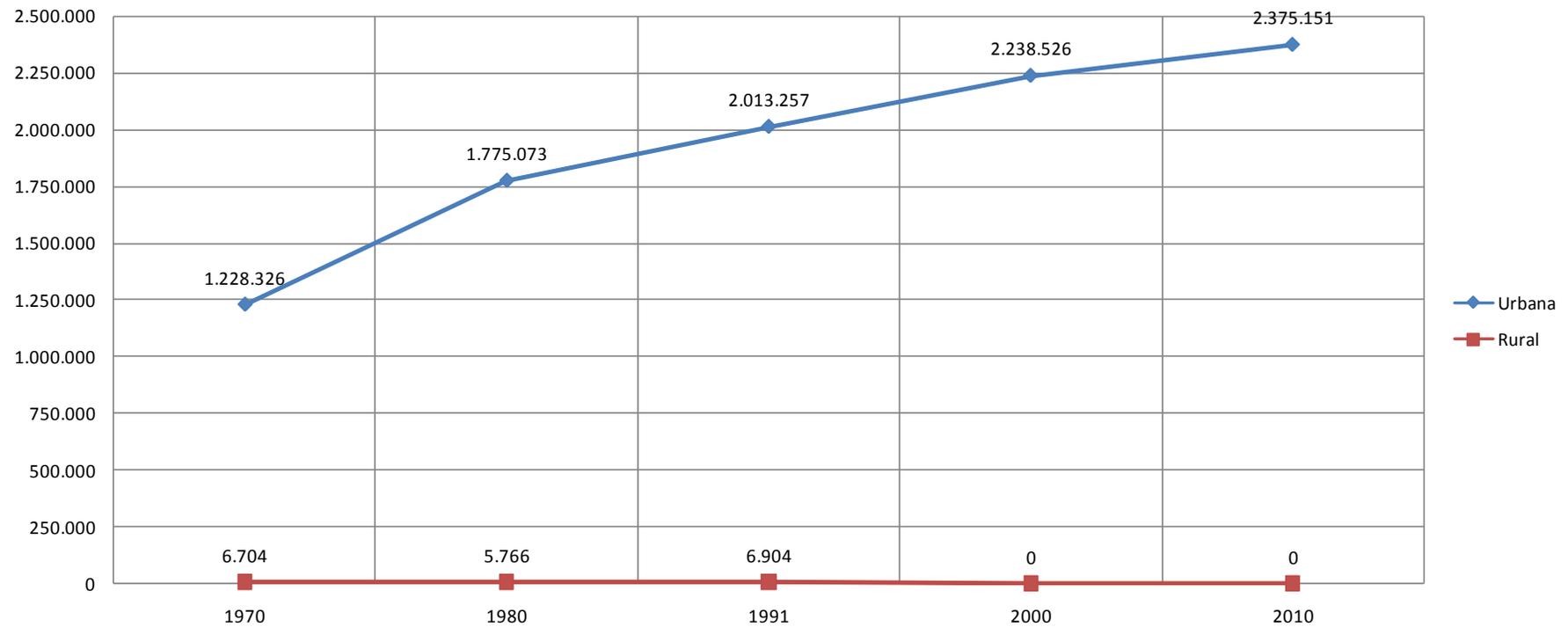
Distribuição da população por sexo e grupos de idade em 2000 e 2010 em Belo Horizonte – MG no período 2000 e 2010



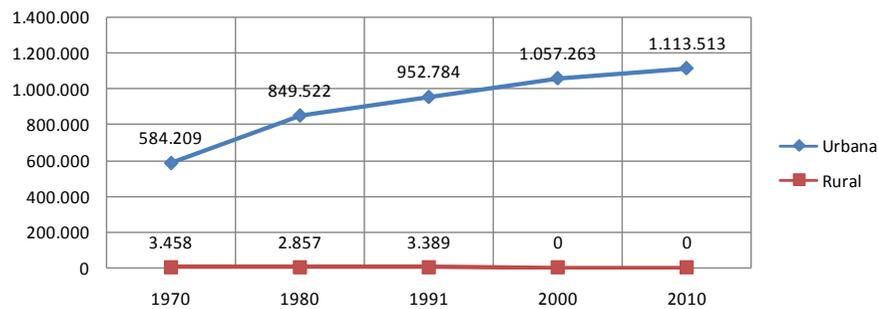
Fonte: Censos Demográficos, IBGE 2000 e 2010.

### Evolução Populacional de Belo Horizonte - MG

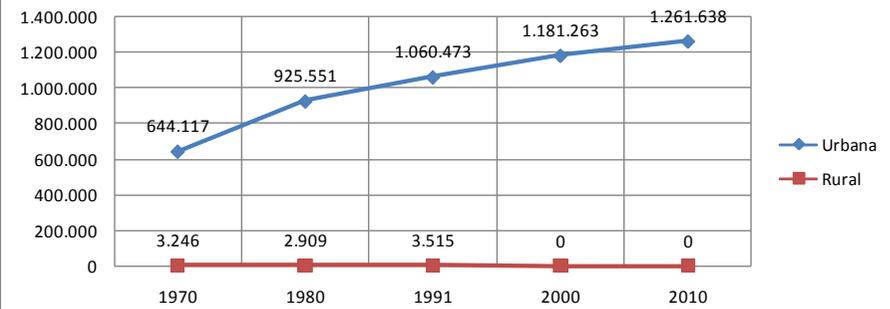
## Evolução Populacional Belo Horizonte - MG



### Evolução Populacional Belo Horizonte - Homens



### Evolução Populacional Belo Horizonte - Mulheres



Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

Evolução dos Domicílios particulares permanentes por situação do domicílio e número de cômodos

Município	Número de cômodos	Total				Urbana				Rural			
		1970	1980	1991	2000	1970	1980	1991	2000	1970	1980	1991	2000
Belo Horizonte - MG	<b>Total</b>	<b>229.571</b>	<b>383.973</b>	<b>499.958</b>	<b>628.334</b>	<b>228.525</b>	<b>382.872</b>	<b>498.509</b>	<b>628.334</b>	<b>1.046</b>	<b>1.101</b>	<b>1.449</b>	-
	<b>1 cômodo</b>	17.982	20.062	10.410	4.487	17.907	19.995	10.358	4.487	75	67	52	-
	<b>2 cômodos</b>	27.473	38.367	20.245	16.542	27.202	38.157	20.148	16.542	271	210	97	-
	<b>3 cômodos</b>	37.569	40.581	37.549	42.420	37.277	40.374	36.971	42.420	292	207	578	-
	<b>4 cômodos</b>	35.918	55.571	66.466	73.704	35.753	55.339	66.269	73.704	165	232	197	-
	<b>5 cômodos</b>	31.054	53.704	81.318	104.983	30.988	53.547	81.112	104.983	66	157	206	-
	<b>6 cômodos</b>	25.413	46.071	68.137	96.625	25.322	45.951	67.984	96.625	91	120	153	-
	<b>7 cômodos</b>	17.601	38.901	63.820	81.953	17.550	38.837	63.730	81.953	51	64	90	-
	<b>8 cômodos</b>	13.384	27.485	46.499	64.065	13.372	27.451	46.464	64.065	12	34	35	-
	<b>9 cômodos</b>	8.478	20.157	31.900	43.078	8.466	20.153	31.879	43.078	12	4	21	-
	<b>10 cômodos ou mais</b>	14.676	42.554	73.614	100.478	14.665	42.548	73.594	100.478	11	6	20	-
	<b>Sem declaração</b>	23	520	-	-	23	520	-	-	-	-	-	-

## b) - Regiões de influência das cidades - 2007

Belo Horizonte na classificação do IBGE quanto a região de influência das cidades 2007 é considerada Metrópole 1C, e é um dos 12 principais centros urbanos do País, caracteriza-se por seu grande porte e fortes relacionamento com as outras metrópoles e possui extensa área de influência direta. No nível de Intensidade das relações ela é C com população de 5,1 milhões de habitantes e está no segundo nível da gestão territorial com porte e projeção nacional.

O quadro a seguir apresenta informações para o conjunto da rede, a posição relativa do centro principal em relação ao conjunto da rede e a posição relativa da rede em relação ao Brasil.

### Caracterização da Região de Influência de Belo Horizonte.

Características	Região de influência de Belo Horizonte (A)	Participação da região de influência de Belo Horizonte no Brasil ((A)x100/Valor Brasil)	Núcleo da rede (Belo Horizonte) (B)	Participação de Belo Horizonte em sua região de influência ((B)x100/(A))
População total (2007)	16 745 821	9,10	5 100 265	30,46
Área (km <sup>2</sup> )	483 729,84	5,68	6 830,17	1,41
Densidade demográfica (hab/km <sup>2</sup> )	34,62	160,21	746,73	2 157,04
Número de municípios	698	12,54	28	4,01
Intensidade de relacionamento (1)	8 520	-	1 989	23,35
PIB 2005 total (1 000 R\$)	160 464 785	7,47	64 764 628,32	40,36
Valor adicionado serviços (exceto administração pública)	63 082 309	6,85	28 670 526,00	45,45
Valor Adicionado Indústria	45 258 026	8,39	18 201 777,94	40,22
Valor adicionado agropecuária	11 611 231	11,04	192 569,65	1,66
Valor adicionado administração pública	19 520 133	7,04	6 299 543,36	32,27
Impostos	20 993 086	6,88	11 400 211,06	54,30
PIB <i>per capita</i> (R\$)	9 582	82,11	12 698,29	132,52

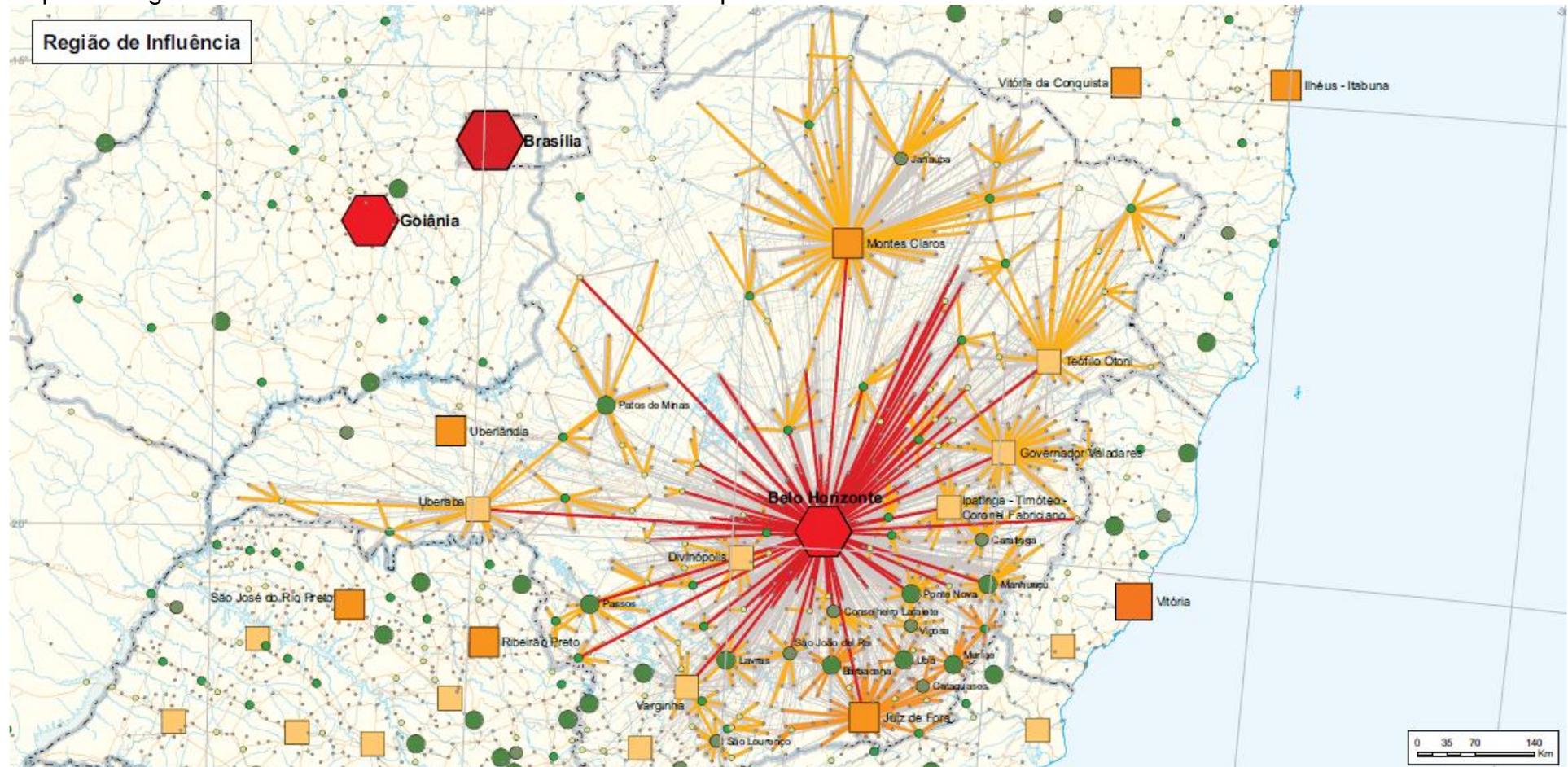
Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.

### Centros identificados na região de influência de Belo Horizonte:

- Capitais Regionais B: Juiz de Fora e Montes Claros (MG); Capitais Regionais C: Divinópolis, Governador Valadares, Ipatinga-Coronel Fabriciano-Timóteo, Teófilo Otoni, Uberaba e Varginha (MG);
- Centros Subregionais A: Barbacena, Lavras, Manhuaçu, Muriaé, Passos, Patos de Minas, Ponte Nova e Ubá (MG);
- Centros Subregionais B: Caratinga, Cataguases, Conselheiro Lafaiete, Janaúba, São João del Rei, São Lourenço e Viçosa (MG);
- Centros de Zona A: Além Paraíba, Almenara, Araçuaí, Araxá, Campo Belo, Capelinha, Carangola, Caxambu, Curvelo, Diamantina, Formiga, Frutal, Guanhões, Guaxupé, Itabira, Januária, João Monlevade, Pará de Minas, Patrocínio, Pirapora, Salinas, São Sebastião do Paraíso e Três Corações (MG);
- Centros de Zona B: Abaeté, Abre Campo, Águas Formosas, Aimorés, Arcos, Baependi, Bambuí, Bicas, Boa Esperança, Bom Jardim de Minas, Campos Altos, Carmo do Paranaíba, Coluna, Congonhas, Cruzília, Dolores do Indaiá, Entre Rios de Minas, Ipanema, Itacarambi, Itamonte, Itaúna, Iturama, Joáima, João Pinheiro, Lagoa da Prata, Lambari, Leopoldina, Malacacheta, Manga, Mantena, Nanuque, Oliveira, Paracatu, Peçanha, Pitangui, Piumhi, Porteirinha, Resplendor, Rio Pomba, Santa Bárbara, Santa Maria do Suaçuí, Santos Dumont, São Francisco, São Gotardo, São João Evangelista, São João Nepomuceno, Serro, Taiobeiras, Três Pontas, Turmalina, Várzea da Palma, Vazante, Virginópolis e Visconde do Rio Branco (MG).

A seguir encontra-se o mapa da Região de Influência de Belo Horizonte, Metrópole IC. Na região de Influência, destaca-se a estrutura da rede, indicando conexões diretas ao centro principal e conexões mediadas por um centro secundário. Neste mapa está representada a hierarquia dos centros pertencentes à rede e daqueles a ela adjacentes.

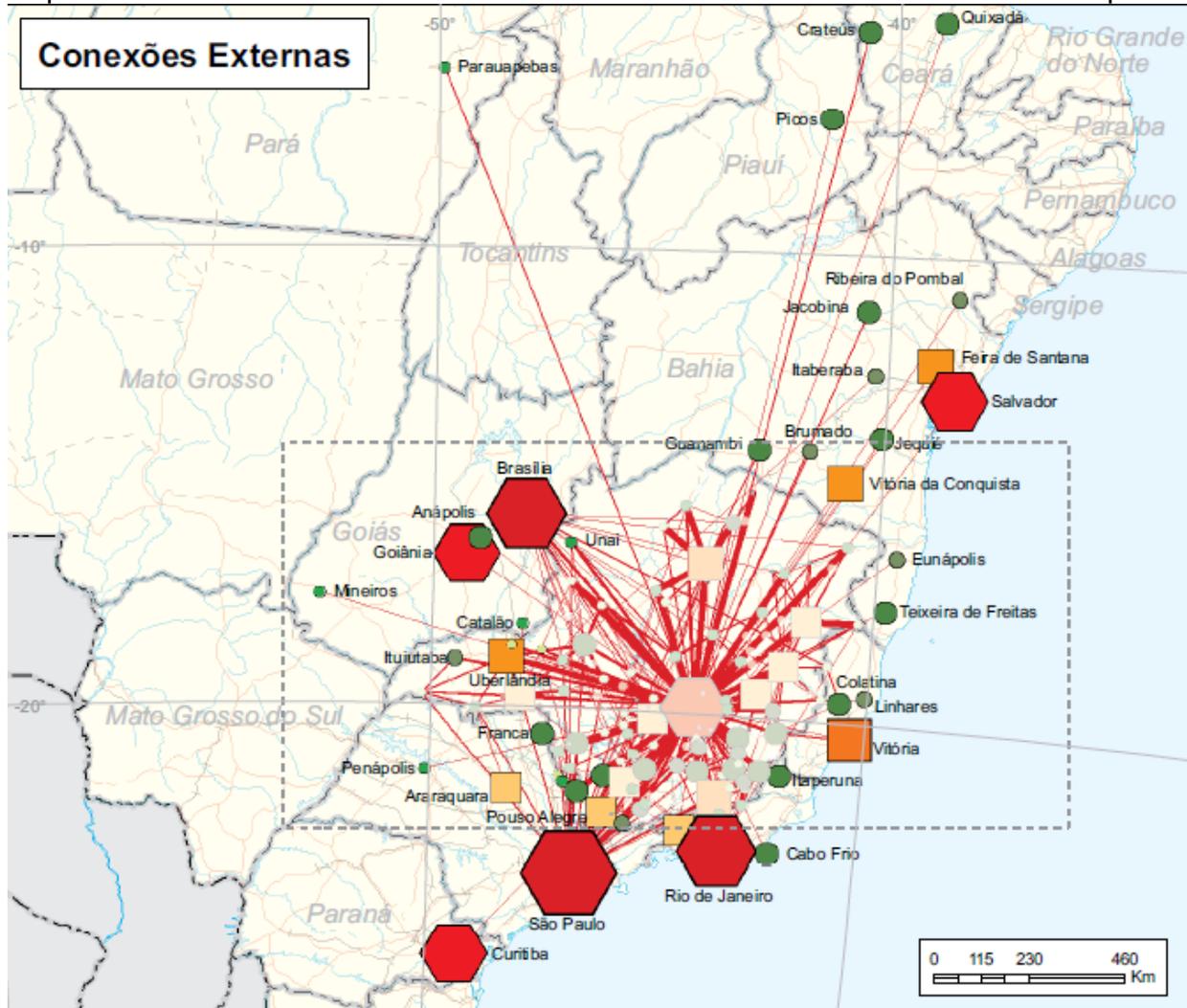
## Mapa da Região de Influência de Belo Horizonte - MG - Metrôpole IC



Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.

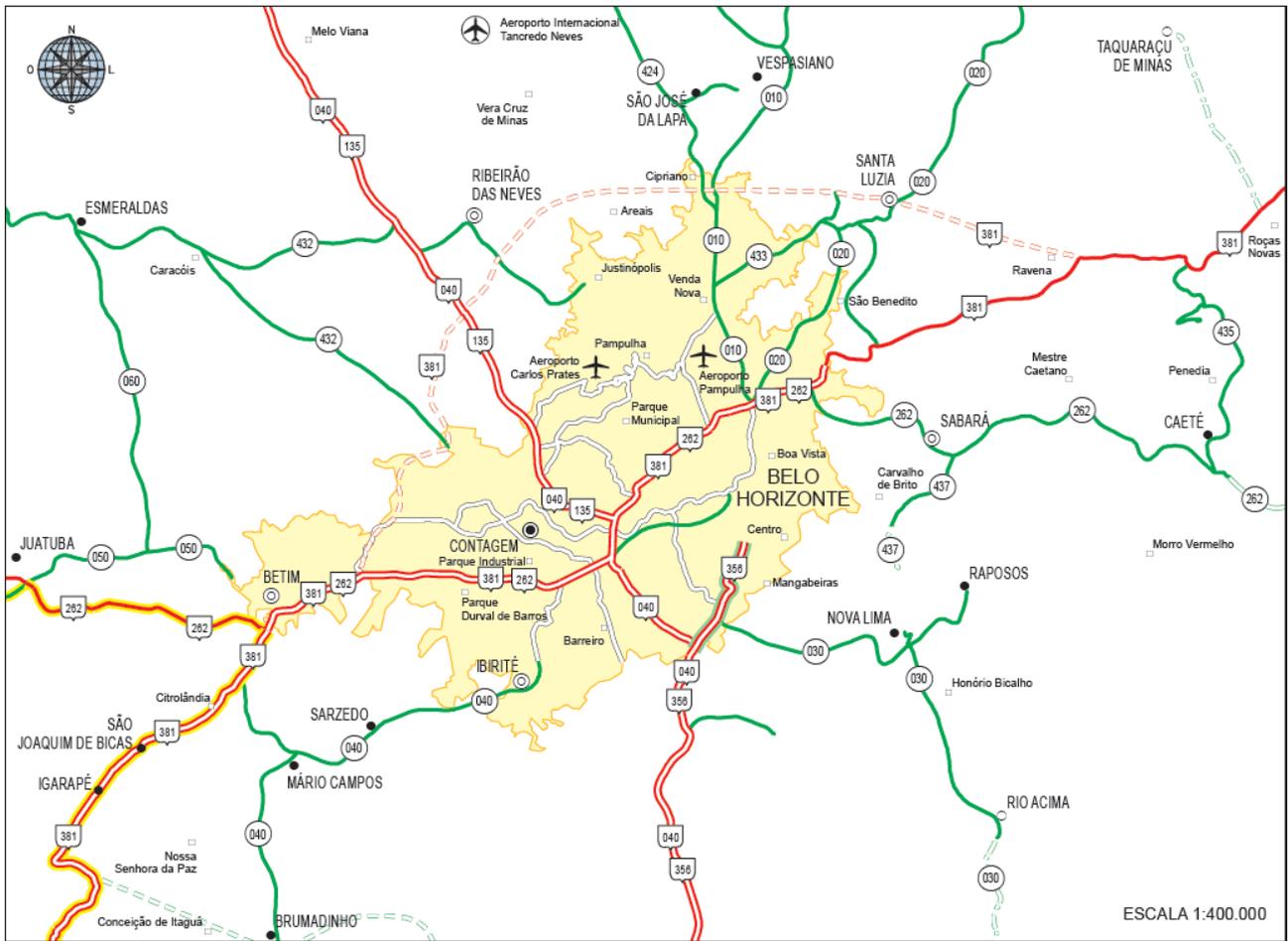
No mapa de conexões externas são apresentadas as quatro principais ligações de cada um dos centros da rede acima do nível local. Neste caso, as ligações representam o conjunto da intensidade de ligações empresariais e da subordinação da administração pública federal. Só estão representados no mapa – com a sua hierarquia na rede – aqueles centros que possuem alguma conexão.

Mapa de Conexões Externas de Belo Horizonte na rede de Influência dos Municípios



Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.





Fonte: Mapas Multimodais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT 2009.

d) Instalações Sanitárias

Moradores por Instalação Sanitária e Situação

Instal sanit(det)	1991			2000	
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Total
Rede geral de esgoto ou pluvial	1.694.396	3.072	1.697.468	2.040.185	2.040.185
Fossa séptica	19.068	8	19.076	23.092	23.092
Fossa rudimentar	155.814	1.865	157.679	44.547	44.547
Vala	36.329	1.175	37.504	24.782	24.782
Outro escoadouro	63.701	283	63.984	85.731	85.731
Não tem instalação sanitária	28.331	281	28.612	7.798	7.798
<b>Total</b>	<b>1.997.639</b>	<b>6.684</b>	<b>2.004.323</b>	<b>2.226.135</b>	<b>2.226.135</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Domicílios por Instalação Sanitária e Situação

Instal sanit(det)	1991			2000		2010
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Total	Total
Rede geral de esgoto ou pluvial	428.789	664	429.453	580.196	580.196	732.190
Fossa séptica	4.324	2	4.326	6.192	6.192	3.726
Fossa rudimentar	35.175	392	35.567	11.767	11.767	
Vala	7.876	253	8.129	6.188	6.188	25.658
Outro escoadouro	14.321	66	14.387	21.788	21.788	
Não tem instalação sanitária	8.024	72	8.096	2.316	2.316	493
<b>Total</b>	<b>498.509</b>	<b>1.449</b>	<b>499.958</b>	<b>628.447</b>	<b>628.447</b>	<b>762.067</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

e) Abastecimento de Água

Moradores por Abastecimento de Água e Situação

Abastecimento Água	1991			2000	
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Total
Rede geral	1.955.592	5.232	1.960.824	2.209.513	2.209.513
.. canalizada em pelo menos um cômodo	1.877.486	4.317	1.881.803	2.174.058	2.174.058
.. canalizada só na propriedade ou terreno	78.106	915	79.021	35.455	35.455
Poço ou nascente (na propriedade)	18.213	910	19.123	7.894	7.894
.. canalizada em pelo menos um cômodo	9.512	463	9.975	4.918	4.918
.. sem canalização interna	8.701	447	9.148	2.976	2.976
Outra forma	23.834	542	24.376	8.728	8.728
.. canalizada em pelo menos um cômodo	6.900	294	7.194	3.890	3.890
.. sem canalização interna	16.934	248	17.182	4.838	4.838
<b>Total</b>	<b>1.997.639</b>	<b>6.684</b>	<b>2.004.323</b>	<b>2.226.135</b>	<b>2.226.135</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Domicílios por Abastecimento Água e Situação

Abastecimento Água	1991			2000		2010
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Total	Total
<b>Rede geral</b>	488.398	1.131	489.529	623.790	623.790	759.890
.. canalizada em pelo menos um cômodo	468.109	938	469.047	613.804	613.804	
.. canalizada só na propriedade ou terreno	20.289	193	20.482	9.986	9.986	
<b>Poço ou nascente (na propriedade)</b>	4.171	199	4.370	2.146	2.146	1.010
.. canalizada em pelo menos um cômodo	2.241	98	2.339	1.330	1.330	
.. sem canalização interna	1.930	101	2.031	816	816	
<b>Outra forma</b>	5.940	119	6.059	2.511	2.511	1.174
.. canalizada em pelo menos um cômodo	1.629	60	1.689	1.019	1.019	
.. sem canalização interna	4.311	59	4.370	1.492	1.492	
<b>Total</b>	<b>498.509</b>	<b>1.449</b>	<b>499.958</b>	<b>628.447</b>	<b>628.447</b>	<b>762.074</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

f) Saúde

Número de estabelecimentos por tipo de prestador segundo tipo de estabelecimento  
Dez/2009

Tipo de estabelecimento	Público	Filantropico	Privado	Sindicato	Total
Central de Regulação de Serviços de Saúde	1	-	-	-	1
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	2	-	-	-	2
Centro de Atenção Psicossocial	8	-	-	-	8
Centro de Apoio a Saúde da Família	-	-	-	-	-
Centro de Parto Normal	-	-	-	-	-
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	147	-	-	-	147
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	29	4	505	-	538
Consultório Isolado	1	-	2.682	2	2.685
Cooperativa	-	-	25	-	25
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	1	-	-	-	1
Hospital Dia	2	1	14	-	17
Hospital Especializado	6	5	30	-	41
Hospital Geral	6	7	20	-	33
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	1	-	-	-	1
Policlínica	6	1	4	-	11
Posto de Saúde	-	-	-	-	-
Pronto Socorro Especializado	1	-	1	-	2
Pronto Socorro Geral	9	-	-	-	9
Secretaria de Saúde	3	-	-	-	3
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	-	-	-	-	-
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-	-	-	-	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	14	-	312	-	326
Unidade de Vigilância em Saúde	22	-	-	-	22
Unidade Móvel Fluvial	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	2	-	1	-	3
Unidade Móvel Terrestre	1	-	6	-	7
Tipo de estabelecimento não informado	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>262</b>	<b>18</b>	<b>3.600</b>	<b>2</b>	<b>3.882</b>

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Nota: Número total de estabelecimentos, prestando ou não serviços ao SUS

Número de leitos de internação existentes por tipo de prestador segundo especialidade  
Dez/2009

Especialidade	Público		Filantropico		Privado		Sindicato		Total	
	Existentes	SUS	Existentes	SUS	Existentes	SUS	Existentes	SUS	Existentes	SUS
Cirúrgicos	932	877	712	414	1.218	458	-	-	2.862	1.749
Clínicos	922	857	568	360	1.041	447	-	-	2.531	1.664
Obstétrico	170	170	61	61	227	35	-	-	458	266
Pediátrico	317	304	226	213	430	204	-	-	973	721
Outras Especialidades	317	317	213	158	1.204	475	-	-	1.734	950
Hospital/DIA	98	98	53	32	162	27	-	-	313	157
Total	2.756	2.623	1.833	1.238	4.282	1.646	-	-	8.871	5.507

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

### Recursos Humanos (vínculos) segundo categorias selecionadas Dez/2009

Categoria	Total	Atende ao SUS	Não atende ao SUS	Prof/1.000 hab	Prof SUS/1.000 hab
Médicos	34.231	20.434	13.797	14,0	8,3
.. Anestesiista	1.839	1.357	482	0,7	0,6
.. Cirurgião Geral	3.085	2.294	791	1,3	0,9
.. Clínico Geral	5.337	3.913	1.424	2,2	1,6
.. Gineco Obstetra	2.896	1.057	1.839	1,2	0,4
.. Médico de Família	659	657	2	0,3	0,3
.. Pediatra	2.671	1.623	1.048	1,1	0,7
.. Psiquiatra	598	358	240	0,2	0,1
.. Radiologista	1.032	470	562	0,4	0,2
Cirurgião dentista	2.700	713	1.987	1,1	0,3
Enfermeiro	3.261	2.829	432	1,3	1,2
Fisioterapeuta	1.422	784	638	0,6	0,3
Fonoaudiólogo	554	301	253	0,2	0,1
Nutricionista	309	182	127	0,1	0,1
Farmacêutico	725	448	277	0,3	0,2
Assistente social	472	456	16	0,2	0,2
Psicólogo	988	598	390	0,4	0,2
Auxiliar de Enfermagem	7.119	6.164	955	2,9	2,5
Técnico de Enfermagem	6.310	5.038	1.272	2,6	2,1

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Nota: Se um profissional tiver vínculo com mais de um estabelecimento, ele será contado tantas vezes quantos vínculos houver.

Número de equipamentos existentes, em uso e disponíveis ao SUS, segundo grupo de equipamentos Dez/2009

<b>Categoria</b>	<b>Existentes</b>	<b>Em uso</b>	<b>Disponív. ao SUS</b>
Equipamentos de diagnóstico por imagem	1.750	1.714	272
Equipamentos de infra-estrutura	484	477	73
Equipamentos por métodos ópticos	607	585	118
Equipamentos por métodos gráficos	897	859	137
Equipamentos de manutenção da vida	12.159	11.584	469
Equipamentos de Odontologia	5.621	5.553	194
Outros equipamentos	2.071	1.989	92

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Número de equipamentos de categorias selecionadas existentes, em uso, disponíveis ao SUS e por 100.000 habitantes, segundo categorias do equipamento Dez/2009

<b>Categoria</b>	<b>Existentes</b>	<b>Em uso</b>	<b>Disponív. ao SUS</b>	<b>Equip uso/ 100.000 hab</b>	<b>Equip SUS/100.000 hab</b>
Mamógrafo	107	105	22	4,4	4,3
Raio X	1.056	1.032	131	43,1	42,1
Tomógrafo Computadorizado	56	54	23	2,3	2,2
Ressonância Magnética	31	31	6	1,3	1,3
Ultrassom	475	469	80	19,4	19,1
Equipo Odontológico Completo	2.611	2.588	162	106,5	105,5

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária - CID10 (por local de residência) 2009

Capítulo CID	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	11,2	12,8	10,4	6,9	2,5	3,9	4,8	5,9	5,7	5,3
II. Neoplasias (tumores)	0,3	1,2	3,5	5,2	2,5	5,4	12,5	11,0	11,6	6,4
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	0,3	1,2	1,8	1,5	0,6	0,4	0,4	0,8	0,7	0,5
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	0,6	1,7	1,9	1,9	0,7	1,4	2,7	2,4	2,5	1,7
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	-	0,1	0,5	2,4	0,7	0,2	0,2	1,4
VI. Doenças do sistema nervoso	1,2	2,1	3,0	2,9	1,1	1,9	2,6	2,4	2,4	2,0
VII. Doenças do olho e anexos	0,1	0,4	1,2	1,2	0,4	0,5	1,0	1,2	1,1	0,6
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	0,3	0,9	0,9	1,0	0,4	0,2	0,1	0,0	0,0	0,3
IX. Doenças do aparelho circulatório	0,3	0,3	0,8	1,9	1,3	9,1	<b>26,5</b>	<b>26,2</b>	<b>26,3</b>	12,1
X. Doenças do aparelho respiratório	<b>32,9</b>	<b>56,4</b>	<b>38,4</b>	<b>17,9</b>	3,3	4,3	7,5	13,7	12,4	11,3
XI. Doenças do aparelho digestivo	2,5	5,1	10,6	11,9	5,3	10,0	12,8	9,3	10,1	9,5
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	0,4	1,6	2,3	2,8	1,3	1,4	1,7	1,6	1,7	1,5
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	0,1	1,2	2,3	4,2	1,6	3,1	4,1	3,1	3,3	2,9
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	3,7	3,8	4,7	5,2	4,2	6,1	8,0	8,8	8,8	6,3
XV. Gravidez parto e puerpério	0,0	-	-	6,0	<b>56,0</b>	<b>29,1</b>	0,0	0,0	0,0	<b>18,2</b>
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	<b>40,0</b>	0,1	0,1	-	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	2,4
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	3,0	4,5	4,3	3,6	0,6	0,3	0,1	0,1	0,1	0,8
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	1,1	1,3	2,0	3,6	1,5	2,0	2,7	3,2	3,0	2,2
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	1,2	5,4	10,8	<b>18,9</b>	14,1	13,9	9,3	8,4	8,2	11,4
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	0,1	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
XXI. Contatos com serviços de saúde	0,8	0,2	1,1	3,3	2,0	4,6	2,3	1,6	1,6	3,2
CID 10ª Revisão não disponível ou não preenchido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

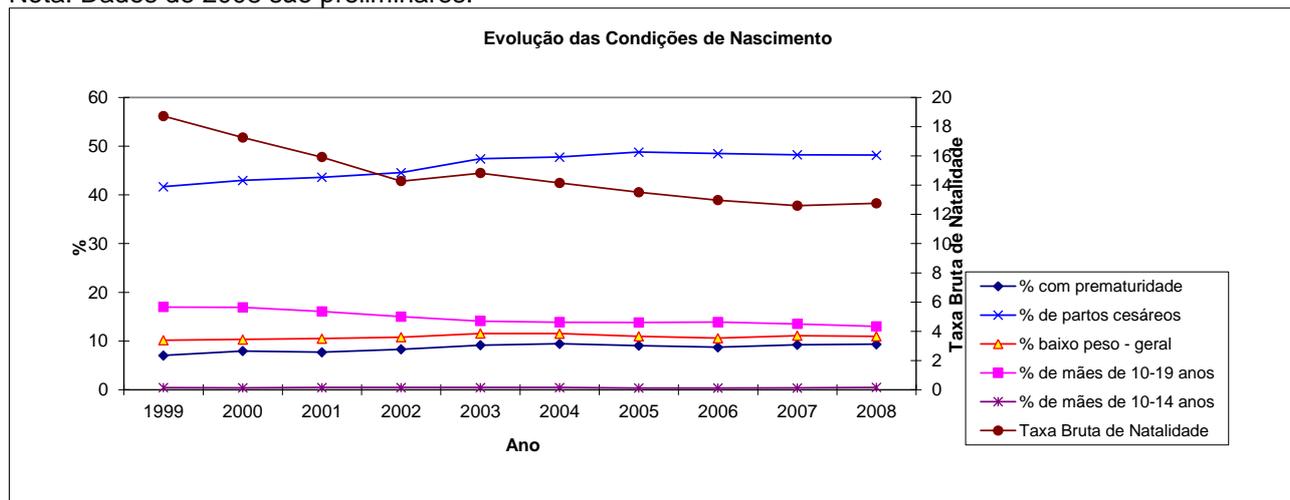
Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.

### Informações sobre Nascimentos

Condições	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número de nascidos vivos	40.040	38.626	35.960	32.601	34.180	32.917	32.097	31.132	30.535	31.063
Taxa Bruta de Natalidade	18,7	17,3	15,9	14,3	14,8	14,1	13,5	13,0	12,6	12,8
% com prematuridade	7,1	8,0	7,7	8,3	9,2	9,4	9,1	8,7	9,2	9,4
% de partos cesáreos	41,7	43,0	43,6	44,6	47,4	47,8	48,8	48,5	48,2	48,2
% de mães de 10-19 anos	17,0	16,9	16,1	15,0	14,1	13,9	13,8	13,9	13,5	13,0
% de mães de 10-14 anos	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5
% com baixo peso ao nascer										
- geral	10,2	10,3	10,5	10,8	11,6	11,5	11,0	10,6	11,1	11,0
- partos cesáreos	11,3	11,4	11,9	12,2	13,2	13,5	12,9	12,7	13,0	12,9
- partos vaginais	9,4	9,6	9,4	9,7	10,1	9,8	9,2	8,6	9,4	9,2

Fonte: SINASC. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

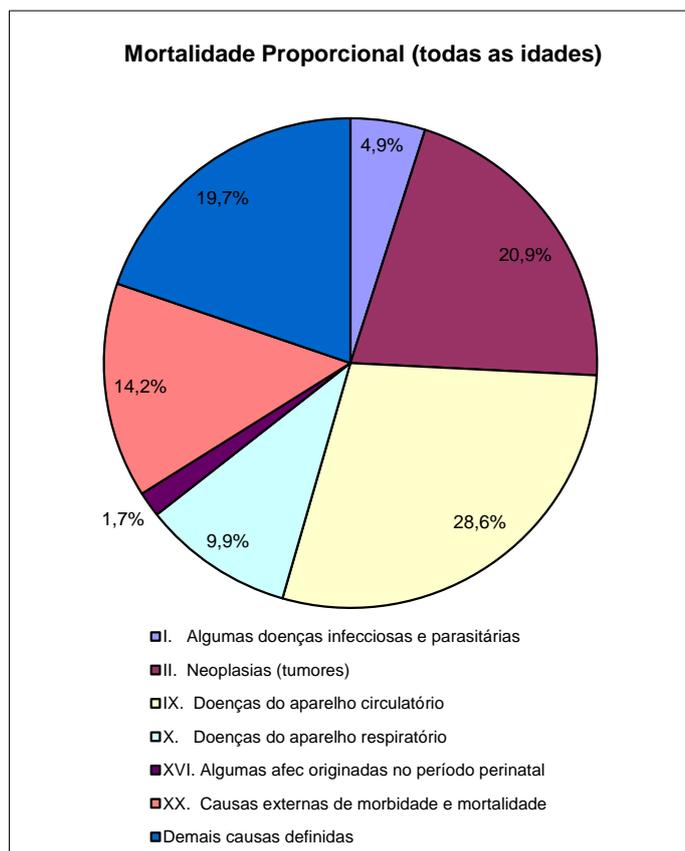


### Mortalidade Proporcional (%) por Faixa Etária Segundo Grupo de Causas - CID10 - 2008

Grupo de Causas	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	1,7	16,9	6,1	3,7	1,7	7,7	5,5	3,9	4,0	4,9
II. Neoplasias (tumores)	-	10,8	15,2	18,5	2,4	14,2	30,8	21,5	22,8	20,9
IX. Doenças do aparelho circulatório	1,1	3,1	3,0	3,7	2,0	12,7	31,5	35,9	35,5	28,6
X. Doenças do aparelho respiratório	3,4	12,3	6,1	11,1	1,0	5,0	6,2	13,5	12,8	9,9
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	61,7	1,5	3,0	-	-	-	-	-	-	1,7
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	0,9	21,5	27,3	40,7	87,9	45,2	7,2	3,7	3,8	14,2
Demais causas definidas	31,1	33,8	39,4	22,2	5,1	15,2	18,8	21,4	21,1	19,7
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.



### Coeficiente de Mortalidade para algumas causas selecionadas (por 100.000 habitantes)

Causa do Óbito	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Aids	7,3	6,7	6,8	7,7	6,3	5,9	6,7
Neoplasia maligna da mama (/100.000 mulheres)	14,0	15,1	16,4	15,4	17,2	16,3	18,8
Neoplasia maligna do colo do útero (/100.000 mulh)	4,6	3,8	5,4	3,2	3,6	4,7	5,6
Infarto agudo do miocárdio	27,2	28,8	28,6	27,2	28,8	24,6	23,9
Doenças cerebrovasculares	52,0	51,2	52,9	46,6	53,1	49,5	52,4
Diabetes mellitus	14,1	15,7	15,0	15,5	17,6	17,5	19,6
Acidentes de transporte	17,1	17,3	17,8	17,0	20,7	19,0	18,4
Agressões	33,9	48,0	52,3	45,3	40,6	43,2	35,4

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

### Indicadores de Mortalidade - Outros

<b>Outros Indicadores de Mortalidade</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Total de óbitos	12.496	13.537	13.707	13.424	14.017	14.059	14.108
Nº de óbitos por 1.000 habitantes	5,5	5,9	5,9	5,7	5,8	5,8	5,8
% óbitos por causas mal definidas	3,8	5,7	6,3	6,3	6,7	6,5	7,5
Total de óbitos infantis	443	529	443	467	400	357	365
Nº de óbitos infantis por causas mal definidas	14	16	16	22	13	16	15
% de óbitos infantis no total de óbitos *	3,5	3,9	3,2	3,5	2,9	2,5	2,6
% de óbitos infantis por causas mal definidas	3,2	3,0	3,6	4,7	3,3	4,5	4,1
Mortalidade infantil por 1.000 nascidos-vivos **	13,6	15,5	13,5	14,5	12,8	11,7	11,8

\* Coeficiente de mortalidade infantil proporcional

\*\*considerando apenas os óbitos e nascimentos coletados pelo SIM/SINASC

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

## Indicadores da Atenção Básica

Ano	Modelo de Atenção	População coberta (1)	% população coberta pelo programa	Média mensal de visitas por família (2)	% de crianças c/ esq.vacinal básico em dia (2)	% de crianças c/aleit. materno exclusivo (2)	% de cobertura de consultas de pré-natal (2)	Taxa mortalidade infantil por diarreia (3)	Prevalência de desnutrição (4)	Taxa hospitalização por pneumonia (5)	Taxa hospitalização por desidratação (5)
2004	PACS	322.680	13,9	0,03	10.025,9	31,2	-	-	7,5	0,9	0,5
	PSF	1.141.409	49,0	0,02	8.115,0	42,8	-	2,4	10,6	8,5	1,7
	Outros	-	-	0,00	1.166,7	20,0	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>1.464.089</b>	<b>62,9</b>	<b>0,02</b>	<b>8.161,3</b>	<b>42,1</b>	<b>-</b>	<b>2,3</b>	<b>10,4</b>	<b>6,9</b>	<b>1,4</b>
2005	PACS	85.940	3,6	0,10	78.400,0	24,1	275,0	284,4	5,1	61,6	0,6
	PSF	1.309.398	55,1	0,07	8.799,0	66,6	214,3	5,7	9,1	223,6	26,9
	Outros	-	-	0,19	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>1.395.338</b>	<b>58,7</b>	<b>0,07</b>	<b>8.844,4</b>	<b>66,0</b>	<b>214,4</b>	<b>9,9</b>	<b>9,1</b>	<b>215,0</b>	<b>25,5</b>
2006	PACS	66.742	2,8	0,06	80.400,0	94,7	19,3	-	2,9	1,2	-
	PSF	1.380.149	57,5	0,06	4.906,5	89,4	62,2	53,8	9,3	320,6	53,6
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>1.446.891</b>	<b>60,3</b>	<b>0,06</b>	<b>4.920,9</b>	<b>89,4</b>	<b>61,9</b>	<b>51,7</b>	<b>9,3</b>	<b>305,9</b>	<b>51,1</b>
2007	PACS	212.855	8,8	0,08	3.892,3	-	124,1	-	38,7	0,7	-
	PSF	1.254.450	51,7	0,07	4.082,8	321,6	79,4	195,1	14,2	240,7	251,0
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>1.467.305</b>	<b>60,5</b>	<b>0,07</b>	<b>4.082,2</b>	<b>322,4</b>	<b>79,4</b>	<b>199,4</b>	<b>14,3</b>	<b>217,3</b>	<b>226,6</b>
2008	PACS	-	-	0,04	1.261,9	-	80,0	-	-	-	-
	PSF	1.711	0,1	0,07	1.192,8	734,7	81,9	650,3	15,0	35.952,4	8.666,7
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>1.711</b>	<b>0,1</b>	<b>0,07</b>	<b>1.192,9</b>	<b>735,1</b>	<b>81,9</b>	<b>650,3</b>	<b>14,9</b>	<b>35.952,4</b>	<b>8.666,7</b>
2009	PACS	1.710	0,1	0,02	-	-	-	-	-	-	-
	PSF	5.130	0,2	0,06	671,8	857,9	86,0	939,7	10,8	7.968,6	817,6
	Outros	1.710	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>8.550</b>	<b>0,3</b>	<b>0,06</b>	<b>671,9</b>	<b>858,4</b>	<b>86,0</b>	<b>939,7</b>	<b>10,8</b>	<b>4.781,1</b>	<b>490,6</b>

Fonte: SIAB. Situação da base de dados nacional em 22/02/2010.

Notas:

(1): Situação no final do ano

(2): Como numeradores e denominadores, foi utilizada a média mensal dos mesmos.

(3): por 1.000 nascidos vivos

(4): em menores de 2 anos, por 100

(5): em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano

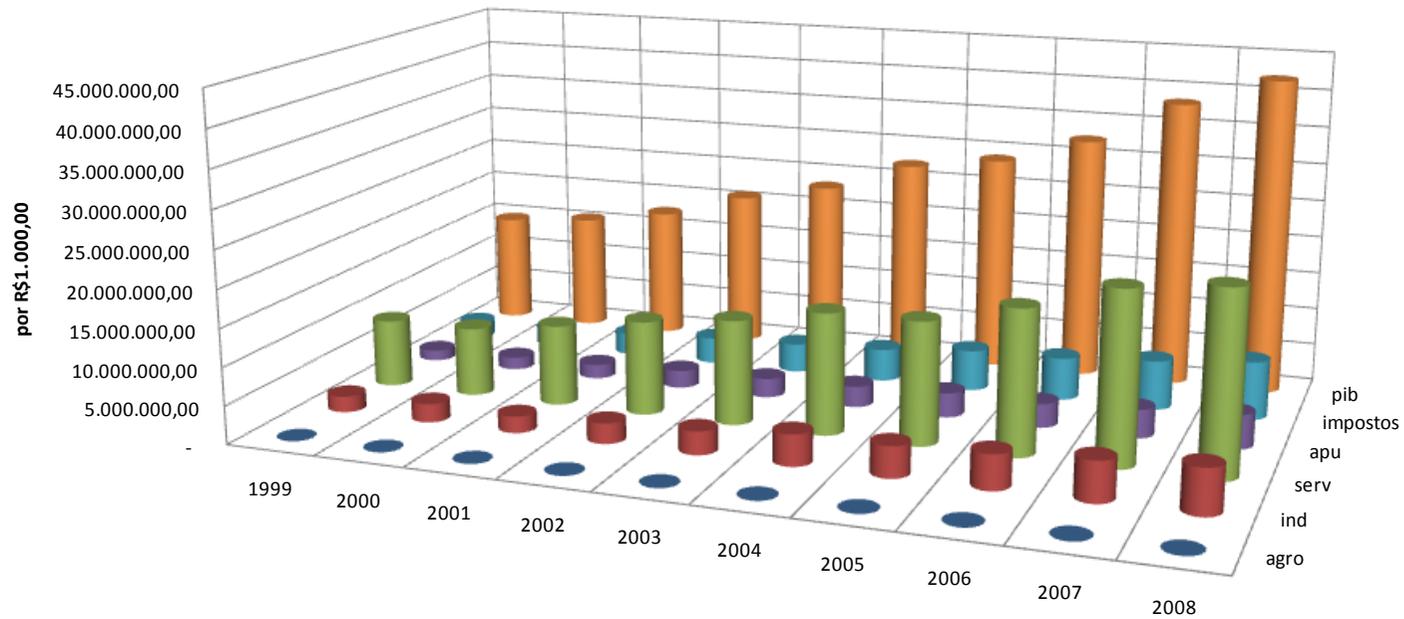
g) Educação

Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial													
	Ensino Regular										EJA			
	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Médio		EJA Presencial			
	Creche		Pré- escola		Anos Iniciais		Anos Finais				Fundamental		Médio	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
Estadual Urbana	0	0	516	0	58.437	5.082	62.146	1.741	75.016	64	2.577	0	11.281	0
Estadual Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	140	1.710	15.233	585	48.987	20.058	49.478	10.543	5.684	2	18.910	0	537	0
Municipal Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	140	1.710	15.749	585	107.424	25.140	111.624	12.284	80.700	66	21.487	0	11.818	0

Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial													
	Educação Especial (Alunos de Escolas Especiais, Classes Especiais e Incluídos)													
	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Médio		EJA Presencial			
	Creche		Pré- escola		Anos Iniciais		Anos Finais				Fundamental		Médio	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
Estadual Urbana	17	0	14	0	1.250	190	110	2	142	0	84	0	5	0
Estadual Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	1	44	223	21	1.050	105	428	80	48	0	179	0	8	0
Municipal Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	18	44	237	21	2.300	295	538	82	190	0	263	0	13	0

h) Evolução do Valor Adicionado dos Setores da Economia e do PIB

**Evolução do PIB Municipal Belo Horizonte - MG**



	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
■ agro	3,42	3,59	1,47	1,82	86,76	111,70	148,62	141,73	155,17	205,71
■ ind	2.107.675,41	2.460.061,23	2.180.971,58	2.687.426,88	3.092.709,09	4.153.756,72	4.124.744,53	4.603.128,34	5.309.620,01	5.979.352,32
■ serv	8.959.942,65	9.100.218,00	10.665.756,88	12.437.868,40	13.817.971,62	16.025.596,59	16.173.814,43	19.022.663,56	22.636.156,86	23.925.662,74
■ apu	1.399.247,68	1.639.827,37	1.874.827,77	2.326.160,16	2.539.685,71	2.801.414,51	3.227.846,95	3.179.908,77	3.782.250,02	4.507.034,79
■ impostos	2.312.280,29	2.487.952,65	2.906.195,98	3.500.614,12	3.847.359,75	4.342.166,33	5.424.526,72	5.667.259,25	6.556.918,37	7.738.852,14
■ pib	14.779.149,45	15.688.062,83	17.627.753,69	20.952.071,37	23.297.812,92	27.323.045,84	28.951.081,26	32.473.101,64	38.285.100,42	42.151.107,69

Fonte: PIB Municipal IBGE.

i) Transferências de Recursos Governamentais para o município de Belo Horizonte - MG para o ano de 2010  
(continua)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Administração	2000 - Administração da Unidade	Administração de unidade	467,83
Administração	2244 - Apuração, Inscrição e Execução da Dívida Ativa da União		3.221,87
Administração	2272 - Gestão e Administração do Programa	GAP	240,26
Administração	8532 - Manutenção de Centro de Recondicionamento de Computadores		500.000,00
Administração	2245 - Representação Judicial e Extrajudicial da Fazenda Nacional		3.775,78
Agricultura	2000 - Administração da Unidade	Administração de unidade	1.047.140,00
Agricultura	116Z - Apoio à Ampliação, à Revitalização e à Modernização da Infra-Estrutura Física das Organizações Estaduais de Pesquisas Agrícolas - OEPAS	Modernização de unidades estaduais de pesquisas Agropecuária	10.643.558,44
Agricultura	7H17 - Apoio a Projetos de Desenvolvimento do Setor Agropecuário		1.638.000,00
Agricultura	8611 - Apoio ao Pequeno e Médio Produtor Agropecuário		200.000,00
Agricultura	2C02 - Monitoramento da Atividade Aquícola e Pesqueira Nacional		155.513,52
Agricultura	4803 - Pesquisa e Desenvolvimento em Cafeicultura	Pesquisa e Desenvolvimento em Cafeicultura	1.254.279,00
Agricultura	2B69 - Promoção da Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER	Serviço de Acolhimento PSE	456.807,94
Agricultura	2C94 - Promoção do Café Brasileiro	Promoção do Café Brasileiro	96.990,00
Cultura	8886 - Apoio e Modernização de Espaços Culturais - Pontos de Cultura		284.999,60
Cultura	4795 - Fomento a Projetos Cinematográficos e Audiovisuais		200.000,00
Cultura	4796 - Fomento a Projetos em Arte e Cultura		6.905.067,00
Cultura	8197 - Inserção da Cultura Brasileira no Exterior - Cultura Brasileira no Mundo		149.960,00
Cultura	6527 - Promoção e Intercâmbio de Eventos Audiovisuais		276.800,00
Cultura	6517 - Promoção e Intercâmbio de Eventos de Arte e Cultura		380.000,00

Habitação	8875 - Apoio à Elaboração de Planos Habitacionais de Interesse Social	35.184,00
Habitação	10SJ - Apoio à Provisão Habitacional de Interesse Social	4.084.996,69
Indústria	4887 - Estudos para o Planejamento dos Setores de Geologia, Mineração e Transformação Mineral	222.536,00
Indústria	6659 - Extensão Industrial Exportadora das Microempresas e Empresas de Pequeno e Médio Porte	101.455,00

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Belo Horizonte - MG para o ano de 2010

(continua)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Assistência Social	2060 - Ações Socioeducativas e de Convivência para Crianças e Adolescentes em Situação de Trabalho	Serviço Socioeducativo - PETI	153.000,00
Assistência Social	8458 - Apoio à Agricultura Urbana, Periurbana e Sistemas Coletivos de Produção para o Autoconsumo		100.000,00
Assistência Social	2798 - Aquisição de Alimentos Provenientes da Agricultura Familiar	PAA	462.915,00
Assistência Social	2589 - Avaliação e Operacionalização do Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social e Manutenção da Renda Mensal Vitalícia	BPC	68.050,00
Assistência Social	8662 - Concessão de Bolsa para Crianças e Adolescentes em Situação de Trabalho	Transferência de Renda - PETI	32.885,00
Assistência Social	20EV - Enfrentamento ao Crack e Outras Drogas		1.475.800,00
Assistência Social	8446 - Serviço de Apoio à Gestão Descentralizada do Programa Bolsa Família	Índice de Gestão Descentralizada - IGD	1.600.464,76
Assistência Social	20B8 - Serviço Socioeducativo para Jovens de 15 a 17 anos	Projovem Adolescente	1.185.900,00
Assistência Social	2383 - Serviços de Proteção Social a Crianças e Adolescentes Vítimas de Violência, Abuso e Exploração Sexual e suas Famílias	CREAS	238.800,00

Assistência Social	8524 - Serviços de Proteção Social aos Adolescentes em Cumprimento de Medidas Socioeducativas		1.960.068,00
Assistência Social	2A60 - Serviços de Proteção Social Básica às Famílias	PAIF/CRAS	2.862.000,00
Assistência Social	2A65 - Serviços de Proteção Social Especial a Indivíduos e Famílias	CREAS	117.000,00
Assistência Social	2A61 - Serviços Específicos de Proteção Social Básica	Serviço de Proteção Social Básica para Criança e Idoso	1.003.040,07
Assistência Social	2A69 - Serviços Específicos de Proteção Social Especial	PAIF/CREAS	4.348.857,24
Assistência Social	8442 - Transferência de Renda Diretamente às Famílias em Condição de Pobreza e Extrema Pobreza (Lei nº 10.836, de 2004)	Bolsa Família	70.033.529,00
Desporto e Lazer	2426 - Fomento a Pesquisas para o Desenvolvimento de Políticas Sociais de Esporte Recreativo e do Lazer - Rede Cedes	Pesq. para o conh. em esporte e lazer - Rede CEDES	54.278,14
Desporto e Lazer	2358 - Funcionamento de Núcleos de Categorias de Base do Esporte de Alto Rendimento	Núcleos de Esporte de Base	298.651,26
Desporto e Lazer	5450 - Implantação e Modernização de Infra-estrutura para Esporte Recreativo e de Lazer	Infraestrutura para Esporte Recreativo e de Lazer	585.000,00

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Belo Horizonte - MG para o ano de 2010  
(continuação)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Ciência e Tecnologia	8976 - Apoio à Pesquisa, Inovação e Extensão Tecnológica para o Desenvolvimento Social		8.697.444,00
Ciência e Tecnologia	4214 - DESCRIÇÃO PENDENTE DE DEFINIÇÃO		1.082.630,00
Ciência e	2482 - Fabricação do Combustível Nuclear		523,8

Tecnologia			
Ciência e Tecnologia	6492 - Fomento à Elaboração e Implantação de Projetos de Inclusão Digital		9.700.000,00
Ciência e Tecnologia	2113 - Fomento à Pesquisa e à Inovação Tecnológica		953.539,75
Ciência e Tecnologia	7N34 - Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Básicas e Estratégicas		8.401.471,29
Ciência e Tecnologia	2095 - Fomento a Projetos de Implantação e Recuperação da Infra-Estrutura de Pesquisa das Instituições Públicas (CT-Infra)	CT-INFRA	5.953.826,00
Ciência e Tecnologia	4053 - Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor Aeronáutico (CT-Aeronáutico)		2.907.071,56
Ciência e Tecnologia	2189 - Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Energia Elétrica (CT-Energ)		1.054.068,00
Ciência e Tecnologia	2997 - Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Saúde (CT-Saúde)		47.131,87
Ciência e Tecnologia	8563 - Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Transporte Aquaviário e Construção Naval (CT-Aquaviário)		711.147,25
Ciência e Tecnologia	1249 - Implantação de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia - INCT		1.462.732,90
Ciência e Tecnologia	1I31 - Implantação de Unidades de Produção de Radioisótopos		550.000,00
Ciência e Tecnologia	007Z - Subvenção à Remuneração de Pesquisadores Empregados em Atividades de Inovação Tecnológica em Empresas (Lei nº 11.196, de 2005)		17.658,79
Ciência e Tecnologia	0A29 - Subvenção Econômica a Projetos de Desenvolvimento Tecnológico (Lei nº 10.973, de 2004)		14.738.567,38
Segurança Pública	2000 - Administração da Unidade	Administração de unidade	22.127,84

Urbanismo	0652 - Apoio à Modernização Institucional dos Municípios para Atuação na Melhoria das Condições do Setor Habitacional no Segmento das Famílias de Baixa Renda (Habitar-Brasil)		17.471,37
Urbanismo	10S3 - Apoio à Urbanização de Assentamentos Precários		22.178.822,85

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Belo Horizonte - MG para o ano de 2010  
(continuação)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Comércio e Serviços	8256 - Apoio à Comercialização do Produto Turístico Brasileiro no mercado interno		186.100,00
Comércio e Serviços	4622 - Apoio à Estruturação de Roteiros Turísticos		250.450,00
Comércio e Serviços	4038 - Campanha para Promoção do Turismo no Mercado Nacional		937.300,00
Comércio e Serviços	4030 - Certificação de Empreendimentos, Equipamentos e Produtos do Segmento Turístico		595.743,00
Comércio e Serviços	2C01 - Estudos e Pesquisas das Oportunidades de Investimentos no Âmbito do Ativo Turístico Brasileiro		134.500,00
Comércio e Serviços	4052 - Fomento à Produção Local e Distribuição de Produtos para Uso dos Empreendimentos Turísticos		233.000,00
Comércio e Serviços	4620 - Promoção de Eventos para Divulgação do Turismo Interno		3.642.897,00
Comércio e Serviços	8232 - Promoção, Marketing e Apoio à Comercialização em Outros Mercados		268.622,23
Comércio e Serviços	4590 - Qualificação de Profissionais Associados ao Segmento de Turismo		19.849.029,20
Comércio e Serviços	4054 - Valorização e Disseminação dos Produtos Associados ao Turismo		835.000,00

Trabalho	2A95 - Elevação da Escolaridade e Qualificação Profissional - ProJovem Urbano e Campo		599.923,43
Trabalho	2A85 - Formação de Formadores(as), Educadores(as) e Gestores Públicos para Atuação em Economia Solidária		494.075,20
Trabalho	2633 - Habilitação do Trabalhador ao Seguro-Desemprego		164.403,54
Trabalho	4739 - Organização Nacional da Comercialização dos Produtos e Serviços de Empreendimentos Econômicos Solidários		918.952,00
Trabalho	2550 - Orientação Profissional e Intermediação de Mão-de-Obra		406.152,16
Trabalho	4725 - Qualificação Social e Profissional de Trabalhadores para o Acesso e Manutenção ao Emprego, Trabalho e Renda em Base Setorial (PlanSeQs)		2.672.662,72
Trabalho	4728 - Qualificação Social e Profissional do Sistema Público de Emprego, Trabalho e Renda e Economia Solidária em base territorial (PLANTEQS)		304.529,20

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Belo Horizonte - MG para o ano de 2010  
(continuação)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Direitos da Cidadania	2C52 - Ampliação e Consolidação da Rede de Serviços Especializados de Atendimento às Mulheres em Situação de Violência		245.595,00
Direitos da Cidadania	8838 - Apoio à Criação e ao Fortalecimento de Organismos de Promoção e Defesa dos Direitos da Mulher		83.780,00
Direitos da Cidadania	8362 - Apoio a Iniciativas para a Promoção da Igualdade Racial		200.000,00
Direitos da Cidadania	8795 - Apoio à Municipalização e à Descentralização das Medidas Socioeducativas em Meio Aberto		18.296,00
Direitos da Cidadania	208U - Apoio a Projetos Esportivos Sociais para a Infância e Adolescência		1.299.991,61
Direitos da Cidadania	8805 - Apoio a Serviços de Assistência a Vítimas de Crimes		108.000,00
Direitos da Cidadania	6247 - Capacitação de Profissionais para Promoção e Defesa dos Direitos da Criança e do Adolescente	Criança	330.043,00
Direitos da Cidadania	6067 - Defesa dos Direitos Difusos		120.000,00
Direitos da Cidadania	2A95 - Elevação da Escolaridade e Qualificação Profissional - ProJovem Urbano e Campo		3.032.314,65
Direitos da Cidadania	8793 - Formação de Operadores do Sistema de Atendimento Socioeducativo ao Adolescente em Conflito com a Lei		194.906,76
Direitos da Cidadania	86AD - Formação de Profissionais		140.885,91
Direitos da Cidadania	802U - Qualificação de Afro-Descendentes em Cidadania, Gestão Pública e para o Trabalho		128.155,80
Gestão Ambiental	6242 - Assistência Técnica ao Pequeno Produtor Rural para a Produção		177.389,00

	Florestal Sustentável		
Gestão Ambiental	86A8 - Desenvolvimento de Ações Priorizadas pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco com Recursos da Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos		1.767.515,33
Gestão Ambiental	86AA - Desenvolvimento Institucional para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos		100.000,00
Gestão Ambiental	2272 - Gestão e Administração do Programa	GAP	600.000,00
Gestão Ambiental	8845 - Recuperação e Controle de Processos Erosivos em Municípios das Bacias do São Francisco e Parnaíba		299.018,00

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Belo Horizonte - MG para o ano de 2010  
(continuação)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total no Ano (R\$)</b>
Educação	8790 - Apoio à Alfabetização e à Educação de Jovens e Adultos		15.697,50
Educação	8744 - Apoio à Alimentação Escolar na Educação Básica		16.869.388,80
Educação	0509 - Apoio ao Desenvolvimento da Educação Básica	Promed	3.624.385,65
Educação	2994 - Assistência ao Educando da Educação Profissional		115.238,78
Educação	4002 - Assistência ao Estudante do Ensino de Graduação		7.265.271,13
Educação	009U - Concessão de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID		74.250,00
Educação	0487 - Concessão e Manutenção de Bolsas de Estudos no País	Bolsas de Estudos no País	911.600,00
Educação	0515 - Dinheiro Direto na Escola para a Educação Básica	PDDE	18.761.326,05
Educação	2992 - Funcionamento da Educação Profissional		973.485,03
Educação	4009 - Funcionamento de Cursos de Graduação		3.109.909,14
Educação	4006 - Funcionamento de Cursos de Pós-Graduação		320,96
Educação	4086 - Funcionamento dos Hospitais de Ensino		169.887,12
Educação	4004 - Serviços à Comunidade por meio da Extensão Universitária		65.552,00

Organização Agrária	2A99 - Apoio à Gestão dos Planos Territoriais de Desenvolvimento Rural Sustentável - PTDRS	Gestão PDTRS	2.970.397,86
Organização Agrária	8991 - Apoio a Projetos de Infra-estrutura e Serviços em Territórios Rurais	Infra-estrutura	247.380,00
Organização Agrária	2178 - Assistência Técnica e Extensão Rural em Áreas Indígenas	Ater Indígena	200.107,15
Organização Agrária	8370 - Capacitação e Formação Profissional de Nível Médio e Superior para a Reforma Agrária	Ação de Capacitação do Pronera	270.000,00
Organização Agrária	4266 - Disponibilização de Insumos para a Agricultura Familiar	Insumos	350.000,00
Organização Agrária	2B54 - Fomento à Participação da Agricultura Familiar na Cadeia do Biodiesel	Cadeia Biodiesel	291.066,00
Organização Agrária	8394 - Fomento aos Empreendimentos Associativos e Cooperativos da Agricultura Familiar e Assentamentos da Reforma Agrária	Cooperativismo	442.446,00

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Belo Horizonte - MG para o ano de 2010  
(continuação)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Encargos Especiais	00D0 - Apoio Financeiro aos Municípios para Compensação da Variação Nominal Negativa Acumulada dos Recursos Repassados pelo Fundo de Participação dos Municípios -FPM entre os Exercícios de 2008 e 2009		3.213.689,37
Encargos Especiais	099E - Auxílio Financeiro aos Entes Federados Exportadores	Compensação de Exportação - CEX	8.808.780,64
Encargos Especiais	0369 - Cota-Parte dos Estados e DF do Salário-Educação	Cota-parte dos Estados e DF do Salário-Educação	23.118.391,83
Encargos Especiais	0C33 - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB	FUNDEB	81.057.065,95
Encargos Especiais	0045 - Fundo de Participação dos Municípios - FPM (CF, art.159)	FPM - CF art. 159	214.641.207,01
Encargos Especiais	0999 - Recursos para a Repartição da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - CIDE-Combustíveis	CIDE - Combustíveis	5.486.471,03
Encargos Especiais	099B - Transferência a Estados, Distrito Federal e Municípios para Compensação da Isenção do ICMS aos Estados Exportadores - (art. 91 ADCT)	Transferências - LC n.º 87/96 e 115/2003	4.988.955,84
Encargos Especiais	006M - Transferência para Municípios - Imposto Territorial Rural	Transferência - ITR - Municípios	28.118,09
Encargos Especiais	0547 - Transferências de Cotas-Partes da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (Lei nº 8.001, de 1990 - Art.2º)	CFEM	124.370,94
Encargos Especiais	0551 - Transferências do Fundo Especial dos Royalties pela Produção de Petróleo e Gás Natural (Lei nº 7.525, de 1986 - Art.6º)	Royalties	3.262.636,10
Saúde	2000 - Administração da Unidade	Administração de unidade	62.000,00
Saúde	8735 - Alimentação e Nutrição para a Saúde	PAN	80.000,00
Saúde	8705 - Ampliação das Práticas de Gestão Participativa, de Controle Social e de Educação em Saúde	Controle Social	78.911,15

Saúde	8707 - Ampliação e Fortalecimento da Participação e Mobilização Social em Defesa do SUS	Mobilização Social	32.189,87
Saúde	8628 - Apoio ao Desenvolvimento da Graduação, Pós-Graduação Stricto e Latu Sensu em Áreas Estratégicas para o SUS	Formação Superior/Mudança de Graduação	426.859,86

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Belo Horizonte - MG para o ano de 2010  
(continuação)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Saúde	8585 - Atenção à Saúde da População para Procedimentos em Média e Alta Complexidade	TETO MAC	790.475.304,99
Saúde	8934 - Atenção Especializada em Saúde Bucal	CEO	96.800,00
Saúde	20B0 - Atenção Especializada em Saúde Mental	MENTAL	100.000,00
Saúde	8708 - Auditoria do Sistema Único de Saúde	Auditoria	23.795,06
Saúde	6179 - Comunicação e Informações para a Educação em Saúde e em Ciência e Tecnologia	Educação em Saúde	38.000,00
Saúde	0354 - Concessão de Empréstimos para Liquidação de Operadoras de Planos Privados de Assistência à Saúde (Lei nº 9.961, de 2000)		98.961,20
Saúde	8541 - Educação Profissional, Educação Permanente e Pós-Graduação em Saúde e em Ciência e Tecnologia em Saúde		454.373,68
Saúde	8581 - Estruturação da Rede de Serviços de Atenção Básica de Saúde	Estruturação/DAB	120.000,00
Saúde	8535 - Estruturação de Unidades de Atenção Especializada em Saúde	Estruturação/DAE	900.000,00
Saúde	8721 - Implementação da Regulação, Controle e Avaliação da Atenção à Saúde	Controle e Avaliação da Atenção à Saúde	858.962,70
Saúde	8752 - Implementação de Políticas de Atenção à Saúde do Homem	HOMEM	75.000,00
Saúde	20AC - Incentivo Financeiro a Estados, Distrito Federal e Municípios para Ações de Prevenção e Qualificação da Atenção em HIV/AIDS e outras Doenças Sexualmente Transmissíveis	HIV AIDS	1.234.331,33

Saúde	20AL - Incentivo Financeiro aos Estados, Distrito Federal e Municípios Certificados para a Vigilância em Saúde	Vigilância em Saúde	11.826.592,42
Saúde	20AB - Incentivo Financeiro aos Estados, Distrito Federal e Municípios para Execução de Ações de Vigilância Sanitária	Vigilância Sanitária	1.209.177,87
Saúde	8415 - Manutenção e Funcionamento das Farmácias Populares	Manutenção de Farmácias	360.000,00
Saúde	8753 - Monitoramento e Avaliação da Gestão do SUS	Avaliação da Gestão SUS	42.924,62
Saúde	6182 - Ouvidoria Nacional de Saúde	Ouvidoria	157.274,14
Saúde	8315 - Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Saúde		1.200.000,00
Saúde	6146 - Pesquisa em Saúde e Avaliação de Novas Tecnologias para o SUS	Pesquisa	1.500.000,00

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Belo Horizonte - MG para o ano de 2010  
(conclusão)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Saúde	8577 - Piso de Atenção Básica Fixo	PAB Fixo	43.877.481,00
Saúde	20AD - Piso de Atenção Básica Variável - Saúde da Família	PAB Variável - PSF	72.290.292,00
Saúde	20BA - Prevenção, Preparação e Enfrentamento para a Pandemia de Influenza	Prevenção, Preparação e Enfrentamento para a Pandemia de Influenza ( gripe das aves)	694.619,79
Saúde	20AE - Promoção da Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos na Atenção Básica em Saúde	FARMÁCIA BÁSICA	11.248.042,44
Saúde	8709 - Promoção da Equidade em Saúde de Populações em Condições de Vulnerabilidade	Saúde de Populações Vulneráveis	64.905,16
Saúde	8761 - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - Samu 192	SAMU	4.444.000,00
Saúde	8933 - Serviços de Atenção às Urgências e Emergências na Rede Hospitalar	Urgências	1.200.000,00
Saúde	8719 - Vigilância Sanitária de Produtos, Serviços e Ambientes, Tecidos, Células e Órgãos Humanos	Vigilância Sanitária	321.698,26

Fonte: Transparência Pública, 2011.

**j) Catadores e Carroceiros: Perfil das Cooperativas de Catadores visitadas nos município**

**ASSOCIRECICLE- ASSOCIAÇÃO DOS RECICLADORES DE BELO HORIZONTE/ COOCAPEL COOPERATIVA DOS CATADORES DE BELO HORIZONTE.**

Esta associação ASSOCIRECICLE, que também está organizada sob a forma de cooperativa -COOCAPEL, tem 22 associados/cooperados e encontra-se instalada num pequeno galpão de 280 m<sup>2</sup> com instalações não adequadas para o desenvolvimento da atividade e além disto, sem qualquer segurança, posto que o galpão é cedido por um comprador de materiais recicláveis, a CRB- Comércio de Resíduos Bandeirantes. Outros equipamentos essenciais como prensa, também são de propriedade do mesmo atravessador, mantendo fortemente esta situação de dependência da cooperativa/associação para com o atravessador/comprador. Este portanto é indubitavelmente o maior problema desta cooperativa – a absoluta dependência de um único comprador. Ademais não dispõem de EPI'S e outros equipamentos importantes.

A remuneração dos associados/cooperados é por produção, com pagamento semanal, em espécie e o faturamento gira em torno de R\$ 13.000,00 por mês.

Não dispõem de qualquer benefício outro, à exceção de almoço que é fornecido na cooperativa. Já tiveram curso de capacitação pela SLU e atualmente apenas 2 cooperados são beneficiários do bolsa família.

Apesar de serem ligados a Rede Sol e não realizarem a comercialização em conjunto com esta, dela se beneficiam por articular novos parceiros de captação de recicláveis.

A seguir, vemos as fotos da cooperativa que demonstram a precariedade das instalações:





## **COOPERSOL NOROESTE**

Esta cooperativa encontra-se atualmente com apenas 3 pessoas o que impossibilita o desenvolvimento da atividade com um mínimo de escala. Ademais as próprias instalações não permitem o desenvolvimento das atividades já que estão instalados no quintal de uma casa, cedida pela Casa de Caridade Herdeiros de Jesus (Espírita) que também lhes cedeu a prensa e balança. Manejam apenas de 4 a 5 toneladas por mês, que vem de 3 escolas próximas e de algumas empresas do bairro. A renda de cada uma das três cooperadas é de apenas R\$200,00.

Funciona em galpão de apenas 150m<sup>2</sup>, cedido pela Casa de Caridade Herdeiros de Jesus- Entidade Espírita, que também fornece almoço e lanche.

Não tem qualquer tipo de EPI e de equipamentos tem apenas 1 prensa e uma balança.

Tem como demandas a sede, apoio para logística de coleta, bancada para triagem e demais equipamentos de apoio.

A seguir, vemos as fotos da cooperativa que demonstram a precariedade das instalações:







## **COOPERSOL- COOPERATIVA SOLIDÁRIA DOS RECICLADORES GRUPOS PRODUTIVOS DE VENDA NOVA.**

### **Situação Encontrada:**

Esta cooperativa encontra-se atualmente com sede cedida pela Prefeitura Municipal, sem, no entanto ter qualquer documento que lastreie esta cessão. Possui apenas 7 cooperados, tendo processamento e produção bastante limitados.

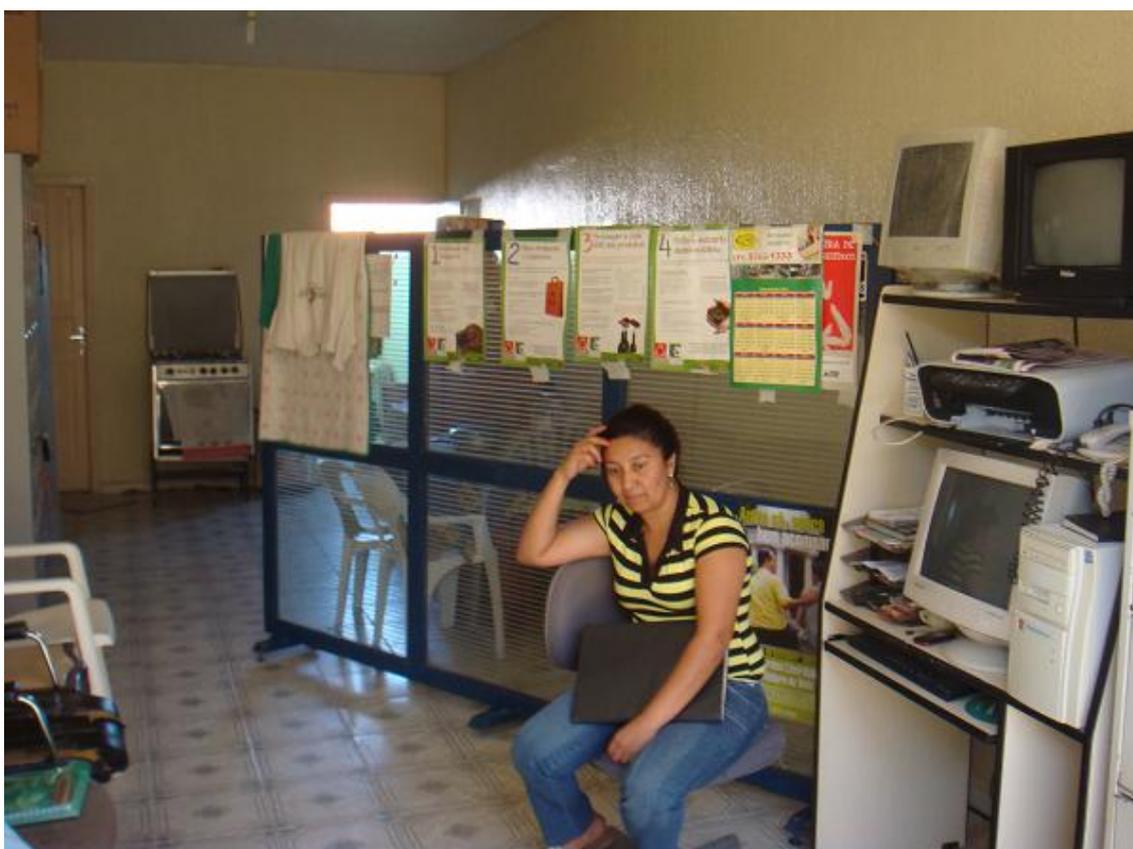
O espaço físico onde funciona a unidade é cedido pela Prefeitura municipal, sem no entanto, haver qualquer documentação, com área de galpão de 250m<sup>2</sup>, possuem luvas, uniformes e calçados, balança digital.

São 7 associados, o rateio da renda é mensal, sendo o faturamento bruto mensal da associação no valor de R\$ 3600,00.

São demandas da associação apoio da SLU para pagamento de contas, disponibilização de um galpão maior, caminhão para facilitar a logística com os parceiros.

Listam algumas dificuldades tais como trazer novos cooperados e motivá-los, reduzir a quantidade de lixo que vem inserida nos materiais recicláveis,

A seguir, vemos as fotos da cooperativa, onde verificamos que o galpão apesar de pequeno é bem construído. Verificou-se também que já produziram vassouras de PET e deixaram de fazê-lo, o que é negativo, posto que era uma atividade que agregava valor ao pet, como se vê também nas fotos:







### **COOPESOL LESTE COOPERATIVA SOLIDÁRIA DOS RECICLADORES EM GRUPOS PRODUTIVOS DA REGIONAL LESTE.**

Esta cooperativa encontra-se atualmente com sede cedida pela Prefeitura Municipal, sem, no entanto ter qualquer documento que lastreie esta cessão. Trata-se de um galpão com boa dimensão (1500m<sup>2</sup>) fazendo parte de um terreno de 6000m<sup>2</sup>. Chama a atenção o fato de que não tem esteira de triagem e também tem um elevador de cargas quebrado e no entanto o galpão é dotado de um equipamento caro que seria dispensável e que quebra com frequência- um guindaste.

Dispõe de baias para triagem, 1 balança rodoviária e mais duas digitais, 3 prensas, 1 triturador de papel e um de vidro, 3 carrinhos para carregar fardo.

São 35 catadores, recebem pelo regime de produção e o faturamento bruto da unidade é de R\$ 15.000,00.

São demandas levantadas pela cooperativa, caminhão, esteira e capital de giro.

Área de recepção de materiais (descida do silo) sem esteira para a triagem:



Cozinha e Refeitório – Boas instalações



Área administrativa – Boas instalações:



Galpão : Boas instalações:



Balança Rodoviária:



## **COOPESOLI BARREIRO - COOPERATIVA SOLIDÁRIA DOS RECICLADORES EM GRUPOS PRODUTIVOS DO BARREIRO E REGIÃO.**

Esta cooperativa encontra-se atualmente com sede cedida pela Prefeitura Municipal, sem, no entanto ter qualquer documento que lastreie esta cessão. Trata-se de um galpão com dimensão razoável (600m<sup>2</sup>) fazendo parte de um terreno de 2142,10 m<sup>2</sup>.

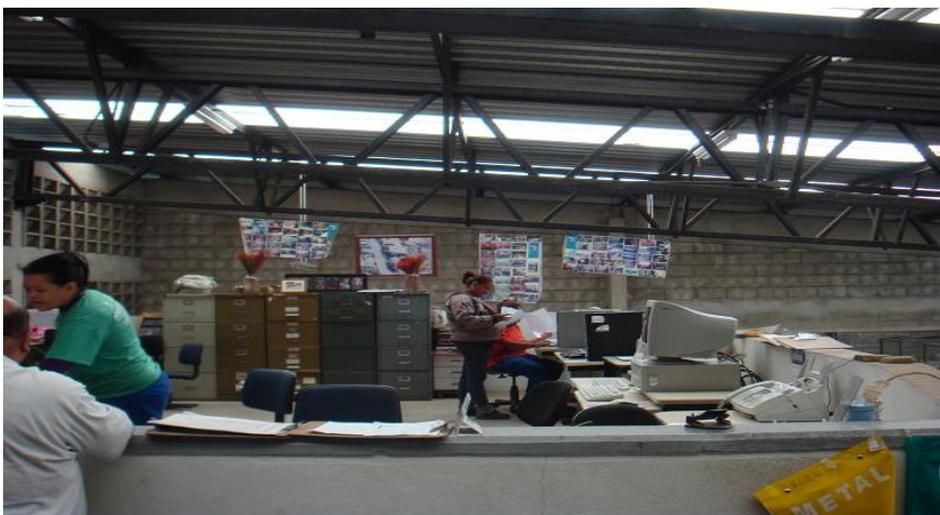
Do ponto de vista de EPI's tem apenas uniformes e calçados e protetores auriculares para quem trabalha na prensa.

Além disto, tem 3 balanças, sendo uma rodoviária e mais duas digitais, 3 prensas, 2 trituradores um de papel e um de vidro, 2 elevadores de carga, 1 manual e um elétrico.

São 42 associados, trabalham com o sistema de rateio por horas trabalhadas e o faturamento bruto da unidade é em torno de R\$ 30.000,00.

Teve alfabetização através do programa EJA do Governo Estadual, pagam INSS. Levantaram como demandas mais espaço para triagem e implantação de esteira.

Vemos a seguir o Escritório no mezanino da cooperativa com boas instalações e equipamentos:



O galpão tem boas dimensões mas está inadequado porque o projeto não levou em conta as particularidades de uma cooperativa de coleta e triagem de materiais recicláveis. Se não, vejamos pelas fotos abaixo, que evidenciam esta inadequação:

Abaixo vemos a entrada estrangulada, pois é também saída estreita para fardos prontos, que são finalmente produzidos no final do galpão e trazidos para a frente. Entrada e saída pela frente, quando a saída deveria ser pelos fundos ou ainda pela lateral, mas nunca no mesmo local da entrada.





Outra parte da entrada do silo, com descida inadequada e abaixo com pequeno espaço para a recepção dos materiais que descem do silo por gravidade. A falta de uma esteira é relevante e determinante para a baixa produtividade da cooperativa.





Triagem dificultada pela falta de esteira e organização do fluxo produtivo.



## **COPEMAR - COOPERATIVA DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS DA REGIÃO OESTE DE BELO HORIZONTE.**

Esta cooperativa encontra-se atualmente com sede cedida pela Prefeitura Municipal através de convênio que cita a disponibilização do espaço, que no entanto é alugado.

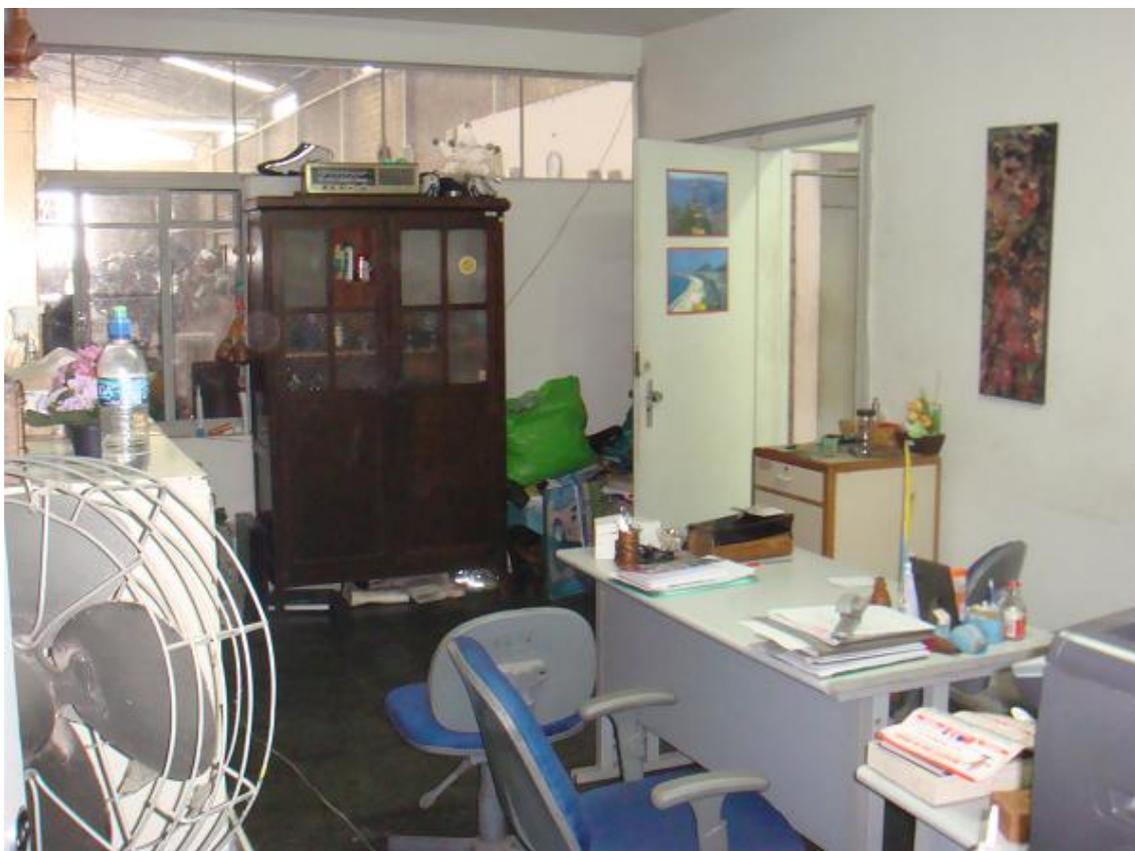
Trata-se de um galpão com dimensão boa (800m<sup>2</sup>) fazendo parte de um terreno de excelente área (7000 m<sup>2</sup>).

Tem 42 associados, o rateio dos resultados é feito pelo sistema de produção e o faturamento é de cerca de R\$ 36.000,00.

Na cooperativa todos são alfabetizados e de benefícios os cooperados tem o transporte, refeições que fazem na cooperativa e o recolhimento de INSS.

Levantaram como demandas esteira, triturador de vidro, prensa e caminhão.

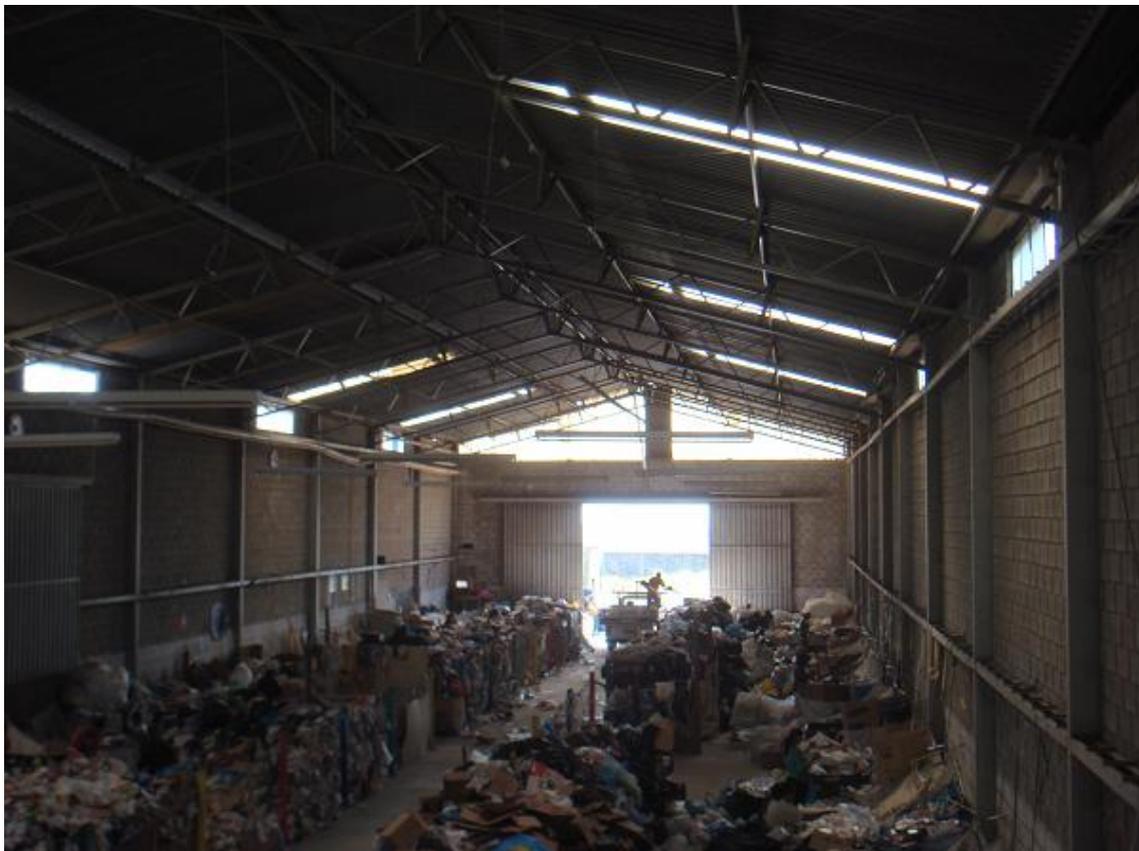
### **Escritório com boas instalações:**



**Refeitório com boas instalações:**



**Boa área de triagem, boa organização da baias e das demais áreas de triagem da cooperativa:**

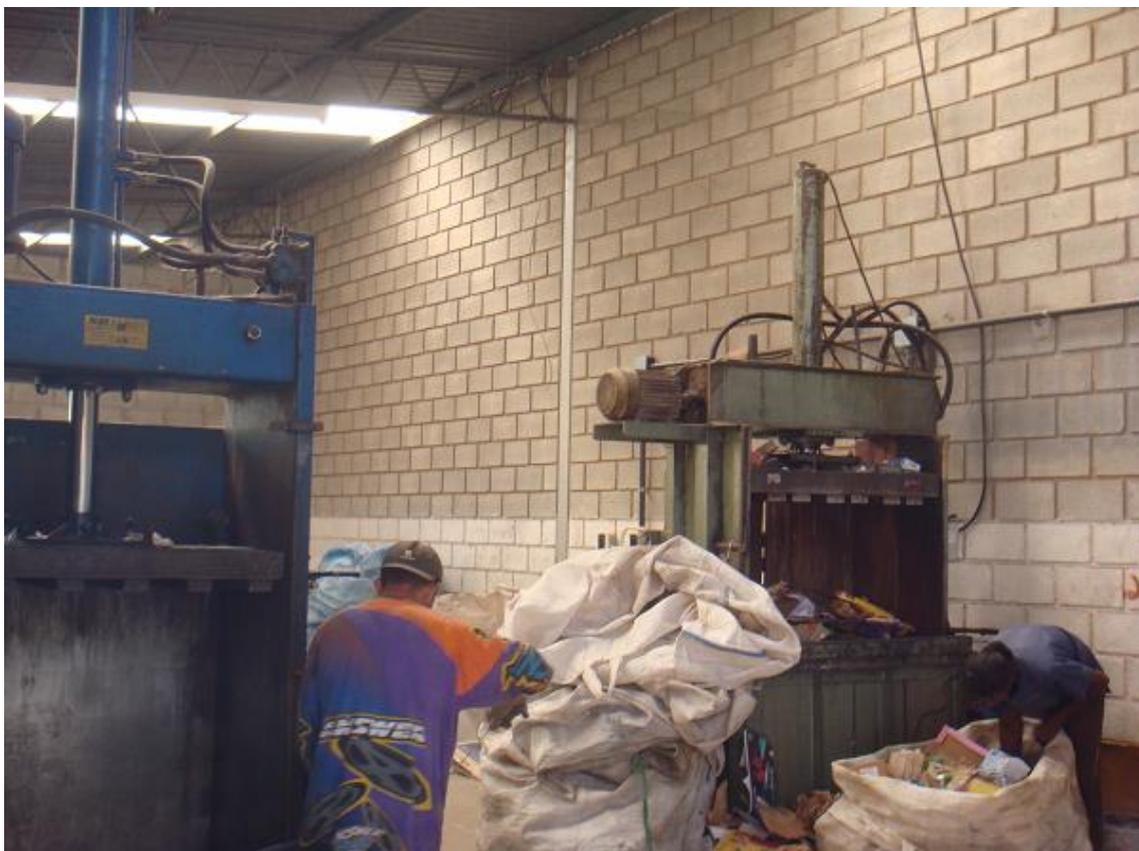




**Terreno total de 7000m2 – vista baixo da área externa e dos dois veículos caminhão F4000 Pick up Fiorino.**



A cooperativa dispõe de alguns equipamentos além dos veículos supracitados, entretanto muitos deles são de propriedade de compradores, o que mantém a dependência sobre estes. Tem duas balanças sendo 1 própria mas quebrada. A que está funcionando é do comprador CRB; tem também 2 trituradores de papel sendo 1 da cooperativa e outro da CRB. Além disto, tem um elevador de cargas quebrado, 2 carrinhos para transporte interno, 2 paleteiras, 15 bancadas para triadores e 4 prensas, sendo, 3 da CRB e 1 da cooperativa. Dispõe de equipamentos para fornecer água gelada para os catadores.





**Merece aliás destaque a situação deste comprador - CRB com todas a cooperativas pesquisadas em Belo Horizonte, haja visto o grau de dependência da maioria delas em relação a esta empresa, que atua no mercado desde 1973.**

## **ASMARE**

Sendo a mais antiga associação de catadores de Minas Gerais e também a maior e mais conhecida inclusive nacionalmente e até em outros países, merece destaque a ASMARE, que tem duas unidades: ITUIUTABA E CONTORNO. A unidade CONTORNO se caracteriza por trabalhar com materiais advindos dos catadores que trabalham arrecadando materiais nas ruas e em pontos já pré estabelecidos, tudo isto com carrinhos de madeiras, feitos na sua própria carpintaria. Já a unidade ITUIUTABA trabalha com grandes geradores, sendo os materiais enviados por caminhão para serem triados na cooperativa.

Analisaremos a seguir, cada uma das unidades em separado:

### **ASMARE ITUIUTABA:**

Há grande quantidade de material, o galpão é amplo, tem equipamentos como 4 prensas, 3 balanças, 3 trituradores de papel, 3 carrinhos, 1 elevador de cargas e 1 empilhadeira, elétrica e no convenio com a SLU tem á sua disposição 2 caminhões: um MERCEDES 608 e um Mercedes 1113. Há problemas na organização interna do galpão e falta de determinação de um fluxo produtivo regular interno deste. Há problemas na área de comercialização, na medida em que vendem para atravessadores, na operação além dos problemas de fluxograma acima citados, não usam Epi's, não recolhem INSS, não tem outros benefícios.

Tem como demandas novos doadores, capital de giro, transporte próprio para os cooperados, empilhadeira, um triturador de papel maior, na medida em que tem vários doadores de papel que são banco e exigem a destruição dos documentos com rapidez e esteiras para a triagem , que hje é feita no chão ou em mesas de triagem.





### ASMARE Contorno:

Há grande quantidade de material, o galpão é amplo –cerca de 200m<sup>2</sup>, tem equipamentos como 5 prensas, 1 balança, 1 triturador de papel, 1 elevador de cargas e 1 empilhadeira com defeito e no convenio com a Secretaria de Assistência Social tem á sua disposição um caminhão. Há problemas na organização interna do galpão e falta de determinação de um fluxo produtivo regular interno deste. O material chega através de catadores que trabalham individualmente nas ruas e puxam carroças trazendo os materiais de seus pontos e no galpão cada um tem seu box individual onde tria estes materiais. São 78 catadores nesta unidade.



D. Geralda, líder e fundadora da ASMARE.



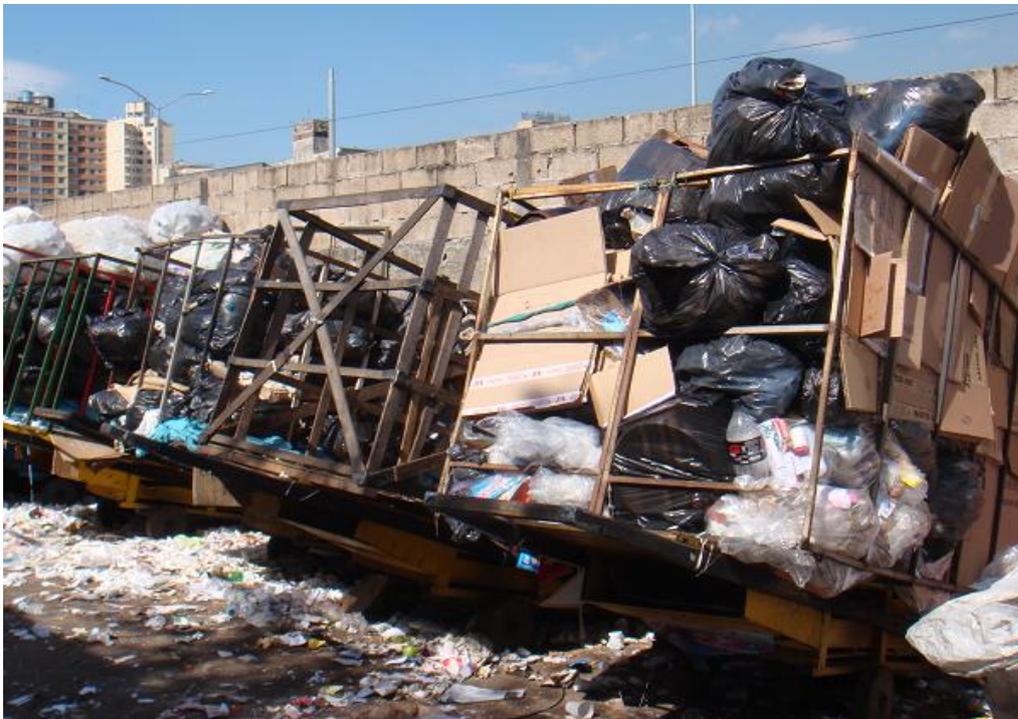
Escritório da ASMARE CONTORNO.



Cozinha industrial sem uso no momento.



**Boxes individuais onde cada catador traz seu material e tria aí mesmo.**



**Carrinhos dos catadores da ASMARE CONTORNO**



**Recepção de produtos eletrônicos**



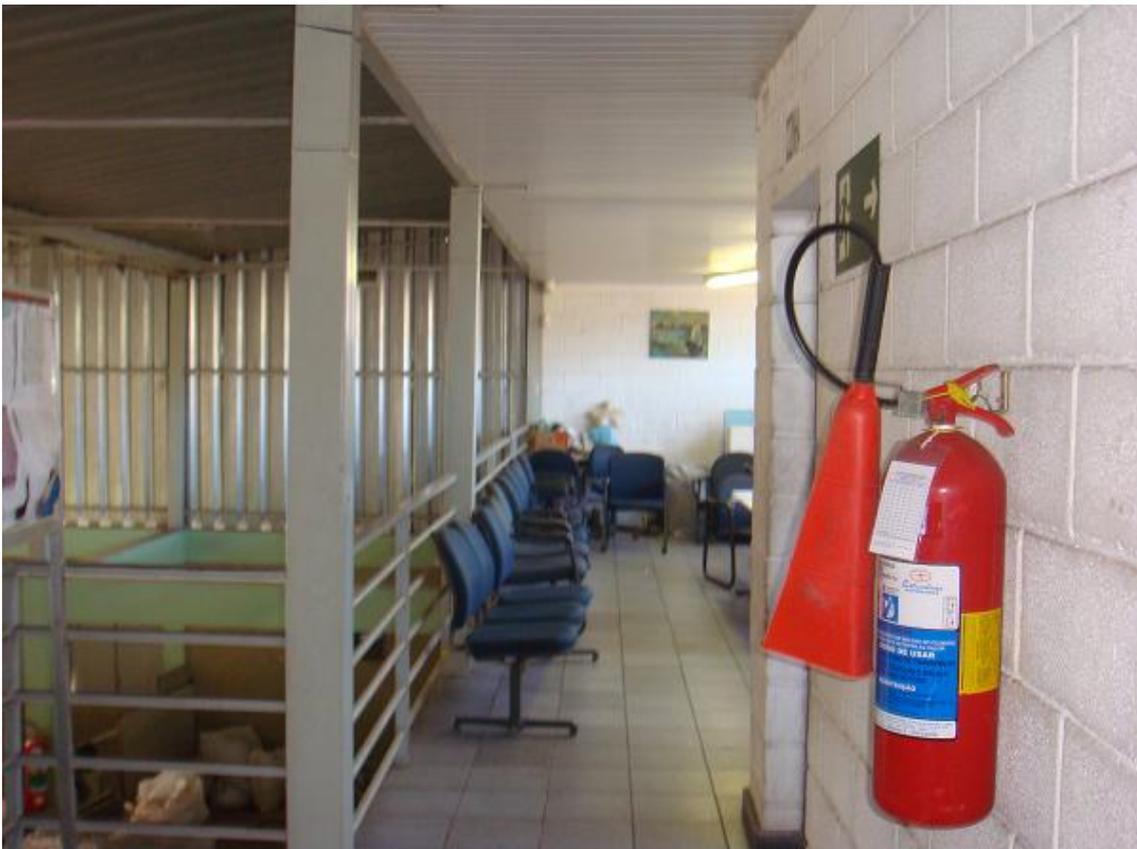
**Área das prensas**

## COOMARP

A Coomarp tem duas unidades: uma localizada na Av. Antonio Carlos e outra na Rua Caldas da Rainha. São unidades relativamente próximas, sendo que a de Caldas da Rainha tem galpão maior e melhor e produz mais do que a Unidade da Av . Antonio Carlos.

Analisaremos a seguir, cada uma das unidades em separado:

### COOMARP AV. ANTONIO CARLOS:





**Boas instalações de escritório**

**O galpão principal é pequeno como podemos ver a seguir:**





**Há uma área ao lado do galpão principal que está em ruínas e é de um proprietário particular que serve de apoio para triagem dos materiais recicláveis:**



**Há uma insegurança da cooperativa em relação a sua permanência no local, tendo em vista que o galpão é do Município e o termo de cessão**

**está próximo de vencer. Ademais, com relação a área anexa particular, trata-se de terreno em processo de inventário. Quando concluído, os proprietários podem requerer a devolução do mesmo por parte da cooperativa.**

**COOMARP RUA CALDAS DA RAINHA:**

**O galpão desta unidade é bem melhor do que o da Av. Antonio Carlos. Tem boas dimensões –cerca de 1500m2 enquanto o outro tem cerca de 300m2.**





**Tem boas instalações de escritório também.**

**Há no entanto uma insegurança da cooperativa em relação a sua permanência no local, tendo em vista que o galpão é alugado pela Prefeitura esta anualmente renova a cessão da área.**

## **INDUSTRIA CATA UNIDOS**

**Vemos a seguir Escritório da sede da Industria do projeto Cata Unidos de beneficiamento do Plástico**



**Trata-se de uma boa planta de reciclagem de PP e PE, entretanto chegando apenas ao produto do grão (pellets), pouco valor agregado, que é vendido para poucos compradores.**





Dispõem inclusive de caminhão para transporte do material captado nas cooperativas da REDE CATA UNIDOS que se destina para a Indústria. Têm portanto toda a infraestrutura necessária para operar a Indústria, carecendo de uma estratégia de gestão para captação dos

recicláveis necessários para a operação da Indústria dentro da sua plenitude de produção.



Não tendo conseguido manter a operação, encontra-se sem atividade no momento.





**k) Análise dos Níveis de Eficiência das Organizações de Catadores: faturamento, quantidade comercializada, preços, assimetrias comerciais**

## **INTRODUÇÃO**

Esta etapa do trabalho de pesquisa tem como objeto a análise de dados primários coletados junto a cooperativas, associações e outras constituições coletivas de catadores de materiais recicláveis na cidade mineira de Belo Horizonte. O escopo do trabalho é a apresentação do contexto local em que ocorre a atividade de catação de recicláveis, com foco nas organizações coletivas enquanto *unidades de produção*.

A pesquisa contribui para o debate acerca dos caminhos para a inclusão social e econômica dos catadores à medida que amplia e atualiza o conhecimento acerca da atuação destes agentes, suas condições de operação, grau de organização e produtividades física e econômica, dado o contexto local. Ademais, tais variáveis são tomadas em comparação com o um conjunto mais amplo de *unidades de produção*, investigado em outras oportunidades por instituições como a do PANGEA/UFBA.

A metodologia de trabalho envolveu o levantamento direto de dados em organizações coletivas de catadores, doravante apenas *unidades de produção*. A aplicação dos questionários foi realizada no decorrer do mês de julho de 2011 e representa uma amostra de 7 unidades que reúnem, ao todo, 289 catadores, e recuperam para o sistema produtivo mais de 620 toneladas de materiais descartados nos resíduos sólidos urbanos todos os meses.

Além do esforço de sistematização dos dados coletados em pesquisa primária, são apresentadas as primeiras estimativas dos recicláveis presentes nos resíduos sólidos urbanos dos municípios em que estas unidades se localizam. Tal informação somada ao mapeamento dos principais trajetos e identificação dos modais de transporte existentes para o escoamento da produção de recicláveis é fundamental para o dimensionamento logístico da atividade de catação, bem como para a eventual organização das unidades em redes de comercialização de recicláveis.

Vale observar que se trata de abordagem inicial e que as estimativas aqui contidas deverão alcançar maior precisão à medida que novos trabalhos se sucedam, mas, por ora, sugerem um valor consistente em torno do qual as estratégias de ação possam ser discutidas.

Uma vez mais é repetido o esforço metodológico de reduzir a complexidade e heterogeneidade da população de organizações de catadores para o tratamento estatístico, sem, no entanto, perder de vista suas particularidades. Resultado obtido através da análise individualizada das unidades produtivas e uso de técnicas de estatística multivariada.

## **SOBRE A CONSTITUIÇÃO DA AMOSTA**

Em virtude do elevado grau de informalidade, das altas taxas de mortalidade das unidades de produção e do caráter ainda incipiente do conhecimento acadêmico ou prático em torno das dessas organizações, fatores que dificultam o mapeamento de seu universo, optou-se aqui pela amostragem intencional.

Deste modo, a seleção das unidades pesquisadas obedeceu a um processo de amostragem estratificada não-aleatória, de modo a promover a inter-relação e complementaridade destes dados com o conjunto de informações já disponíveis. Sobre a escolha do processo de amostragem são válidas as seguintes observações:

- i) A escolha do processo de amostragem resulta da busca de uma distribuição territorial e dimensional – quanto ao tamanho das unidades pesquisadas – razoavelmente proporcional em relação ao Universo presumido;
- ii) O prazo disponível para a realização do trabalho de campo e redação do relatório final impôs a limitação da amostra às 7 unidades pesquisadas;
- iii) Existem organizações de catadores que possuem várias unidades operacionais – de forma geograficamente dispersas – funcionando com variáveis graus de autonomia, muitas vezes elevado. Para os efeitos deste trabalho, cada unidade foi singularizada, de maneira a ser ela própria caracterizada individualmente. Isto visou captar o grau de heterogeneidade existente entre “matriz” e unidades “periféricas”, que, de resto, é aparente em um grande número de casos. Deve, entretanto, ficar claro que alguma externalidade positiva dessa relação passa a não ser captada – sem prejuízo para os objetivos deste trabalho;
- iv) A estratificação da amostra levou em conta:
  - os portes relativos das unidades;
  - as eficiências diferenciais das unidades, evidenciadas pelos seus estágios de organização;
  - os volumes físicos de equipamentos das unidades, de forma a preservar a diversidade na amostra;
  - a sua localização espacial;
  - a presença ou não de entidades mantenedoras, incubadoras ou financiadoras, de forma a obter a necessária heterogeneidade;
- v) Os dados foram obtidos via preenchimento direto de questionários em entrevistas locais, complementadas pelo envio eletrônico de dados adicionais. Algumas unidades chegaram a ser visitadas duas vezes, outras também foram contatadas por telefone.

## **DEIDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE CATADORES E VALORES INDIVIDUAIS**

Uma vez que a divulgação das informações das unidades produtivas poria em risco seus interesses comerciais, foi observado o sigilo dos dados individualizados, no mais, uma prática corriqueira na publicação de informações do gênero. Sempre que necessário os valores individuais foram agregados em, no mínimo, três unidades produtivas. Para efeito da exposição dos resultados cada unidade recebeu um código de identificação atribuído aleatoriamente.

O QUADRO 1 traz a amostra pesquisada, nominalmente, em ordem alfabética e conforme localização, segundo pesquisa de campo.

**QUADRO 1 – UNIDADES DE PRODUÇÃO AMOSTRADAS, EM ORDEM ALFABÉTICA,.**

Asmare
Asmare (Contorno)
Coocapel - Cooperativa dos Catadores de BH
Coomarp - Unidade I/Sede
Coomarp - Unidade II
Coopemar
Coopersol - Leste

FONTE: Dados primários de pesquisa direta –(2011)

A próxima seção traz algumas estatísticas da amostra, já saldadas de eventuais inconsistências apuradas na fase de obtenção dos dados e crítica dos questionários respondidos. As incongruências, quando surgiram, foram devidamente tratadas, inclusive com novas consultas às fontes primárias ou exclusão da unidade produtiva da amostra, e não representam vieses na apresentação que segue.

**AS UNIDADES DE PRODUÇÃO**

Aplicado o procedimento de desidentificação das organizações coletivas, abaixo segue a lista das unidades de produção segundo a produção mensal física, em valores monetários e o número de catadores. São válidas as convenções:

- a) **NÚMERO DE CATADORES:** Indica o número de catadores efetivamente declarados em atividade – formalizados, ou não – pelas administrações das unidades de catadores;
- b) **PRODUÇÃO Kg:** Representa a magnitude - em peso - média do volume mensal de material reciclado efetivamente recolhido, triado, enfardado e comercializado pelas respectivas unidades de catadores;
- c) **VALOR DA PRODUÇÃO R\$:** Representa o valor obtido pela venda média do volume mensal de material reciclado efetivamente recolhido, triado, enfardado e comercializado pelas respectivas unidades de catadores;

**TABELA 1 – PRODUÇÃO FÍSICA MENSAL EM Kg, VALOR DA PRODUÇÃO COMERCIALIZADA MENSAL E NÚMERO DE CATADORES, 2011<sup>18</sup>.**

<b>CÓDIGO</b>	<b>PRODUÇÃO KG</b>	<b>VALOR DA PRODUÇÃO</b>	<b>Nº CATADORES</b>
UNID 4	98.994,00	R\$ 26.816,14	78
UNID 5	87.696,00	R\$ 24.057,00	72
UNID 1	282.540,00	R\$ 75.591,88	42

<sup>18</sup> Naturalmente o número de identificação das unidades de produção foi atribuído de modo aleatório, assim, a tabela não corresponde à disposição das cooperativas em ordem alfabética ou qualquer outro critério comumente discernível.

UNID 6	38.778,30	R\$ 10.434,25	35
UNID 2	80.081,89	R\$ 22.933,94	25
UNID 7	11.751,00	R\$ 3.433,62	22
UNID 3	28.040,95	R\$ 8.226,97	15
<b>TOTAL</b>	<b>627.882,14</b>	<b>R\$ 171.493,80</b>	<b>289</b>

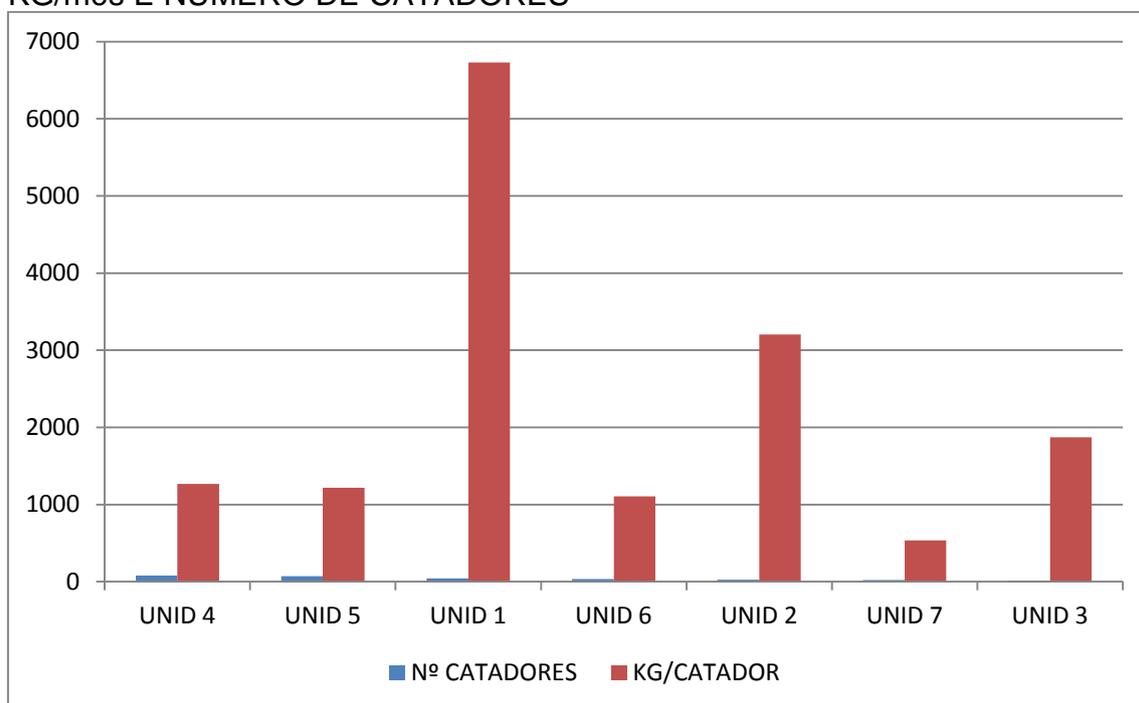
FONTE: Dados primários de pesquisa direta – BAINEMA (2011)

As medidas de concentração aplicadas a estes dados dão conta de que, em média, uma unidade possui 41,29 catadores e recupera 89.697,45 Kg's de materiais recicláveis, o valor obtido com a comercialização dessa produção gira em torno de R\$ 24.499,11.

Conforme esperado, e já observado em Caxias do Sul e pesquisas anteriores há grande variação entre as unidades, refletindo a heterogeneidade característica deste segmento econômico. A razão entre os desvios-padrão e as médias das variáveis citadas, ou seja, o coeficiente de variação denota que, para o número de catadores os desvios atingem em torno de 60% da média, para a produção mensal alcançam 102% da média, e para o valor comercializado 99% da média.

Um modo mais claro de visualizar a questão é através da contraposição do número de catadores à produção física por catador e valor da produção comercializada por catador.

GRÁFICO 1 - VALORES PER CAPITA DA PRODUÇÃO MÉDIA MENSAL EM KG/mês E NÚMERO DE CATADORES

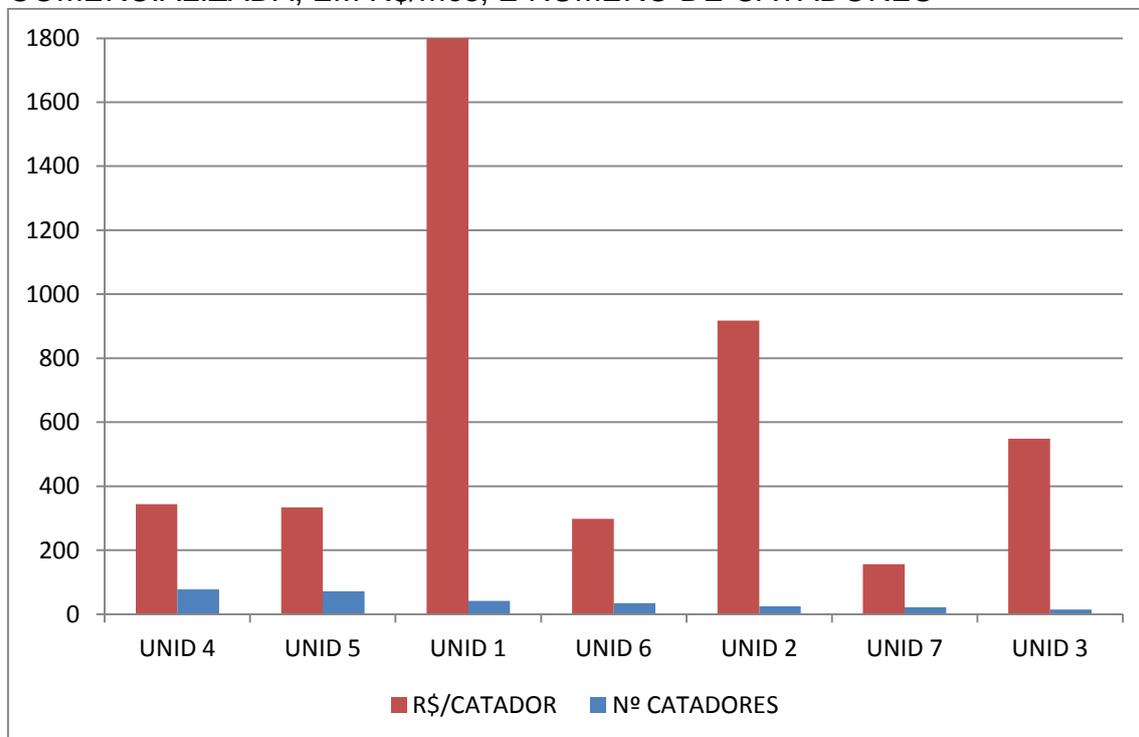


FONTE: Elaboração própria, 2011.

No gráfico acima as unidades estão dispostas em ordem decrescente do número de catadores, o que de imediato revela a inexistência de uma relação causal direta entre o número de catadores e a produção *per capita*. Assim, a relação mais geral entre eficiência e tamanho das unidades produtivas irá requerer algumas qualificações.

O GRÁFICO 2 traz o número de catadores vis-à-vis o valor per capita obtido através da comercialização dos materiais recicláveis. Uma vez mais o padrão exibido descarta a relação imediata entre o tamanho da unidade de produção e sua eficiência.

GRÁFICO 2 - VALORES PER CAPITA DA PRODUÇÃO MÉDIA MENSAL COMERCIALIZADA, EM R\$/mês, E NÚMERO DE CATADORES



FONTE: Elaboração própria, 2011.

Na cidade de Belo Horizonte as unidades de produção pesquisadas são em sua maioria de tamanho médio, com mais de 30 e menos de 100 catadores.

### EFICIÊNCIAS COMPARADAS

A divisão das unidades de produção de recicláveis por tamanho segundo o número de catadores não conduz a um melhor entendimento do desempenho do conjunto amostrado. Uma alternativa a este tratamento, é a classificação conforme os critérios de eficiência física e eficiência econômica, quais sejam:

**Eficiência física:** definida pela relação entre a produção total de cada unidade, em Kg por mês de materiais recicláveis recuperados, e o número de catadores de cada unidade.

**Eficiência econômica:** definida pela relação entre a receita total mensal obtida com a comercialização dos materiais recicláveis e o número de catadores de cada unidade.

Em um mercado idealizado, dado o conjunto de preços de equilíbrio entre oferta e demanda, a eficiência econômica é tão somente a contrapartida monetária da produção física, e neste caso os critérios de eficiência são coincidentes. Todavia, do dia-a-dia dos mercados, os ganhos com a venda de recicláveis podem variar muito e respondem às condições específicas de

comercialização de cada unidade produtiva, como o poder de barganha, ganhos de escala, condições e prazos de pagamento, etc.

Em Belo Horizonte não apenas há grande variação dos preços de comercialização dos recicláveis, como também há grande variação nos tipos de materiais recuperados em cada unidade de produtiva, como será visto posteriormente. Abaixo a TABELA 2 apresenta os preços máximos e mínimos de alguns materiais selecionados.

TABELA 2 - PREÇOS MÁXIMOS, MÍNIMOS E VARIAÇÃO PERCENTUAL, MATERIAIS SELECIONADOS, BELO HORIZONTE, 2011.

<b>Material</b>	<b>Preço Máximo</b>	<b>Preço Mínimo</b>	<b>Variação</b>
SUCATA DE FERRO	R\$ 0,30	R\$ 0,14	114%
TETRAPAK	R\$ 0,36	R\$ 0,13	177%
PEAD	R\$ 1,20	R\$ 0,70	71%
PET	R\$ 1,80	R\$ 1,30	38%
PP	R\$ 0,60	R\$ 0,30	100%

FONTE: Elaboração própria, 2011.

O tamanho da amostra impossibilita a classificação das unidades de produção por degraus de eficiência através da Análise Discriminante, conforme elaborado em trabalhos anteriores. Deste modo, foi feita a opção pela comparação das eficiências das unidades de produção de Belo Horizonte, individualizadas e em conjunto, com os resultados obtidos em pesquisas anteriores do MNCR para 83 unidades espalhadas pelo Brasil, reunidos em Damásio (2010).

A TABELA 3 apresenta as eficiências calculadas para a amostra de Belo Horizonte.

TABELA 3 – EFICIÊNCIAS FÍSICAS E ECONÔMICAS DAS UNIDADES DA AMOSTRA DE BELO HORIZONTE, 2011.

<b>CÓDIGO</b>	<b>Nº CATADORES</b>	<b>KG/CATADOR</b>	<b>R\$/CATADOR</b>
UNID 4	78	1.269,15	R\$ 343,80
UNID 5	72	1.218,00	R\$ 334,13
UNID 1	42	6.727,14	R\$ 1.799,81
UNID 6	35	1.107,95	R\$ 298,12
UNID 2	25	3.203,28	R\$ 917,36
UNID 7	22	534,14	R\$ 156,07
UNID 3	15	1.869,40	R\$ 548,46
<b>TOTAL</b>	<b>289</b>	<b>2.172,60</b>	<b>R\$ 593,40</b>

FONTE: Elaboração própria, 2011.

Nas unidades de produção amostradas os materiais recuperados per capita alcançam cerca de 2.172,6 Kg de por mês, o que implica uma receita per capita de vendas de R\$ 593,40. Outra vez, há grande variação entre as unidades, tanto em termos da produtividade física quanto da econômica.

Os degraus de eficiência trabalhados são definidos conforme Damásio (2010, pg. 75) em:

#### **DEGRAU DE EFICIÊNCIA 1: ALTO NÍVEL DE EFICIÊNCIA.**

Grupos formalmente organizados em associações ou cooperativas, com prensas, balanças, carrinhos e galpões próprios, com capacidade de ampliar suas estruturas físicas e de equipamentos a fim de absorver novos catadores e criarem condições para implantarem unidades industriais de reciclagem. Detêm um conjunto apreciavelmente elevado de conhecimentos adquiridos, passíveis de difusão. Neste Degrau de Eficiência as cooperativas já estão aptas para a verticalização da produção de materiais recicláveis. As cooperativas nesta situação – líderes em Eficiência – devem ser vistas como importantes vetores de difusão dos ganhos em produtividade.

#### **DEGRAU DE EFICIÊNCIA 2: MÉDIO NÍVEL DE EFICIÊNCIA.**

Grupos formalmente organizados em associações ou cooperativas, contando com alguns equipamentos, porém precisando de apoio financeiro para a aquisição de outros equipamentos e/ou galpões. Detêm algum conhecimento adquirido, e seriam os beneficiários imediatos da difusão de produtividade de DG1. Neste Degrau de Eficiência as cooperativas deste grupo estão numa fase intermediária - com falta de alguns equipamentos para poder expandir a produção - necessitando de reforço de infraestrutura e treinamento para ampliar a coleta, e assim formalmente incluir novos catadores de materiais recicláveis.

#### **DEGRAU DE EFICIÊNCIA 3: BAIXO NÍVEL DE EFICIÊNCIA.**

Grupos em organização, contando com poucos equipamentos – alguns de sua propriedade - precisando de apoio financeiro para a aquisição de quase todos os equipamentos necessários, além de galpões próprios. Detêm pouco capital e necessitam forte apoio para treinamento e aprendizado de conhecimentos adicionais. Esses grupos, em geral, sequer têm conhecimento dos meios e fontes para solicitar financiamento e apoio técnico. O estabelecimento formal de sua cooperativa significará a inclusão de novos postos de trabalho para catadores de materiais recicláveis – e o início da subida para um degrau superior de eficiência.

#### **DEGRAU DE EFICIÊNCIA 4: BAIXÍSSIMO NÍVEL DE EFICIÊNCIA.**

Grupos desorganizados - em ruas ou lixões - sem possuírem quaisquer equipamentos, e frequentemente trabalhando em condições de extrema precariedade para atravessadores e deposeiros. Faltam-lhes quase todos os conhecimentos, excetuando-se aqueles mais básicos referentes à coleta e seleção de materiais. É necessário apoio financeiro para a montagem completa da infraestrutura de edificações e de equipamentos – o que os capacitariam a começar a receber melhores níveis de rendimentos. O estabelecimento formal de suas cooperativas significará a inclusão de novos postos de trabalho para catadores de materiais recicláveis. Até que suas cooperativas sejam estabelecidas, esses grupos serão pouco afetados pela disponibilidade de

POLÍTICAS PÚBLICAS. Constituem de forma majoritária os grupos que podem ser induzidos à organização de suas cooperativas.

Em Damásio (2010) é utilizada uma convenção de cores para identificar a qual grupo de eficiência cada unidade de catadores foi alocada, fazendo juízo à descrição qualitativa que se segue:

**AZUL:** As unidades possuem altas eficiências física e econômica combinadas.

**VERDE:** As unidades possuem médias eficiências física e econômica combinadas.

**AMARELO:** As unidades possuem baixas eficiências combinadas.

**ROSA:** As unidades possuem baixíssimas eficiências combinadas.

Essa convenção será repetida neste presente trabalho sempre que sejam feitas referências a grupos de eficiências.

O QUADRO 2 traz as produtividades físicas para as 83 unidades pesquisadas em Damásio (2010), por degraus de eficiência, e os dados médios da amostra mineira.

QUADRO 2 – PRODUTIVIDADES FÍSICAS RELATIVAS DAS UNIDADES DE CATADORES DE BELO HORIZONTE E DO BRASIL, POR DEGRAU DE EFICIÊNCIA.

PRODUTIVIDADES RELATIVAS EFICIÊNCIAS FÍSICAS	MÉDIA SIMPLES KG/CAT	DESVIO PADRÃO KG/CAT	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO $\sigma$ /MÉDIA
ALTA EFICIÊNCIA	2.311,90	490,90	0,21
MÉDIA EFICIÊNCIA	1.592,10	501,70	0,32
BAIXA EFICIÊNCIA	957,90	326,00	0,34
BAIXÍSSIMA EFICIÊNCIA	304,00	240,30	0,79
AMOSTRA BELO HORIZONTE	2.275,58	2.135,78	0,94

FONTE: Elaboração própria a partir de Damásio (2010) e pesquisa direta nas unidades de Belo Horizonte, 2011.

A comparação das eficiências sugere que as unidades mineiras têm produtividade física alta, todavia, o coeficiente de variação superior à unidade indica que a média não sintetiza adequadamente o comportamento do conjunto de unidades de produção. Ainda assim, a título de comparação, vale citar que 60% das unidades da amostra nacional estão nos níveis mais baixos de eficiência. A distribuição dessas unidades entre os níveis de eficiência é descrita na TABELA 4.

TABELA 4 – UNIDADES DE PRODUÇÃO POR DEGRAU DE EFICIÊNCIA, 2006-2010

Degráus de Eficiência	Nº Organizações	%	Catadores	%
Alta eficiência	12	14%	627	16%
Média Eficiência	22	27%	911	24%
Baixa Eficiência	29	35%	1.673	43%
Baixíssima Eficiência	20	24%	635	17%
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>100%</b>	<b>3.846</b>	<b>100%</b>

FONTE: Adaptado de Damásio (2010)

O QUADRO 3 traz as produtividades econômicas para as 83 unidades pesquisadas em Damásio (2010), por degraus de eficiência, e repete os dados médios da amostra mineira.

QUADRO 3 – PRODUTIVIDADES ECONÔMICAS RELATIVAS DAS UNIDADES DE CATADORES DE BELO HORIZONTE E DO BRASIL, POR DEGRAU DE EFICIÊNCIA.

PRODUTIVIDADES RELATIVAS EFICIÊNCIAS ECONÔMICAS	MÉDIA SIMPLES R\$/CAT	DESVIO PADRÃO R\$/CAT	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO R\$/CAT
ALTA EFICIÊNCIA	855,60	209,86	0,25
MÉDIA EFICIÊNCIA	504,55	152,68	0,30
BAIXA EFICIÊNCIA	313,68	118,81	0,38
BAIXÍSSIMA EFICIÊNCIA	115,52	95,15	0,82
AMOSTRA DE BELO HORIZONTE	628,25	571,82	0,91

FONTE: Elaboração própria a partir de Damásio (2010) e pesquisa direta nas unidades de Belo Horizonte, 2011.

Quanto à eficiência econômica, as unidades amostradas em Belo Horizonte têm desempenho entre mediano e alto. Uma vez mais é válida a observação acerca da baixa confiança na média como indicador do comportamento conjunto da amostra.

Sobre os dados acima apresentados, cabe observar que nenhum esforço foi dedicado à correção de preços relativos aos períodos de coleta das amostras. Como em Damásio (2010, pg. 17), “dada a permanente dispersão de preços de materiais recicláveis presente no mercado, existe sempre um risco maior de introduzir disparidades estatísticas pela correção do que aquele gerado por eventuais vieses contextuais”.

Vale destacar, no período recente, a grande oscilação do preço das *commodities* que representam a matéria prima virgem, determinante de variações também no preço dos materiais recicláveis. Ademais, os mercados de comercialização desses materiais são povoados por uma complexa rede – majoritariamente informal – composta por agenciadores, atravessadores, marreteiros, deposeiros e grandes sucateiros, arrançados em uma estrutura claramente oligopsônica para a maioria esmagadora dos catadores, que – mesmo quando organizados em cooperativas – raramente conseguem obter os melhores preços pelos seus produtos: aqueles praticados pelas indústrias recicladoras.

#### 2.4. EFICIÊNCIAS COMPARADAS: MALHA DESAGREGADA DE MATERIAIS.

Esta seção discute as produtividades física e econômica por tipo de material recuperado e comercializado pelas unidades de produção de Belo Horizonte. O QUADRO 4 traz as eficiências econômicas per capita, por unidade de produção, e as estatísticas descritivas da amostra nas últimas colunas do quadro.

QUADRO 4 – EFICIÊNCIAS ECONÔMICAS DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DA AMOSTRA DE BELO HORIZONTE, 2011, 1 – 2.

7 UNIDADES E 289 CATADORES; AMOSTRA BELO HORIZONTE	UNIDADE 1	UNIDADE 2	UNIDADE 3	UNIDADE 4	UNIDADE 5	UNIDADE 6
<b>VIDRO TOTAL</b>	R\$ 234,60					
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>	R\$ 15,54	R\$ 6,30	R\$ 5,25	R\$ 0,11	R\$ 4,09	R\$ 6,12
ALUMÍNIO TOTAL	R\$ 114,15	R\$ 9,42	R\$ 7,85	R\$ 1,08	R\$ 24,89	R\$ 6,76
Outros Metais ñ Ferrosos TOTAL						
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>	R\$ 114,15	R\$ 9,42	R\$ 7,85	R\$ 1,08	R\$ 24,89	R\$ 6,76
PAPEL BRANCO TOTAL	R\$ 158,13	R\$ 174,03	R\$ 145,02	R\$ 166,76	R\$ 11,82	R\$ 22,66
PAPEL MISTO TOTAL	R\$ 46,90	R\$ 35,02	R\$ 29,19	R\$ 14,17	R\$ 44,01	R\$ 25,46
PAPELÃO I TOTAL	R\$ 151,90	R\$ 301,90	R\$ 35,58	R\$ 106,35	R\$ 117,76	R\$ 57,72
PAPELÃO II TOTAL	R\$ 141,44	R\$ 43,52	R\$ 36,27			
Jornal/Revista TOTAL	R\$ 148,26	R\$ 140,77	R\$ 117,30	R\$ 13,86	R\$ 33,80	R\$ 65,27
<b>PAPEL &amp; PAPELÃO TOTAL</b>	R\$ 646,63	R\$ 695,23	R\$ 363,36	R\$ 301,14	R\$ 207,39	R\$ 171,11
PET TOTAL	R\$ 656,33	R\$ 109,76	R\$ 91,47	R\$ 27,72	R\$ 62,83	R\$ 46,01
PEAD TOTAL		R\$ 24,37	R\$ 20,31	R\$ 11,60	R\$ 21,44	R\$ 36,65
PEBD TOTAL						
PP TOTAL		R\$ 10,92	R\$ 9,10	R\$ 0,60	R\$ 8,68	R\$ 2,41
PS TOTAL						
PVC TOTAL						
PLÁSTICO MISTO TOTAL	R\$ 42,12	R\$ 43,07	R\$ 35,89			R\$ 12,24
<b>PLÁSTICO TOTAL</b>	R\$ 698,45	R\$ 188,11	R\$ 156,76	R\$ 39,92	R\$ 92,95	R\$ 97,32
TETRAPAK	R\$ 90,42	R\$ 18,29	R\$ 15,24	R\$ 1,55	R\$ 4,81	R\$ 13,72
CAIXA DE OVO						
ÓLEO DE COZINHA						
OUTROS MATERIAIS						R\$ 3,09
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 1.799,81</b>	<b>R\$ 917,36</b>	<b>R\$ 548,46</b>	<b>R\$ 343,80</b>	<b>R\$ 334,13</b>	<b>R\$ 298,12</b>

FONTE: Elaboração própria, 2011.

#### QUADRO 4 – EFICIÊNCIAS ECONÔMICAS DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DA AMOSTRA DE BELO HORIZONTE, 2011, 2 – 2.

7 UNIDADES E 289 CATADORES; AMOSTRA BELO HORIZONTE	UNIDADE 7	PRODUÇÃO MÁXIMA PER CAPITA	PRODUÇÃO MÍNIMA PER CAPITA	RAZÃO PRODUÇÃO MÁX/MÍN	MÉDIA SIMPLES DA PROD/CATADOR	DESVIO PADRÃO	COEFICIENTE DE VARIACÃO
<b>VIDRO TOTAL</b>		R\$ 234,60	R\$ 234,60	1,00	R\$ 234,60		
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>		R\$ 15,54	R\$ 0,11	139,35	R\$ 6,24	R\$ 5,09	0,82
ALUMÍNIO TOTAL		R\$ 114,15	R\$ 1,08	106,00	R\$ 27,36	R\$ 43,26	1,58
Outros Metais ñ Ferrosos TOTAL							
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>		R\$ 114,15	R\$ 1,08	106,00	R\$ 27,36	R\$ 43,26	1,58
PAPEL BRANCO TOTAL		R\$ 174,03	R\$ 11,82	14,73	R\$ 113,07	R\$ 74,93	0,66
PAPEL MISTO TOTAL	R\$ 19,42	R\$ 46,90	R\$ 14,17	3,31	R\$ 30,60	R\$ 12,17	0,40
PAPELÃO I TOTAL		R\$ 301,90	R\$ 35,58	8,48	R\$ 128,53	R\$ 94,72	0,74
PAPELÃO II TOTAL	R\$ 42,19	R\$ 141,44	R\$ 36,27	3,90	R\$ 65,85	R\$ 50,49	0,77
Jornal/Revista TOTAL	R\$ 27,09	R\$ 148,26	R\$ 13,86	10,70	R\$ 78,05	R\$ 56,63	0,73
<b>PAPEL &amp; PAPELÃO TOTAL</b>	<b>R\$ 88,71</b>	<b>R\$ 695,23</b>	<b>R\$ 88,71</b>	<b>7,84</b>	<b>R\$ 353,37</b>	<b>R\$ 234,62</b>	<b>0,66</b>
PET TOTAL	R\$ 59,32	R\$ 656,33	R\$ 27,72	23,68	R\$ 150,49	R\$ 224,72	1,49
PEAD TOTAL		R\$ 36,65	R\$ 11,60	3,16	R\$ 22,87	R\$ 9,05	0,40
PEBD TOTAL							
PP TOTAL		R\$ 10,92	R\$ 0,60	18,20	R\$ 6,34	R\$ 4,54	0,72
PS TOTAL							
PVC TOTAL							
PLÁSTICO MISTO TOTAL		R\$ 43,07	R\$ 12,24	3,52	R\$ 33,33	R\$ 14,41	0,43
<b>PLÁSTICO TOTAL</b>	<b>R\$ 59,32</b>	<b>R\$ 698,45</b>	<b>R\$ 39,92</b>	<b>17,50</b>	<b>R\$ 190,40</b>	<b>R\$ 229,94</b>	<b>1,21</b>
TETRAPAK	R\$ 8,05	R\$ 90,42	R\$ 1,55	58,40	R\$ 21,73	R\$ 30,87	1,42
CAIXA DE OVO							
ÓLEO DE COZINHA							
OUTROS MATERIAIS		R\$ 3,09	R\$ 3,09	1,00	R\$ 3,09		
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 156,07</b>	<b>R\$ 1.799,81</b>	<b>R\$ 156,07</b>	<b>11,53</b>	<b>R\$ 628,25</b>	<b>R\$ 571,82</b>	<b>0,91</b>

FONTE: Elaboração própria, 2011.

Novamente, há grande variação entre as eficiências econômicas das unidades de produção, em geral, e também em cada tipo de material. Os coeficientes de variação da produção per capita de cada material estão sempre acima de 40% das respectivas médias. Na maior parte das unidades, o plástico total é o reciclável que mais contribui para a receita de vendas per capita. Evidentemente a receita de vendas não se confunde com a maior rentabilidade, que deve ser apurada deduzida dos custos de produção.

O QUADRO 5 revela as eficiências físicas per capita e suas estatísticas descritivas para o conjunto de dados amostrado.

QUADRO 5 – EFICIÊNCIAS FÍSICAS DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DA AMOSTRA DE BELO HORIZONTE, 2011, 1 – 2.

7 UNIDADES E 289 CATADORES; AMOSTRA BELO HORIZONTE	UNIDADE 1	UNIDADE 2	UNIDADE 3	UNIDADE 4	UNIDADE 5	UNIDADE 6
<b>VIDRO TOTAL</b>	2.681,17					
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>	77,71	26,23	21,86	0,37	13,64	43,74
ALUMÍNIO TOTAL	43,90	3,93	3,27	0,38	8,89	2,70
Outros Metais ñ Ferrosos TOTAL						
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>	43,90	3,93	3,27	0,38	8,89	2,70
PAPEL BRANCO TOTAL	479,17	483,41	402,84	595,58	42,21	62,94
PAPEL MISTO TOTAL	469,05	318,40	265,33	109,00	338,54	231,43
PAPELÃO I TOTAL	523,79	1.118,13	131,78	425,40	471,06	230,87
PAPELÃO II TOTAL	523,86	181,33	151,11			
Jornal/Revista TOTAL	917,93	765,33	637,78	86,62	211,24	360,30
<b>PAPEL &amp; PAPELÃO TOTAL</b>	2.957,69	2.870,54	1.592,12	1.216,97	1.071,93	888,24
PET TOTAL	468,81	78,40	65,33	21,32	34,90	37,90
PEAD TOTAL		28,67	23,89	16,58	30,63	32,90
PEBD TOTAL						
PP TOTAL		21,84	18,20	2,00	28,94	4,82
PS TOTAL						
PVC TOTAL						
PLÁSTICO MISTO TOTAL	89,64	86,13	71,78	0,00	0,97	27,43
<b>PLÁSTICO TOTAL</b>	558,45	215,04	179,20	39,90	95,44	103,04
<b>TETRAPAK</b>	452,12	91,47	76,22	11,91	36,99	68,62
<b>CAIXA DE OVO</b>						
<b>ÓLEO DE COZINHA</b>						
<b>OUTROS MATERIAIS</b>						4,31
<b>TOTAL</b>	<b>6.727,14</b>	<b>3.203,28</b>	<b>1.869,40</b>	<b>1.269,15</b>	<b>1.218,00</b>	<b>1.107,95</b>

FONTE: Elaboração própria, 2011.

QUADRO 5 – EFICIÊNCIAS FÍSICAS DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DA AMOSTRA DE BELO HORIZONTE, 2011, 2 – 2.

7 UNIDADES E 289 CATADORES; AMOSTRA BELO HORIZONTE	UNIDADE 7	PRODUÇÃO MÁXIMA PER CAPITA	PRODUÇÃO MÍNIMA PER CAPITA	RAZÃO PRODUÇÃO MÁX/MÍN	MÉDIA SIMPLES DA PROD/CAT ADOR	DESVIO PADRÃO	COEFICIENT E DE VARIÇÃO
<b>VIDRO TOTAL</b>		2.681,17	2.681,17	1,00	2.681,17		
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>		77,71	0,37	209,02	30,59	27,16	0,89
ALUMÍNIO TOTAL		43,90	0,38	114,15	10,51	16,60	1,58
Outros Metais ñ Ferrosos TOTAL							
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>		43,90	0,38	114,15	10,51	16,60	1,58
PAPEL BRANCO TOTAL		595,58	42,21	14,11	344,36	234,32	0,68
PAPEL MISTO TOTAL	161,86	469,05	109,00	4,30	270,52	119,57	0,44
PAPELÃO I TOTAL		1.118,13	131,78	8,48	483,50	345,09	0,71
PAPELÃO II TOTAL	162,27	523,86	151,11	3,47	254,64	179,91	0,71
Jornal/Revista TOTAL	135,45	917,93	86,62	10,60	444,95	329,02	0,74
<b>PAPEL &amp; PAPELÃO TOTAL</b>	<b>459,59</b>	<b>2.957,69</b>	<b>459,59</b>	<b>6,44</b>	<b>1.579,58</b>	<b>973,60</b>	<b>0,62</b>
PET TOTAL	39,55	468,81	21,32	21,99	106,60	160,90	1,51
PEAD TOTAL		32,90	16,58	1,98	26,53	6,48	0,24
PEBD TOTAL							
PP TOTAL		28,94	2,00	14,47	15,16	11,45	0,75
PS TOTAL							
PVC TOTAL							
PLÁSTICO MISTO TOTAL		89,64	0,00		45,99	41,64	0,91
<b>PLÁSTICO TOTAL</b>	<b>39,55</b>	<b>558,45</b>	<b>39,55</b>	<b>14,12</b>	<b>175,80</b>	<b>181,09</b>	<b>1,03</b>
<b>TETRAPAK</b>	<b>35,00</b>	<b>452,12</b>	<b>11,91</b>	<b>37,96</b>	<b>110,33</b>	<b>153,20</b>	<b>1,39</b>
<b>CAIXA DE OVO</b>							
<b>ÓLEO DE COZINHA</b>							
<b>OUTROS MATERIAIS</b>		4,31	4,31	1,00	4,31		0,00
<b>TOTAL</b>	<b>534,14</b>	<b>6.727,14</b>	<b>534,14</b>	<b>12,59</b>	<b>2.275,58</b>	<b>2.135,78</b>	<b>0,94</b>

FONTE: Elaboração própria, 2011.

Em termos da produtividade física per capita, tomada pelo peso em KG dos materiais recuperados, a categoria papel total contribui mais fortemente que os demais recicláveis para a produção. Há que se observar contudo que a logística de coleta de recicláveis envolve mais considerações do que apenas o peso total dos resíduos, também o volume desses materiais é fundamental na determinação dos custos implicados na recuperação de recicláveis.

As médias por materiais das produtividades física e econômica per capita das unidades de produção de Caxias são agora comparadas às médias per capita das unidades investigadas em Damásio (2010). O QUADRO 6 traz estes dados.

QUADRO 6 – EFICIÊNCIAS FÍSICAS COMPARADAS, KG/CATADOR – AMOSTRA BELO HORIZONTE E AMOSTRA BRASIL.

7 UNIDADES BELO HORIZONTE; 83 UNIDADES AMOSTRA BRASIL	AMOSTRA BELO HORIZONTE	AMOSTRA BRASIL ALTA EFICIÊNCIA	AMOSTRA BRASIL MÉDIA EFICIÊNCIA	AMOSTRA BRASIL BAIXA EFICIÊNCIA	AMOSTRA BRASIL BAIXÍSSIMA EFICIÊNCIA
EFICIÊNCIA FÍSICA	KG/CAT	KG/CAT	KG/CAT	KG/CAT	KG/CAT
<b>VIDRO TOTAL</b>	2.681,17	483,80	298,30	176,40	57,00
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>	30,59	343,90	190,40	103,00	43,30
ALUMÍNIO TOTAL	10,51	14,80	16,50	10,30	5,10
Outros Metais ã Ferrosos TOTAL		5,40	10,80	11,40	6,10
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>	10,51	19,50	23,10	19,20	7,30
PAPEL BRANCO TOTAL	344,36	181,20	226,30	118,50	35,30
PAPEL MISTO TOTAL	270,52	239,70	93,70	119,60	50,30
PAPELÃO I TOTAL	483,50	410,10	260,90	239,30	90,30
PAPELÃO II TOTAL	254,64	248,30	585,60	87,50	31,80
Jornal/Revista TOTAL	444,95	295,40	179,70	75,20	35,80
<b>PAPEL E PAPELÃO TOTAL</b>	1.579,58	1.115,30	807,30	467,50	162,00
PET TOTAL	106,60	140,40	101,40	63,10	28,00
PEAD TOTAL	26,53	90,20	43,00	26,60	10,60
PEBD TOTAL		110,60	75,20	83,30	29,20
PP TOTAL	15,16	42,70	58,10	29,10	4,90
PS TOTAL		11,20	15,50	7,90	5,10
PVC TOTAL		31,60	42,60	16,30	11,10
PLÁSTICO MISTO TOTAL	45,99	119,20	236,20	114,80	33,60
<b>PLÁSTICO TOTAL</b>	175,80	411,90	403,60	246,20	74,70
TETRAPACK	110,33	44,50	41,10	30,10	9,50
CAIXA DE OVO		4,50	13,90	58,20	3,50
ÓLEO DE COZINHA		33,10	70,10	6,90	15,10
<b>OUTROS MATERIAIS</b>	4,31	4,60	12,80	4,80	2,20
<b>TOTAL</b>	<b>2.275,58</b>	<b>2.311,90</b>	<b>1.592,10</b>	<b>957,90</b>	<b>304,00</b>

FONTE: Elaboração própria a partir de Damásio (2010) e pesquisa direta nas unidades de Belo Horizonte, 2011.

No QUADRO acima estão destacados em azul os materiais em que a produção média per capita das unidades de Belo Horizonte supera a produção média per capita da amostra Brasil em qualquer nível de eficiência. Em vermelho estão os materiais para os quais as unidades mineiras têm menor produção per capita que o mais baixo indicador da amostra Brasil.

7 UNIDADES BELO HORIZONTE; 83 UNIDADES AMOSTRA BRASIL	AMOSTRA BELO HORIZONTE	AMOSTRA BRASIL ALTA EFICIÊNCIA	AMOSTRA BRASIL MÉDIA EFICIÊNCIA	AMOSTRA BRASIL BAIXA EFICIÊNCIA	AMOSTRA BRASIL BAIXÍSSIMA EFICIÊNCIA
EFICIÊNCIA ECONÔMICA	R\$/CAT	R\$/CAT	R\$/CAT	R\$/CAT	R\$/CAT
<b>VIDRO TOTAL</b>	R\$ 234,60	R\$ 65,36	R\$ 30,07	R\$ 14,00	R\$ 3,42
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>	R\$ 6,24	R\$ 104,50	R\$ 39,99	R\$ 24,56	R\$ 12,38
ALUMÍNIO TOTAL	R\$ 27,36	R\$ 50,28	R\$ 47,57	R\$ 28,39	R\$ 14,87
Outros Metais ã Ferrosos TOTAL		R\$ 34,28	R\$ 45,14	R\$ 11,62	R\$ 56,15
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>	R\$ 27,36	R\$ 80,08	R\$ 67,15	R\$ 33,31	R\$ 28,77
PAPEL BRANCO TOTAL	R\$ 113,07	R\$ 78,28	R\$ 76,64	R\$ 43,06	R\$ 16,40
PAPEL MISTO TOTAL	R\$ 30,60	R\$ 44,31	R\$ 14,89	R\$ 18,98	R\$ 6,71
PAPELÃO I TOTAL	R\$ 128,53	R\$ 113,54	R\$ 60,47	R\$ 55,54	R\$ 23,50
PAPELÃO II TOTAL	R\$ 65,85	R\$ 49,83	R\$ 100,97	R\$ 21,27	R\$ 8,52
Jornal/Revista TOTAL	R\$ 78,05	R\$ 46,26	R\$ 26,99	R\$ 10,44	R\$ 4,09
<b>PAPEL E PAPELÃO TOTAL</b>	R\$ 353,37	R\$ 275,46	R\$ 183,68	R\$ 109,17	R\$ 38,98
PET TOTAL	R\$ 150,49	R\$ 145,93	R\$ 69,00	R\$ 50,85	R\$ 23,79
PEAD TOTAL	R\$ 22,87	R\$ 80,91	R\$ 34,73	R\$ 18,17	R\$ 6,04
PEBD TOTAL		R\$ 75,83	R\$ 37,73	R\$ 42,76	R\$ 17,95
PP TOTAL	R\$ 6,34	R\$ 38,52	R\$ 30,73	R\$ 14,34	R\$ 2,92
PS TOTAL		R\$ 4,48	R\$ 16,99	R\$ 3,51	R\$ 1,56
PVC TOTAL		R\$ 15,96	R\$ 14,10	R\$ 10,67	R\$ 0,35
PLÁSTICO MISTO TOTAL	R\$ 33,33	R\$ 65,45	R\$ 78,86	R\$ 54,92	R\$ 13,45
<b>PLÁSTICO TOTAL</b>	R\$ 190,40	R\$ 336,70	R\$ 191,95	R\$ 138,42	R\$ 43,98
<b>TETRAPACK</b>	R\$ 21,73	R\$ 9,16	R\$ 7,43	R\$ 6,31	R\$ 1,92
CAIXA DE OVO		R\$ 0,59	R\$ 1,07	R\$ 8,25	R\$ 0,49
ÓLEO DE COZINHA		R\$ 33,08	R\$ 29,72	R\$ 5,09	R\$ 14,41
OUTROS MATERIAIS	R\$ 3,09	R\$ 6,45	R\$ 7,63	R\$ 3,10	R\$ 3,47
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 628,25</b>	<b>R\$ 855,60</b>	<b>R\$ 504,55</b>	<b>R\$ 309,37</b>	<b>R\$ 115,52</b>

FONTE: Elaboração própria a partir de Damásio (2010) e pesquisa direta nas unidades de Belo Horizonte, 2011.

## IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos ambientais originados da atuação dos catadores podem ser calculados em função dos recursos naturais poupados pela atividade de reciclagem. Para tanto, o volume total de materiais recuperados deve ser ponderado pela economia de recursos proveniente da reciclagem de uma tonelada do material em questão. O QUADRO 7 traz a gravimetria dos recicláveis coletados pelas 7 unidades de produção mineiras.

QUADRO 7 – COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS REICLÁVEIS RECUPERADOS PELAS UNIDADES DE CATADORES DE BELO HORIZONTE

<b>MATERIAIS</b>	<b>PESO TOTAL</b>	<b>PERCENTUAL</b>
<b>VIDRO TOTAL</b>	112.609,00	17,93%
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>	6.789,60	1,08%
ALUMÍNIO TOTAL	2.755,81	0,44%
Outros metais não ferrosos		
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>	2.755,81	0,44%
PAPEL BRANCO TOTAL	89.950,00	14,33%
PAPEL MISTO TOTAL	76.178,10	12,13%
PAPELÃO I TOTAL	127.106,41	20,24%
PAPELÃO II TOTAL	32.372,00	5,16%
Jornal /Revista Total	104.808,41	16,69%
<b>PAPEL &amp; PAPELÃO TOTAL</b>	433.170,73	68,99%
PET TOTAL	29.002,40	4,62%
PEAD TOTAL	5.724,40	0,91%
PEBD TOTAL		
PP TOTAL	3.227,60	0,51%
PS TOTAL		
PVC TOTAL		
PLÁSTICO MISTO TOTAL	8.025,01	1,28%
<b>PLÁSTICO TOTAL</b>	45.979,41	7,32%
<b>TETRAPAK</b>	29.182,60	4,65%
<b>CAIXA DE OVO</b>		
<b>ÓLEO DE COZINHA</b>		
<b>OUTROS MATERIAIS</b>	150,80	0,02%
<b>TOTAL</b>	<b>627.882,14</b>	<b>100,00%</b>

FONTE: Dados primários das pesquisas diretas – BAINEMA(2011)

A título de ilustração são calculados os impactos ambientais originados nas unidades de produção pesquisadas, para a reciclagem das categorias agregadas VIDRO, PLÁSTICO, ALUMÍNIO, METAIS e PAPEL, exclusive Tetrapack, Outros materiais e Ferro e Aço total. A economia de recursos em uma tonelada de vidro pode ser visualizada na TABELA 5.

TABELA 5 – ESTIMATIVA DOS RECURSOS NATURAIS POUPADOS PELA RECICLAGEM DOS MATERIAIS COLETADOS PELAS UNIDADES DE CATADORES DE BELO HORIZONTE, 2011.

<b>RECURSO POUPADO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
ENERGIA (MWh) <sup>12345</sup>	1.101,51
ÁGUA (m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	17.112,90
PETRÓLEO (barril) <sup>1</sup>	904,36
ÁRVORE (un) <sup>5</sup>	5.233,23
AREIA (ton) <sup>4</sup>	10,87
BAUXITA (ton) <sup>3</sup>	21,58
MINÉRIO DE FERRO (ton) <sup>3</sup>	5,04
CARVÃO MINERAL (ton) <sup>3</sup>	0,69

FONTE: 1) IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas; 2) SBRT - Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT501; 3) PUC - Paraná - Educação Ambiental/Benefícios da Reciclagem; 4) WEB-RESOL - curiosidades / ABIVIDRO; 5) AMBIENTEBRASIL - Resíduos Sólidos; A precificação destes recursos fornece um indicador objetivo e com apelo econômico em favor da reciclagem. A precificação pode ser feita de acordo com os preços de mercado dos respectivos recursos naturais poupados. Destaca-se que não foram computadas as economias decorrentes da redução das emissões de gases e lançamentos de efluentes evitados. A TABELA 6 traz em valores monetários a economia total de recursos naturais originada na atividade de catação das unidades de produção pesquisadas.

TABELA 6 - PRECIFICAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS POUPADOS PELA RECICLAGEM DOS MATERIAIS COLETADOS PELAS UNIDADES DE CATADORES DE BELO HORIZONTE, 2011.

<b>RECURSO POUPADO</b>	<b>R\$/MÊS</b>
ENERGIA <sup>1</sup>	R\$ 456.587,31
ÁGUA <sup>2</sup>	R\$ 165.706,76
PETRÓLEO <sup>3</sup>	R\$ 190.950,92
BAUXITA <sup>4</sup>	R\$ 1.240,11
MINÉRIO DE FERRO <sup>5</sup>	R\$ 435,27
CARVÃO MINERAL <sup>6</sup>	R\$ 162,97
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 815.083,34</b>

FONTE:1) Tarifa média de energia industrial da Região Sul, R\$ 254,61/MWh ANEEL, sítio eletrônico. 2) Tarifa empresarial para valores excedentes a 1.000 m<sup>3</sup>, exclusive serviço básico, da Companhia Riograndense de Saneamento; 3) Preço do petróleo em dólar americano (US\$) por barril, 79,03 US\$, Fundo Monetário Internacional, International Financial Statistics (FMI/IFS). Conversão em reais pelo câmbio comercial médio de 2010, Banco Central do Brasil, Boletim, Seção Balanço de Pagamentos (BCB Boletim/BP); 4) Adotado o preço de R\$ 90,00 por tonelada de bauxita (BRASIL, 2008b); 5) Adotado o preço de R\$ 40,00 por tonelada de minério de ferro (BRASIL, 2008a); 6) Adotado o preço de R\$ 110,15 por tonelada de carvão (ANP, 2007).

Deste modo, do valor total mensal de R\$ 815.083,34 poupados pela reciclagem dos resíduos coletados pelas unidades de catadores pesquisadas de Belo

Horizonte, cerca de 21 %, ou R\$ 171.493,80 equivale ao valor dos resíduos comercializados.

## **ECONOMIA DE RECURSOS PÚBLICOS: CONTEXTO REGIONAL DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO**

A caracterização do contexto regional das unidades de produção levou em conta alguns dos elementos que afetam a logística de suprimentos e de distribuição dos recicláveis, mais especificamente, a presença desses materiais nos resíduos sólidos urbanos e a existência de rotas de escoamento da produção.

No tocante ao suprimento de materiais recicláveis o recorte geográfico é municipal. Ainda que a atuação de uma só unidade de produção não alcance a totalidade territorial ou de geração de resíduos de um município, a escolha se justifica pelas variadas formas e fontes de obtenção de recicláveis pelos catadores. Estas formas envolvem desde a catação direta nas ruas, a doação de materiais - recebidos nas unidades ou buscados na fonte geradora - a coleta em feiras e eventos, a triagem de material recolhido e doado por empresas de limpeza urbana e a atuação em lixões e aterros. Deste modo, mesmo que o objeto de pesquisa seja a unidade de produção, pontualmente localizada, as fontes de recicláveis são espacialmente distribuídas, na maior parte dos casos, em abrangência municipal.

Por sua vez, a logística de distribuição é discutida em amplitude regional. O principal aspecto a ser levantado é o posicionamento geográfico dos municípios e unidades em relação às possíveis rotas de escoamento da produção, proximidade de indústrias recicladoras ou grandes comerciantes.

Diversos fatores interferem na geração do lixo, desde as preferências dos consumidores, seus hábitos e costumes, às variações sazonais, climáticas, densidade demográfica, leis e regulamentações específicas. Em geral, economias maior renda per capita produzem maior quantidade de resíduos por habitante.

### **A) Oferta de Recicláveis**

As sete unidades de produção pesquisadas se concentram na cidade de Belo Horizonte. A capital mineira tem PIB per capita de 17.303,06 (IBGE, 2010), a população alcança 2.375.444 (IBGE, 2010) e coleta anualmente 944.505,60 toneladas de resíduos sólidos urbanos, de origem domiciliar ou pública, o que representa a coleta per capita de 0,398 toneladas por habitante/ano.

Para a estimativa da oferta total de recicláveis em Belo Horizonte foram utilizadas as composições gravimétricas médias dos resíduos totais coletados no Brasil, por tamanho dos municípios, conforme elaboradas em Damásio (2010). Esta opção permite a comparação dos recicláveis entre distintas cidades, de modo que, eventuais diferenças nos procedimentos para a aferição da gravimetria sejam mitigadas. O QUADRO 8 apresenta a composição média dos resíduos para as cidades de acima de 1.000.000 habitantes e os recicláveis estimados a capital mineira.

MATERIAL		% DO RSU	TON. /ANO
VIDRO		1,9%	17.946
FERROSOS/AÇO		1,3%	12.279
ALUMÍNIO		0,5%	4.250
PAPEL & PAPELÃO		11,7%	110.507
		<b>14,7%</b>	<b>138.842</b>
PLÁSTICOS	PET	2,4%	22.668
	PEAD	2,7%	25.502
	PEBD	2,5%	23.613
	PP	2,0%	18.890
	PS	1,7%	16.057
	PVC	1,5%	14.168
	OUTROS	1,5%	14.168
<b>TOTAL</b>		<b>28,17%</b>	<b>283.824</b>

FONTE: Elaboração própria a partir de Damásio (2010) e SNIS.

De acordo com o Diagnóstico do Manejo dos Resíduos Sólidos de 2008 (IBGE, 2010), em Belo Horizonte são 5.084,1 toneladas coletadas por catadores, estes valores devem ser contrapostos ao total de recicláveis disponíveis (283.824 ton./ano) revelando o imenso potencial das atividades de triagem e catação de resíduos.

#### B) Logística de distribuição

No Estado de Minas Gerais há importantes indústrias recicladoras e indústrias de transformação. O MAPA 2 apresenta as principais rodovias que atendem a capital mineira.

MAPA 2 – PRINCIPAIS RODOVIAS DE BELO HORIZONTE



FONTE: Adaptado de FILIPE (2006).

Ademais, são pontos positivos:

- a) Em Belo Horizonte a grande oferta de recicláveis nos resíduos urbanos assegura ganhos de escala significativos na catação de resíduos, bem como maior poder de barganha para os catadores;
- b) A proximidade do mercado consumidor diminui os custos de transporte e potencializa as externalidades positivas da comercialização conjunta, em redes de unidades de produção;
- c) A região metropolitana de Belo Horizonte é um importante centro logístico nacional, com ligações por ferrovias e rodovias aos maiores centros de produção e consumo do país. A rodovia federal BR-040 sai de Brasília segue até capital mineira e dali se estende até o Rio de Janeiro. A rodovia Fernão Dias (BR-381) liga as regiões metropolitanas de São Paulo e Belo Horizonte;
- d) Além do modal rodoviário, Belo Horizonte dispõe de ferrovias para o transporte de cargas. A ferrovia Vitória-Minas liga a capital mineira à cidade capixaba de Cariacica, na região metropolitana de Vitória e aos portos de Tubarão, Praia Mole, e Barra do Riacho. A ferrovia corta todo o Vale do Rio Doce, onde há pujante industrialização;
- e) A capital tem dois aeroportos, o aeroporto internacional de Confins e o aeroporto da Pampulha, atualmente usado para voos regionais.

Neste ponto, um exercício interessante é avaliar os ganhos eventuais da comercialização conjunta de recicláveis pelas 7 unidades de produção pesquisadas. É sabido que as Redes de Comercialização conjunta elevam a produtividade econômica das unidades de catadores à medida que aumentam o poder de barganha dessas unidades e ensejam ganhos de escala na distribuição e eventual estoque de materiais, resultando também em produtividade física mais elevada. Assim permitem às unidades a venda para grandes comerciantes – que pagam maior preço – ou até mesmo a venda direta para a indústria recicladora. Raramente uma unidade de produção isolada é capaz de atingir volumes e densidades suficientes para escapar dos intermediários entre elas e a indústria.

Admitindo a hipótese conservadora de manutenção das eficiências físicas das unidades de produção de Caxias do Sul, mas supondo a venda dos materiais recicláveis pelo melhor preço praticado entre as unidades pesquisadas, o QUADRO 9 apresenta o comparativo entre os ganhos totais atuais com a comercialização e os ganhos esperados pela venda ao maior preço.

QUADRO 9 – RECEITA TOTAL E RECEITA MÁXIMA, MALHA DESAGREGADA, 2011.

<b>7 UNIDADES E 289 CATADORES; AMOSTRA BELO HORIZONTE</b>	<b>RECEITA ATUAL</b>	<b>RECEITA MÁXIMA</b>
<b>VIDRO TOTAL</b>	R\$ 9.853,20	R\$ 9.853,20
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>	R\$ 1.406,50	R\$ 2.036,88
ALUMÍNIO TOTAL	R\$ 7.260,20	R\$ 7.716,27
Outros Metais ã Ferrosos		
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>	R\$ 7.260,20	R\$ 7.716,27
PAPEL BRANCO TOTAL	R\$ 27.818,73	R\$ 32.382,00
PAPEL MISTO TOTAL	R\$ 8.875,74	R\$ 9.903,15
PAPELÃO I TOTAL	R\$ 33.255,16	R\$ 36.860,86
PAPELÃO II TOTAL	R\$ 8.500,74	R\$ 8.536,44
Jornal/Revista TOTAL	R\$ 17.900,79	R\$ 18.964,83
<b>PAPEL &amp; PAPELÃO TOTAL</b>	R\$ 96.351,17	R\$ 106.647,29
PET TOTAL	R\$ 41.282,81	R\$ 51.657,16
PEAD TOTAL	R\$ 4.645,15	R\$ 6.770,40
PEBD TOTAL		
PP TOTAL	R\$ 1.165,80	R\$ 1.613,80
PS TOTAL		
PVC TOTAL		
PLÁSTICO MISTO TOTAL	R\$ 3.812,63	R\$ 4.041,98
<b>PLÁSTICO TOTAL</b>	R\$ 50.906,39	R\$ 64.083,34
<b>TETRAPAK</b>	R\$ 5.608,18	R\$ 6.712,00
<b>CAIXA DE OVO</b>		
<b>ÓLEO DE COZINHA</b>		
<b>OUTROS MATERIAIS</b>	R\$ 108,16	R\$ 108,16
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 171.493,80</b>	<b>R\$ 197.157,13</b>

FONTE: Elaboração própria, 2011.

Como se pode observar, a receita potencial é cerca de 15%, considerando apenas os ganhos de comercialização pelo melhor preço praticado entre as 7 unidades, sem considerações quanto a possíveis ganhos de produtividade e obtenção de preços ainda melhores em decorrência da maior escala, tampouco se considera a possibilidade de escala para a coleta ou separação mais desagregada, de modo a alcançar melhor preço de venda.

#### **l) Intermediários e Indústrias recicladoras e logística de comercialização**

Atualmente as cooperativas e associações estudadas neste diagnóstico e que são as principais de Belo Horizonte, vendem para intermediários não havendo praticamente venda direta para indústria.

**m) Avaliação das Experiências Existentes e Programas de Educação Ambiental relacionados com a gestão de resíduos sólidos**

**PROGRAMA AGENTES COMUNITÁRIOS DE LIMPEZA URBANA:**

O Programa ACLU consiste na implantação dos serviços de limpeza urbana, tais como coleta domiciliar e limpeza de vias, em vilas e favelas por meio da utilização de mão-de-obra local. Através desse Programa é também promovida a capacitação dos agentes comunitários em diversos cursos profissionalizantes, possibilitando com isso, além dos benefícios da prestação dos serviços de limpeza urbana à comunidade com a melhoria da qualidade de vida dos moradores, a inserção social e a geração de renda desses agentes.

Em janeiro de 2004, foi implantado um projeto piloto na Vila Pedreira Prado Lopes, Região Administrativa Noroeste. Avalia-se que o Programa, como um todo, está sendo bem sucedido, atingindo os objetivos propostos. No aspecto qualitativo, a modificação provocada pela implantação do Programa é bastante evidente. Locais históricos de deposição clandestina de resíduos estão hoje completamente limpos.

Além disso, sua eficácia é também relacionada à redução do número de casos de Dengue.

**PROJETO DE CORREÇÃO DE DEPOSIÇÕES CLANDESTINAS E RECICLAGEM COM CARROCEIROS.**

Durante o desenvolvimento do Programa de Correção das Deposições Clandestinas e Reciclagem com Carroceiros, constatou-se que um volume significativo desses resíduos eram transportados e dispostos em bota-foras clandestinos, geralmente na periferia da cidade, por carroceiros que atuavam na informalidade, uma vez que seus animais não suportavam o deslocamento até os locais de deposição autorizados.

O Projeto Carroceiros busca a conscientização dos carroceiros em relação aos seus direitos, pelo reconhecimento de sua função social, e aos seus deveres para com a cidade, em especial na reversão da prática de deposição clandestina do entulho na área urbana. Além disso, visa à promoção de melhores condições de trabalho para ampliar sua abrangência e possibilitar um aumento de renda aos carroceiros.

*Resultados Obtidos:*

A incorporação dos carroceiros no Programa de Correção de Deposições Clandestinas e Reciclagem de RCC contribuiu significativamente para melhoria de suas condições de trabalho e inclusão social, pelo reconhecimento

profissional da classe. Um dos resultados mensuráveis deste projeto é o aumento da renda dos carroceiros. Todo o investimento que foi disponibilizado para a estruturação do projeto, além da implantação de 33 URPV, permitiram aos carroceiros um aumento de produtividade com conseqüente aumento na renda mensal média.

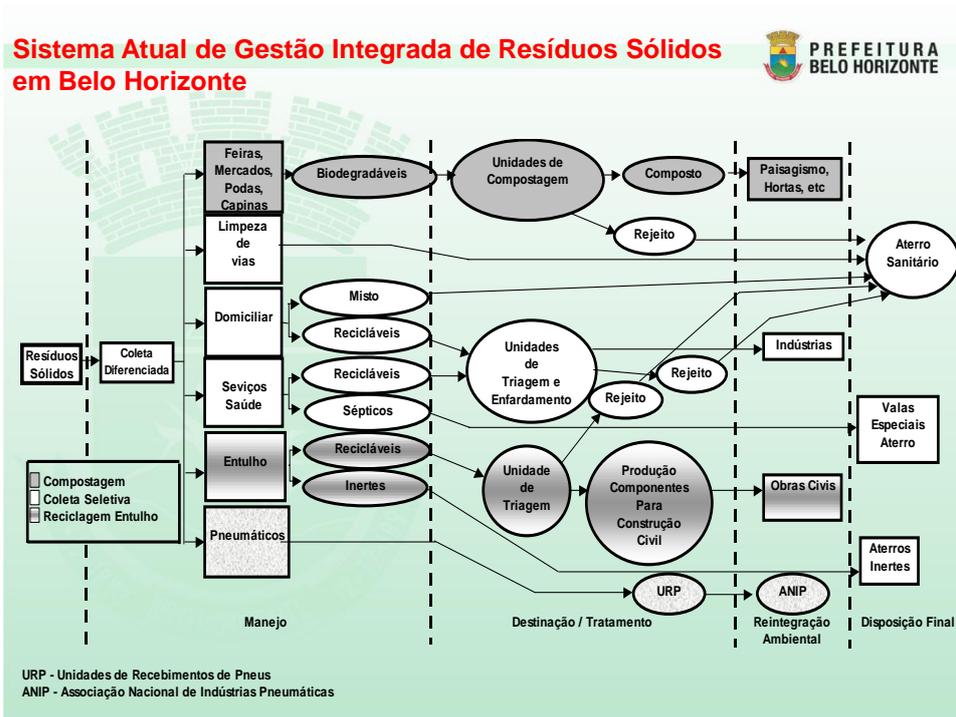
Alem disso, foram conquistados vários prêmios, a saber: Prêmio Extensão 2000 conferido pela Câmara de Extensão da PROEx; Prêmio “Programa Gestão Pública e Cidadania 2000”, concedido pelas Fundações FORD e Getúlio Vargas; Prêmio Milton Santos – Saúde e Ambiente FIOCRUZ / OPAS / FUNASA em 2002 – com o dinheiro recebido foram comprados insumos para os cavalos, como, vacinas e medicamentos, bem como duas charretes utilizadas para “O Projeto Charrete na Orla da Lagoa da Pampulha”; DUBAI INTERNATIONAL AWARD em 2002; Prêmio Super –Ecologia Editora Abril / Natura / Superinteressante em 2003; Vale ainda mencionar a Pré-Classificação do Programa (1º etapa) para o II Prêmio Estadual Sustentabilidade e Gestão Ambiental Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos Minas sem Lixões, sendo esse resultado divulgado no dia 13/12/2009.

#### **PROJETO SUSTENTADOR 28 - COLETA, DESTINAÇÃO E**

**TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**, para o período de 2009 a 2012 é o de viabilizar novas alternativas tecnológicas para destinação, tratamento, beneficiamento, processamento e/ou reaproveitamento energético de resíduos sólidos urbanos, visando à melhoria do meio ambiente e da saúde pública. Em relação a esse Programa foi estipulada a meta de implantação de duas unidades para destinação da fração inerte dos RCC (terra e entulho), sendo a primeira até outubro de 2010 e a segunda até 2012, com capacidade conjunta de recebimento de 1.500 toneladas/dia por um período de 5 anos.

Por outro lado, é preciso investir no gerenciamento e destinação ambientalmente adequada de resíduos da construção civil, visando evitar as deposições clandestinas e/ou inadequadas desses resíduos. Estudos para identificação de áreas potenciais para destinação de resíduos de construção civil foram desenvolvidos com foco para recuperação de áreas degradadas, que serão devolvidas à população totalmente recuperadas após o término.

## n) Logística de Coleta



## o) Articulação com a Prefeitura

## Subsídios da PBH às associações e cooperativas parceiras

SUBSÍDIOS PBH, SLU e Regionais	Cooperativas Integrantes do Fórum Municipal Lixo e Cidadania							
	Asmare	Associrecicle	Astemark	Comarp	Coopemar	Coopesol-L	Coopersoli	Coopersol-VN
Convênio com SLU	Não	Não (2004)	Não	Sim (2004)	Sim (2009)	Não (2009)	Sim (2003)	Não (2002)
Convênio com PBH	Sim (1992)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Convênio ou apoio de Regional	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Galpão público cedido	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Galpão alugado cedido	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
Vigilância	Sim (até 30/05)	Não	Não	Não	Não	Sim (até 31/05)	Não	Não
Ramal telefônico da PBH	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Não	Sim
Coleta de rejeitos pela SLU	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<b>Média mensal recicláveis SLU (ton)*</b>	<b>101</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>109</b>	<b>94</b>	<b>36</b>	<b>139</b>	<b>26</b>

\*Capacidade de recebimento - ano 2010

## 5. Caracterização Ambiental do Município

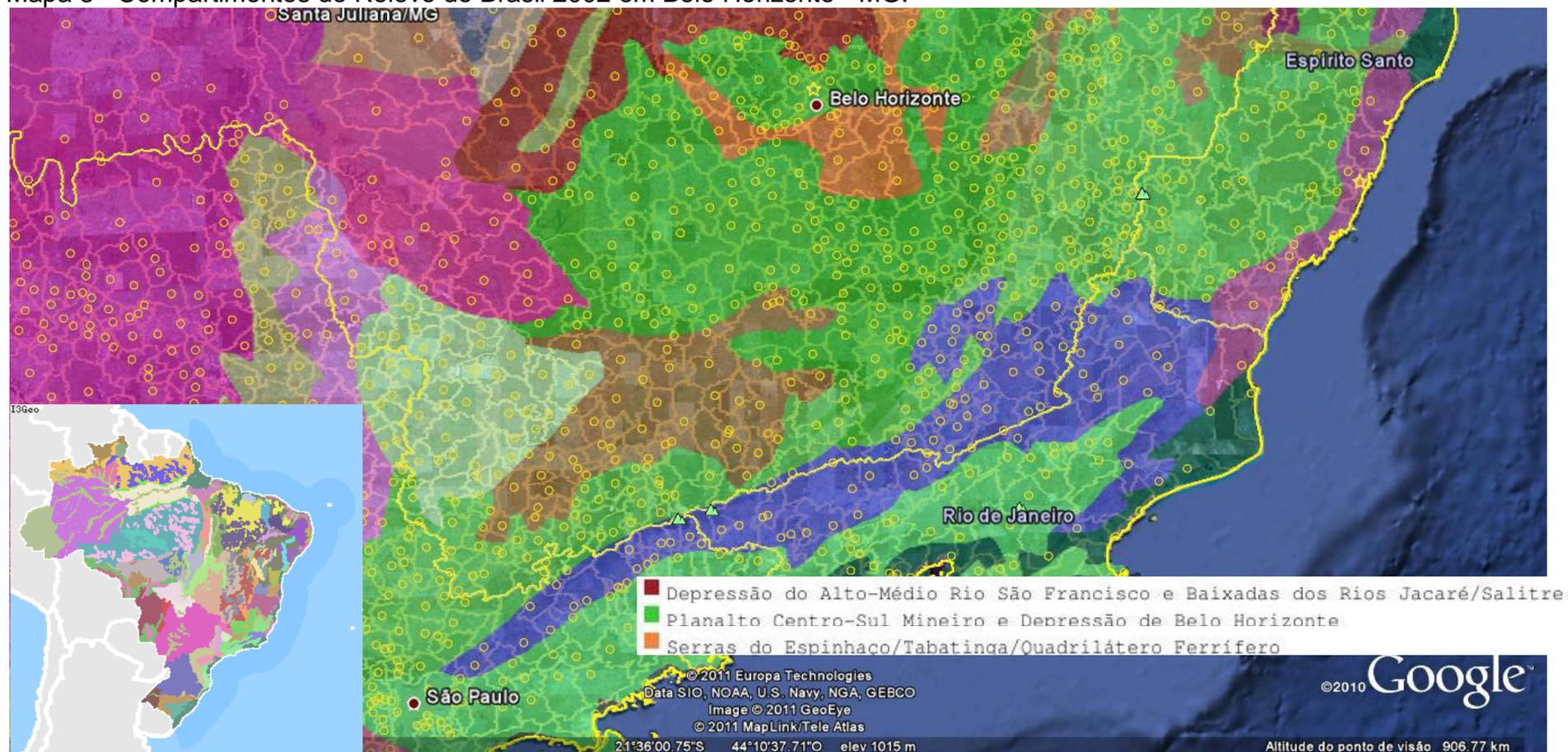
### Aspéctos Biogeofísicos

De acordo com o IBGE – 2002 Belo Horizonte, a capital de Minas Gerais, em termos de mapeamento de compartimentos de Relevo do Brasil, têm como característico as seguintes unidades de relevo:

- c) Ao norte, a Depressão do Alto Rio São Francisco cujo domínio morfoestrutural é de faixas de dobramentos e coberturas metassedimentares associadas e o subdomínio morfoestrutural são coberturas metassedimentares das bacias do São Francisco;
- d) Planalto Centro-Sul Mineiro e Depressão de Belo Horizonte com domínio morfoestrutural embasamentos em estilos complexos e subdomínio morfoestrutural de embasamentos do Sudeste/Sul;
- e) Serras do Espinhaço/Tabatinga/Quadrilátero Ferrífero com domínio morfoestrutural de faixas de dobramentos e coberturas metassedimentares associadas e subdomínio morfoestrutural de coberturas metassedimentares do Espinhaço/Diamantina.



Mapa 3 - Compartimentos de Relevo do Brasil 2002 em Belo Horizonte - MG.



Fonte: Compartimentos de Relevo do Brasil, Relevo, Geomorfologia, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011.

A vegetação em Belo Horizonte – MG em sua maior parte é Área Antropizada com parte do sul do município coberto com Savana / Floresta Estacional da classe e descrição como Área de Tensão Ecológica, como pode ser observada no mapa a seguir:

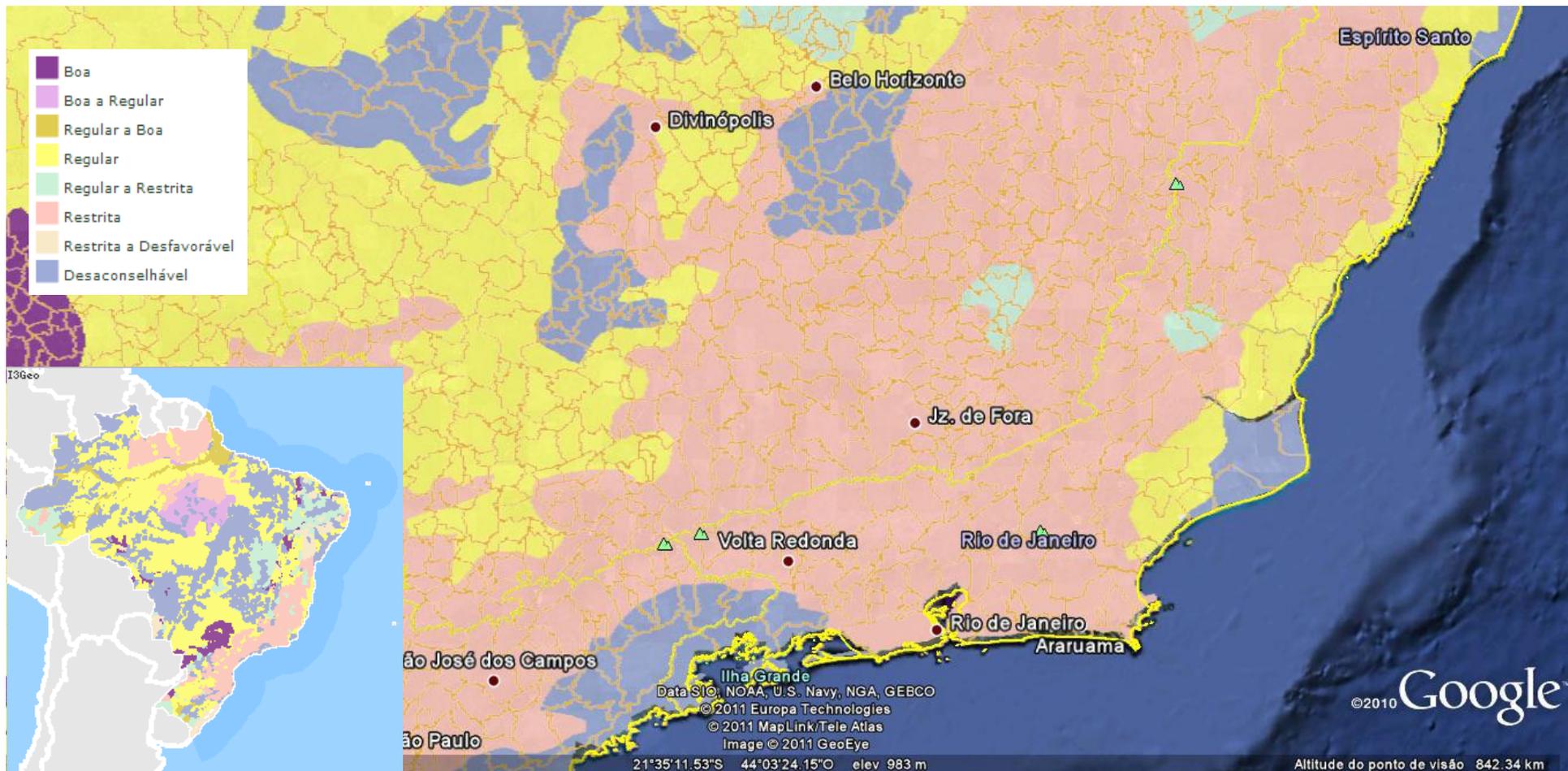
Mapa 4 - Vegetação do Brasil 2002 em Belo Horizonte – MG.



Fonte: Mapa de Vegetação do Brasil 2002, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011, Informação publicada no Atlas Nacional do Brasil - 4ª edição, IBGE, 2002.

No que diz respeito aos Solos e ao Potencial Agrícola do Brasil 2002 do IBGE, a Capital de Minas Gerais, Belo Horizonte possui parte do potencial do solo regular com fertilidade baixa, características boas, topografia plana e suave ondulada e limitações como baixa disponibilidade de nutrientes, excesso de alumínio; parte do potencial agrícola restrito com fertilidade baixa, características regulares, com topografia ondulada a montanhosa e limitações por declives acentuados, restrição de drenagem, excesso de alumínio; parte do solo é desaconselhável para a agricultura com fertilidade muito baixa, características ruins, topografia montanhosa a escapada e limitações como alta salinidade / reduzida profundidade / presença de pedregosidade ou rochiosidade / textura arenosa, como pode ser visto no mapa a seguir.

Mapa 5 - Solos – Potencial Agrícola do Brasil 2002 em Belo Horizonte – MG.



Fonte: Mapa de Potencial Agrícola do Brasil 2002, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011, Informação publicada no Atlas Nacional do Brasil - 4ª edição, IBGE, 2002.

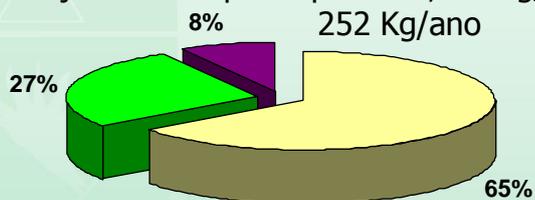


## 6. Caracterização dos Resíduos

### Composição dos resíduos sólidos domiciliares de Belo Horizonte

Resultados pesquisa de caracterização resíduos  
domiciliares realizada em 2003:

Geração média "per capita" = 0,690 kg/dia  
252 Kg/ano



- Matéria orgânica
- Materiais recicláveis (papel, metal, vidro e plástico)
- Rejeitos (materiais não reaproveitáveis)

### Composição dos Resíduos Sólidos encaminhados pela SLU às Unidades de Tratamento e Disposição Final



## 7. Estrutura Organizacional /Administrativa dos Serviços de Limpeza Pública

### p) Organograma e funcionamento VIDE ORGANOGRAMA EM ANEXO

### q) Procedimentos adotados para atendimento ao público

No âmbito do PROJETO BH MAIS LIMPA, foi definido um Plano de Ações específico, com o objetivo de tornar Belo Horizonte uma cidade mais limpa, por meio da implementação de ações que visam – **a melhoria da prestação de serviços à população, do atendimento ao público, da eficiência em todas as etapas do processo, assim como a otimização dos recursos utilizados.**

Em conjunto com a área de planejamento da SLU, foram definidos indicadores de qualidade, produtividade e abrangência para os serviços prestados, visando medir os resultados esperados para a limpeza urbana. O foco prioritário foi os serviços de coleta domiciliar e limpeza de vias, pois impactam diretamente na percepção da população na limpeza da cidade. Para subsidiar o gerenciamento do Projeto BH Mais Limpa, foram desenvolvidas ferramentas que possibilitam o monitoramento das ações implementadas e a avaliação de sua eficácia no que se refere ao alcance de metas que foram previamente definidas. Dentre essas ações, com o objetivo de melhorar a qualidade da prestação dos serviços de limpeza de vias, foi prevista a reavaliação do modelo atualmente praticado no Município, incluindo revisão no formato do contrato vigente, implementação de campanhas educativas, otimização de processos relativos à fiscalização dos serviços e fiscalização dos munícipes, aumento da produtividade dos garis, ampliação da abrangência dos serviços, melhoria do fluxo de informações entre órgãos da PBH, dentre outros. Desta forma, busca-se a padronização e a otimização dos serviços, com eficiência.

## 8) Estrutura Física e operacional dos serviços de limpeza urbana

### Dados de Coleta de Lixo em Belo Horizonte

#### Moradores por Coleta de Lixo e Situação

Coleta de lixo	1991			2000	
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Total
<b>Coletado</b>	1.704.717	110	1.704.827	2.190.456	2.190.456
.. por serviço de limpeza	1.600.595	106	1.600.701	2.141.801	2.141.801
.. por caçamba de serviço de limpeza	104.122	4	104.126	48.655	48.655
Queimado (na propriedade)	126.786	3.386	130.172	12.940	12.940
Enterrado (na propriedade)	3.714	84	3.798	131	131
<b>Jogado</b>	155.960	3.071	159.031	19.729	19.729
.. em terreno baldio ou logradouro	109.496	2.998	112.494	14.498	14.498
.. em rio, lago ou mar	46.464	73	46.537	5.231	5.231
Outro destino	6.462	33	6.495	2.879	2.879
<b>Total</b>	<b>1.997.639</b>	<b>6.684</b>	<b>2.004.323</b>	<b>2.226.135</b>	<b>2.226.135</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

## Domicílios por Coleta de lixo e Situação

Coleta de lixo	1991			2000		2010
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Total	Total
<b>Coletado</b>	433.464	26	433.490	619.356	619.356	758.277
.. por serviço de limpeza	409.351	25	409.376	606.943	606.943	745.388
.. por caçamba de serviço de limpeza	24.113	1	24.114	12.413	12.413	12.889
Queimado (na propriedade)	28.107	743	28.850	3.296	3.296	
Enterrado (na propriedade)	884	18	902	42	42	
Jogado	34.575	653	35.228	4.977	4.977	
.. em terreno baldio ou logradouro	24.255	632	24.887	3.637	3.637	
.. em rio, lago ou mar	10.320	21	10.341	1.340	1.340	
Outro destino	1.479	9	1.488	776	776	3.797
<b>Total</b>	<b>498.509</b>	<b>1.449</b>	<b>499.958</b>	<b>628.447</b>	<b>628.447</b>	<b>762.074</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

No município de Belo Horizonte a limpeza urbana é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Política Urbana – SMURBE, executada em parte pela Superintendência de Limpeza Urbana –SLU e também pelas nove Secretarias de Administração Regional Municipal – SARMU por meio da Gerência Regional de Limpeza Urbana - GERLU e da Gerência Regional de Fiscalização de Limpeza Urbana - GERFLUR.

A SLU tem a responsabilidade de elaborar o planejamento e gerenciar e executar alguns serviços de limpeza urbana direta ou indiretamente. As GERLU'S tem o papel de gerenciar e executar a parcela de serviços que não compete a SLU.

Fiscalização e execução dos serviços são descentralizadas nas nove regiões administrativas municipais.

Estão envolvidos na limpeza urbana de Belo Horizonte cerca de 4330 trabalhadores nas áreas operacional, técnica e administrativa, sendo 2630 de empresas contratadas e 1700 servidores da SLU. Fonte SLU, 2008- Relatório de atividades.

### MÃO DE OBRA DIRETA E INDIRETA POR ATIVIDADE

Especificação da atividade	Prefeitura de Belo Horizonte	Empresas Contratadas
Coleta domiciliar, RSS, Coleta seletiva, P/M/PI/V em URVP e de deposição clandestina	345	633
Limpeza de vias e serviços complementares	411	1804
Tratamento e disposição final	113	160
Atividades Administrativas e de fiscalização	818	48
<b>T O T A L</b>	<b>1687</b>	<b>2645</b>

Fonte SLU, 2008- Relatório de atividades.

## VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS À DISPOSIÇÃO DA LIMPEZA URBANA.

Veículos e Equipamentos	Prefeitura de Belo Horizonte	Contratadas	Total
<b>Caminhões</b>			
- Compactadores	55	105	160
- Outros	17	186	203
<b>Máquinas e Equipamentos diversos.</b>	-	186	186
<b>Veículos Leves Diversos</b>	9	92	101
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>569</b>	<b>650</b>

Fonte SLU, 2008- Relatório de atividades.

### 9) Estrutura Financeira

#### DESPESAS FORMADORAS DE CUSTOS:

01 - MÃO-DE-OBRA	5.172.824,00	24,87
02 - MATERIAL DE CONSUMO	98.076,62	0,47
03 - SERVIÇOS DE TERCEIROS (Contratos diversos, Obras)	1.449.979,03	6,97
04 - VEÍCULOS ALUGADOS (Leves e Pesados da Unicoop)	424.004,52	2,04
05 - MÁQUINAS ALUGADAS (Pá-carregadeira e mão-de-obra)	337.684,87	1,62
06 - SERVIÇOS DE VIGILÂNCIA	332.761,54	1,60
07 - CONSUMO DE ÁGUA	82.162,77	0,39
08 - CONSUMO DE ENERGIA	50.523,70	0,24
09 - CONSUMO DE TELEFONE	11.018,09	0,05
10 - VEÍCULOS PRÓPRIOS	61.254,3	0,29
11 - DEPRECIAÇÃO	13.164,88	0,06
12 - SERVIÇOS CONTRATADOS		
COLETA DOMICILIAR CONVENCIONAL	3.644.704,44	17,52
COLETA SELETIVA	58.424,72	0,28
COLETA POR CAÇAMBA	483.346,94	2,32
LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	3.699.894,31	17,79
MULTITAREFA	862.291,56	4,15
CAPINA E ROÇADA EM LOTES VAGOS PÚBLICOS E PARTICULARES	69.241,79	0,33
LIMPEZA DE ÁREAS PÚBLICAS	122.723,52	0,59
COLETAS DIFERENCIADAS:		
COLETA EM VILAS, FAVELAS E LOCAIS DE DIFÍCIL ACESSO	365.917,25	1,76
COLETA DE DEPOSIÇÃO CLANDESTINA COM CARREGAMENTO MECÂNICO	239.932,49	1,15
COLETA DE DEPOSIÇÃO CLANDESTINA COM CARREGAMENTO MANUAL	268.078,00	1,29
URPV - UNIDADE RECEBIMENTO PEQUENOS VOLUMES (Mão-de-obra)	16.502,40	0,08
ATERRAMENTO DE RESÍDUOS (Somente Macaúbas)	2.936.780,10	14,12
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>20.801.291,85</b>	<b>100,00</b>
<b>(-) DESPESAS EXCLUSAS</b>		<b>579.798,02</b>
<b>TOTAL GERAL DOS CUSTOS</b>		<b>20.221.493,84</b>

FONTE : Informações Gerenciais da Limpeza Urbana

## CUSTO MÉDIO DAS ATIVIDADES DE LIMPEZA URBANA

ATIVIDADE	UNIDADE	CUSTO MÉDIO UNITÁRIO (R\$)	CUSTO UNITÁRIO SLU (R\$)	CUSTO UNITÁRIO CONTRATADA (R\$)	DIFERENÇA (%) EXECUÇÃO PBH - SLU E CONTRATADA
<b>I - COLETAS</b>					
R\$/t	90,70	134,53	86,19	(35,93)	
194,88	132,51	(32,00)	POR CAÇAMBA	R\$/un.	DOMICILIAR CONVENCIONAL COM CAMINHÃO COMPACTADOR 134,71
DE RESÍDUOS EM UNIDADES DE SAÚDE	R\$/t		135,87	135,87	
<b>II - COLETAS DIFERENCIADAS</b>					
DOMICILIAR EM VILAS, FAVELAS E LOCAIS DE DIFÍCIL ACESSO		R\$/t		253,37	
DEPOSIÇÃO CLANDESTINA COM CARREGAMENTO MECÂNICO		R\$/t	34,16	34,16	
DEPOSIÇÃO CLANDESTINA COM CARREGAMENTO MANUAL		R\$/t		122,08	
<b>III - COLETA SELETIVA DE RECICLÁVEIS</b>					
SELETIVA DE ORGÂNICOS		R\$/t	243,60	243,60	
SELETIVA DE VIDRO		R\$/t	384,01	384,01	
SELETIVA DE PAPEL, METAL E PLÁSTICO	R\$/t	418,05	744,14	261,00	(64,93)
CUSTO MÉDIO DA COLETA SELETIVA - BH		R\$/t		580,48	
<b>IV - SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					
LIMPEZA DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	R\$/km sarjeta	136,71	583,75	122,33	(79,04)
LAVAÇÃO DE VIAS E LOGRADOUROS MULTITAREFA	R\$/m2		0,05	0,05	
CAPINA E ROÇADA EM LOTES VAGOS PÚBLICOS E PARTICULARES	R\$/Hora	19,75	10,86	19,96	
LIMPEZA DE ÁREAS PÚBLICAS	R\$/m2		0,05	0,05	
<b>V - TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS</b>					
COMPOSTO ORGÂNICO		R\$/t	194,98	194,98	
RECICLAGEM DE ENTULHO (Processo de Reciclagem - Média das três usinas)		R\$/t	15,69	15,69	
ATERRAMENTO DE RESÍDUOS COM ENTULHO - CTRS BR 040		R\$/t	43,22	43,22	
ATERRAMENTO DE RESÍDUOS - MACAÚBAS (Sabará)		R\$/t	39,35	39,35	

FONTE : Informações Gerenciais da Limpeza Urbana.

Nota :

-O custo da Coleta Seletiva em Belo Horizonte inclui os subsídios da PBH para as cooperativas e os custos da Coleta Seletiva de PMPV (LEVs e Porta a Porta) executados pela SLU e pela Empresa Contratada.

-O custo médio unitário é calculado somando o custo da SLU e o da Contratada em relação à produção da SLU e Contratada.

-O contrato de Limpeza de Vias e Logradouros Públicos compreende a variação, capina, limpeza de bocas de lobo, retirada, fornecimento, instalação e manutenção de cestos coletores de resíduos leves, bem como a coleta e transporte dos resíduos provenientes destas atividades para o Aterro Sanitário.

## Evolução da arrecadação própria da SLU

ANO VALOR (R\$)

1999	4.245.732,54
2000	3.375.061,89
2001	3.468.366,60
2002	3.725.876,21
2003	4.698.100,15
2004	3.438.117,42
2005	4.298.988,00
2006	4.435.141,74
2007	6.174.602,69
2008	7.626.335,38

Fonte: DP-ADM/SLU , 2009

## DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE CAXIAS DO SUL- RS



## **Sumário**

1. Introdução
2. Características Gerais do Município
3. Aspectos Legais da Gestão de Resíduos Sólidos
4. Aspectos Sócio-econômicos
5. Caracterização Ambiental do Município
6. Caracterização dos Resíduos
7. Estrutura organizacional/administrativa dos serviços de limpeza urbana
8. Estrutura Física e operacional dos serviços de limpeza pública
9. Estrutura Financeira

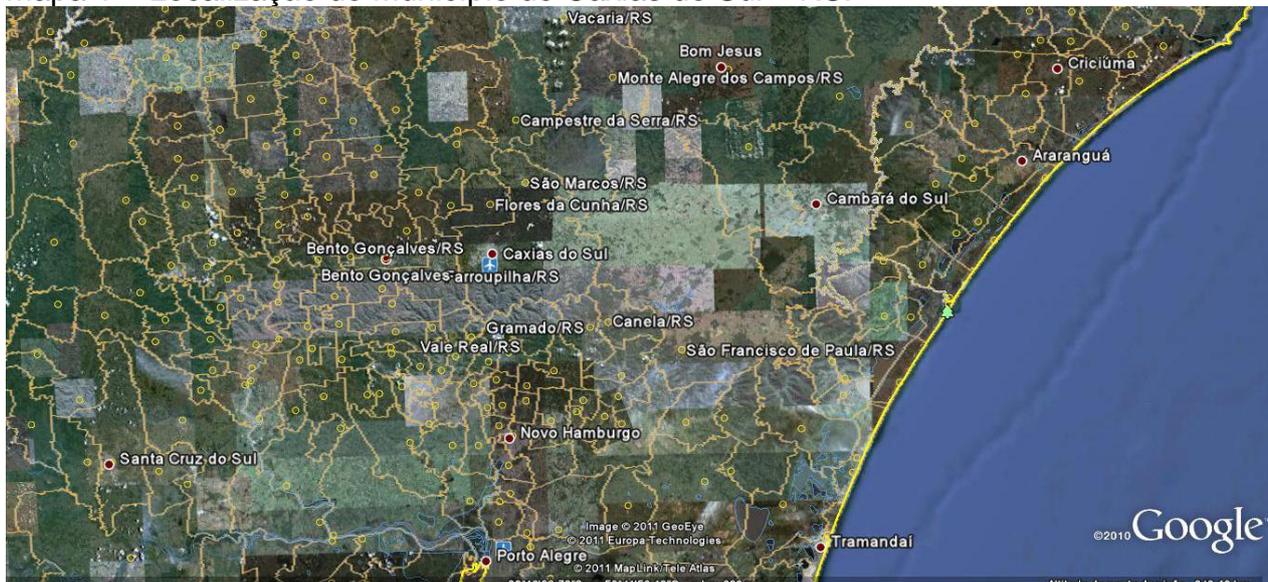
## 1. Introdução.

O diagnóstico do município de CAXIAS DO SUL/RS, teve por objetivo levantar os principais problemas no campo da gestão, coleta e destino final dos resíduos sólidos gerados pelo município com vistas a subsidiar a WWF Brasil para propor a sociedade local, numa segunda etapa, ações integradas de consumo consciente, coleta seletiva e reciclagem, visando a melhoria da qualidade ambiental urbana da cidade e a geração de postos de trabalho e renda para setores excluídos da sociedade assentados numa perspectiva de sustentabilidade ambiental e desenvolvimento de eco-negócios.

## 2. Características Gerais do Município

Segundofontes do Arquivo Histórico e Patrimonial de Caxias do Sul, este município é um dos mais influentes do interior do Rio Grande do Sul, encontra-se na mesorregião do Nordeste Rio Grandense e na Microrregião de Caxias do Sul. O município faz divisa ao norte com São Marcos, Campestre da Serra, Monte Alegre dos Campos, a sul com Vale Real, Nova Petrópolis, Gramado e Canela, a leste com São Francisco de Paula e a oeste com Flores da Cunha e Farroupilha. O mapa a seguir mostra a localização de Caxias do Sul e as cidades que fazem divisa com esta.

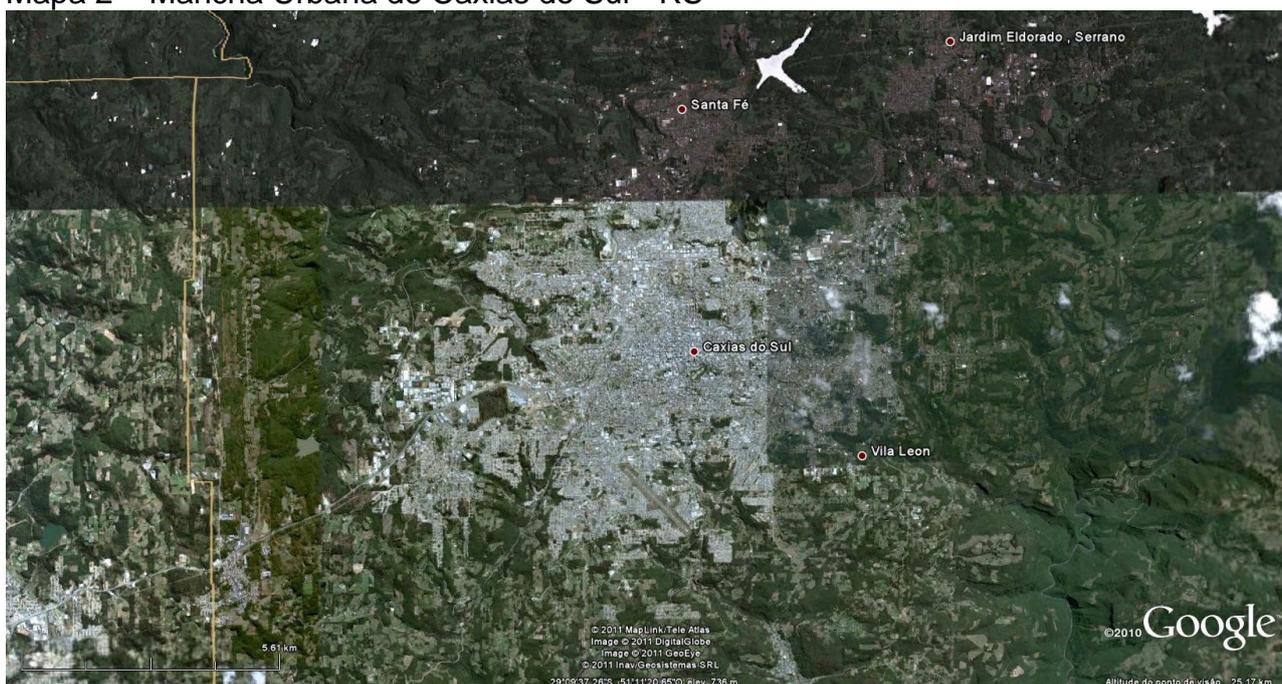
Mapa 1 – Localização do Município de Caxias do Sul – RS.



Fonte: Adaptado por Roberto Maximiano Pereira com base no I3GEO do Ministério do Meio Ambiente e Google Earth, 2011.

A mancha urbana pode ser vista no mapa a seguir:

Mapa 2 – Mancha Urbana de Caxias do Sul - RS



Fonte: Google Earth, 2011.

Caxias do Sul é um município do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Está localizada a uma longitude de 51°10'06" oeste e a uma latitude de 29°10'05" sul. Segundo a Fundação de Economia e Estatística tem uma área de 1.643,9 km<sup>2</sup>, 1.638,34 km<sup>2</sup> de acordo com dados da Prefeitura Municipal, ou 1.644 km<sup>2</sup>, segundo o IBGE. Está a 127 km da capital do estado, Porto Alegre, e 1.900 km de Brasília, capital federal.

## b) Histórico

Segundo o IBGE em seu compêndio *Documentação territorial do Brasil* o município de Caxias do Sul, como tantos outros da então Província de São Pedro do Rio Grande do Sul, resultou do agrupamento de imigrantes oriundos da Itália.

Em maio de 1875 chegavam a Porto Alegre os primeiros colonos saídos em fevereiro de Olmate, província de Milão. Em pequenos grupos foram transportados até o porto de Guimarães (atual cidade de Caí, e seguindo o vale do rio Caí, chegaram em setembro, finalmente, ao Campo dos Bugres, paragem assim denominada porque tinha sido habitada pelos índios caáguas e onde hoje se ergue Caxias do Sul.

O grupo étnico que compunha a primeira leva de colonizadores era o mais variado possível, constituído de tirolezes, venetos, lombardos e trentinos, vindos das cidades italianas de Cremona, Beluno e Milão.

As facilidades que se apresentavam aos que desejassem emigrar para o Brasil fez com que outros grupos, acrescidos de emigrantes russos, poloneses e suecos, fossem chegando até 1894, época em que terminou a concessão do transporte transoceânico gratuito por parte do governo.

Um recenseamento efetuado em dezembro de 1876 acusou a existência de 2.000 colonos concentrados na região. Ao chegarem eram recebidos por uma comissão governamental, que se incumbia da demarcação dos lotes e da abertura de estrada. Em geral, os colonos permaneciam poucas semanas em barracões. Enquanto aguardavam a demarcação dos lotes, que correspondiam a 63 ha de área para cada família, eram aproveitados nos

trabalhos da Comissão. O Governo Imperial dava-lhes, além das terras para cultivar, as ferramentas e sementes necessárias.

Em 1877 a sede da Colônia de Campo dos Bugres recebeu a denominação de "Colônia de Caxias". Nesse mesmo ano era rezada a primeira missa pelo padre Antônio Passagi. A 12 de abril de 1884, foi desligada da Comissão de Terras do Império e anexada ao Município de São Sebastião do Caí, do qual ficou constituindo o 5.º Distrito de Paz.

**Gentílico: caxiense**

### **Formação Administrativa**

Distrito criado com a denominação de Caxias, pela lei provincial nº 1455, de 26-04-1884, subordinado ao município de São Sebastião do Caí.

Elevado à categoria de vila com a denominação de Caxias, por ato nº 257, de 20-06-1890, desmembrado do município de São Sebastião do Caí. Sede na antiga povoação de Caxias. Constituído do distrito sede. Instalado em 24-08-1890.

Pelo ato nº 5, de 03-07-1890, é criado o distrito de Nova Trento e anexada a vila de Caxias.

Pelo ato municipal nº 38, de 25-09-1902, é criado o distrito de Nova Milano e anexada a vila de Caxias.

Pelo ato municipal nº 57, de 28-01-1904, é criado o distrito de Nova Pádua e anexada a município de Caxias.

Elevado à condição de cidade com a denominação de Caxias, pela lei estadual nº 1607, de 01-06-1910.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído de 4 distritos: Caxias, Nova Milano, Nova Pádua e Nova Trento.

Pelos atos municipais nºs 14, de 02-02-1914 e 150, de 30-06-1921, é criado o distrito de Galópolis e anexado ao município de Caxias.

Pelo ato municipal nº 84, de 21-17-1917, o distrito de Nova Milano tomou a denominação de Nova Vicenza.

Nos quadros de apuração do recenseamento geral de 1-IX-1920, o município é constituído de 5 distritos: Caxias, Galópolis, Nova Pádua, Nova Trento e Nova Vicenza (ex-Nova Milano).

Pelo ato municipal nº 150, de 30-06-1921, é criado o distrito de São Marcos e anexado ao município de Caxias.

Pelo decreto estadual nº 3320, de 17-05-1924, desmembra do município de Caxias os distritos de Nova Trento e Nova Pádua, para constituir o novo município de Nova Trento.

Elevado à categoria de município.

Pelo ato municipal nº 82, de 07-08-1927, é criado o distrito de Ana Rech e anexado ao município de Caxias.

Pelo ato municipal nº 148, de 01-07-1933, é criado o distrito de Nova Milão e anexado ao município de Caxias.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município é constituído de 6 distritos: Caxias, Ana Rech, Galópolis, Nova Milão, Nova Vicenza e São Marcos.

Pelo decreto estadual nº 5.779, de 11-12-1934, o distrito de Nova Milão foi transferido do município de Caxias, para constituir o novo município de Farroupilhas.

Em divisões territoriais datadas de 31-I-1936 e 31-XII-1937, o município é constituído de 4 distritos: Caxias, Ana Rech, Galópolis e São Marcos. Não figurando o distrito de Nova Vicenza.

Pelo decreto estadual nº 7842, de 30-06-1939, Caxias adquiriu de município de São Francisco de Paula de Cima da Serra o distrito de Seca.

No quadro fixado para vigorar no período de 1944-1948, o município é constituído de 6 distritos: Caxias, Ana Rech, Galópolis, Santa Lucia do Piauí, São Marcos e Seca.

Pelo decreto-lei estadual nº 720, de 29-12-1944, o município de Caxias tomou a denominação de Caxias do Sul e adquiriu o município de Caí o distrito de Santa Lucia do Piaí.

No quadro fixado para vigorar no período de 1944-1948, o município é constituído de 6 distritos: Caxias do Sul (ex-Caxias), Ana Rech, Galópolis, Santa Lucia do Piaí, São Marcos e Seca.

Pela lei municipal nº 177, de 10-05-1950, é criado o distrito de Oliva, com terras desmembradas do distrito de Eletra e anexado ao município de Caxias do Sul.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o município é constituído de 7 distritos: Caxias do Sul, Ana Rech, Galópolis, Oliva, Santa Lucia do Piaí, São Marcos e Seca.

Pela lei municipal nº 390, de 21-11-1951, é criado o distrito de fazenda Souza com terras desmembrada do distrito de Ana Rech e anexado ao município de Caxias do Sul.

Pela lei municipal nº 493, de 25-11-1952, é criado o distrito de Forqueta e anexado ao município de Caxias do Sul.

Pela lei estadual nº 2531, de 15-12-1954, Caxias do Sul adquiriu do município de São Francisco de Paula de Cima da Serra o distrito de Criúva.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído de 10 distritos: Caxias do Sul, Ana Rech, Criúva, Fazenda Souza, Forqueta, Galópolis, Oliva, Santa Lucia do Piaí, São Marcos e Seca.

Assim permencendo em divisão territorial datada de 1-VII-1963

Pela lei estadual nº 4576, de 09-10-1963, desmembra do município de Caxias do Sul o distrito de São Marcos. Elevado à categoria de município.

Em divisão territorial datada de 31-XII-1968, o município é constituído de 9 distritos: Caxias do Sul, Ana Rech, Criúva, Fazenda Souza, Forqueta, Galópolis, Oliva, Santa Lucia do Piaí e Seca.

Pela lei municipal nº 2535, de 28-12-1979, foram extintos os distritos de Ana Rech, Forqueta e Galópolis, sendo seus territórios anexado ao distrito sede do município de Caxias do Sul.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1983, o município é constituído de 6 distritos: Caxias do Sul, Criúva, Fazenda Souza, Oliva, Santa Lucia do Piaí e Seca.

Assim permencendo em divisão territorial datada de 1999.

Pela lei nº 4318, de 20-12-1994, é criado o distrito de Vila Cristina e anexado ao município de Caxias do Sul.

Em divisão territorial datada de 2001, o município é constituído de 7 distritos: Caxias do Sul, Criúva, Fazenda Souza, Oliva, Santa Lucia do Piaí, Seca e Vila Cristina.

Assim permencendo em divisão territorial datada de 2007.

Alteração toponímica municipal

Caxias para Caxias do Sul, Alterado pelo decreto-lei estadual nº 720, de 29-12-1944.

## **Patrimônio Histórico**

*Segundo o Arquivo Histórico e Patrimonial de Caxias do Sul* “o O interesse oficial pela preservação do patrimônio histórico e arquitetônico na cidade é relativamente recente, iniciou apenas em meados dos anos 1970 e progrediu devagar até a última década, e como resultado poucos edifícios sobreviveram à modernização urbana de meados do século XX em diante, com perdas graves, algumas insubstituíveis, como foi o caso do Cine Teatro Ópera, exemplar único de seu tipo, consumido por um incêndio que se suspeitou criminoso e que deu lugar a um estacionamento. Outro exemplo é o da Casa de Pedra, um exemplo típico da construção colonial do século XIX, sendo a única edificação em seu gênero, antes comum, que resistiu na área urbana. Embora transformado em museu desde 1975, somente em 2003 o prédio foi tombado.

Entretanto, em anos recentes a Prefeitura, em parceria com outras instituições, iniciou um trabalho de identificação, tombamento e restauro de diversos prédios de valor histórico e arquitetônico, tanto na área urbana como na rural, e tem começado a proteger também o patrimônio histórico imaterial. Entre os imóveis tombados de estilo eclético, erguidos entre fim do século XIX e início do século XX, se encontram a Livraria Saldanha, o Hospital Carbone, o Palacete Eberle, a Casa Scotti, a Casa do Patronato Agrícola e a Casa Sassi. A Capela do Santo Sepulcro é uma interessante estrutura neogótica, e os prédios históricos da Metalúrgica Abramo Eberle são bons representantes da edificação industrial modernista. Embora não tombada, é de grande interesse e importância a Catedral de Caxias do Sul, construída a partir de 1895 em estilo neogótico, com uma bela série de vitrais alemães, altares laterais com estatuária de artistas locais como Pietro Stangherlin e Michelangelo Zambelli, e um grande altar-mor ricamente entalhado, obra de Francisco Meneguzzo. A Catedral faz um conjunto com a Casa Canônica, um palacete em estilo eclético que serve como residência do bispo. Além da proteção do tombamento, de acordo com a Lei Orgânica municipal de 1999 nenhum edifício ou obra com mais de 50 anos de idade, sejam prédios públicos ou particulares, igrejas, capelas, monumentos, estátuas, praças ou cemitérios, podem ser demolidos sem autorização prévia do Conselho Municipal do Patrimônio Histórico e Cultural.

Outras instituições ligadas ao Departamento de Memória e Patrimônio Cultural da Secretaria de Cultura se dedicam a resgatar, estudar, sistematizar, preservar e divulgar relíquias do passado sob várias formas. Dentre elas se destacam:

O Museu Municipal de Caxias do Sul, voltado para a preservação dos registros materiais do processo imigratório e civilizatório na região. Instalado na antiga residência Otolini, possui um grande acervo de utensílios dos antigos agricultores, outros ligados a ofícios urbanos variados, uma bela seção de arte sacra e uma multiplicidade de outras peças. O Museu é bem estruturado e oferece uma série de atividades voltadas para a comunidade.

O Arquivo Histórico Municipal João Spadari Adami, criado em 1976, estando hoje instalado no prédio do antigo Hospital Carbone. Estuda e conserva documentação escrita e visual variada, de origem pública e privada.

O Memorial Atelier Zambelli, que preserva e expõe os remanescentes do estúdio de escultura da importante família de santeiros e decoradores, que atuou não só no município mas em toda a região de colonização italiana.

O Museu da Uva e do Vinho Primo Slomp. Enfocando uma das atividades produtivas mais características do município, o Museu foi criado em 2002 no prédio histórico da Cooperativa Vitivinícola Forqueta, com um variado acervo de objetos utilizados na produção da uva e no fabrico do vinho, incluindo objetos empregados em atividades correlatas como a tanoaria e a cestaria.

Dependente da Ordem dos Capuchinhos funciona o Museu dos Capuchinhos, que além de realizar exposições temporárias temáticas abriga um importante acervo de arte sacra recolhido de todo estado, preservando ainda outros objetos, como paramentos litúrgicos, livros, pinturas, fotografias, manuscritos, instrumentos musicais, ferramentas agrícolas, material doméstico e mobiliário, que de alguma forma se relacionam com a história da Província dos Capuchinhos do Rio Grande do Sul

### 3. Aspectos Legais da Gestão de Resíduos Sólidos

#### a) Antecedentes: informações básicas sobre o estado da arte atual da cadeia reciclagem no Brasil

A pobreza e a desigualdade social ocupam atualmente um lugar central nos debates acerca da recente experiência do desenvolvimento dos países latino-americanos, seus aspectos futuros e as opções disponíveis de políticas públicas.

Associado a este processo, observa-se a difusão de um padrão de consumo, que, juntamente com o crescimento populacional e a aglomeração das pessoas em cidades, são as principais causas da crescente problemática acerca da gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Nesse contexto, a catação do lixo reciclável, descartado nas ruas das médias e grandes cidades latino-americanas, tornou-se uma estratégia de sobrevivência de expressiva parte de populações urbanas inseridas em condições de pobreza extrema. De fato, observam-se registros importantes destas atividades em toda a América Latina, com especial ênfase nos últimos anos nos “cartoneros” da Argentina, “recicladores” na Colômbia, e “catadores” no Brasil, e também em outras regiões periféricas do mundo, como Índia, Paquistão, Moçambique, Egito, dentre outros países.

Na era da embalagem, onde os padrões de consumo são cada vez mais intensos, o descarte de matéria reciclável é cada vez mais significativo, possibilitando, contraditoriamente, a emergência de uma atividade de recuperação destes materiais a baixíssimo custo, executada por contingentes populacionais da pobreza global, que se articula à cadeia produtiva da reciclagem, ramo dinâmico da economia global.

Assim esta estratégia de sobrevivência da pobreza, parece ter especial potencial econômico de inclusão social, em virtude do dinamismo do mercado da reciclagem, ainda que as atuais condições de trabalho destes “catadores” sejam bastante deterioradas e os excedentes gerados por esta atividade serem apropriados pelas estruturas de intermediação existentes.

#### A situação dos Catadores de Materiais recicláveis no Brasil

A atividade de catação se caracteriza, entre outras questões, por ter uma matéria-prima abundante, ainda que misturada com o lixo comum, ser uma atividade rudimentar, sem necessidade de um grau de conhecimento técnico apurado, e, ter um mercado dinâmico, mesmo em tempos de constrangimento macroeconômico.

Porém, se as características supracitadas facilitam o ingresso de um contingente populacional de informais cada vez mais expressivo nessa atividade, esta população se encontra desorganizada, trabalhando em péssimas condições de trabalho, vivendo assim, em situação de pobreza crítica.

Ao se encontrarem desprovidos de capital, instrumentos de trabalho, capacitação e organização social e econômica, os catadores encontram-se submetidos a uma lógica perversa de apropriação por parte de comerciantes/intermediários de materiais recicláveis que retroalimentam o fornecimento da *matéria prima* para o restante da cadeia .

Este segmento de comerciantes, principalmente aqueles de pequeno porte, fomenta uma situação de constante dependência, e se apropria de um excedente fundamental do trabalho realizado pelos catadores, comprando os materiais coletados a preços irrisórios, haja vista o exemplo do PET, no Estado da Bahia, Brasil, que é vendido pelos catadores a 0,15 centavos/ kg e posteriormente revendido pelos atravessadores entre R\$0,70 e R\$ 1,00 por quilo, sendo que esta diferença é apropriada por esta cadeia de exploração formada pelos atravessadores.

Assim os catadores encontram-se desprovidos de qualquer tipo de equipamento de segurança individual, não possuem capacitação, nem seguem noções básicas de higiene, estando expostos a doenças infecto-contagiosas. Além disso, por trabalharem, em sua maior parte, individualmente, de modo informal, não tem acesso a equipamentos que possam gerar escala na produção, vendendo os materiais coletados a preços irrisórios junto a intermediários.

Nesse sentido cabe destacar que os obstáculos dos catadores se caracterizam, em essência:

xvii) Contingente de catadores em lixão e rua em condições indignas de trabalho e com sérios problemas de saúde.

xviii) Falta de organização econômica da maioria dos catadores, trabalhando de forma individual.

xix) Cadeia da reciclagem estruturada a partir de uma rede de fornecedores intermediários de recicláveis baseada em exploração do trabalho infantil, e, em diversas situações, extremamente degradante, ou mesmo escravo.

xx) Intermediários alugam os carrinhos de coleta aos catadores, que vendem aos próprios (intermediários), que compram os materiais coletados a preços irrisórios, Taxas de excedente gerado de 600%

xxi) Circulo vicioso de endividamento crônico do catador para o intermediário

vi) Precárias condições de funcionamento das cooperativas/associações existentes, com falta de infra-estrutura e equipamentos básicos, provocando dificuldades em estocar a matéria-prima e diminuição do valor de venda.

vii) Falta de capacitação técnica em áreas como gestão, logística, captação de resíduos recicláveis, entre outros.

xvi) Falta de assistência técnica que possibilite apoiar as atividades gerenciais e de comercialização.

xvii) Inexistência de uma comercialização centralizada, o que gera dificuldade de trabalhar em escala e superar os intermediários. Cabe salientar o início de superação deste e processo através da constituição de redes de comercialização, ainda que estas sejam exemplos ainda restritos.

xviii) Precariedade de dados e informações sobre os catadores de materiais recicláveis, problema que começa a ser enfrentado pelo Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) com ações voltadas para o cadastramento de associações e estudos. Esta questão é extremamente relevante, pois inexistem dados de número, condições de trabalho, impactos econômicos, ambientais e sociais, impedindo uma iniciativa de planejamento mais estratégico<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Cabe destacar como “salto” importante e emblemático nesse contexto, a elaboração, em 2006, de pesquisa nacional sobre “Análise do Custo do Posto de Trabalho na Economia Urbana para o Segmento dos Catadores de Materiais Recicláveis”. Trata-se de estudo promovido pelo MNCR, financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, e realizado pela ONG Pangea em parceria com a Universidade Federal da Bahia – (GERI/FCE), no âmbito do convênio da Organização de Auxílio Fraternal – OAF/MDS.

*“Portanto a cadeia da reciclagem, na etapa da coleta de materiais recicláveis, encontra-se baseada numa rede de comerciantes intermediários, que em geral praticam uma apropriação de um super excedente econômico, assentado na exploração do trabalho infantil e trabalho degradante dos catadores de materiais. Este processo incorpora aos produtos reciclados um passivo social, um anti-valor, que é repassado para as empresas consumidoras e o mercado consumidor em geral.”*

Os dados do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR sobre suas associações, cooperativas e grupos associados revelam que encontram-se cadastrados cerca de 35.000 catadores e que *qualitativamente* é possível – através de declarações fornecidas pelos próprios cooperados – segmentá-las em quatro grandes conjuntos: de um conjunto composto por grupos de catadores ainda não-organizados a graus crescentes de organização estrutural e produtiva. Vamos chamar – apenas por falta de nomenclatura melhor – esses conjuntos de **“Situações”**, numerando-as em ordem decrescente de organização de 1 a 4.

### **SITUAÇÃO 01**

**Grupo formalmente organizado em associação ou cooperativa com prensa, balança, carrinhos e galpão próprios, com capacidade de ampliar sua estrutura física e de equipamentos a fim de absorver novos catadores e criar condições para implantar unidades industriais de reciclagem. Nesta Situação as cooperativas já estão prontas para a verticalização da produção de materiais recicláveis. As cooperativas nesta situação devem ser vistas como importantes vetores de inclusão social.**

### **SITUAÇÃO 02**

**Grupo formalmente organizado em associação ou cooperativa, contando com alguns equipamentos, porém precisando de apoio financeiro para a aquisição de outros equipamentos e/ou galpões. As cooperativas deste grupo estão numa fase intermediária - com falta de alguns equipamentos para poder expandir a produção - necessitando de reforço de infra-estrutura para ampliar a coleta e assim formalmente *incluir novos catadores* de materiais recicláveis**

### **SITUAÇÃO 03**

**Grupo em organização, contando com poucos equipamentos – alguns de sua propriedade - precisando de apoio financeiro para a aquisição de quase todos os equipamentos necessários, além de galpões próprios. O estabelecimento formal de sua cooperativa significará a *inclusão de novos postos de trabalho para catadores* de materiais recicláveis.**

### **SITUAÇÃO 04**

**Grupo desorganizado - em rua ou lixão - sem possuir quaisquer equipamentos, e freqüentemente trabalhando em condições de extrema precariedade para intermediários. É necessário apoio financeiro para a montagem completa da infra-estrutura de edificações e de equipamentos. O estabelecimento formal de sua cooperativa significará a *inclusão de novos postos de trabalho para catadores* de materiais recicláveis.**

Para observarmos como se distribui o número de associados e grupos do MNCR nas respectivas situações supra-citadas, temos que:

**Tabela 4: Número de associados e grupos e respectivas situações**

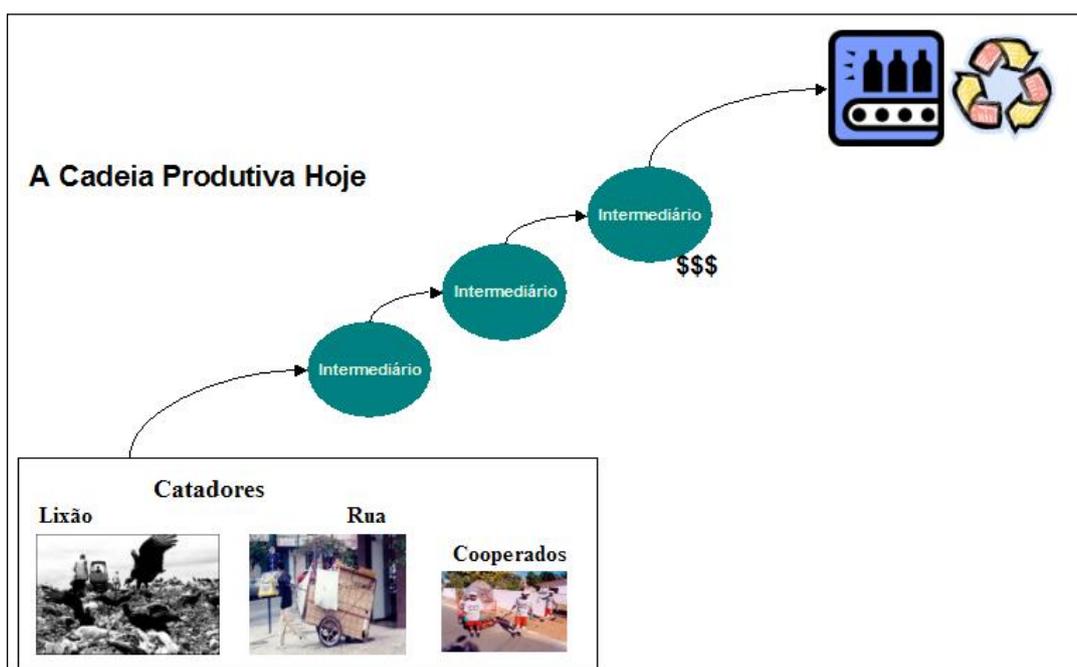
SITUAÇÃO	NÚMERO DE ASSOCIADOS	%	NÚMERO DE GRUPOS	%
Situação 1	1.381	4%	24	7%
Situação 2	2.753	8%	70	21%
Situação 3	5.720	16%	122	37%
Situação 4	25.783	72%	115	35%
TOTAL	35.637	100%	331	100

FONTE: MNCR, Cadastro Nacional de Grupos de Catadores Associados ao MNCR, 2005 / MNCR/PANGEA/OAF Pesquisa Custo do Posto de Trabalho, 2006

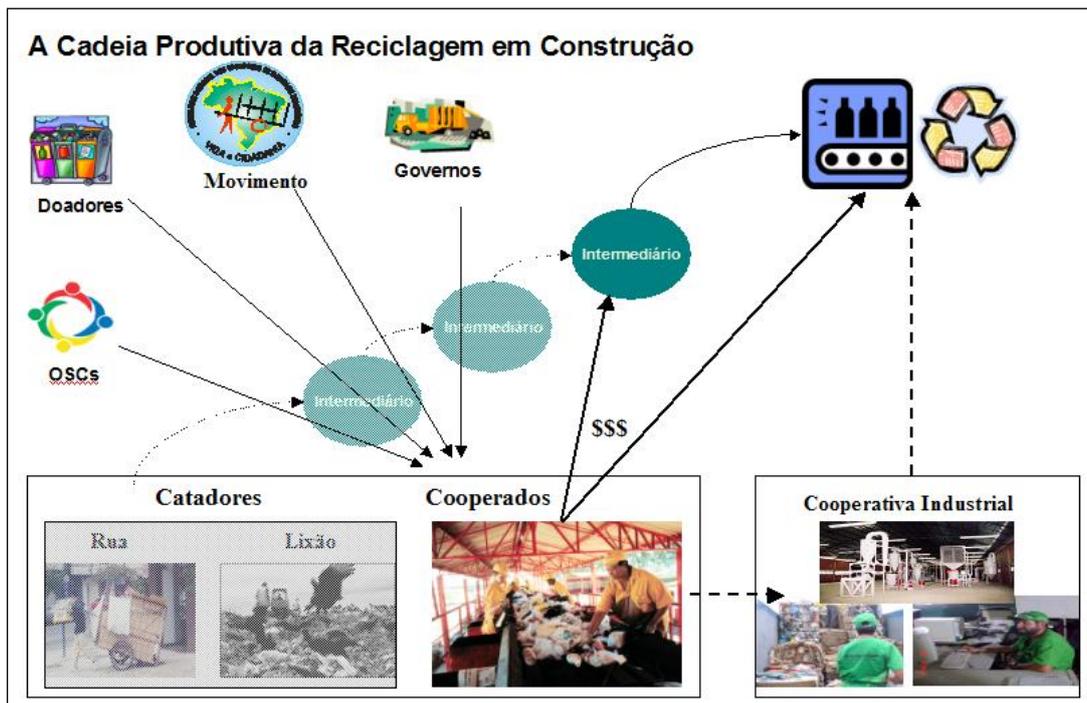
As cooperativas em melhor situação – as da Situação 1 – somam apenas 7% de todas as cooperativas filiadas ao MNCR e reúnem uma proporção ainda menor de catadores, 4%. Somadas as duas melhores situações, verifica-se que 28% das cooperativas melhor equipadas congregam apenas 12% da categoria.

No extremo oposto, 35% dos grupos ainda desorganizados são responsáveis por 72% de todos os catadores de materiais recicláveis associados ao MNCR, em estado de precariedade absoluta.

Lembrando que a Situação 3 não se distingue significativamente da Situação 4, chegaremos à conclusão que 72% desses grupos, com 88% da categoria permanece em estado de precariedade absoluta, quanto às condições e infra-estrutura mínimas para o desempenho de suas atividades, reforçando o quadro de pobreza crítica



**Figura 7: Fluxogramas da Cadeia Produtiva da Reciclagem Hoje**



**Figura 8: Fluxogramas da Cadeia Produtiva da Reciclagem em Construção (fonte: fundação AVINA. Elaboração própria)**

Processos de Inflexão à realidade: as ações governamentais e as novas regulamentações

- Em 2003 foi criado o Comitê Interministerial de Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Recicláveis que tem como objetivo coordenar todos os programas e projetos de investimento federal para os catadores no país.
- Desde 2003 foram empregados mais de R\$ 200.000.000,00 em editais públicos de apoio à ONGs ou cooperativas de catadores cujas principais fontes foram oriundas do BNDES, Fundação Banco do Brasil, Petrobras, FUNASA, Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
- Em 2006 é sancionado o Decreto 5940/06 que institui a todos os órgãos da administração direta e indireta a realização da coleta seletiva e doação destes materiais para as cooperativas de catadores
- Em 2007 é sancionada a Política Nacional de Saneamento com duas repercussões fundamentais para os catadores, a saber: estímulo a formação de consórcios municipais para coleta e disposição final do lixo urbano e a dispensa de licitação para as prefeituras que quiserem contratar a coleta seletiva com organizações de catadores.
- Em 2009, mas em anos anteriores também, observam-se campanhas contra o uso da sacola plástica em geral convertida na vilã do processo de poluição nas ruas, rios e lixões, como por exemplo, a campanha “*Saco é um saco: pra cidade, pro planeta, pro futuro e pra você*” protagonizada pelo Ministério do Meio Ambiente em 2009 e a lei estadual Nº 5502, de 15 de julho de 2009, no Estado do Rio de Janeiro, que entrou em pleno vigor em julho do corrente ano, determinando que os estabelecimentos devem promover a coleta e substituição das sacolas ou sacos plásticos compostos por Polietilenos, Polipropilenos e ou similares utilizados nos referidos estabelecimentos para o acondicionamento e entrega de produtos e mercadorias aos clientes.

- Em 2010, o IPEA – Instituto de Política Econômica e Aplicada juntamente com o Ministério do Meio Ambiente lança estudo sobre o Pagamento dos Serviços Ambientais Urbanos – PSAU realizados pelos catadores iniciando uma discussão atualmente, em gestação no governo federal, que é o pagamento às cooperativas de catadores por cada tonelada de material reciclável retirada do ambiente urbano e encaminhada a cadeia da reciclagem
- Em 2010 é sancionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei 12.305/2010, que gera uma mudança substancial nas políticas municipais de coleta e destinação final do lixo e no paradigma produtivo atual, especialmente no que se refere à difusão da coleta seletiva, ao novo papel da cadeia produtiva da embalagem e a responsabilização compartilhada baseada no princípio do poluidor-pagador que norteia todo o processo do ciclo de vida do produto inclusive no que tange a destinação final, repercutindo na estruturação da logística reversa.
- Em maio de 2011 O Ministério do Meio Ambiente instala cinco Grupos de Trabalho Temáticos – GTT, no âmbito do Comitê Orientador de Logística Reversa, a saber:
  1. GTT Produtos eletroeletrônicos e seus componentes, coordenado pelo representante do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior no GTA (Grupo Técnico de Assessoramento do Comitê Orientador).
  2. GTT Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, coordenado pela Sra. Sêrgia Oliveira, representante suplente do Ministério do Meio Ambiente no GTA.
  3. GTT Embalagens, coordenado pelo Sr. Silvano Silvério, representante titular do Ministério do Meio Ambiente no GTA (Coordenador do GTA).
  4. GTT Resíduos e Embalagens de Óleos Lubrificantes, coordenado pelo Sr. Ênio Pereira, representante suplente do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no GTA.
  5. GTT Descarte de Medicamentos, coordenado pela Sra. Daniela Buosi, representante titular do Ministério da Saúde no GTA.

Os GTTs têm como **objetivo** elaborar proposta de modelagem da Logística Reversa e subsídios para elaboração de Editais de chamamento para Acordos Setoriais, com o propósito de subsidiar o GTA e o Comitê Orientador na tomada de decisões pertinentes aos temas.

## **b) Disposições Legais Vigentes**

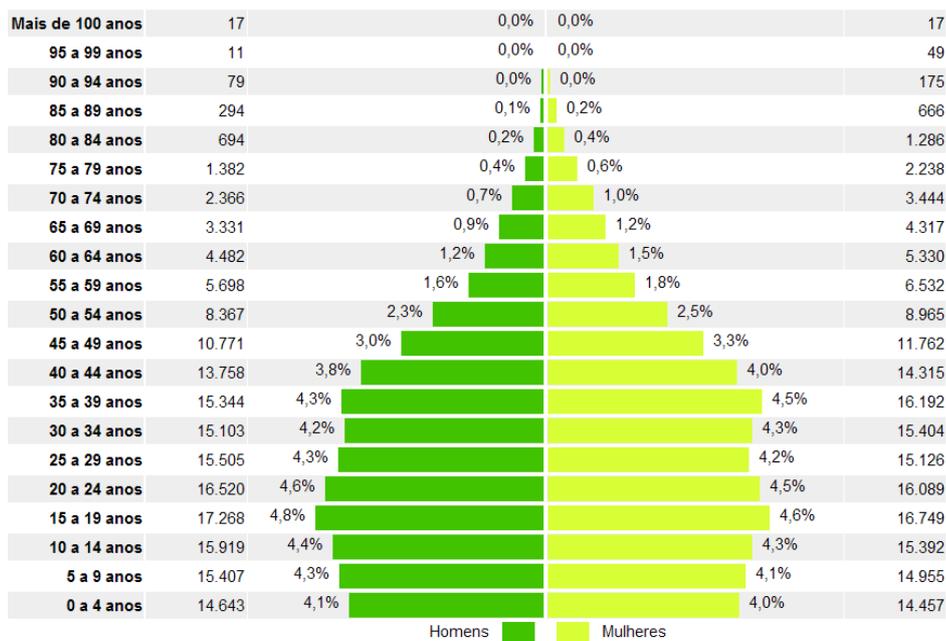
### **4.Aspectos Sócio-econômicos**

#### **a) Demografia**

De acordo com o Censo Demográfico do IBGE, em 2010, Caxias do Sul possuía população residente de 435.564 pessoas, sendo 213.612 homens e 221.952 mulheres o que representa respectivamente 49,04% e 50,96%. O número de domicílios recenseados foi de 162.342, o que dá uma média de 2,68 moradores por domicílio. O município tinha 279761eleitores nas Eleições de 2006.

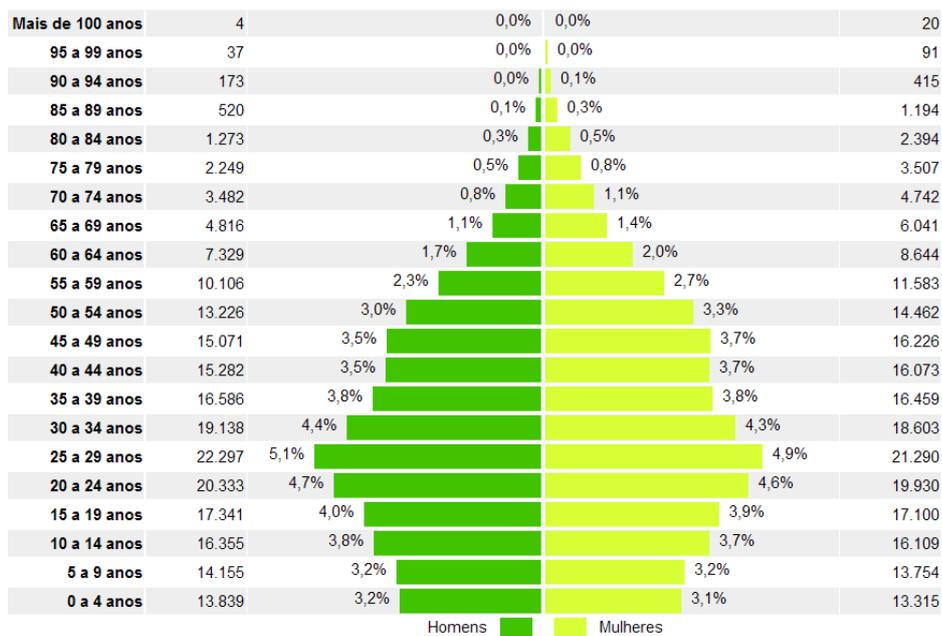
Os gráficos 1 e 2 a seguir mostram a distribuição da população de Rio Branco por sexo e grupos de idade nos períodos de 2000 e 2010 respectivamente:

Gráfico 1 - Distribuição da população por sexo e grupos de idade em 2000 em Caxias do Sul - RS.



Fonte: Censos Demográficos, IBGE 2000 e 2010.

Gráfico 2 - Distribuição da população por sexo e grupos de idade em 2010 em Caxias do Sul - RS.

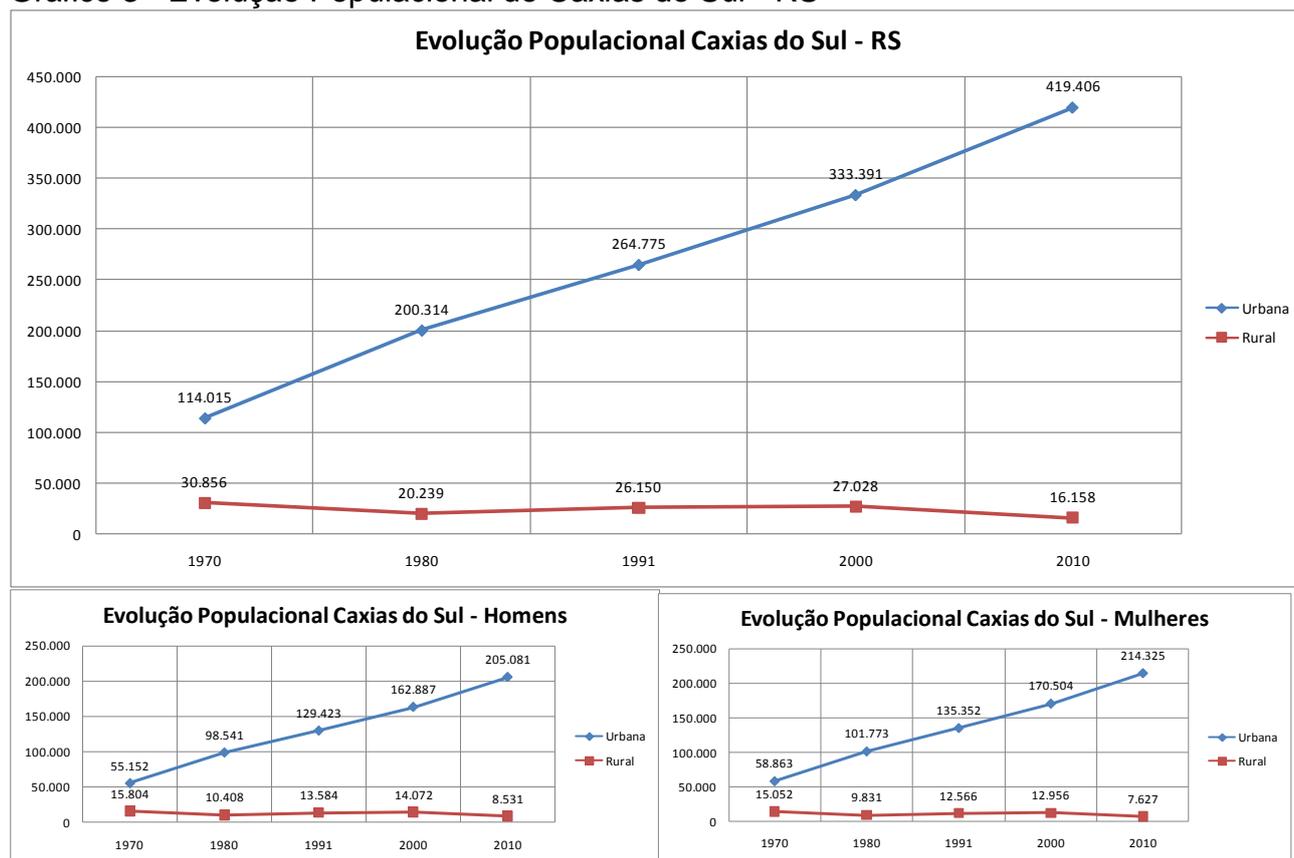


Fonte: Censos Demográficos, IBGE 2000 e 2010.

Como pode ser observado na comparação do Gráfico 1 para o Gráfico 2 a população de Caxias do Sul está envelhecendo, em 2000 o gráfico tem já tem uma forma parecida com a de 2010 o que mostra que a base está encurtando e nasce menos pessoas, ou seja a população está envelhecendo o que mostra que em 2000 a estrutura etária dos jovens abaixo de 20 anos era composta por 17,6% dos homens e 17% das mulheres encontravam-se com menos de 20 anos e em 2010 os homens nesta faixa representavam 14,2% e as mulheres 13,9%. Segundo o gráfico de 2010 para a distribuição populacional para Caxias do Sul está acontecendo uma contração da população, ou seja, está nascendo menos pessoas do que na década anterior.

O Gráfico 3 mostra a evolução populacional do município de Rio Branco entre os anos de 1970 e 2010.

Gráfico 3 - Evolução Populacional de Caxias do Sul - RS



Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

De acordo com o gráfico anterior podemos inferir que a população de Caxias do Sul está crescendo num ritmo de mais de 20% por década. Em 1970 Caxias do Sul contava com 220.553 habitantes e, em 2010, conta com 435.564 habitantes o que representa um aumento de quase o dobro da população da década de 1970, o tamanho da população e entre a década de 1970 e 1980 cresceu mais de 52%. Podemos ver no gráfico que enquanto a população rural se mantém ligeiramente constante e até decaiu no ultimo período (2000 – 2010) a população urbana cresce acima de 25%. Analisando o gráfico da evolução da população de homens e mulheres, temos que a população masculina é ligeiramente superior a população feminina na zona rural e o contrário se dá na área urbana aonde a população feminina é maior que a masculina.

A Tabela-Gráfico 1 mostra a evolução dos domicílios particulares permanentes por situação do domicílio e número de cômodos em Caxias do Sul.

Tabela – Gráfico 1 - Evolução dos Domicílios particulares permanentes por situação do domicílio e número de cômodos

Município	Número de cômodos	Total				Urbana				Rural			
		1970	1980	1991	2000	1970	1980	1991	2000	1970	1980	1991	2000
Caxias do Sul - RS	<b>Total</b>	<b>28.480</b>	<b>52.299</b>	<b>79.995</b>	<b>109.199</b>	<b>23.253</b>	<b>48.081</b>	<b>73.228</b>	<b>101.489</b>	<b>5.227</b>	<b>4.218</b>	<b>6.767</b>	<b>7.710</b>
	<b>1 cômodo</b>	163	625	834	284	141	611	787	261	22	14	47	23
	<b>2 cômodos</b>	1.630	3.939	3.528	2.252	1.456	3.813	3.278	1.988	174	126	250	264
	<b>3 cômodos</b>	1.771	4.824	5.655	6.677	1.475	4.591	5.212	6.269	296	233	443	408
	<b>4 cômodos</b>	4.320	6.484	8.845	12.409	3.590	6.117	8.009	11.607	730	367	836	802
	<b>5 cômodos</b>	5.803	8.980	13.452	19.005	4.531	8.230	12.285	17.908	1.272	750	1.167	1.097
	<b>6 cômodos</b>	6.437	10.733	17.506	23.230	5.085	9.716	15.966	21.472	1.352	1.017	1.540	1.759
	<b>7 cômodos</b>	3.803	6.984	12.080	17.201	2.969	6.214	10.876	15.991	834	770	1.204	1.210
	<b>8 cômodos</b>	2.064	4.118	7.342	10.884	1.758	3.572	6.609	9.919	306	546	733	965
	<b>9 cômodos</b>	937	2.149	3.852	6.420	813	1.926	3.578	5.851	124	223	274	569
	<b>10 cômodos ou mais</b>	1.548	3.410	6.901	10.838	1.431	3.246	6.628	10.223	117	164	273	614
<b>Sem declaração</b>	4	53	-	-	4	45	-	-	-	8	-	-	

Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991, e 2000.

A tabela-gráfico acima mostra que o número de domicílios particulares permanentes em Caxias do Sul vem crescendo e em 2000 já está mais que o triplo do que existia em 1970. A moda (o número que mais se repete) do número de cômodos são de 6 desde a década de 1970. O número de cômodos por domicílio aumentou a partir de 3 cômodos ao longo das décadas. O que se vê comparando a área urbana com a rural é que, enquanto na área urbana o número de domicílios é crescente de 1970 a 2000, o número de domicílios rurais decaiu de 1970 para 1980 e depois volta a crescer, mas num ritmo menor que o da área urbana. Graticamente podemos ver que a moda tanto na área urbana quanto na área rural é de 6 cômodos desde a década de 1970.

## b) - Regiões de influência das cidades - 2007

Caxias do Sul - RS na classificação do IBGE quanto a região de influência das cidades 2007 é uma Capital regional B (2B) que se relaciona com o estrato superior e inferior da rede urbana. Com capacidade de gestão no nível imediatamente inferior ao das metrópoles, tem área de influência de âmbito regional, sendo referida como destino, para um conjunto de atividades, por grande número de municípios. O nível Capital Regional é subdividido em três subdivisões. O primeiro grupo inclui as capitais estaduais não classificadas no nível metropolitano e Campinas. O segundo e o terceiro, além da diferenciação de porte, têm padrão de localização regionalizado, com o segundo mais presente no Centro-Sul como é o caso de Caxias do Sul - RS, e o terceiro nas demais regiões do País. A subdivisão Capital Regional B (2B) é constituída por 20 cidades, com medianas de 435 mil habitantes e 406 relacionamentos.

O quadro a seguir apresenta informações para o conjunto da rede, a posição relativa do centro principal em relação ao conjunto da rede e a posição relativa da rede em relação ao Brasil.

### Caracterização da Região de Influência de Caxias do Sul - RS.

Características	Região de influência de Caxias do Sul (A)	Participação da região de influência de Caxias do Sul no Brasil ((A)x100/Valor Brasil)	Núcleo da rede (Caxias do Sul) (B)	Participação de Caxias do Sul em sua região de influência ((B)x100/(A))
População total (2007)	1 010 621	0,55	458 909	45,41
Área (km <sup>2</sup> )	23 062,51	0,27	2 005,70	8,70
Densidade demográfica (hab./km <sup>2</sup> )	43,82	202,80	228,80	522,13
Número de municípios	46	0,83	2	4,35
Intensidade de relacionamento (1)	423	-	177	41,84
PIB 2005 total (1 000 R\$)	17 856 023	0,83	9 531 116,52	53,38
Valor adicionado serviços (exceto administração pública)	6 555 470	0,71	3 696 492,00	56,39
Valor adicionado indústria	6 091 121	1,13	3 402 456,29	55,86
Valor adicionado agropecuária	1 018 034	0,97	173 557,38	17,05
Valor adicionado administração pública	1 602 598	0,58	749 158,54	46,75
Impostos	2 588 800	0,85	1 509 452,21	58,31
PIB <i>per capita</i> (R\$)	17 668	151,39	20 769,08	117,55

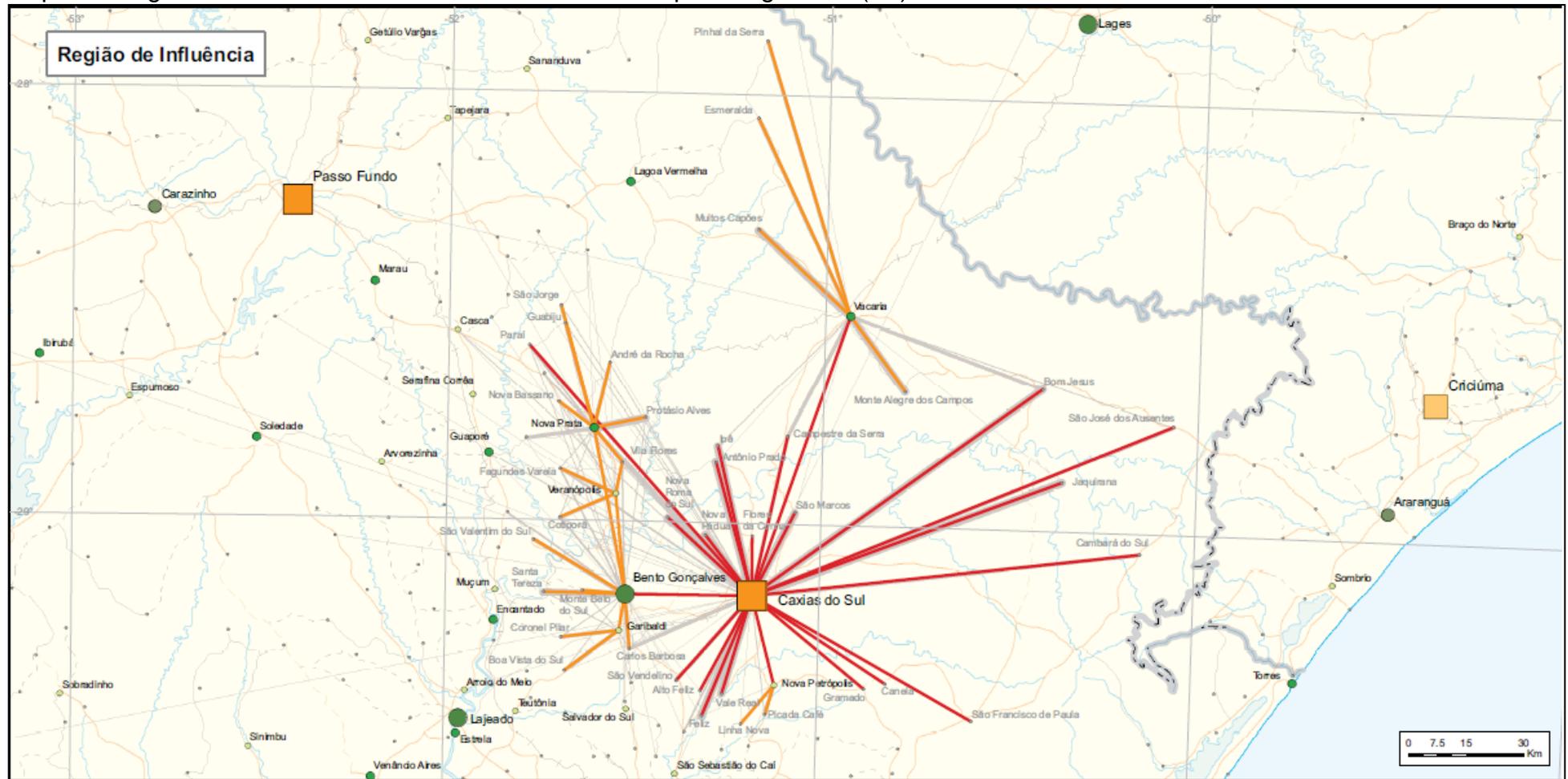
Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.

Centros identificados na região de influência de Caxias do Sul:

- Centro Subregional A: Bento Gonçalves (RS);
- Centros de Zona A: Nova Prata e Vacaria (RS);
- Centros de Zona B: Garibaldi, Nova Petrópolis e Veranópolis (RS).

A seguir encontra-se o mapa da Região de Influência de Caxias do Sul - RS, Capital Regional B (2B). Na região de Influência, destaca-se a estrutura da rede, indicando conexões diretas ao centro principal e conexões mediadas por um centro secundário. Neste mapa está representada a hierarquia dos centros pertencentes à rede e daqueles a ela adjacentes.

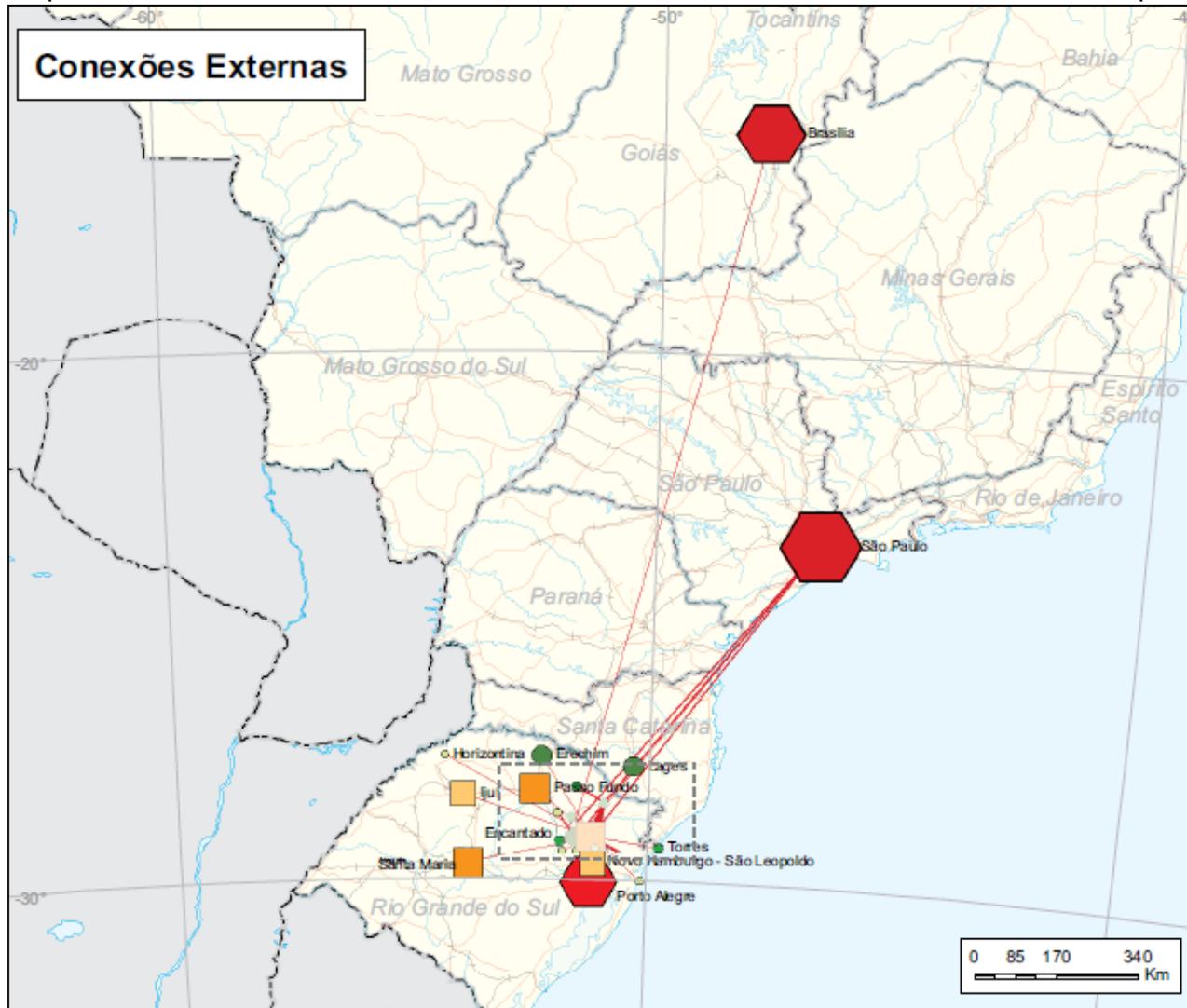
Mapa 6 - Região de Influência de Caxias do Sul – RS – Capital Regional B (2B).



Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.

No mapa de conexões externas são apresentadas as quatro principais ligações de cada um dos centros da rede acima do nível local. Neste caso, as ligações representam o conjunto da intensidade de ligações empresariais e da subordinação da administração pública federal. Só estão representados no mapa – com a sua hierarquia na rede – aqueles centros que possuem alguma conexão.

Mapa 7 - Conexões Externas de Caxias do Sul- RS na rede de Influência dos Municípios

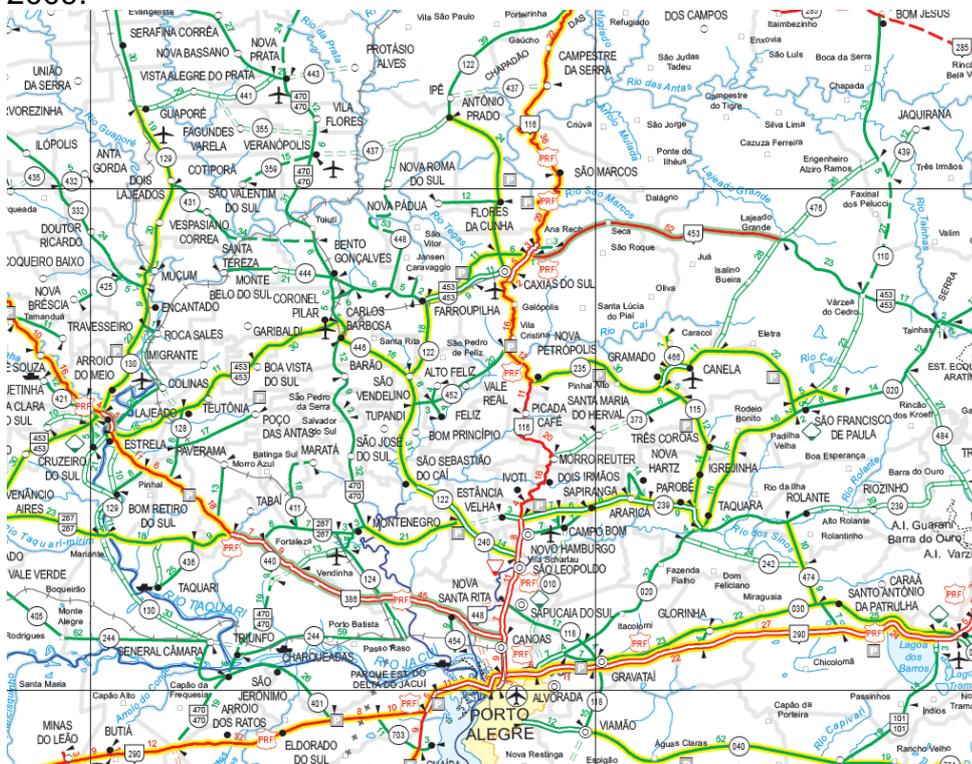


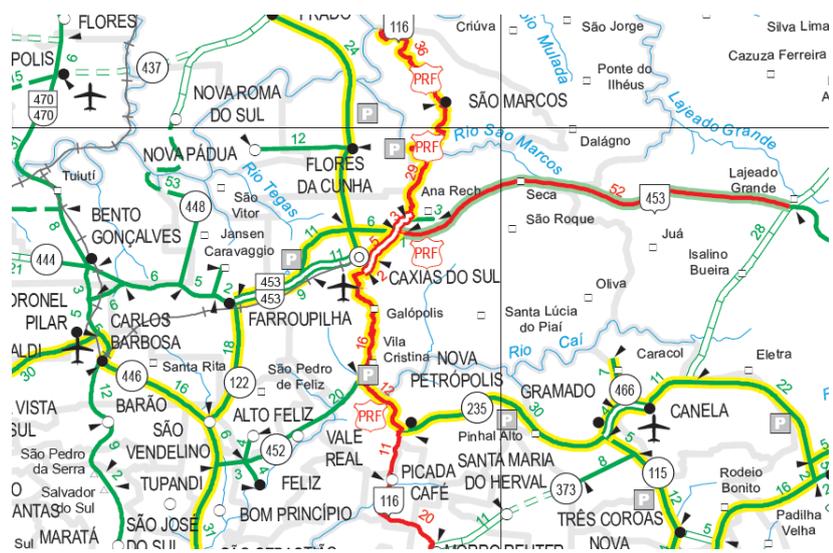
Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.

### c) - Transportes

Caxias do Sul em termos de transporte possui um aeroporto regional, os principais acessos rodoviários de Caxias do Sul são as rodovias BR 116, RS 122 e RS 453. A cidade possui uma malha rodoviária urbana de 1383 km, 882 deles pavimentados. Um total de 226.036 veículos circulam na cidade em 2010, 150.489 automóveis, 24.436 motocicletas e 1.442 ônibus. representando uma média de 2,01 pessoas/veículo, e sendo a 2º maior frota de veículos cadastrados no estado. 160.000 passageiros são transportados diariamente pelo transporte coletivo. A exploração do transporte coletivo em ônibus é feita pela concessionária Viação Santa Tereza (VISATE). Existem também 277 táxis, e 22 táxis-lotação ou micro-ônibus. A Estação Rodoviária localiza-se próxima do centro da cidade e recebe linhas que interligam Caxias do Sul a quase todas as localidades no estado, atendendo também as regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste do Brasil. Seu terminal tem 19.000 m<sup>2</sup> e conta com uma área construída coberta de 6.800 m<sup>2</sup>. O mapa a seguir mostra os multimodais que cortam o município de Caxias do Sul.

Mapa 8 - Multimodais de parte do Rio Grande do Sul e o município de Caxias do Sul em 2009.





Fonte: Mapas Multimodais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT 2009.

## d) - Instalações Sanitárias

Os dados de instalações sanitárias para Caxias do Sul são em sua maioria para os anos de 1991 e 2000, os resultados preliminares do Censo Demográfico 2010 complementam a análise sendo possível esta apenas para os dados de domicílios, os dados de moradores ainda não foram disponibilizados. As tabelas-gráficos 2 e 3 mostram o número de moradores e domicílios por instalação Sanitária e situação.

Tabela-Gráfico 2 - Moradores por Instalação Sanitária e Situação

Instal sanit(det)	1991			2000		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Rede geral de esgoto ou pluvial	647	38	685	260.265	2.067	262.332
Fossa séptica	225.736	15.430	241.166	49.659	8.033	57.692
Fossa rudimentar	13.625	4.873	18.498	10.171	11.047	21.218
Vala	4.571	2.732	7.303	6.087	3.708	9.795
Outro escoadouro	7.430	936	8.366	2.430	856	3.286
Não sabe o tipo de escoadouro	386	4	390	985	750	1.735
Não tem instalação sanitária	10.423	1.954	12.377	1.493	328	1.821
<b>Total</b>	<b>262.818</b>	<b>25.967</b>	<b>288.785</b>	<b>331.090</b>	<b>26.789</b>	<b>357.879</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Tabela 3 - Domicílios por Instalação Sanitária e Situação

Instal sanit(det)	1991			2000			2010
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	
Rede geral de esgoto ou pluvial	181	10	191	80.299	594	80.893	113.961
Fossa séptica	63.218	3.984	67.202	15.340	2.303	17.643	21.737
Fossa rudimentar	3.564	1.280	4.844	2.941	3.165	6.106	
Vala	1.175	715	1.890	1.665	1.076	2.741	10.880
Rio, lago ou mar	1.926	248	2.174	697	248	945	
Outro escoadouro	111	1	112	282	213	495	
Não tem instalação sanitária	3.053	529	3.582	464	109	573	249
<b>Total</b>	<b>73.228</b>	<b>6.767</b>	<b>79.995</b>	<b>101.688</b>	<b>7.708</b>	<b>109.396</b>	<b>146.827</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

## e) - Abastecimento de Água

Os dados de abastecimento de água para Caxias do Sul são em sua maioria para os anos de 1991 e 2000, os resultados preliminares do Censo Demográfico 2010 complementam a análise sendo possível esta apenas para os dados de domicílios, os dados de moradores ainda não foram disponibilizados. As tabelas-gráficos 4 e 5 mostram o número de moradores e domicílios por abastecimento de água e situação.

Tabela 4 - Moradores por Abastecimento de Água e Situação

Abastecimento Água	1991			2000		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Rede geral	247.490	3.805	251.295	322.901	7.105	330.006
.. canalizada em pelo menos um cômodo	243.193	3.779	246.972	322.047	7.029	329.076
.. canalizada só na propriedade ou terreno	4.297	26	4.323	854	76	930
Poço ou nascente (na propriedade)	6.038	20.523	26.561	6.128	19.136	25.264
.. canalizada em pelo menos um cômodo	4.184	19.191	23.375	5.638	18.526	24.164
.. sem canalização interna	1.854	1.332	3.186	490	610	1.100
Outra forma	9.290	1.639	10.929	2.061	548	2.609
.. canalizada em pelo menos um cômodo	6.609	971	7.580	1.614	496	2.110
.. sem canalização interna	2.681	668	3.349	447	52	499
<b>Total</b>	<b>262.818</b>	<b>25.967</b>	<b>288.785</b>	<b>331.090</b>	<b>26.789</b>	<b>357.879</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Tabela 5 - Domicílios por Abastecimento Água e Situação

Abastecimento Água	1991			2000			2010
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Total
<b>Rede geral</b>	69.263	984	70.247	99.334	2.036	101.370	139.285
.. canalizada em pelo menos um cômodo	68.120	978	69.098	99.085	2.015	101.100	
.. canalizada só na propriedade ou terreno	1.143	6	1.149	249	21	270	
<b>Poço ou nascente (na propriedade)</b>	1.528	5.383	6.911	1.765	5.515	7.280	5.539
.. canalizada em pelo menos um cômodo	1.070	5.013	6.083	1.622	5.322	6.944	
.. sem canalização interna	458	370	828	143	193	336	
<b>Outra forma</b>	2.437	400	2.837	589	157	746	2.004
.. canalizada em pelo menos um cômodo	1.717	229	1.946	452	140	592	
.. sem canalização interna	720	171	891	137	17	154	
<b>Total</b>	<b>73.228</b>	<b>6.767</b>	<b>79.995</b>	<b>101.688</b>	<b>7.708</b>	<b>109.396</b>	<b>146.828</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

## f) Saúde

Número de estabelecimentos por tipo de prestador segundo tipo de estabelecimento Dez/2009

Tipo de estabelecimento	Público	Filantropico	Privado	Sindicato	Total
Central de Regulação de Serviços de Saúde	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	-	-	-	-	-
Centro de Atenção Psicossocial	3	-	-	-	3
Centro de Apoio a Saúde da Família	-	-	-	-	-
Centro de Parto Normal	-	-	-	-	-
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	41	-	6	-	47
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	6	4	156	-	166
Consultório Isolado	1	-	494	-	495
Cooperativa	-	-	-	-	-
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	-	-	-	-	-
Hospital Dia	-	-	-	-	-
Hospital Especializado	-	-	1	-	1
Hospital Geral	-	2	4	-	6
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	1	-	-	-	1
Policlínica	1	1	9	10	21
Posto de Saúde	-	-	5	-	5
Pronto Socorro Especializado	-	-	-	-	-
Pronto Socorro Geral	1	-	-	-	1
Secretaria de Saúde	2	-	-	-	2
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	-	-	-	-	-
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-	-	-	-	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	3	3	74	-	80
Unidade de Vigilância em Saúde	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Fluvial	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	1	-	1	-	2
Unidade Móvel Terrestre	-	-	-	-	-
Tipo de estabelecimento não informado	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>10</b>	<b>750</b>	<b>10</b>	<b>830</b>

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Nota: Número total de estabelecimentos, prestando ou não serviços ao SUS

Número de leitos de internação existentes por tipo de prestador segundo especialidade Dez/2009

Especialidade	Público		Filantropico		Privado		Sindicato		Total	
	Existentes	SUS	Existentes	SUS	Existentes	SUS	Existentes	SUS	Existentes	SUS
Cirúrgicos	-	-	133	64	141	33	-	-	274	97
Clínicos	26	26	155	61	227	92	-	-	408	179
Obstétrico	-	-	39	10	48	25	-	-	87	35
Pediátrico	13	13	22	6	70	42	-	-	105	61
Outras Especialidades	-	-	18	4	307	207	-	-	325	211
Hospital/DIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	39	39	367	145	793	399	-	-	1.199	583

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Recursos Humanos (vínculos) segundo categorias selecionadas Dez/2009

Categoria	Total	Atende ao SUS	Não atende ao SUS	Prof/1.000 hab	Prof SUS/1.000 hab
Médicos	5.186	2.553	2.633	12,6	6,2
.. Anestesiata	159	21	138	0,4	0,1
.. Cirurgião Geral	475	322	153	1,2	0,8
.. Clínico Geral	1.092	771	321	2,7	1,9
.. Gineco Obstetra	456	182	274	1,1	0,4
.. Médico de Família	32	32	-	0,1	0,1
.. Pediatra	531	225	306	1,3	0,5
.. Psiquiatra	114	41	73	0,3	0,1
.. Radiologista	142	68	74	0,3	0,2
Cirurgião dentista	254	145	109	0,6	0,4
Enfermeiro	514	353	161	1,3	0,9
Fisioterapeuta	127	46	81	0,3	0,1
Fonoaudiólogo	41	16	25	0,1	0,0
Nutricionista	42	24	18	0,1	0,1
Farmacêutico	150	98	52	0,4	0,2
Assistente social	48	44	4	0,1	0,1
Psicólogo	116	46	70	0,3	0,1
Auxiliar de Enfermagem	413	324	89	1,0	0,8
Técnico de Enfermagem	1.357	642	715	3,3	1,6

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Nota: Se um profissional tiver vínculo com mais de um estabelecimento, ele será contado tantas vezes quantos vínculos houver.

Número de equipamentos existentes, em uso e disponíveis ao SUS, segundo grupo de equipamentos Dez/2009

<b>Categoria</b>	<b>Existentes</b>	<b>Em uso</b>	<b>Disponív. ao SUS</b>
Equipamentos de diagnóstico por imagem	233	225	50
Equipamentos de infra-estrutura	75	72	18
Equipamentos por métodos ópticos	138	137	16
Equipamentos por métodos gráficos	69	67	13
Equipamentos de manutenção da vida	2.111	2.089	107
Equipamentos de Odontologia	308	302	49
Outros equipamentos	380	370	33

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Número de equipamentos de categorias selecionadas existentes, em uso, disponíveis ao SUS e por 100.000 habitantes, segundo categorias do equipamento Dez/2009

<b>Categoria</b>	<b>Existentes</b>	<b>Em uso</b>	<b>Disponív. ao SUS</b>	<b>Equip uso/ 100.000 hab</b>	<b>Equip SUS/100.000 hab</b>
Mamógrafo	15	15	5	3,7	3,7
Raio X	116	116	24	28,3	28,3
Tomógrafo Computadorizado	12	12	6	2,9	2,9
Ressonância Magnética	9	9	3	2,2	2,2
Ultrassom	78	71	12	19,0	17,3
Equipo Odontológico Completo	143	142	41	34,9	34,6

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária - CID10 (por local de residência) 2009

Capítulo CID	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	5,9	4,7	4,2	2,1	1,0	2,3	2,3	3,6	3,2	2,7
II. Neoplasias (tumores)	0,1	3,4	0,7	2,7	1,4	6,9	<b>16,8</b>	12,2	14,2	8,1
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	0,1	1,0	0,2	0,4	0,2	0,2	0,5	1,4	1,3	0,4
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	0,9	0,1	0,9	1,9	0,6	0,7	1,7	2,3	2,2	1,1
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	1,9	4,2	3,2	10,5	5,1	1,3	1,4	6,7
VI. Doenças do sistema nervoso	1,6	4,5	2,1	3,4	1,0	1,6	1,6	1,5	1,5	1,7
VII. Doenças do olho e anexos	0,3	1,0	1,4	2,7	1,7	0,6	1,2	0,9	1,0	0,9
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	0,2	1,0	0,3	0,4	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
IX. Doenças do aparelho circulatório	0,3	1,1	1,0	1,7	1,0	7,0	<b>21,9</b>	<b>25,5</b>	<b>25,3</b>	10,4
X. Doenças do aparelho respiratório	<b>29,9</b>	<b>34,4</b>	<b>25,8</b>	14,9	2,3	4,1	9,8	<b>16,7</b>	<b>15,2</b>	9,8
XI. Doenças do aparelho digestivo	8,8	<b>15,9</b>	<b>21,3</b>	<b>21,6</b>	6,1	8,7	11,2	8,3	9,0	9,9
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	1,7	5,8	5,7	6,3	1,6	1,9	2,7	3,1	2,7	2,5
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	0,2	1,8	1,4	2,9	1,5	5,1	7,0	2,7	3,7	4,4
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	2,1	6,0	8,0	5,9	6,0	5,4	6,1	6,7	6,6	5,6
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	6,9	<b>60,7</b>	<b>25,3</b>	0,1	0,0	0,1	<b>16,8</b>
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	<b>42,4</b>	0,1	-	-	-	0,0	-	0,0	0,0	2,3
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	2,1	5,8	6,3	4,8	0,3	0,5	0,3	0,4	0,3	1,0
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	0,1	0,4	0,3	-	0,8	0,6	1,0	0,9	1,0	0,7
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	1,2	8,2	13,2	13,5	8,7	10,5	7,8	7,7	7,3	9,2
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	-	-	-	0,0	-	0,0	0,0	0,0
XXI. Contatos com serviços de saúde	2,2	4,9	5,2	3,8	1,9	8,1	3,0	4,4	3,9	5,8
CID 10ª Revisão não disponível ou não preenchido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

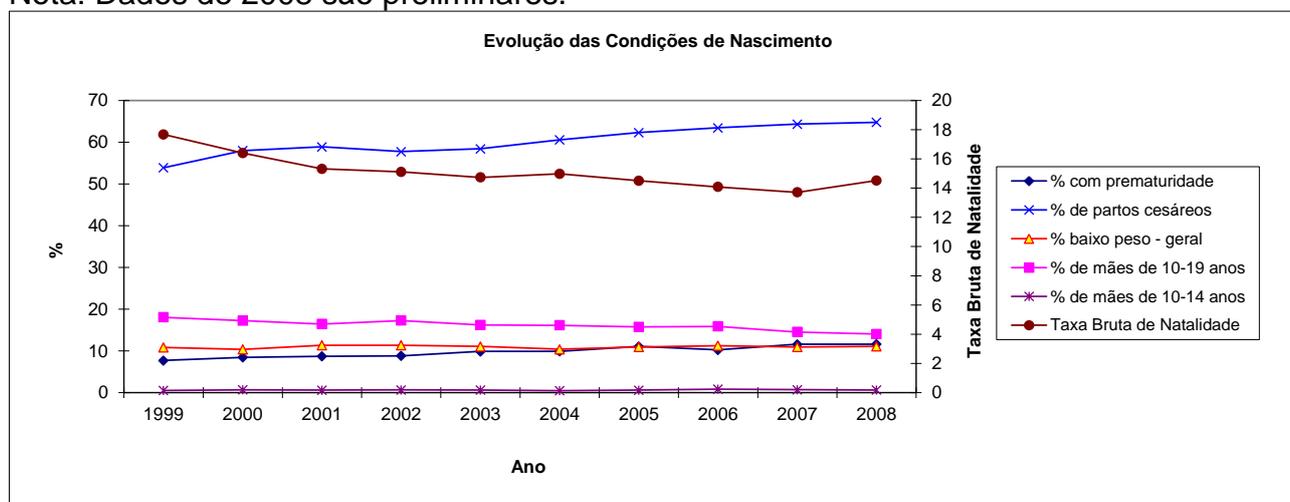
Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.

### Informações sobre Nascimentos

Condições	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número de nascidos vivos	6.176	5.909	5.649	5.669	5.628	5.822	5.863	5.802	5.755	5.891
Taxa Bruta de Natalidade	17,7	16,4	15,3	15,1	14,7	15,0	14,5	14,1	13,7	14,5
% com prematuridade	7,7	8,5	8,7	8,8	9,9	9,9	11,1	10,3	11,6	11,6
% de partos cesáreos	53,9	58,0	58,9	57,8	58,4	60,6	62,3	63,4	64,3	64,8
% de mães de 10-19 anos	18,0	17,2	16,4	17,3	16,2	16,1	15,7	15,9	14,5	14,0
% de mães de 10-14 anos	0,5	0,7	0,6	0,7	0,6	0,5	0,6	0,8	0,7	0,6
% com baixo peso ao nascer										
- geral	10,9	10,4	11,3	11,4	11,1	10,4	11,0	11,3	10,9	11,1
- partos cesáreos	11,2	10,6	11,2	11,2	11,3	10,7	11,4	11,9	11,3	11,6
- partos vaginais	10,5	10,1	11,6	11,7	10,7	10,0	10,1	10,1	10,3	10,3

Fonte: SINASC. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

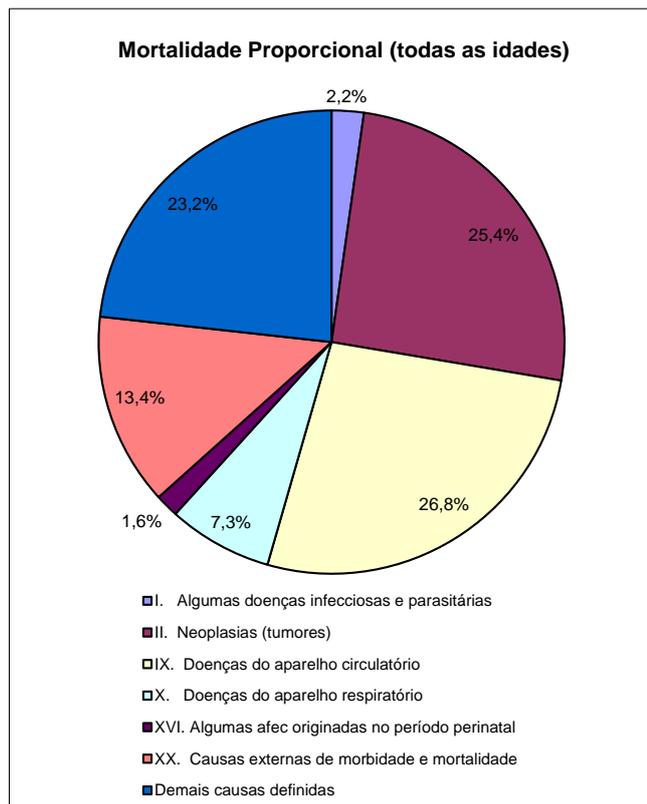


Mortalidade Proporcional (%) por Faixa Etária Segundo Grupo de Causas - CID10

Grupo de Causas	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	1,7	-	-	-	-	5,4	2,2	1,4	1,5	2,2
II. Neoplasias (tumores)	1,7	16,7	16,7	14,3	23,7	14,5	38,6	25,3	26,8	25,4
IX. Doenças do aparelho circulatório	-	-	8,3	-	2,6	12,1	24,1	35,1	34,3	26,8
X. Doenças do aparelho respiratório	8,3	8,3	8,3	-	2,6	2,4	6,1	9,3	9,0	7,3
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	55,0	-	-	-	2,6	0,3	-	-	-	1,6
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	3,3	16,7	33,3	71,4	57,9	47,5	8,6	3,2	3,6	13,4
Demais causas definidas	30,0	58,3	33,3	14,3	10,5	18,0	20,4	25,6	24,8	23,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.



Coeficiente de Mortalidade para algumas causas selecionadas (por 100.000 habitantes)

Causa do Óbito	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Aids	6,1	5,5	5,9	6,7	5,8	6,4	4,9
Neoplasia maligna da mama (/100.000 mulheres)	14,7	17,5	16,2	14,6	21,0	22,0	13,6
Neoplasia maligna do colo do útero (/100.000 mulh)	5,2	5,1	4,0	3,4	5,2	5,2	4,8
Infarto agudo do miocárdio	39,7	31,2	39,6	32,2	32,0	25,5	30,3
Doenças cerebrovasculares	41,1	50,3	48,6	40,1	39,1	45,0	50,0
Diabetes mellitus	18,1	18,3	19,8	22,5	18,7	23,1	31,3
Acidentes de transporte	23,5	27,8	20,6	20,5	19,2	17,6	19,0
Agressões	16,5	18,3	22,6	22,8	26,2	24,1	23,2

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

Indicadores de Mortalidade - Outros

<b>Outros Indicadores de Mortalidade</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Total de óbitos	1.889	1.988	2.109	2.097	2.202	2.108	2.214
Nº de óbitos por 1.000 habitantes	5,0	5,2	5,4	5,2	5,3	5,0	5,5
% óbitos por causas mal definidas	3,1	4,3	3,8	3,8	4,1	3,1	2,8
Total de óbitos infantis	74	87	83	89	76	52	62
Nº de óbitos infantis por causas mal definidas	2	6	1	2	2	-	2
% de óbitos infantis no total de óbitos *	3,9	4,4	3,9	4,2	3,5	2,5	2,8
% de óbitos infantis por causas mal definidas	2,7	6,9	1,2	2,2	2,6	-	3,2
Mortalidade infantil por 1.000 nascidos-vivos **	13,1	15,5	14,3	15,2	13,1	9,0	10,5

\* Coeficiente de mortalidade infantil proporcional

\*\*considerando apenas os óbitos e nascimentos coletados pelo SIM/SINASC

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

## Indicadores da Atenção Básica

Ano	Modelo de Atenção	População coberta (1)	% população coberta pelo programa	Média mensal de visitas por família (2)	% de crianças c/ esq.vacinal básico em dia (2)	% de crianças c/aleit. materno exclusivo (2)	% de cobertura de consultas de pré-natal (2)	Taxa mortalidade infantil por diarreia (3)	Prevalência de desnutrição (4)	Taxa hospitalização por pneumonia (5)	Taxa hospitalização por desidratação (5)
2004	PACS	14.941	3,8	0,03	99,1	69,3	94,5	-	3,2	13,7	2,7
	PSF	74.728	19,2	0,04	98,3	64,1	91,9	-	5,7	9,1	3,0
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>89.669</b>	<b>23,1</b>	<b>0,04</b>	<b>98,5</b>	<b>65,2</b>	<b>92,4</b>	<b>-</b>	<b>5,2</b>	<b>9,8</b>	<b>2,9</b>
2005	PACS	13.097	3,2	0,06	99,5	65,9	98,2	-	1,0	24,1	10,3
	PSF	84.500	20,9	0,05	99,3	66,8	97,7	-	1,8	21,5	5,0
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>97.597</b>	<b>24,1</b>	<b>0,05</b>	<b>99,3</b>	<b>66,7</b>	<b>97,7</b>	<b>-</b>	<b>1,7</b>	<b>21,8</b>	<b>5,6</b>
2006	PACS	12.337	3,0	0,05	99,6	73,1	97,6	-	0,9	24,9	15,6
	PSF	83.763	20,3	0,05	99,5	73,1	98,0	-	1,5	21,7	4,7
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>96.100</b>	<b>23,3</b>	<b>0,05</b>	<b>99,5</b>	<b>73,1</b>	<b>98,0</b>	<b>-</b>	<b>1,5</b>	<b>22,0</b>	<b>5,8</b>
2007	PACS	8.964	2,1	0,04	99,1	64,2	97,5	-	0,7	12,9	7,8
	PSF	87.312	20,8	0,05	99,7	69,9	98,2	-	1,1	15,2	2,6
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>96.276</b>	<b>22,9</b>	<b>0,05</b>	<b>99,7</b>	<b>69,4</b>	<b>98,2</b>	<b>-</b>	<b>1,1</b>	<b>15,1</b>	<b>2,9</b>
2008	PACS	9.663	2,4	0,03	100,0	66,7	98,1	-	0,4	8,4	-
	PSF	88.471	21,8	0,04	99,5	73,0	98,4	-	0,5	14,2	1,9
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>98.134</b>	<b>24,2</b>	<b>0,04</b>	<b>99,6</b>	<b>72,7</b>	<b>98,4</b>	<b>-</b>	<b>0,5</b>	<b>13,8</b>	<b>1,8</b>
2009	PACS	18.242	4,4	0,02	98,1	57,1	93,0	-	-	1,2	1,2
	PSF	84.836	20,7	0,04	99,5	73,0	97,1	-	0,8	19,7	1,2
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>103.078</b>	<b>25,1</b>	<b>0,04</b>	<b>99,4</b>	<b>72,5</b>	<b>97,0</b>	<b>-</b>	<b>0,8</b>	<b>16,7</b>	<b>1,2</b>

Fonte: SIAB. Situação da base de dados nacional em 22/02/2010.

Notas:

(1): Situação no final do ano

(2): Como numeradores e denominadores, foi utilizada a média mensal dos mesmos.

(3): por 1.000 nascidos vivos

(4): em menores de 2 anos, por 100

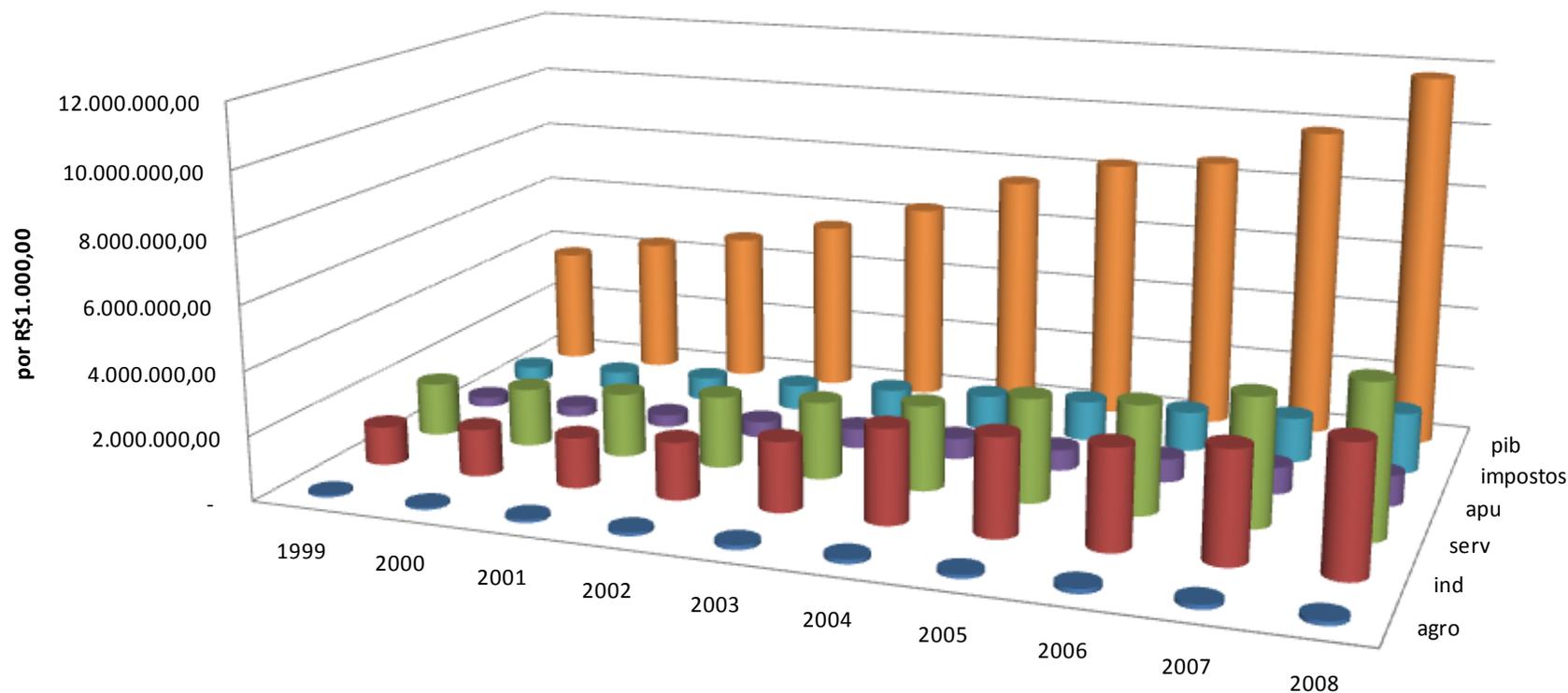
(5): em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano

## g) Educação

Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial													
	Ensino Regular										EJA			
	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Médio		EJA Presencial			
	Creche		Pré- escola		Anos Iniciais		Anos Finais				Fundamental		Médio	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
Estadual Urbana	0	0	0	0	7.312	0	9.275	0	12.812	0	664	0	498	0
Estadual Rural	0	0	0	0	138	0	198	0	361	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	18	0	845	0	16.063	54	14.021	20	0	0	1.814	0	0	0
Municipal Rural	0	0	96	0	917	0	402	0	0	0	32	0	0	0
Estadual e Municipal	18	0	941	0	24.430	54	23.896	20	13.173	0	2.510	0	498	0

Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial													
	Educação Especial (Alunos de Escolas Especiais, Classes Especiais e Incluídos)													
	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Médio		EJA Presencial			
	Creche		Pré- escola		Anos Iniciais		Anos Finais				Fundamental		Médio	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
Estadual Urbana	0	0	7	0	249	0	43	0	81	0	3	0	0	0
Estadual Rural	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	0	0	9	0	511	3	151	1	0	0	42	0	0	0
Municipal Rural	0	0	0	0	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	0	0	16	0	777	3	196	1	81	0	45	0	0	0

h)Evolução do Valor Adicionado dos Setores da Economia e do PIB



	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
■ agro	71.932,21	77.229,24	104.032,33	117.713,07	138.470,89	139.902,22	118.281,11	150.515,72	142.954,65	133.351,70
■ ind	1.206.146,89	1.479.813,54	1.567.451,07	1.794.714,97	2.179.146,87	2.931.798,20	3.040.700,71	3.100.152,34	3.428.160,24	3.983.693,96
■ serv	1.676.284,33	1.832.860,29	2.007.927,78	2.256.497,38	2.416.297,04	2.655.055,69	3.226.610,80	3.381.522,09	3.979.548,89	4.743.956,18
■ apu	305.910,42	338.687,11	385.293,85	503.468,14	623.535,73	657.942,05	656.394,58	726.974,24	834.273,28	951.784,09
■ impostos	469.511,77	613.911,15	736.596,91	793.821,99	970.926,35	1.096.950,79	1.252.164,84	1.248.511,86	1.404.280,09	1.903.701,29
■ pib	3.729.785,62	4.342.501,33	4.801.301,94	5.466.215,56	6.328.376,88	7.481.648,95	8.294.152,04	8.607.676,24	9.789.217,15	11.716.487,22

Fonte: PIB Municipal IBGE.

I) Transferências de Recursos Governamentais para o município de Caxias do Sul- RS para o ano de 2010  
(continuação)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Assistência Social	2060 - Ações Socioeducativas e de Convivência para Crianças e Adolescentes em Situação de Trabalho	Serviço Socioeducativo - PETI	33.000,00
Assistência Social	2798 - Aquisição de Alimentos Provenientes da Agricultura Familiar	PAA	552.420,00
Assistência Social	2589 - Avaliação e Operacionalização do Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social e Manutenção da Renda Mensal Vitalícia	BPC	4.100,00
Assistência Social	8662 - Concessão de Bolsa para Crianças e Adolescentes em Situação de Trabalho	Transferência de Renda - PETI	11.625,00
Assistência Social	20EV - Enfrentamento ao Crack e Outras Drogas		79.200,00
Assistência Social	4963 - Promoção da Inclusão Produtiva		100.000,00
Assistência Social	8446 - Serviço de Apoio à Gestão Descentralizada do Programa Bolsa Família	Índice de Gestão Descentralizada - IGD	31.368,34
Assistência Social	20B8 - Serviço Socioeducativo para Jovens de 15 a 17 anos	Projovem Adolescente	226.125,00
Assistência Social	2383 - Serviços de Proteção Social a Crianças e Adolescentes Vítimas de Violência, Abuso e Exploração Sexual e suas Famílias	CREAS	147.200,00
Assistência Social	8524 - Serviços de Proteção Social aos Adolescentes em Cumprimento de Medidas Socioeducativas		23.408,00
Assistência Social	2A60 - Serviços de Proteção Social Básica às Famílias	PAIF/CRAS	189.000,00
Assistência Social	2A61 - Serviços Específicos de Proteção Social Básica	Serviço de Proteção Social Básica para Criança e Idoso	65.091,41
Assistência Social	2A69 - Serviços Específicos de Proteção Social Especial	PAIF/CREAS	838.530,36
Assistência Social	8442 - Transferência de Renda Diretamente às Famílias em Condição de Pobreza e Extrema Pobreza (Lei nº 10.836, de 2004)	Bolsa Família	7.310.777,00
Ciência e Tecnologia	7N34 - Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Básicas e Estratégicas		146.830,50
Ciência e Tecnologia	4156 - Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Petróleo e Gás Natural (CT-Petro)		465.000,00

Ciência e Tecnologia	0A29 - Subvenção Econômica a Projetos de Desenvolvimento Tecnológico (Lei nº 10.973, de 2004)		2.169.275,00
----------------------	---	--	--------------

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Caxias do Sul- RS para o ano de 2010  
(continuação)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Comércio e Serviços	10V0 - Apoio a Projetos de Infra-Estrutura Turística		292.500,00
Comércio e Serviços	4620 - Promoção de Eventos para Divulgação do Turismo Interno		950.000,00
Cultura	8886 - Apoio e Modernização de Espaços Culturais - Pontos de Cultura		661.395,15
Defesa Nacional	0B09 - Apoio a Aeroclubes e Escolas de Aviação Civil		274.116,00
Desporto e Lazer	5450 - Implantação e Modernização de Infraestrutura para Esporte Recreativo e de Lazer	Infraestrutura para Esporte Recreativo e de Lazer	97.500,00
Direitos da Cidadania	2C52 - Ampliação e Consolidação da Rede de Serviços Especializados de Atendimento às Mulheres em Situação de Violência		153.833,00
Direitos da Cidadania	8834 - Apoio a Iniciativas de Referência nos Eixos Temáticos do Plano Nacional de Políticas para as Mulheres		73.421,18
Educação	8790 - Apoio à Alfabetização e à Educação de Jovens e Adultos		12.579,00
Educação	8744 - Apoio à Alimentação Escolar na Educação Básica		2.521.476,00
Educação	09CW - Apoio à Reestruturação da Rede Física Pública da Educação Básica	Promed	700.000,00
Educação	0969 - Apoio ao Transporte Escolar na Educação Básica	PNATE	416.865,32
Educação	0487 - Concessão e Manutenção de Bolsas de Estudos no País	Bolsas de Estudos no País	192.000,00
Educação	0515 - Dinheiro Direto na Escola para a Educação Básica	PDDE	1.654.592,32
Educação	8613 - Formação de Professores e Profissionais para a Educação Especial		100.900,80
Educação	8429 - Formação Inicial e Continuada a Distância		91.492,00
Organização Agrária	8394 - Fomento aos Empreendimentos Associativos e Cooperativos da Agricultura Familiar e Assentamentos da Reforma Agrária	Cooperativismo	1.000.000,00

Segurança Pública	8855 - Fortalecimento das Instituições de Segurança Pública		1.227.021,50
Urbanismo	10S3 - Apoio à Urbanização de Assentamentos Precários		5.029.132,19

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Caxias do Sul- RS para o ano de 2010  
(continuação)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Encargos Especiais	00D0 - Apoio Financeiro aos Municípios para Compensação da Variação Nominal Negativa Acumulada dos Recursos Repassados pelo Fundo de Participação dos Municípios -FPM entre os Exercícios de 2008 e 2009		465.571,38
Encargos Especiais	099E - Auxílio Financeiro aos Entes Federados Exportadores	Compensação de Exportação - CEX	2.179.380,65
Encargos Especiais	0369 - Cota-Parte dos Estados e DF do Salário-Educação	Cota-parte dos Estados e DF do Salário-Educação	6.284.229,32
Encargos Especiais	0C33 - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB	FUNDEB	18.059.690,60
Encargos Especiais	0045 - Fundo de Participação dos Municípios - FPM (CF, art.159)	FPM - CF art. 159	31.276.803,53
Encargos Especiais	0999 - Recursos para a Repartição da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - CIDE-Combustíveis	CIDE - Combustíveis	609.087,79
Encargos Especiais	099B - Transferência a Estados, Distrito Federal e Municípios para Compensação da Isenção do ICMS aos Estados Exportadores - (art. 91 ADCT)	Transferências - LC n.º 87/96 e 115/2003	2.178.236,16
Encargos Especiais	006M - Transferência para Municípios - Imposto Territorial Rural	Transferência - ITR - Municípios	205.116,63
Encargos Especiais	0547 - Transferências de Cotas-Partes da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (Lei nº 8.001, de 1990 - Art.2º)	CFEM	118.896,58
Encargos Especiais	0551 - Transferências do Fundo Especial dos Royalties pela Produção de Petróleo e Gás Natural (Lei nº 7.525, de 1986 - Art.6º)	Royalties	458.478,95
Saúde	8735 - Alimentação e Nutrição para a Saúde	PAN	40.000,00
Saúde	8705 - Ampliação das Práticas de Gestão Participativa, de Controle Social e de Educação em Saúde	Controle Social	38.440,17
Saúde	8707 - Ampliação e Fortalecimento da Participação e Mobilização Social em Defesa do SUS	Mobilização Social	13.429,50

Saúde	8619 - Aperfeiçoamento, Implementação e Acompanhamento dos Processos de Planejamento e de Avaliação do Ministério da Saúde	Planejamento e Avaliação do MS	56.225,94
-------	--	--------------------------------	-----------

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Caxias do Sul- RS para o ano de 2010 (conclusão)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Saúde	8585 - Atenção à Saúde da População para Procedimentos em Média e Alta Complexidade	TETO MAC	71.893.888,02
Saúde	8934 - Atenção Especializada em Saúde Bucal	CEO	96.800,00
Saúde	8708 - Auditoria do Sistema Único de Saúde	Auditoria	9.720,82
Saúde	8612 - Formação de Profissionais Técnicos de Saúde e Fortalecimento das Escolas Técnicas/Centros Formadores do SUS	Formação Técnica/ETSUS	12.600,00
Saúde	20AC - Incentivo Financeiro a Estados, Distrito Federal e Municípios para Ações de Prevenção e Qualificação da Atenção em HIV/AIDS e outras Doenças Sexualmente Transmissíveis	HIV AIDS	257.860,88
Saúde	20AL - Incentivo Financeiro aos Estados, Distrito Federal e Municípios Certificados para a Vigilância em Saúde	Vigilância em Saúde	799.647,34
Saúde	20AB - Incentivo Financeiro aos Estados, Distrito Federal e Municípios para Execução de Ações de Vigilância Sanitária	Vigilância Sanitária	215.767,66
Saúde	8415 - Manutenção e Funcionamento das Farmácias Populares	Manutenção de Farmácias	120.000,00
Saúde	8753 - Monitoramento e Avaliação da Gestão do SUS	Avaliação da Gestão SUS	15.748,36
Saúde	6182 - Ouvidoria Nacional de Saúde	Ouvidoria	48.185,79
Saúde	8577 - Piso de Atenção Básica Fixo	PAB Fixo	7.319.502,00
Saúde	20AD - Piso de Atenção Básica Variável - Saúde da Família	PAB Variável - PSF	4.294.106,00
Saúde	20BA - Prevenção, Preparação e Enfrentamento para a Pandemia de Influenza	Prevenção, Preparação e Enfrentamento para a Pandemia de Influenza ( gripe das aves)	65.270,86
Saúde	20AE - Promoção da Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos na Atenção Básica em Saúde	FARMÁCIA BÁSICA	1.879.543,48

Saúde	8709 - Promoção da Eqüidade em Saúde de Populações em Condições de Vulnerabilidade	Saúde de Populações Vulneráveis	24.475,36
Saúde	8761 - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - Samu 192	SAMU	1.061.500,00
Saúde	8719 - Vigilância Sanitária de Produtos, Serviços e Ambientes, Tecidos, Células e Órgãos Humanos	Vigilância Sanitária	48.824,78

Fonte: Transparência Pública, 2011.

**j) Catadores e Carroceiros: Perfil das Cooperativas de Catadores visitadas nos município**

**ASSOCIAÇÃO DOS RECICLADORES DE CAXIAS DO SUL- ARCS**

A ARCS, Associação dos Recicladores de Caxias do Sul, congrega em tese 12 associações de catadores do município com o objetivo de agregar valor aos materiais recicláveis destas cooperativas. Dissemos em tese, porque de fato, em que pese ser este o propósito da criação da ARCS, na prática das demais associações visitadas, apenas 2 declararam que estão enviando seus materiais para a ARCS. Com efeito, a unidade industrial que é composta de moinho, lavadora, secadora e aglutinador encontra-se praticamente paralisada por falta de matéria prima.

Na ARCS os fardos já chegam prontos, para que aí sejam processados. No processo industrial o planejamento é de que sejam envolvidas 10 pessoas diretamente na produção. Não apresentou demandas na visita, entretanto sabe-se que as necessidades são muitas para que a Unidade possa operar normalmente. Assim sendo se não houver a integração de fato das 12 cooperativas fornecendo material para que seja processado na Indústria, está trabalhará com muita capacidade ociosa ou necessitará de capital de giro para comprar material para que possa processar. Esta última alternativa- a de comprar material- está em dissonância com o que se planejou no projeto, que era a iniciativa de agregar valor ao material de todas as cooperativas da cidade, através de uma unidade que a todas elas pertencesse e que possibilitasse melhores resultados para as demais.



**Fachada da ARCS, sede situada em terreno com cerca de 5000m<sup>2</sup>, tendo o galpão cerca de 1200m<sup>2</sup>.**



**Foto de fardo de isopor na ARCS, onde se pretende implantar uma nova agregação de valor a este material reciclável. Como se sabe, o isopor é PS( Poliestireno) expandido. Com a utilização de um equipamento novo, a ARCS pretende retirar a expansão do ISOPOR para fazer grãos de PS com o objetivo de vender para indústrias que processam este material.**



**Boas instalações da ARCS, com alguns equipamentos de agregação de valor na reciclagem.**



**Boas instalações de escritório também.**

## **ASSOCIAÇÃO DE RECICLADORES MONTE CARMELO**



**Fachada do galpão da associação. Muito pequeno e sem estrutura – 250m<sup>2</sup> apenas.**

**Esta associação enfrenta dificuldades tendo em vista o seu espaço diminuto, que além disso não é próprio-o aluguel é pago péla própria cooperativa- ter apenas 14 associados, possuir apenas 1 prensa, vendendo boa parte do seu material para um atravessador vizinho da cooperativa. O material vem 100% da coleta da CODECA, que ainda lhe retira o rejeito.**

**À exceção de luvas, não possui qualquer outro tipo de EPI.**

**O sistema de distribuição dos rendimentos é por horas trabalhadas, ocorrendo mensalmente. A associação fatura cerca de R\$13.000,00 por mês. Tem como benefícios para os associados o transporte, café da manhã e almoço que são custeados pela associação.**

**Apresentou como demandas a construção de uma cozinha, a implntação de telhado na área externa para aumentar a área de triagem, a construção de mais um sanitário, vestiários masculino e feminino e elevador de cargas.**



Pequena esteira com apenas 6 metros



## Única prensa do galpão



**Sede necessita de reparos**

### **ASSOCIAÇÃO DE RECICLADORES NOVO AMANHÃ**

**A associação enfrenta dificuldades na medida em que tem um galpão de apenas 200m<sup>2</sup>, tem apenas 6 associados, 100% do material vem da CODECA, que também retira o rejeito.**

**Possui 1 balança, 2 prensas, 1 elevador de cargas. O pagamento é feito mensalmente através do sistema de horas trabalhadas. Não tem outros benefícios além de café da manhã, almoço e café da tarde.**

**Apresentou como demandas o cercamento da área externa, balança digital, mais uma prensa, 1 computador já que não dispõe deste equipamento, armários para a cozinha e reforma de sanitários.**



**Fachada da Associação. A associação tem apenas 6 catadores trabalhando, não tem sequer um computador e as instalações precisam de reforma.**



**Bom refeitório construído no âmbito do programa DRS Banco do Brasil em parceria com o Município de Caxias do Sul.**



**Galpão pequeno com 200m<sup>2</sup> e esteira de apenas 6 metros de extensão.**



**O escritório é limitado e tem goteiras. Precisa de reforma.**

## **ASSOCIAÇÃO DOS RECICLADORES DO REOLON**

A Sede necessita de reformas. São 400m<sup>2</sup> de terreno, totalmente ocupados pelo galpão, apenas possuem luvas e calçados; os demais EPI'S necessários ao bom desempenho da atividade não dispõem. Tem uma balança com capacidade de 500kg, 3 prensas e uma esteira de 12 metros e um elevador de cargas. Todo o material que recebem vem exclusivamente da CODECA. São apenas 15 catadores associados da cooperativa.

O rateio de distribuição dos resultados é mensal e a cooperativa fatura cerca de R\$ 12.000,00 POR mês. Tem café da manhã e café da tarde. O almoço alguns trazem, outros associados vão almoçar em casa.

Apresentaram como demandas Reforma do telhado, reposição de vidros de janelas e esquadrias, portões, e banheiros. Estes últimos serão reformados pelo DRS do Banco do Brasil.

Há necessidade de reformulação de Lay Out e reestruturação do fluxograma do trabalho, bem como capacitação e incubação da associação.



k)







**Esteira de 12 metros em fase final de montagem por parte da CODECA (Município de Caxias do Sul)**

## ASSOCIAÇÃO GAUCHA DOS RECICLADORES:



**Esta associação encontra-se situada em galpão de apenas 240m<sup>2</sup>, alugado e pago pela própria associação. Não possui EPI'S à exceção das luvas, tem apenas 1 mesa de triagem, não tem sequer uma balança, pesando os materiais nas sedes dos compradores e a única prensa que está disponível não pertence a cooperativa, mas a um dos sócios. São 16 associados e os rendimentos são pagos por rateio com base nas horas trabalhadas. A associação fatura cerca de R\$ 11.000,00 por mês, não possui benefícios para os associados e as demandas por eles apresentadas são primeiramente de um galpão, posto que hoje o galpão é alugado e pago pela associação com um custo mensal de R\$ 1.600,00, 1 prensa, refeitório, balança, elevador de cargas, esteira e apoio no frete para envio de material para ARCS.**



**Galpão pequeno 240m2 com aluguel pago pela própria associação.**

**Destaque-se que tem apenas uma prensa, que é de um dos sócios e não da associação, não possuindo balança, vendendo e pesando na balança do comprador**



## **ASSOCIAÇÃO DOS RECICLADORES SERRANO**

A associação tem instalações razoáveis, 12 anos de fundada, 4 prensas, uma esteira de 12 metros e 28 catadores associados. Tem um galpão de 630m2 aproximadamente, dispõe apenas de luvas e mais nenhum outro EPI, tem uma balança de 450kg, 4 prensas, 1 esteira de 12 metros e um carrinho para transporte interno. São 28 associados, tem remuneração com base nas horas trabalhadas e a associação tem um faturamento mensal de aproximadamente R\$22.000,00. Tem alguns benefícios para os associados como convênio com farmácia, vale gás, café da manhã, café da tarde e recolhe o INSS dos cooperados. Tem como demandas caminhão, elevador de cargas, balança e EPI'S.



**Escritório com boas instalações, computador e bons níveis de controle de produção.**



**Esteira com 12 metros de extensão**

**Abaixo vemos uma solução interessante por eles adotada. Existe uma laje acima onde o vidro é quebrado e armazenado. Existe um furo nesta laje que é aberto para um andar de baixo onde o caminhão entra e carrega o vidro, que cai por gravidade.**



**Andar de cima**



**Andar de baixo**

## **ASSOCIAÇÃO DOS RECICLADORES INTERBAIRROS DE CAXIAS DO SUL**

**Esta associação tem sede própria, situada em terreno próprio, com cerca de 1500m<sup>2</sup>, com escritura, adquirida da Igreja Luterana, 60% do valor por doação, 40% pagos em parcelas de reduzido valor e longo prazo. Ainda hoje continuam a pagá-las.**

**Não possui EPI'S, tem uma balança manual de 500kg, possui ainda 6 prensas e uma esteira de 12 metros, 1 elevador de cargas, 1 talha com capacidade de 500kg.**

**São 14 associados e a cooperativa fatura cerca de R\$ 18.000,00 por mês. Tem café da manhã, almoço e lanche da tarde e proporciona férias remuneradas para os associados.**

**Apresentou como demandas apoio na comercialização dos recicláveis, prensa, balança, caminhão, cobertura da área de descarga e silo para vidro.**



Bom Escritório, refeitório e cozinha.



Há problemas de fluxograma e “lay out” no galpão, dificultando a operação e reduzindo significativamente a produtividade:





#### **ASSOCIAÇÃO DE RECICLADORES VIDA NOVA DO FÁTIMA.**

**Situada em terreno cedido pela Prefeitura, esta associação existe há cerca de 10 anos e atualmente tem apenas 14 catadores trabalhando. Não possui EPI'S para realizar o trabalho. Tem 2 balanças e duas prensas, bem como uma esteira de 6 metros. Possui ainda um carrinho para transporte interno, 1 elevador de cargas. Trabalham com o regime de horas trabalhadas, sendo que a cooperativa fatura cerca de R\$ 7.000,00 mensais. Fornece almoço pois tem parceria com o Banco de Alimentos. Vende 100% de sua produção para a ARCS.**

**Apresentou como demandas fechar o pátio, reforma do silo, revisão de instalações elétricas, pagamento dos serviços de triagem por parte da CODECA, fechamento lateral do galpão, caminhão e balança.**



O galpão tem pouca área e há problemas de fluxograma e “lay out”



**Dispõe de boa cozinha e refeitório que foram construídos numa parceria do Banco do Brasil (DRS) com a Prefeitura de Caxias do Sul.**



#### **CLEAN – COOPERATIVA DOS CATADORES:**

**É uma das poucos grupos de catadores de Caxias do Sul que está juridicamente organizado sob a forma de cooperativa. Dispõe de galpão alugado, com área de 700m<sup>2</sup>, sendo o aluguel pago pela própria cooperativa, no valor de R\$3.000,00 mensais. É o único grupo dos visitados que trabalha também no turno noturno. Atualmente são 39 catadores, sendo que 23 trabalham no turno diurno e 16 no noturno. Tem 6 mesas de triagem e não tem balança, pesando os materiais no comprador. Possui 3 prensas, 1 carrinho para transporte interno de fardos. Tem um caminhão a disposição da cooperativa mas que é de propriedade do presidente desta. A cooperativa custeia o óleo diesel e o motorista. Recebe material, cerca de 80% da CODECA e 20% de parceiros como supermercados, fabricas de móveis, metalúrgica e lojas comerciais.**

**O rateio é mensal, pelo sistema de horas trabalhadas e o faturamento é de cerca de R\$ 40.000,00. Tem alguns benefícios como banco de alimentos, café, almoço, café da tarde e transporte (ônibus alugado pela cooperativa)**

**Apresentaram como demandas subsidio do aluguel hoje pago pela associação, elevador de cargas e balança.**



**Dispõe de bom escritório como visto acima e também de cozinha e refeitório razoáveis e bem sortidos de alimentos.**



**HÁ problemas de fluxograma e lay out. Não dispõem de esteira, trabalhando com mesas de triagem.**





O caminhão da Cooperativa pertence a um dos sócios que o disponibiliza. A cooperativa somente tem custos com combustível e motorista.



ARCA- ASSOCIAÇÃO DE RECICLADORES DO BAIRRO AEROPORTO.



A ARCA está localizada em um pequeno galpão com área de 200m<sup>2</sup> aproximadamente e com instalações bastante precárias, à exceção do refeitório feito pela Prefeitura em parceria como o DRS do Banco do Brasil. Dispõe de balança, 2 prensas, 1 esteira de 6 metros, 1 paleteira e um elevador de cargas. O Material que recebem vem 100% da CODECA.

Tem 24 associados, o regime de rateio é o de horas trabalhadas e o faturamento da associação é de aproximadamente R\$ 20.000,00 mensais. Recolhem INSS, oferecem café da manhã, almoço e café da tarde. Tem 5 cooperado inclusos no bolsa família.

Tem como demandas prensa, piso da área lateral, piso na área de frente do galpão, cobertura entre galpão e refeitório com instalação de rufo, batedeira e liquidificador para refeitório, computador, esteira de 12 metros (hoje com 6 metros) ampliação do vestiário, EPI'S e freezer.







**A esteira é pequena, de apenas 6 metros.**

**Dispõe de um bom refeitório que foi construído em parceria do Banco do Brasil (DRS) com a Prefeitura de Caxias do Sul.**



## **ASSOCIAÇÃO DOS RECICLADORES CONSOLAÇÃO**

**Esta associação está num galpão de cerca de 480m<sup>2</sup>, não está no entanto estruturada para operar em escala, tendo apenas 8 catadores.**

**Dispõe de uma balança, 2 prensas, 1 esteira de 10 metros.**

**Apresentaram como demandas ampliação do silo de entrada dos materiais recicláveis, elevador de cargas e paleteira.**



**Em que pese ter uma esteira que não é tão pequena (10 metros), há problemas de fluxograma e lay out, que também impedem uma melhor produtividade.**





### **ARTEL- Associação dos Recicladores da Terceira Léguas.**

Esta associação encontra-se instalada em galpão cedido por um senhor de prenome Caio. O referido galpão é absolutamente precário e está em risco iminente de cair.

Quando da visita sugerimos a desocupação imediata do mesmo para evitar quaisquer acidentes mais graves envolvendo os catadores. São eles apenas 7 nesta associação, cuja grande demanda é a reconstrução de um galpão, energia elétrica e água encanada ainda não disponíveis no local. Há ainda demandas de equipamentos básicos dos quais não dispõem como prensa e balança, elevador de cargas e esteira.

Não possuem qualquer EPI, tem um faturamento de cerca de R\$ 5000,00 mensais. Não há estrutura organizacional na associação e não tem benefícios, a não ser o café da manhã, que fazem com alimentos do banco de alimentos. O que sobra dividem entre si.

Há ao lado do galpão, no entanto, três espaços bem construídos que são o refeitório, um sanitário e a sala de administração.





## **I) Análise dos Níveis de Eficiência das Organizações de Catadores: faturamento, quantidade comercializada, preços, assimetrias comerciais**

### **Introdução**

Este capítulo da pesquisa tem como objeto a análise de dados primários coletados junto a cooperativas, associações e outras constituições coletivas de catadores de materiais recicláveis na cidade gaúcha de Caxias do Sul. O escopo do trabalho, materializado neste relatório, é a apresentação do contexto local em que ocorre a atividade de catação de recicláveis, com foco nas organizações coletivas enquanto *unidades de produção*.

A pesquisa contribui para o debate acerca dos caminhos para a inclusão social e econômica dos catadores à medida que amplia e atualiza o conhecimento acerca da atuação destes agentes, suas condições de operação, grau de organização e produtividades física e econômica, dado o contexto local. Ademais, tais variáveis são tomadas em comparação com o um conjunto mais amplo de *unidades de produção*, investigado em outras oportunidades por instituições de pesquisa como o PANGEA/UFBA.

A metodologia de trabalho envolveu o levantamento direto de dados em organizações coletivas de catadores, doravante apenas *unidades de produção*. A aplicação dos questionários foi realizada no decorrer do mês de julho de 2011 e representa uma amostra de 10 unidades que reúnem, ao todo, 177 catadores, e recuperam para o sistema produtivo mais de 318 toneladas de materiais descartados nos resíduos sólidos urbanos todos os meses.

Além do esforço de sistematização dos dados coletados em pesquisa primária, são apresentadas as primeiras estimativas dos recicláveis presentes nos resíduos sólidos urbanos dos municípios em que estas unidades se localizam. Tal informação somada ao mapeamento dos principais trajetos e identificação dos modais de transporte existentes para o escoamento da produção de recicláveis é fundamental para o dimensionamento logístico da atividade de catação, bem como para a eventual organização das unidades em redes de comercialização de recicláveis.

Vale observar que se trata de abordagem inicial e que as estimativas aqui contidas deverão alcançar maior precisão à medida que novos trabalhos se sucedam, mas, por ora, sugerem um valor consistente em torno do qual as estratégias de ação possam ser discutidas.

Uma vez mais é repetido o esforço metodológico de reduzir a complexidade e heterogeneidade da população de organizações de catadores para o tratamento estatístico, sem, no entanto, perder de vista suas particularidades. Resultado obtido através da análise individualizada das unidades produtivas e uso de técnicas de estatística multivariada.

### **SOBRE A CONSTITUIÇÃO DA AMOSTA**

Em virtude do elevado grau de informalidade, das altas taxas de mortalidade das unidades de produção e do caráter ainda incipiente do conhecimento acadêmico ou

prático em torno das dessas organizações, fatores que dificultam o mapeamento de seu universo, optou-se aqui pela amostragem intencional.

Deste modo, a seleção das unidades pesquisadas obedeceu a um processo de amostragem estratificada não-aleatória, de modo a promover a inter-relação e complementaridade destes dados com o conjunto de informações já disponíveis. Sobre a escolha do processo de amostragem são válidas as seguintes observações:

- i) A escolha do processo de amostragem resulta da busca de uma distribuição territorial e dimensional – quanto ao tamanho das unidades pesquisadas – razoavelmente proporcional em relação ao Universo presumido;
- ii) O prazo disponível para a realização do trabalho de campo e redação do relatório final impôs a limitação da amostra às 10 unidades pesquisadas;
- iii) Existem organizações de catadores que possuem várias unidades operacionais – de forma geograficamente dispersas – funcionando com variáveis graus de autonomia, muitas vezes elevado. Para os efeitos deste trabalho, cada unidade foi singularizada, de maneira a ser ela própria caracterizada individualmente. Isto visou captar o grau de heterogeneidade existente entre “matriz” e unidades “periféricas”, que, de resto, é aparente em um grande número de casos. Deve, entretanto, ficar claro que alguma externalidade positiva dessa relação passa a não ser captada – sem prejuízo para os objetivos deste trabalho;
- iv) A estratificação da amostra levou em conta:
  - os portes relativos das unidades;
  - as eficiências diferenciais das unidades, evidenciadas pelos seus estágios de organização;
  - os volumes físicos de equipamentos das unidades, de forma a preservar a diversidade na amostra;
  - a sua localização espacial;
  - a presença ou não de entidades mantenedoras, incubadoras ou financiadoras, de forma a obter a necessária heterogeneidade;
- v) Os dados foram obtidos via preenchimento direto de questionários em entrevistas locais, complementadas pelo envio eletrônico de dados adicionais. Algumas unidades chegaram a ser visitadas duas vezes, outras também foram contatadas por telefone.

#### DESIDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE CATADORES E VALORES INDIVIDUAIS

Uma vez que a divulgação das informações das unidades produtivas poria em risco seus interesses comerciais, foi observado o sigilo dos dados individualizados, no mais, uma prática corriqueira na publicação de informações do gênero. Sempre que necessário os valores individuais foram agregados em, no mínimo, três unidades produtivas. Para efeito da exposição dos resultados cada unidade recebeu um código de identificação atribuído aleatoriamente.

O QUADRO 1 traz a amostra pesquisada, nominalmente, em ordem alfabética e conforme localização, segundo pesquisa de campo.

QUADRO 1 – UNIDADES DE PRODUÇÃO AMOSTRADAS, EM ORDEM ALFABÉTICA, 2011.

Associação Gaúcha de Recicladores
Associação de Recicladores do Reolon
Associação de Recicladores Monte Carmelo
Associação de Reciclagem Novo Amanhã
Associação de Recicladores Interbairros de Caxias do Sul

Associação de Recicladores Vida Nova do Fátima
Associação dos Recicladores da Terceira Léguas - ARTEL
Associação dos Recicladores do Aeroporto - ARCA
Associação dos Recicladores Serrano
CLEAN - Cooperativa dos Recicladores

FONTE: Dados primários de pesquisa direta – BAINEMA (2011)

A próxima seção traz algumas estatísticas da amostra, já saldadas de eventuais inconsistências apuradas na fase de obtenção dos dados e crítica dos questionários respondidos. As incongruências, quando surgiram, foram devidamente tratadas, inclusive com novas consultas às fontes primárias ou exclusão da unidade produtiva da amostra, e não representam vieses na apresentação que segue.

### AS UNIDADES DE PRODUÇÃO

Aplicado o procedimento de desidentificação das organizações coletivas, abaixo segue a lista das unidades de produção segundo a produção mensal física, em valores monetários e o número de catadores. São válidas as convenções:

- a) NÚMERO DE CATADORES: Indica o número de catadores efetivamente declarados em atividade – formalizados, ou não – pelas administrações das unidades de catadores;
- b) PRODUÇÃO Kg: Representa a magnitude - em peso - média do volume mensal de material reciclado efetivamente recolhido, triado, enfardado e comercializado pelas respectivas unidades de catadores;
- c) VALOR DA PRODUÇÃO R\$: Representa o valor obtido pela venda média do volume mensal de material reciclado efetivamente recolhido, triado, enfardado e comercializado pelas respectivas unidades de catadores;

TABELA 1 – PRODUÇÃO FÍSICA MENSAL EM Kg, VALOR DA PRODUÇÃO COMERCIALIZADA MENSAL E NÚMERO DE CATADORES, 2011<sup>20</sup>.

<b>CÓDIGO</b>	<b>PRODUÇÃO KG</b>	<b>VALOR DA PRODUÇÃO</b>	<b>Nº CATADORES</b>
UNID 8	102200	R\$ 37.885,00	39
UNID 5	57847	R\$ 18.554,90	28
UNID 9	23305	R\$ 9.586,00	24
UNID 4	18415	R\$ 8.625,50	16
UNID 3	34169	R\$ 12.904,56	15
UNID 1	11938	R\$ 7.937,40	14
UNID 6	35390	R\$ 11.233,00	14
UNID 7	13048	R\$ 5.296,79	14
UNID 10	14435	R\$ 4.364,00	7
UNID 2	7900	R\$ 3.570,50	6
<b>TOTAL</b>	<b>318.647</b>	<b>R\$ 119.957,65</b>	<b>177</b>

FONTE: Dados primários de pesquisa direta – BAINEMA (2011)

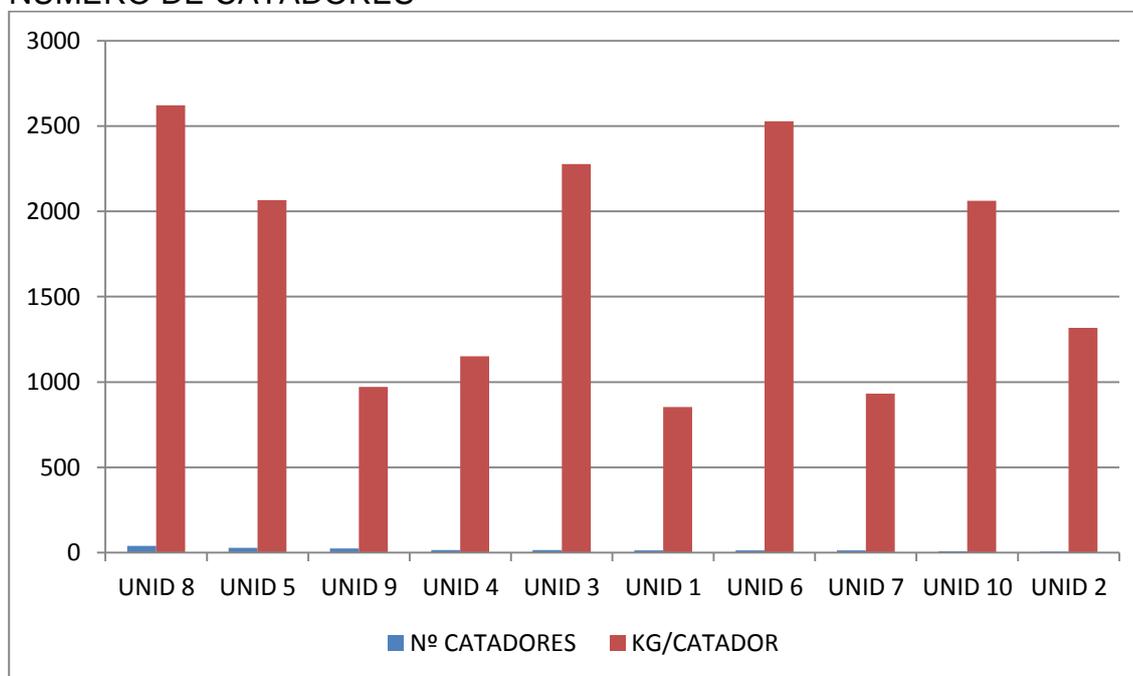
As medidas de concentração aplicadas a estes dados dão conta de que, em média, uma unidade possui 17,7 catadores e recupera 31.864,70 Kg's de materiais recicláveis, o valor obtido com a comercialização dessa produção gira em torno de R\$ 11.995,77.

<sup>20</sup> Naturalmente o número de identificação das unidades de produção foi atribuído de modo aleatório, assim, a tabela não corresponde à disposição das cooperativas em ordem alfabética ou qualquer outro critério comumente discernível.

Conforme esperado, há grande variação entre as unidades, refletindo a heterogeneidade característica deste segmento econômico. A razão entre os desvios-padrão e as médias das variáveis citadas, ou seja, o coeficiente de variação denota que, para o número de catadores os desvios atingem em torno de 57% da média, para a produção mensal alcançam 91% da média, e para o valor comercializado 84% da média.

Um modo mais claro de visualizar a questão é através da contraposição do número de catadores à produção física por catador e valor da produção comercializada por catador.

GRÁFICO 1 - VALORES PER CAPITA DA PRODUÇÃO MÉDIA MENSAL EM KG/mês E NÚMERO DE CATADORES

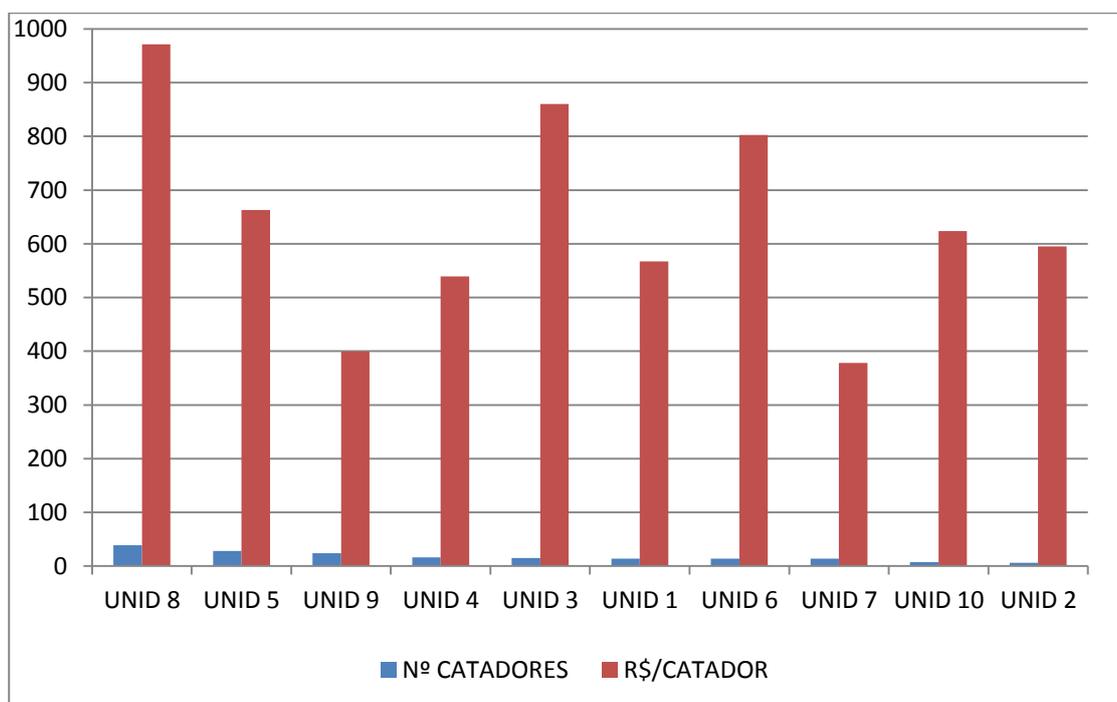


FONTE: Elaboração própria, 2011.

No gráfico acima as unidades estão dispostas em ordem decrescente do número de catadores, o que de imediato revela a inexistência de uma relação causal direta entre o número de catadores e a produção *per capita*. Assim, a relação mais geral entre eficiência e tamanho das unidades produtivas irá requerer algumas qualificações.

O GRÁFICO 2 traz o número de catadores vis-à-vis o valor per capita obtido através da comercialização dos materiais recicláveis. Uma vez mais o padrão exibido descarta a relação imediata entre o tamanho da unidade de produção e sua eficiência.

GRÁFICO 2 - VALORES PER CAPITA DA PRODUÇÃO MÉDIA MENSAL COMERCIALIZADA, EM R\$/mês, E NÚMERO DE CATADORES



FONTE: Elaboração própria, 2011.

Na cidade de Caxias do Sul as unidades de produção pesquisadas são em sua maioria de tamanho pequeno, com até 30 catadores.

## EFICIÊNCIAS COMPARADAS

A divisão das unidades de produção de recicláveis por tamanho segundo o número de catadores não conduz a um melhor entendimento do desempenho do conjunto amostrado. Uma alternativa a este tratamento, bastante exploradas em trabalhos anteriores do MNCR é a classificação conforme os critérios de eficiência física e eficiência econômica, quais sejam:

**Eficiência física:** definida pela relação entre a produção total de cada unidade, em Kg por mês de materiais recicláveis recuperados, e o número de catadores de cada unidade.

**Eficiência econômica:** definida pela relação entre a receita total mensal obtida com a comercialização dos materiais recicláveis e o número de catadores de cada unidade.

Em um mercado idealizado, dado o conjunto de preços de equilíbrio entre oferta e demanda, a eficiência econômica é tão somente a contrapartida monetária da produção física, e neste caso os critérios de eficiência são coincidentes. Todavia, do dia-a-dia dos mercados, os ganhos com a venda de recicláveis podem variar muito e respondem às condições específicas de comercialização de cada unidade produtiva, como o poder de barganha, ganhos de escala, condições e prazos de pagamento, etc.

Em Caxias do Sul não apenas há grande variação dos preços de comercialização dos recicláveis, como também há grande variação nos tipos de materiais recuperados em cada unidade de produtiva, como será visto posteriormente. Abaixo a TABELA 2 apresenta os preços máximos e mínimos de alguns materiais selecionados.

TABELA 2 - PREÇOS MÁXIMOS, MÍNIMOS E VARIAÇÃO PERCENTUAL, MATERIAIS SELECIONADOS, CAXIAS DO SUL, 2011.

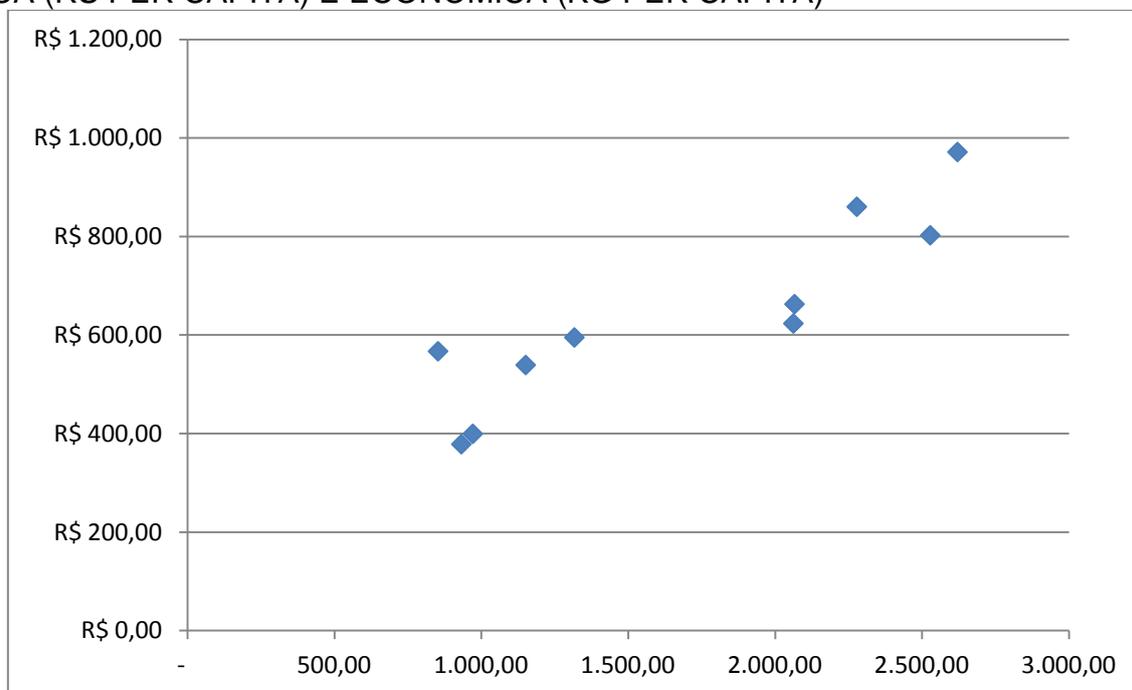
Material	Preço Máximo	Preço Mínimo	Variação
PET	R\$ 1,25	R\$ 0,80	56%
PVC	R\$ 0,35	R\$ 0,12	192%
PEAD	R\$ 0,90	R\$ 0,45	100%

PET óleo	R\$ 0,70	R\$ 0,08	775%
PP	R\$ 1,35	R\$ 0,30	350%

FONTE: Elaboração própria, 2011.

A distribuição das unidades produtivas entre os dois critérios de eficiência também ilustra a grande variação dos casos enquanto aponta a esperada correlação entre os indicadores.

GRÁFICO 3 – DISPERSÃO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO ENTRE AS EFICIÊNCIAS FÍSICA (RS PER CAPITA) E ECONÔMICA (KG PER CAPITA)



FONTE: Dados primários de pesquisa direta – BAINEMA (2011)

O tamanho da amostra impossibilita a classificação das unidades de produção por degraus de eficiência através da Análise Discriminante, conforme elaborado em trabalhos da BAINEMA. Deste modo, foi feita a opção pela comparação das eficiências das unidades de produção de Caxias do Sul, individualizadas e em conjunto, com os resultados obtidos em pesquisas anteriores do MNCR para 83 unidades espalhadas pelo Brasil, reunidos em Damásio (2010).

A TABELA 3 apresenta as eficiências calculadas para a amostra de Caxias do Sul.  
**TABELA 3 – EFICIÊNCIAS FÍSICAS E ECONÔMICAS DAS UNIDADES DA AMOSTRA DE CAXIAS DO SUL, 2011.**

CÓDIGO	Nº CATADORES	KG/CATADOR	R\$/CATADOR
UNID 2	6	1.316,67	R\$ 595,08
UNID 10	7	2.062,14	R\$ 623,43
UNID 1	14	852,71	R\$ 566,96
UNID 6	14	2.527,86	R\$ 802,36
UNID 7	14	932,00	R\$ 378,34
UNID 3	15	2.277,93	R\$ 860,30
UNID 4	16	1.150,94	R\$ 539,09
UNID 9	24	971,04	R\$ 399,42
UNID 5	28	2.065,96	R\$ 662,68
UNID 8	39	2.620,51	R\$ 971,41
<b>TOTAL</b>	<b>177</b>	<b>1.800,27</b>	<b>R\$ 677,73</b>

FONTE: Elaboração própria, 2011.

Nas unidades de produção amostradas os materiais recuperados per capita alcançam cerca de 1.800 Kg de por mês, o que implica uma receita per capita de vendas de R\$ 677,73. Outra vez, há grande variação entre as unidades, tanto em termos da produtividade física quanto da econômica.

Os degraus de eficiência trabalhados pela BAINEMA são definidos conforme Damásio (2010, pg. 75), em:

**DEGRAU DE EFICIÊNCIA 1: ALTO NÍVEL DE EFICIÊNCIA.**

Grupos formalmente organizados em associações ou cooperativas, com prensas, balanças, carrinhos e galpões próprios, com capacidade de ampliar suas estruturas físicas e de equipamentos a fim de absorver novos catadores e criarem condições para implantarem unidades industriais de reciclagem. Detêm um conjunto apreciavelmente elevado de conhecimentos adquiridos, passíveis de difusão. Neste Degrau de Eficiência as cooperativas já estão aptas para a verticalização da produção de materiais recicláveis. As cooperativas nesta situação – líderes em Eficiência – devem ser vistas como importantes vetores de difusão dos ganhos em produtividade.

**DEGRAU DE EFICIÊNCIA 2: MÉDIO NÍVEL DE EFICIÊNCIA.**

Grupos formalmente organizados em associações ou cooperativas, contando com alguns equipamentos, porém precisando de apoio financeiro para a aquisição de outros equipamentos e/ou galpões. Detêm algum conhecimento adquirido, e seriam os beneficiários imediatos da difusão de produtividade de DG1. Neste Degrau de Eficiência as cooperativas deste grupo estão numa fase intermediária - com falta de alguns equipamentos para poder expandir a produção - necessitando de reforço de infraestrutura e treinamento para ampliar a coleta, e assim formalmente incluir novos catadores de materiais recicláveis.

**DEGRAU DE EFICIÊNCIA 3: BAIXO NÍVEL DE EFICIÊNCIA.**

Grupos em organização, contando com poucos equipamentos – alguns de sua propriedade - precisando de apoio financeiro para a aquisição de quase todos os equipamentos necessários, além de galpões próprios. Detêm pouco capital e necessitam forte apoio para treinamento e aprendizado de conhecimentos adicionais. Esses grupos, em geral, sequer têm conhecimento dos meios e fontes para solicitar financiamento e apoio técnico. O estabelecimento formal de sua cooperativa significará a inclusão de novos postos de trabalho para catadores de materiais recicláveis – e o início da subida para um degrau superior de eficiência.

#### DEGRAU DE EFICIÊNCIA 4: BAIXÍSSIMO NÍVEL DE EFICIÊNCIA.

Grupos desorganizados - em ruas ou lixões - sem possuírem quaisquer equipamentos, e frequentemente trabalhando em condições de extrema precariedade para atravessadores e deposeiros. Faltam-lhes quase todos os conhecimentos, excetuando-se aqueles mais básicos referentes à coleta e seleção de materiais. É necessário apoio financeiro para a montagem completa da infraestrutura de edificações e de equipamentos – o que os capacitariam a começar a receber melhores níveis de rendimentos. O estabelecimento formal de suas cooperativas significará a inclusão de novos postos de trabalho para catadores de materiais recicláveis. Até que suas cooperativas sejam estabelecidas, esses grupos serão pouco afetados pela disponibilidade de POLÍTICAS PÚBLICAS. Constituem de forma majoritária os grupos que podem ser induzidos à organização de suas cooperativas.

Em Damásio (2010) é utilizada uma convenção de cores para identificar a qual grupo de eficiência cada unidade de catadores foi alocada, fazendo jus à descrição qualitativa que se segue:

**AZUL:** As unidades possuem altas eficiências física e econômica combinadas.

**VERDE:** As unidades possuem médias eficiências física e econômica combinadas.

**AMARELO:** As unidades possuem baixas eficiências combinadas.

**ROSA:** As unidades possuem baixíssimas eficiências combinadas.

Essa convenção será repetida neste presente trabalho sempre que sejam feitas referências a grupos de eficiências.

O QUADRO 2 traz as produtividades físicas para as 83 unidades pesquisadas em Damásio (2010), por degraus de eficiência, e os dados médios da amostra gaúcha.

QUADRO 2 – PRODUTIVIDADES FÍSICAS RELATIVAS DAS UNIDADES DE CATADORES DE CAXIAS DO SUL E DO BRASIL, POR DEGRAU DE EFICIÊNCIA.

PRODUTIVIDADES RELATIVAS	MÉDIA SIMPLES	DESVIO PADRÃO	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO
EFICIÊNCIAS FÍSICAS	KG/CAT	KG/CAT	$\sigma$ /MÉDIA
ALTA EFICIÊNCIA	2.311,90	490,90	0,21
MÉDIA EFICIÊNCIA	1.592,10	501,70	0,32
BAIXA EFICIÊNCIA	957,90	326,00	0,34
BAIXÍSSIMA EFICIÊNCIA	304,00	240,30	0,79
AMOSTRA CAXIAS DO SUL	1.677,78	700,35	0,42

FONTE: Elaboração própria a partir de Damásio (2010) e pesquisa direta nas unidades de Caxias do Sul, 2011.

A comparação das eficiências sugere que as unidades gaúchas têm produtividade física entre mediana e alta. Vale observar que 60% das unidades da amostra nacional estão nos níveis mais baixos de eficiência. A distribuição dessas unidades entre os níveis de eficiência é descrita na TABELA 4.

TABELA 4 – UNIDADES DE PRODUÇÃO POR DEGRAU DE EFICIÊNCIA, 2006-2010

Degráus de Eficiência	Nº Organizações	%	Catadores	%
Alta eficiência	12	14%	627	16%
Média Eficiência	22	27%	911	24%
Baixa Eficiência	29	35%	1.673	43%
Baixíssima Eficiência	20	24%	635	17%
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>100%</b>	<b>3.846</b>	<b>100%</b>

FONTE: Adaptado de Damásio (2010)

O QUADRO 3 traz as produtividades econômicas para as 83 unidades pesquisadas em Damásio (2010), por degraus de eficiência, e repete os dados médios da amostra gaúcha.

**QUADRO 3 – PRODUTIVIDADES ECONÔMICAS RELATIVAS DAS UNIDADES DE CATADORES DE CAXIAS DO SUL E DO BRASIL, POR DEGRAU DE EFICIÊNCIA.**

PRODUTIVIDADES RELATIVAS EFICIÊNCIAS ECONÔMICAS	MÉDIA SIMPLES R\$/CAT	DESVIO PADRÃO R\$/CAT	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO R\$/CAT
ALTA EFICIÊNCIA	855,60	209,86	0,25
MÉDIA EFICIÊNCIA	504,55	152,68	0,30
BAIXA EFICIÊNCIA	313,68	118,81	0,38
BAIXÍSSIMA EFICIÊNCIA	115,52	95,15	0,82
AMOSTRA CAXIAS DO SUL	639,91	270,01	0,42

FONTE: Elaboração própria a partir de Damásio (2010) e pesquisa direta nas unidades de Caxias do Sul, 2011.

Uma vez mais as unidades amostradas em Caxias do Sul tem desempenho de mediano a alto, agora quanto à eficiência econômica.

Sobre os dados acima apresentados, cabe observar que nenhum esforço foi dedicado à correção de preços relativos aos períodos de coleta das amostras. Como em Damásio (2010, pg. 17), “dada a permanente dispersão de preços de materiais recicláveis presente no mercado, existe sempre um risco maior de introduzir disparidades estatísticas pela correção do que aquele gerado por eventuais vieses contextuais”.

Vale destacar, no período recente, a grande oscilação do preço das *commodities* que representam a matéria prima virgem, determinante de variações também no preço dos materiais recicláveis. Ademais, os mercados de comercialização desses materiais são povoados por uma complexa rede – majoritariamente informal – composta por agenciadores, atravessadores, marreteiros, “deposeiros” e grandes sucateiros, arranjados em uma estrutura claramente oligopsônica para a maioria esmagadora dos catadores, que – mesmo quando organizados em cooperativas – raramente conseguem obter os melhores preços pelos seus produtos: aqueles praticados pelas indústrias recicladoras.

**EFICIÊNCIAS COMPARADAS: MALHA DESAGREGADA DE MATERIAIS.**

Esta seção discute as produtividades física e econômica por tipo de material recuperado e comercializado pelas unidades de produção de Caxias do Sul. O QUADRO 4 traz as eficiências econômicas per capita, por unidade de produção, e as estatísticas descritivas da amostra nas últimas colunas do quadro.

**QUADRO 4 – EFICIÊNCIAS ECONÔMICAS DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DA AMOSTRA DE CAXIAS DO SUL, 2011, 1 – 2.**

10 UNIDADES E 177 CATADORES. AMOSTRA CAXIAS DO SUL, 2011	UNIDADE 1	UNIDADE 2	UNIDADE 3	UNIDADE 4	UNIDADE 5	UNIDADE 6	UNIDADE 7
<b>VIDRO TOTAL</b>						R\$ 30,36	R\$ 23,57
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>				R\$ 28,13	R\$ 92,76	R\$ 23,21	R\$ 23,21
ALUMÍNIO TOTAL	R\$ 189,00			R\$ 38,25	R\$ 88,39	R\$ 23,14	R\$ 35,36
Outros Metais ã Ferrosos TOTAL				R\$ 8,44		R\$ 6,79	R\$ 18,21
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>	<b>R\$ 189,00</b>			<b>R\$ 46,69</b>	<b>R\$ 88,39</b>	<b>R\$ 29,93</b>	<b>R\$ 53,57</b>
PAPEL BRANCO TOTAL		R\$ 28,33	R\$ 37,43	R\$ 30,63	R\$ 2,89	R\$ 57,14	R\$ 20,00
PAPEL MISTO TOTAL		R\$ 40,00					
PAPELÃO I TOTAL	R\$ 183,21	R\$ 84,50	R\$ 162,03	R\$ 71,25	R\$ 395,36	R\$ 210,36	R\$ 31,07
PAPELÃO II TOTAL			R\$ 3,62				
Jornal/Revista TOTAL			R\$ 90,59	R\$ 14,00			R\$ 3,04
<b>PAPEL E PAPELÃO TOTAL</b>	<b>R\$ 183,21</b>	<b>R\$ 152,83</b>	<b>R\$ 293,66</b>	<b>R\$ 115,88</b>	<b>R\$ 398,24</b>	<b>R\$ 267,50</b>	<b>R\$ 54,11</b>
PET TOTAL	R\$ 171,43	R\$ 179,17	R\$ 218,43	R\$ 80,16	R\$ 28,65	R\$ 117,14	R\$ 158,57
PEAD TOTAL	R\$ 23,31	R\$ 40,00	R\$ 112,00	R\$ 82,06	R\$ 20,21	R\$ 80,36	
PEBD TOTAL						R\$ 1,71	
PP TOTAL		R\$ 179,58	R\$ 45,36	R\$ 72,13	R\$ 9,11	R\$ 32,86	R\$ 11,82
PS TOTAL					R\$ 0,21		
PVC TOTAL				R\$ 6,56	R\$ 1,91		R\$ 0,77
PLÁSTICO MISTO TOTAL		R\$ 36,00	R\$ 163,42	R\$ 96,25	R\$ 18,61	R\$ 162,86	R\$ 49,29
<b>PLASTICO TOTAL</b>	<b>R\$ 194,74</b>	<b>R\$ 434,75</b>	<b>R\$ 539,20</b>	<b>R\$ 337,16</b>	<b>R\$ 78,71</b>	<b>R\$ 394,93</b>	<b>R\$ 220,45</b>
TETRAPACK		R\$ 7,50	R\$ 27,44	R\$ 11,25		R\$ 22,50	R\$ 3,43
CAIXA DE OVOS	ND						
ÓLEO DE COZINHA	ND						
<b>OUTROS MATERIAIS</b>					R\$ 4,57	R\$ 33,93	
<b>TOTAIS GERAIS</b>	<b>R\$ 566,96</b>	<b>R\$ 595,08</b>	<b>R\$ 860,30</b>	<b>R\$ 539,09</b>	<b>R\$ 662,68</b>	<b>R\$ 802,36</b>	<b>R\$ 378,34</b>

FONTE: Elaboração própria, 2011.

**QUADRO 4 – EFICIÊNCIAS ECONÔMICAS DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DA AMOSTRA DE CAXIAS DO SUL, 2011, 2 – 2.**

UNIDADE 8	UNIDADE 9	UNIDADE 10	PRODUÇÃO MÁXIMA PER CAPITA	PRODUÇÃO MÍNIMA PER CAPITA	RAZÃO PRODUÇÃO MÁX/MÍN	MÉDIA SIMPLES DA PROD/CATADOR	DESVIO PADRÃO	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO
R\$ 19,49	R\$ 4,50	R\$ 50,00	R\$ 50,00	R\$ 4,50	11,11	R\$ 25,58	20,27	0,79
R\$ 32,31	R\$ 10,00	R\$ 32,00	R\$ 92,76	R\$ 10,00	9,28	R\$ 34,52	29,69	0,86
R\$ 67,44	R\$ 45,00	R\$ 34,29	R\$ 189,00	R\$ 23,14	8,17	R\$ 65,11	58,33	0,90
	R\$ 13,13	R\$ 17,14	R\$ 18,21	R\$ 6,79	2,68	R\$ 12,74	6,51	0,51
R\$ 67,44	R\$ 58,13	R\$ 51,43	R\$ 189,00	R\$ 29,93	6,32	R\$ 73,07	55,98	0,77
R\$ 40,38	R\$ 30,00	R\$ 21,43	R\$ 57,14	R\$ 2,89	19,79	R\$ 29,80	17,88	0,60
R\$ 51,28	R\$ 25,00	R\$ 17,14	R\$ 51,28	R\$ 17,14	2,99	R\$ 33,36	19,93	0,60
R\$ 138,46	R\$ 75,00	R\$ 142,86	R\$ 395,36	R\$ 31,07	12,72	R\$ 149,41	107,37	0,72
			R\$ 3,62	R\$ 3,62	1,00	R\$ 3,62		
	R\$ 4,50	R\$ 17,14	R\$ 90,59	R\$ 3,04	29,84	R\$ 25,85	37,18	1,44
R\$ 230,13	R\$ 134,50	R\$ 198,57	R\$ 398,24	R\$ 54,11	7,36	R\$ 202,86	109,21	0,54
R\$ 153,08	R\$ 97,92	R\$ 114,29	R\$ 218,43	R\$ 28,65	7,62	R\$ 131,88	68,01	0,52
R\$ 256,41	R\$ 54,21	R\$ 105,71	R\$ 256,41	R\$ 20,21	12,68	R\$ 86,03	73,18	0,85
			R\$ 1,71	R\$ 1,71	1,00	R\$ 1,71		
R\$ 15,38	R\$ 29,42	R\$ 17,14	R\$ 179,58	R\$ 9,11	19,72	R\$ 45,87	55,00	1,20
			R\$ 0,21	R\$ 0,21	1,00		0,15	
R\$ 5,13			R\$ 6,56	R\$ 0,77	8,51	R\$ 3,59	2,99	0,83
R\$ 161,54		R\$ 45,71	R\$ 163,42	R\$ 18,61	8,78	R\$ 91,71	69,46	0,76
R\$ 591,54	R\$ 181,54	R\$ 282,86	R\$ 591,54	R\$ 78,71	7,52	R\$ 325,59	192,93	0,59
R\$ 6,15	R\$ 4,50	R\$ 8,57	R\$ 27,44	R\$ 3,43	8,00	R\$ 11,42	9,32	0,82
ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
R\$ 24,36	R\$ 6,25		R\$ 33,93	R\$ 4,57	7,42	R\$ 17,28	14,57	0,84
<b>R\$ 971,41</b>	<b>R\$ 399,42</b>	<b>R\$ 623,43</b>	<b>R\$ 971,41</b>	<b>R\$ 378,34</b>	<b>2,57</b>	<b>R\$ 639,91</b>	<b>270,01</b>	<b>0,42</b>

FONTE: Elaboração própria, 2011.

Conforme esperado, há grande variação entre as eficiências econômicas das unidades de produção, em geral, e também em cada tipo de material. Os coeficientes de variação da produção per capita de cada material estão sempre acima de 50% das respectivas médias. Na maior parte das unidades, o plástico total é o reciclável que mais contribui

para a receita de vendas per capita. Evidentemente a receita de vendas não se confunde com a maior rentabilidade, que deve ser apurada deduzida dos custos de produção. O QUADRO 5 revela as eficiências físicas per capita e suas estatísticas descritivas para o conjunto de dados amostrado.

QUADRO 5 – EFICIÊNCIAS FÍSICAS DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DA AMOSTRA DE CAXIAS DO SUL, 2011, 1 – 2.

10 UNIDADES E 177 CATADORES. AMOSTRA CAXIAS DO SUL, 2011	UNIDADE 1	UNIDADE 2	UNIDADE 3	UNIDADE 4	UNIDADE 5	UNIDADE 6	UNIDADE 7
<b>VIDRO TOTAL</b>						35,71	137,36
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>				187,50	618,39	178,57	178,57
ALUMÍNIO TOTAL	70,00			15,00	35,36	12,86	16,07
Outros Metais ã Ferrosos TOTAL				0,94		0,71	2,14
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>	<b>70,00</b>			<b>15,94</b>	<b>35,36</b>	<b>13,57</b>	<b>18,21</b>
PAPEL BRANCO TOTAL		83,33	106,93	87,50	8,25	664,29	200,00
PAPEL MISTO TOTAL		333,33					
PAPELÃO I TOTAL	610,71	325,00	578,67	237,50	1.317,86	678,57	107,14
PAPELÃO II TOTAL			30,13				
Jornal/Revista TOTAL			754,93	175,00			17,86
<b>PAPEL E PAPELÃO TOTAL</b>	<b>610,71</b>	<b>741,67</b>	<b>1.470,67</b>	<b>500,00</b>	<b>1.326,11</b>	<b>1.342,86</b>	<b>325,00</b>
PET TOTAL	142,86	150,00	209,07	78,13	25,57	371,43	160,71
PEAD TOTAL	29,14	50,00	118,40	74,38	21,82	71,43	
PEBD TOTAL						28,57	
PP TOTAL		225,00	33,60	76,25	7,93	57,14	16,43
PS TOTAL					2,14		
PVC TOTAL				18,75	5,46		6,43
PLÁSTICO MISTO TOTAL		100,00	263,27	137,50	18,61	285,71	60,71
<b>PLÁSTICO TOTAL</b>	<b>172,00</b>	<b>525,00</b>	<b>624,33</b>	<b>385,00</b>	<b>81,54</b>	<b>814,29</b>	<b>244,29</b>
<b>TETRAPACK</b>		<b>50,00</b>	<b>182,93</b>	<b>62,50</b>		<b>107,14</b>	<b>28,57</b>
<b>CAIXA DE OVO</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>
<b>ÓLEO DE COZINHA</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>	<b>ND</b>
<b>OUTROS MATERIAIS</b>					4,57	35,71	
<b>TOTAL</b>	<b>852,71</b>	<b>1.316,67</b>	<b>2.277,93</b>	<b>1.150,94</b>	<b>2.065,96</b>	<b>2.527,86</b>	<b>932,00</b>

FONTE: Elaboração própria, 2011.

QUADRO 5 – EFICIÊNCIAS FÍSICAS DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DA AMOSTRA DE CAXIAS DO SUL, 2011, 2 – 2.

UNIDADE 8	UNIDADE 9	UNIDADE 10	PRODUÇÃO MÁXIMA PER CAPITA	PRODUÇÃO MÍNIMA PER CAPITA	RAZÃO PRODUÇÃO MÁX/MÍN	MÉDIA SIMPLES DA PROD/CATADOR	DESVIO PADRÃO	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO
256,41	29,17	357,14	357,14	29,17	12,24	163,16	142,47	0,87
230,77	83,33	228,57	618,39	83,33	7,42	243,67	172,31	0,71
28,21	20,00	17,14	70,00	12,86	5,44	26,83	19,01	0,71
	1,46	2,14	2,14	0,71	3,00	1,48	0,66	0,45
28,21	21,46	19,29	70,00	13,57	5,16	27,75	18,46	0,67
115,38	83,33	71,43	664,29	8,25	80,52	157,83	196,39	1,24
641,03	250,00	142,86	641,03	142,86	4,49	341,80	214,18	0,63
512,82	250,00	571,43	1.317,86	107,14	12,30	518,97	339,49	0,65
			30,13	30,13	1,00	30,13	ND	ND
	37,50	142,86	754,93	17,86	42,28	225,63	303,37	1,34
1.269,23	620,83	928,57	1.470,67	325,00	4,53	913,56	410,42	0,45
130,77	83,33	142,86	371,43	25,57	14,53	149,47	93,21	0,62
282,05	52,50	157,14	282,05	21,82	12,93	95,21	82,08	0,86
			28,57	28,57	1,00	28,57	ND	ND
51,28	40,83	42,86	225,00	7,93	28,38	61,26	64,74	1,06
			2,14	2,14	1,00	2,14	ND	ND
25,64			25,64	5,46	4,69	14,07	9,80	0,70
243,59		128,57	285,71	18,61	15,36	154,75	98,69	0,64
733,33	176,67	471,43	814,29	81,54	9,99	422,79	253,06	0,60
76,92	37,50	57,14	182,93	28,57	6,40	75,34	49,78	0,66
ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25,64	2,08		35,71	2,08	17,14	17,00	16,35	0,96
2.620,51	971,04	2.062,14	2.620,51	852,71	3,07	1.677,78	700,35	0,42

FONTE: Elaboração própria, 2011.

Em termos da produtividade física per capita, tomada pelo peso em KG dos materiais recuperados, a categoria papel total contribui mais fortemente que os demais recicláveis para a produção. Há que se observar contudo que a logística de coleta de recicláveis envolve mais considerações do que apenas o peso total dos resíduos, também o volume desses materiais é fundamental na determinação dos custos implicados na recuperação de recicláveis.

As médias por materiais das produtividades física e econômica per capita das unidades de produção de Caxias são agora comparadas às médias per capita das unidades investigadas em Damásio (2010). O QUADRO 6 traz estes dados.

**QUADRO 6 – EFICIÊNCIAS FÍSICAS COMPARADAS, KG/CATADOR – AMOSTRA CAXIAS DO SUL E AMOSTRA BRASIL.**

10 UNIDADES AMOSTRA CAXIAS DO SUL ; 83 UNIDADES AMOSTRA BRASIL	AMOSTRA CAXIAS DO SUL	AMOSTRA BRASIL ALTA EFICIÊNCIA	AMOSTRA BRASIL MÉDIA EFICIÊNCIA	AMOSTRA BRASIL BAIXA EFICIÊNCIA	AMOSTRA BRASIL BAIXÍSSIMA EFICIÊNCIA
EFICIÊNCIA FÍSICA	KG/CAT	KG/CAT	KG/CAT	KG/CAT	KG/CAT
<b>VIDRO TOTAL</b>	163,16	483,80	298,30	176,40	57,00
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>	243,67	343,90	190,40	103,00	43,30
ALUMÍNIO TOTAL	26,83	14,80	16,50	10,30	5,10
Outros Metais ã Ferrosos TOTAL	1,48	5,40	10,80	11,40	6,10
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>	27,75	19,50	23,10	19,20	7,30
PAPEL BRANCO TOTAL	157,83	181,20	226,30	118,50	35,30
PAPEL MISTO TOTAL	341,80	239,70	93,70	119,60	50,30
PAPELÃO I TOTAL	518,97	410,10	260,90	239,30	90,30
PAPELÃO II TOTAL	30,13	248,30	585,60	87,50	31,80
Jornal/Revista TOTAL	225,63	295,40	179,70	75,20	35,80
<b>PAPEL E PAPELÃO TOTAL</b>	913,56	1.115,30	807,30	467,50	162,00
PET TOTAL	149,47	140,40	101,40	63,10	28,00
PEAD TOTAL	95,21	90,20	43,00	26,60	10,60
PEBD TOTAL	28,57	110,60	75,20	83,30	29,20
PP TOTAL	61,26	42,70	58,10	29,10	4,90
PS TOTAL	2,14	11,20	15,50	7,90	5,10
PVC TOTAL	14,07	31,60	42,60	16,30	11,10
PLÁSTICO MISTO TOTAL	154,75	119,20	236,20	114,80	33,60
<b>PLÁSTICO TOTAL</b>	422,79	411,90	403,60	246,20	74,70
TETRAPACK	75,34	44,50	41,10	30,10	9,50
CAIXA DE OVO	ND	4,50	13,90	58,20	3,50
ÓLEO DE COZINHA	ND	33,10	70,10	6,90	15,10
OUTROS MATERIAIS	17,00	4,60	12,80	4,80	2,20
<b>TOTAL</b>	<b>1.677,78</b>	<b>2.311,90</b>	<b>1.592,10</b>	<b>957,90</b>	<b>304,00</b>

FONTE: Elaboração própria a partir de Damásio (2010) e pesquisa direta nas unidades de Caxias do Sul, 2011.

No QUADRO acima estão destacados em azul os materiais em que a produção média per capita das unidades de Caxias do Sul supera a produção média per capita da amostra Brasil em qualquer nível de eficiência. Em vermelho estão os materiais para os quais as unidades gaúchas têm menor produção per capita que o mais baixo indicador da amostra Brasil.

10 UNIDADES AMOSTRA CAXIAS DO SUL ; 83 UNIDADES AMOSTRA BRASIL	AMOSTRA CAXIAS DO SUL	AMOSTRA BRASIL ALTA EFICIÊNCIA	AMOSTRA BRASIL MÉDIA EFICIÊNCIA	AMOSTRA BRASIL BAIXA EFICIÊNCIA	AMOSTRA BRASIL BAIXÍSSIMA EFICIÊNCIA
EFICIÊNCIA ECONÔMICA	R\$/CAT	R\$/CAT	R\$/CAT	R\$/CAT	R\$/CAT
<b>VIDRO TOTAL</b>	R\$ 25,58	R\$ 65,36	R\$ 30,07	R\$ 14,00	R\$ 3,42
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>	R\$ 34,52	R\$ 104,50	R\$ 39,99	R\$ 24,56	R\$ 12,38
ALUMÍNIO TOTAL	R\$ 65,11	R\$ 50,28	R\$ 47,57	R\$ 28,39	R\$ 14,87
Outros Metais ã Ferrosos TOTAL	R\$ 12,74	R\$ 34,28	R\$ 45,14	R\$ 11,62	R\$ 56,15
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>	R\$ 73,07	R\$ 80,08	R\$ 67,15	R\$ 33,31	R\$ 28,77
PAPEL BRANCO TOTAL	R\$ 29,80	R\$ 78,28	R\$ 76,64	R\$ 43,06	R\$ 16,40
PAPEL MISTO TOTAL	R\$ 33,36	R\$ 44,31	R\$ 14,89	R\$ 18,98	R\$ 6,71
PAPELÃO I TOTAL	R\$ 149,41	R\$ 113,54	R\$ 60,47	R\$ 55,54	R\$ 23,50
PAPELÃO II TOTAL	R\$ 3,62	R\$ 49,83	R\$ 100,97	R\$ 21,27	R\$ 8,52
Jornal/Revista TOTAL	R\$ 25,85	R\$ 46,26	R\$ 26,99	R\$ 10,44	R\$ 4,09
<b>PAPEL E PAPELÃO TOTAL</b>	R\$ 202,86	R\$ 275,46	R\$ 183,68	R\$ 109,17	R\$ 38,98
PET TOTAL	R\$ 131,88	R\$ 145,93	R\$ 69,00	R\$ 50,85	R\$ 23,79
PEAD TOTAL	R\$ 86,03	R\$ 80,91	R\$ 34,73	R\$ 18,17	R\$ 6,04
PEBD TOTAL	R\$ 1,71	R\$ 75,83	R\$ 37,73	R\$ 42,76	R\$ 17,95
PP TOTAL	R\$ 45,87	R\$ 38,52	R\$ 30,73	R\$ 14,34	R\$ 2,92
PS TOTAL	R\$ 0,21	R\$ 4,48	R\$ 16,99	R\$ 3,51	R\$ 1,56
PVC TOTAL	R\$ 3,59	R\$ 15,96	R\$ 14,10	R\$ 10,67	R\$ 0,35
PLÁSTICO MISTO TOTAL	R\$ 91,71	R\$ 65,45	R\$ 78,86	R\$ 54,92	R\$ 13,45
<b>PLÁSTICO TOTAL</b>	R\$ 325,59	R\$ 336,70	R\$ 191,95	R\$ 138,42	R\$ 43,98
TETRAPACK	R\$ 11,42	R\$ 9,16	R\$ 7,43	R\$ 6,31	R\$ 1,92
CAIXA DE OVO	ND	R\$ 0,59	R\$ 1,07	R\$ 8,25	R\$ 0,49
ÓLEO DE COZINHA	ND	R\$ 33,08	R\$ 29,72	R\$ 5,09	R\$ 14,41
OUTROS MATERIAIS	R\$ 17,28	R\$ 6,45	R\$ 7,63	R\$ 3,10	R\$ 3,47
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 639,91</b>	<b>R\$ 855,60</b>	<b>R\$ 504,55</b>	<b>R\$ 309,37</b>	<b>R\$ 115,52</b>

FONTE: Elaboração própria a partir de Damásio (2010) e pesquisa direta nas unidades de Caxias do Sul, 2011.

## IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos ambientais originados da atuação dos catadores podem ser calculados em função dos recursos naturais poupados pela atividade de reciclagem. Para tanto, o volume total de materiais recuperados deve ser ponderado pela economia de recursos proveniente da reciclagem de uma tonelada do material em questão. O QUADRO 7 traz a gravimetria dos recicláveis coletados pelas 10 unidades de produção gaúchas.

**QUADRO 7 – COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS REICLÁVEIS RECUPERADOS PELAS UNIDADES DE CATADORES DE CAXIAS DO SUL**

<b>MATERIAL</b>	<b>PESO TOTAL KG</b>	<b>PERCENTUAL</b>
<b>VIDRO TOTAL</b>	15.623	5%
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>	37.915	12%
ALUMÍNIO TOTAL	4.315	1%
Outros Metais ã Ferrosos TOTAL	105	0%
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>	4.420	1%
PAPEL BRANCO TOTAL	22.835	7%
PAPEL MISTO TOTAL	34.000	11%
PAPELÃO I TOTAL	100.880	32%
PAPELÃO II TOTAL	452	0%
Jornal/Revista TOTAL	16.274	5%
<b>PAPEL E PAPELÃO TOTAL</b>	174.441	55%
PET TOTAL	23.552	7%
PEAD TOTAL	18.645	6%
PEBD TOTAL	400	0%
PP TOTAL	7.606	2%
PS TOTAL	60	0%
PVC TOTAL	1.543	0%
PLÁSTICO MISTO TOTAL	22.520	7%
<b>PLÁSTICO TOTAL</b>	74.326	23%
<b>TETRAPACK</b>	10.244	3%
<b>CAIXA DE OVO</b>	ND	ND
<b>ÓLEO DE COZINHA</b>	ND	ND
<b>OUTROS MATERIAIS</b>	1.678	1%
<b>TOTAL</b>	<b>318.647</b>	<b>100%</b>

FONTE: Dados primários das pesquisas diretas – BAINEMA (2011)

A título de ilustração são calculados os impactos ambientais originados nas unidades de produção pesquisadas, para a reciclagem das categorias agregadas VIDRO, PLÁSTICO, ALUMÍNIO, METAIS e PAPEL, exclusive Tetrapack, Outros materiais e Ferro e Aço total. A economia de recursos em uma tonelada de vidro pode ser visualizada na TABELA 5.

**TABELA 5 – ESTIMATIVA DOS RECURSOS NATURAIS POUPADOS PELA RECICLAGEM DOS MATERIAIS COLETADOS PELAS UNIDADES DE CATADORES DE CAXIAS DO SUL, 2011.**

<b>RECURSO POUPADO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
ENERGIA (MWh) <sup>123,45</sup>	1.101,51
ÁGUA (m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	17.112,90
PETRÓLEO (barril) <sup>1</sup>	904,36
ÁRVORE (un) <sup>5</sup>	5.233,23
AREIA (ton) <sup>4</sup>	10,87
BAUXITA (ton) <sup>3</sup>	21,58
MINÉRIO DE FERRO (ton) <sup>3</sup>	5,04
CARVÃO MINERAL (ton) <sup>3</sup>	0,69

FONTE: 1) IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas; 2) SBRT - Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT501; 3) PUC - Paraná - Educação Ambiental/Benefícios da Reciclagem; 4) WEB-RESOL - curiosidades / ABIVIDRO; 5) AMBIENTEBRASIL - Resíduos Sólidos

A precificação destes recursos fornece um indicador objetivo e com apelo econômico em favor da reciclagem. A precificação pode ser feita de acordo com os preços de mercado dos respectivos recursos naturais poupados. Destaca-se que não foram computadas as economias decorrentes da redução das emissões de gases e lançamentos de efluentes evitados. A TABELA 6 traz em valores monetários a economia total de recursos naturais originada na atividade de catação das unidades de produção pesquisadas.

**TABELA 6 - PRECIFICAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS POUPADOS PELA RECICLAGEM DOS MATERIAIS COLETADOS PELAS UNIDADES DE CATADORES DE CAXIAS DO SUL, 2011.**

<b>RECURSO POUPADO</b>	<b>R\$/MÊS</b>
	R\$
ENERGIA <sup>1</sup>	270.542,95
	R\$
ÁGUA <sup>2</sup>	66.740,30
	R\$
PETRÓLEO <sup>3</sup>	125.810,89
	R\$
BAUXITA <sup>4</sup>	1.941,75
	R\$
MINÉRIO DE FERRO <sup>5</sup>	201,55
	R\$
CARVÃO MINERAL <sup>6</sup>	75,46
	R\$
<b>TOTAL</b>	<b>465.312,90</b>

FONTE:1) Tarifa média de energia industrial da Região Sul, R\$ 254,61/MWh ANEEL, sítio eletrônico. 2)Tarifa empresarial para valores excedentes a 1.000 m<sup>3</sup>, exclusive serviço básico, da Companhia Riograndense de Saneamento; 3) Preço do petróleo em dólar americano (US\$) por barril, 79,03 US\$, Fundo Monetário Internacional, International Financial Statistics (FMI/IFS). Conversão em reais pelo câmbio comercial médio de 2010, Banco Central do Brasil, Boletim, Seção Balanço de Pagamentos (BCB Boletim/BP); 4) Adotado o preço de R\$ 90,00 por tonelada de bauxita (BRASIL, 2008b); 5) Adotado o preço de R\$ 40,00 por tonelada de minério de ferro (BRASIL, 2008a); 6) Adotado o preço de R\$ 110,15 por tonelada de carvão (ANP, 2007).

## **ECONOMIA DE RECURSOS PÚBLICOS**

**Deste modo, do valor total mensal de R\$ 465.312,90 poupados pela reciclagem dos resíduos coletados pelas unidades de catadores pesquisadas de Caxias do Sul, cerca de 26%, ou R\$ 119.957,65 equivale ao valor dos resíduos comercializados.**

## **CONTEXTO REGIONAL DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO**

A caracterização do contexto regional das unidades de produção levou em conta alguns dos elementos que afetam a logística de suprimentos e de distribuição dos recicláveis, mais especificamente, a presença desses materiais nos resíduos sólidos urbanos e a existência de rotas de escoamento da produção.

No tocante ao suprimento de materiais recicláveis o recorte geográfico é municipal. Ainda que a atuação de uma só unidade de produção não alcance a totalidade territorial ou de geração de resíduos de um município, a escolha se justifica pelas variadas formas e fontes de obtenção de recicláveis pelos catadores. Estas formas envolvem desde a catação direta nas ruas, a doação de materiais - recebidos nas unidades ou buscados na fonte geradora - a coleta em feiras e eventos, a triagem de material recolhido e doado por

empresas de limpeza urbana e a atuação em lixões e aterros. Deste modo, mesmo que o objeto de pesquisa seja a unidade de produção, pontualmente localizada, as fontes de recicláveis são espacialmente distribuídas, na maior parte dos casos, em abrangência municipal.

Por sua vez, a logística de distribuição é discutida em amplitude regional. O principal aspecto a ser levantado é o posicionamento geográfico dos municípios e unidades em relação às possíveis rotas de escoamento da produção, proximidade de indústrias recicladoras ou grandes comerciantes.

Diversos fatores interferem na geração do lixo, desde as preferências dos consumidores, seus hábitos e costumes, às variações sazonais, climáticas, densidade demográfica, leis e regulamentações específicas. Em geral, economias maior renda per capita produzem maior quantidade de resíduos por habitante.

## OFERTA DE RECICLÁVEIS

Para a estimativa da oferta total de recicláveis em Caxias do Sul foram utilizadas as composições gravimétricas médias dos resíduos totais coletados no Brasil, por tamanho dos municípios, conforme elaboradas em Damásio (2010). Esta opção permite a comparação dos recicláveis entre distintas cidades, de modo que, eventuais diferenças nos procedimentos para a aferição da gravimetria sejam mitigadas. O QUADRO 8 apresenta a composição média dos resíduos para as cidades de até 1.000.000 habitantes e os recicláveis estimados para Caxias do Sul.

### QUADRO 8 - PRESENÇA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS NOS RSU EFETIVAMENTE COLETADOS EM CAXIAS DO SUL

MATERIAL	% DO RSU	TON. /ANO	
VIDRO	1,9%	1.995	
FERROSOS/AÇO	1,3%	1.365	
ALUMÍNIO	0,4%	441	
PAPEL & PAPELÃO	10,9%	11.445	
	<b>13,6%</b>	<b>14.280</b>	
<b>PLÁSTICOS</b>	PET	2,3%	2.415
	PEAD	2,5%	2.625
	PEBD	2,3%	2.415
	PP	1,9%	1.995
	PS	1,6%	1.680
	PVC	1,5%	1.575
	OUTROS	1,5%	1.575
<b>TOTAL</b>	<b>28,17%</b>	<b>105.000</b>	

FONTE: Elaboração própria a partir de ABRELPE (2006, 2007, 2008) apud Damásio (2010) e SNIS (2009). Das 105 mil toneladas/ano de RSU coletadas em Caxias do Sul, 29.526 são recicláveis. Destaca-se a quantidade de plástico e de papel & papelão. De acordo com os dados do SNIS, a coleta no município foi realizada integralmente pela prefeitura, deste modo está excluída do cálculo a produção das organizações de catadores, os dados utilizados do SNIS são de 2008. Os resultados estimados apontam um grande potencial ainda pouco explorado pela atividade de catação de resíduos.

## LOGÍSTICA DE TRANSPORTE

Atualmente a cidade de Caxias do Sul possui 435.482 mil habitantes, de acordo com o Censo do IBGE de 2010. O PIB per capita alcança R\$28.868,44 e o IDH 0,857 (IBGE). Caxias do Sul está localizada no nordeste rio-grandense a 127 km da capital Porto Alegre. Os principais acessos rodoviários de Caxias do Sul são as rodovias BR 116, RS 122 e RSC 453. A primeira delas é a rodovia que corta o território brasileiro da região nordeste (Fortaleza, CE) à região sul (Jaguarão, RS). No sul e sudeste a BR 116 cruza cidades importantes como Pelotas, Porto Alegre, Curitiba, São Paulo, São José dos Campos, Volta Redonda, Rio de Janeiro e Governador Valadares.

O MAPA 1 destaca a localização de Caxias do Sul (em vermelho) e a posição da capital Porto Alegre (verde).

MAPA 1 – LOCALIZAÇÃO DE CAXIAS DO SUL E PORTO ALEGRE NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.



FONTE: Elaboração própria a partir de ABREU (2006).

Dentre as vantagens locais para o estabelecimento de organizações de catadores na cidade estão:

- a) No que tange ao suprimento de materiais, a presença de materiais recicláveis nos resíduos urbanos assegura ganhos de escala significativos na atividade de catação;
- b) Quanto à distribuição, a proximidade do mercado consumidor diminui os custos de transporte e potencializa as externalidades positivas da comercialização conjunta, em redes de unidades de produção, sobretudo no que diz respeito ao papel – a região sul do país abriga grandes indústrias recicladoras.
- c) Caxias do Sul é cortada, em sentido longitudinal, pela rodovia estadual RS 122, que confere à cidade uma posição favorável para o recebimento de materiais recicláveis recuperados nas cidades menores a seu redor.
- d) A relativa proximidade com a capital Porto Alegre, e a ligação entre as duas cidades pela BR 116, estrada duplicada no trecho em questão, torna Caxias do Sul um ponto importante na logística de uma hipotética rede de organizações de catadores voltada à comercialização conjunta de recicláveis.

Neste ponto, um exercício interessante é avaliar os ganhos eventuais da comercialização conjunta de recicláveis pelas 10 unidades de produção pesquisadas. É sabido que as Redes de Comercialização conjunta elevam a produtividade econômica das unidades de catadores à medida que aumentam o poder de barganha dessas unidades e ensejam

ganhos de escala na distribuição e eventual estoque de materiais, resultando também em produtividade física mais elevada. Assim permitem às unidades a venda para grandes comerciantes – que pagam maior preço – ou até mesmo a venda direta para a indústria recicladora. Raramente uma unidade de produção isolada é capaz de atingir volumes e densidades suficientes para escapar dos intermediários entre elas e a indústria.

Admitindo a hipótese conservadora de manutenção das eficiências físicas das unidades de produção de Caxias do Sul, mas supondo a venda dos materiais recicláveis pelo melhor preço praticado entre as unidades pesquisadas, o QUADRO 9 apresenta o comparativo entre os ganhos totais atuais com a comercialização e os ganhos esperados pela venda ao maior preço.

QUADRO 9 – RECEITA TOTAL E RECEITA MÁXIMA, MALHA DESAGREGADA, 2011.

<b>MATERIAL</b>	<b>RECEITA ATUAL</b>	<b>RECEITA MÁXIMA</b>
<b>VIDRO TOTAL</b>	R\$ 1.972,99	R\$ 2.582,60
<b>FERRO E AÇO TOTAL</b>	R\$ 5.421,25	R\$ 7.583,00
ALUMÍNIO TOTAL	R\$ 10.502,00	R\$ 11.515,00
Outros metais ã Ferrosos TOTAL	R\$ 920,00	R\$ 997,50
<b>METAIS NÃO FERROSOS TOTAL</b>	<b>R\$ 11.422,00</b>	<b>R\$ 12.512,50</b>
PAPEL BRANCO TOTAL	R\$ 4.827,25	R\$ 5.052,60
PAPEL MISTO TOTAL	R\$ 2.960,00	R\$ 4.080,00
PAPELÃO I TOTAL	R\$ 29.292,40	R\$ 31.272,80
PAPELÃO II TOTAL	R\$ 54,24	R\$ 54,24
Jornal/Revista TOTAL	R\$ 1.853,38	R\$ 2.766,58
<b>PAPEL &amp; PAPELÃO TOTAL</b>	<b>R\$ 38.987,27</b>	<b>R\$ 43.226,22</b>
PET TOTAL	R\$ 21.816,10	R\$ 25.789,90
PEAD TOTAL	R\$ 17.291,40	R\$ 19.668,95
PEBD TOTAL	R\$ 24,00	R\$ 24,00
PP TOTAL	R\$ 5.218,45	R\$ 8.879,50
PS TOTAL	R\$ 6,00	R\$ 6,00
PVC TOTAL	R\$ 369,35	R\$ 540,05
PLÁSTICO MISTO TOTAL	R\$ 14.318,24	R\$ 17.040,44
<b>PLÁSTICO TOTAL</b>	<b>R\$ 59.043,54</b>	<b>R\$ 71.948,84</b>
<b>TETRAPAK</b>	<b>R\$ 1.407,60</b>	<b>R\$ 2.151,24</b>
<b>CAIXA DE OVO</b>	<b>R\$ 0,00</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>ÓLEO DE COZINHA</b>	<b>R\$ 0,00</b>	<b>R\$ 0,00</b>
<b>OUTROS MATERIAIS</b>	<b>R\$ 1.703,00</b>	<b>R\$ 1.778,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 119.957,65</b>	<b>R\$ 141.782,40</b>

FONTE: Elaboração própria, 2011.

Como se pode observar, a receita potencial é cerca de 20%, considerando apenas os ganhos de comercialização pelo melhor preço praticado entre as 10 unidades, sem considerações quanto a possíveis ganhos de produtividade e obtenção de preços ainda melhores em decorrência da maior escala.

## COMENTÁRIOS FINAIS

O objetivo deste trabalho foi a sistematização dos dados coletados junto a 10 organizações coletivas de catadores de materiais recicláveis na cidade gaúcha de Caxias do Sul. A caracterização destas organizações levou em conta seus diferenciais de

produtividade e volumes totais coletados, bem como procurou demonstrar o espaço existente para o fomento à atividade dos catadores.

Entretanto, há significativas oportunidades de ganhos econômicos na gestão dos resíduos sólidos. Não surpreende, portanto, a formação de um amplo mercado e conjunto de interesses associados ao gerenciamento, recuperação e reciclagem de resíduos. Em um regime democrático, os interesses consolidados concorrem em um processo de decisão que toma lugar na esfera política, mas cujos discursos devem ser embasados tecnicamente, e respaldados pelo melhor conhecimento disponível sobre o tema (Damásio, 2010).

Até pouco tempo a simples desinformação a respeito das unidades de produção de recicláveis negava aos catadores voz ativa nos processos políticos de decisão acerca da gestão dos resíduos. Este relatório vem afirmar que a escassez de informações não pode mais ser razão suficiente para que seja descartada *à priori* a alternativa de integração destes trabalhadores ao processo de gerenciamento dos resíduos.

No caso das unidades pesquisadas em Caxias do Sul, foi possível verificar que a comercialização conjunta poderia render - de imediato - aumento de até 20% na receita de vendas. Ademais, as 10 unidades de produção pesquisadas geram uma economia de cerca de R\$ 480 mil para o sistema econômico.

#### **m) Intermediários e Indústrias recicladoras e logística de comercialização**

Atualmente as cooperativas e associações estudadas neste diagnóstico e que são as principais de Caxias do Sul, vendem para intermediários não havendo praticamente venda direta para indústria, apesar da ARC poder desempenhar esse papel no ramo plástico caso estivesse estruturada e organizada.

#### **n) Avaliação das Experiências Existentes e Programas de Educação Ambiental relacionados com a gestão de resíduos sólidos.**

##### **PROGRAMA CATADOR LEGAL:**

O programa catador legal tem por objetivo incluir catadores de rua para trabalhar em uma central própria.

Como resultado concretos deste Programa tivemos a fundação da UNIÃO DOS CATADORES DO REOLON, grupo inclusive estudado neste diagnóstico.

Através do Programa, apoiou-se o grupo de rua inclusive para a constituição formal da Associação e com equipamentos e infra-estrutura, a saber: prensa, galpão, inserção do grupo no Programa do Banco de Alimentos da Prefeitura, que envia uma quantidade considerável de alimentos para o grupo, conforme descrito neste diagnóstico.

**PROGRAMA TROCA SOLIDÁRIA:** Desde 2009, o Programa Troca realiza com a comunidade a troca de quatro quilos de materiais recicláveis por um quilo de hortigranjeiro da estação.

É um programa que envolve agricultores, famílias, associações de recicladores e o meio ambiente.

Durante esses dois anos, o programa registra mais de 740 toneladas recolhidas de resíduos recicláveis, em troca de 185 toneladas de alimentos.

A ação, além de ajudar a cuidar da limpeza da cidade, beneficia cerca de 21 mil famílias, colocando à mesa um complemento alimentar.

Inicialmente estavam envolvidas 4 comunidades: Cândia, Monte Carmelo, Planalto e Kayser. Em 1º de agosto de 2009, o Projeto Troca Solidária foi ampliado em 100%. Mais quatro bairros foram contemplados: Fátima Baixo, Conquista, Villa-Lobos e 1º de Maio.

Matéria do Jornal O PIONEIRO sobre o Troca Solidária.



PROGRAMA DRS – Desenvolvimento Regional Sustentável do Banco do Brasil em Caxias do Sul: O DRS de Caxias em parceria com o Município tem como meta o apoio à atividade de Reciclagem de Resíduos Sólidos. Tem apoiado diversas reformas de associações com ampliações de galpões, construção de refeitórios, segregando os mesmos das áreas operacionais das associações, construções de sanitários, aquisição de epi's e de equipamentos tais como prensas e balanças.

#### PLANTANDO UMA NOVA CAXIAS

Trata da importância das áreas verdes urbanas e descreve as principais espécies de árvores nativas encontradas no município.

## **o) Articulação com a Prefeitura**

Há uma grande articulação com o Poder público Municipal, seja através da CODECA, seja através das Secretarias de Meio Ambiente –SEMMA, SDE E FAS-Fundação de Assistência Social.

Este ano, uma das ações da SEMMA foi a realização da **Semana do Meio Ambiente, ocorrida de 3 a 10 de junho, com o tema “Consumo Consciente, um presente para o futuro”**.

Com consumo consciente, busca-se o equilíbrio entre a satisfação pessoal e a sustentabilidade do planeta, lembrando que a sustentabilidade implica em um modelo ambientalmente correto, socialmente justo e economicamente viável.

No âmbito da Semana do Meio Ambiente, a SEMMA realizou a **OFICINA DE SEPARAÇÃO CORRETA DO LIXO** em 4 de junho com Grupos de Escoteiros, mantendo um posto de recolhimento de resíduos seletivos domésticos

## **5. Caracterização Ambiental do Município**

### **Aspéctos Biogeofísicos**

Segundo o site da prefeitura de Caxias do Sul, esta possui temperatura mínima de -8°C e máxima de 35°C e a temperatura média é de 16°C. A Umidade relativa do ar é de 84% em média e a precipitação pluviométrica é de 2.174 mm/ano. A pressão atmosférica é de 931 MB e a nebulosidade é de 61%.

Localizada na região fisiográfica do Rio Grande do Sul denominada Encosta Superior do Nordeste, parte da Serra do Mar, o núcleo urbano original da cidade foi erguido sobre uma extensão em forma de península do Planalto de Vacaria, um antigo derrame basáltico sobre uma base granítica, cuja topografia é um declive contínuo, mas suave, desde a fronteira do estado de Santa Catarina, com uma inclinação média de cerca de 2 m/km.

Caxias do Sul situa-se num divisor de águas entre 740 e 820 m de altitude, onde o planalto vacariense começa a se acidentar e fragmentar em diversos vales dissecados por pequenos rios e córregos que se dirigem para o sul e oeste, tributários do rio Taquari, os que se dirigem para sul e sudeste, tributários do rio Caí, e os que drenam para o norte, tributários dos rios das Antas, Pelotas e São Marcos.

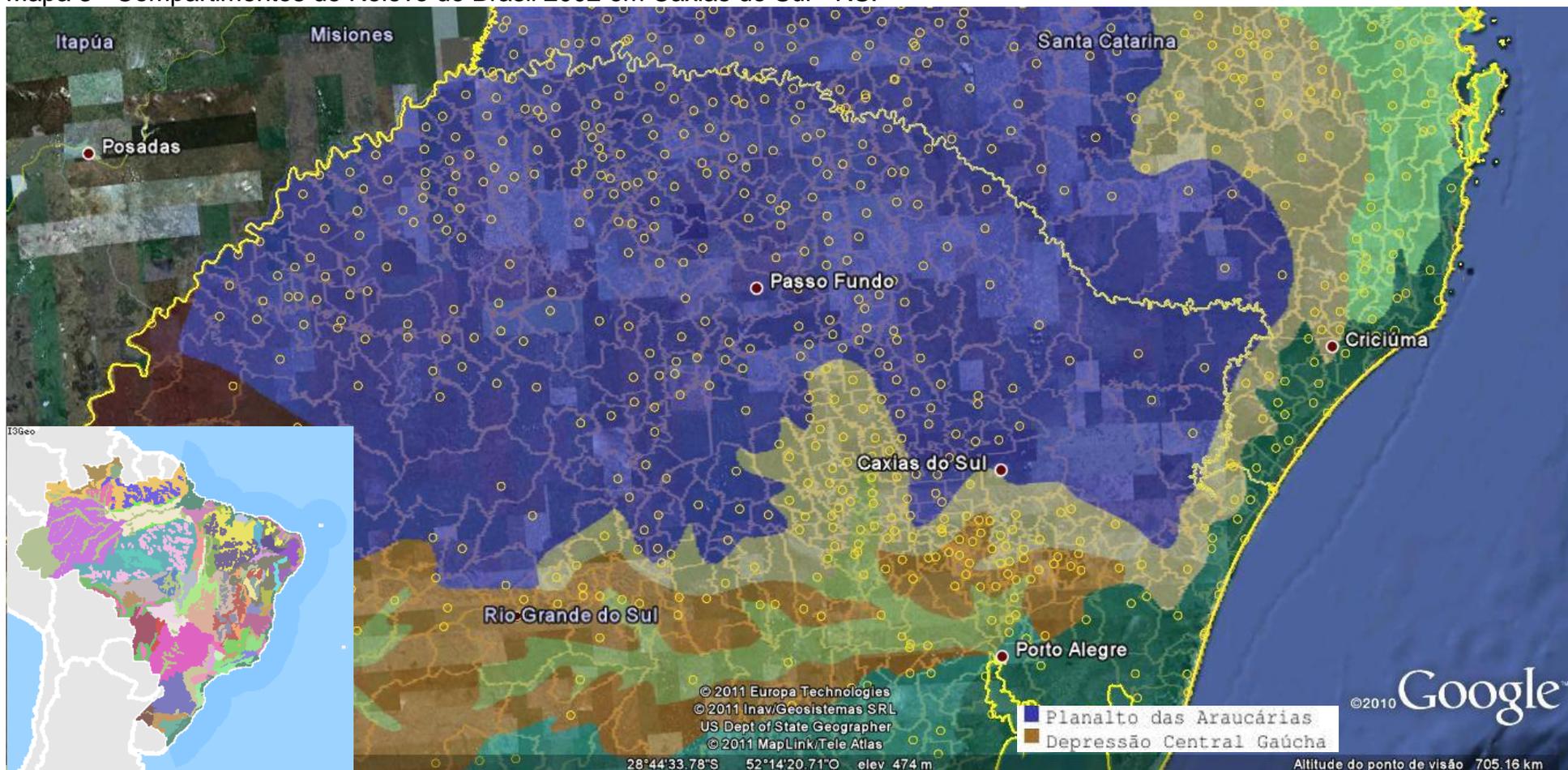
Os principais leitos fluviais da cidade são o arroio Maestra (direção norte-nordeste), o arroio Biondo (nordeste), o arroio Caravaggio (sudoeste) e o arroio Pinhal (sul). Essa rede de vales possui extensos terrenos interválcos que variam de 50 a 60 km em largura. Ao sul, todavia, sucedem-se vales pequenos e relativamente ramificados, com intervalos reduzidos que variam de 4 a 5 km de largura. Os espaços interfluviais destes vales meridionais se acham, em geral, aproximadamente na mesma altura do planalto de Caxias, variando entre 670 e 790 m de altura, enquanto que o fundo das gargantas, onde afloram arenitos vermelhos, está geralmente a menos de 200 m de altitude.

Os maiores espelhos d'água da cidade são artificiais, barragens construídas para abastecimento da população, entre elas a Represa Maestra (5.400.000 m<sup>3</sup>), a Represa Dal Bó (1.770.000 m<sup>3</sup>) e a Represa do Faxinal (32.000.000 m<sup>3</sup>).

De acordo com o IBGE – 2002, o município de Caxias do Sul - RS, em termos de mapeamento de compartimentos de Relevo do Brasil, têm como característico as seguintes unidades de relevo:

- f) Planalto das Araucárias com domínio morfoestrutural de Bacias e coberturas sedimentares;
- g) Depressão Central Gaúcha com domínio morfoestrutural de bacias e coberturas sedimentares.

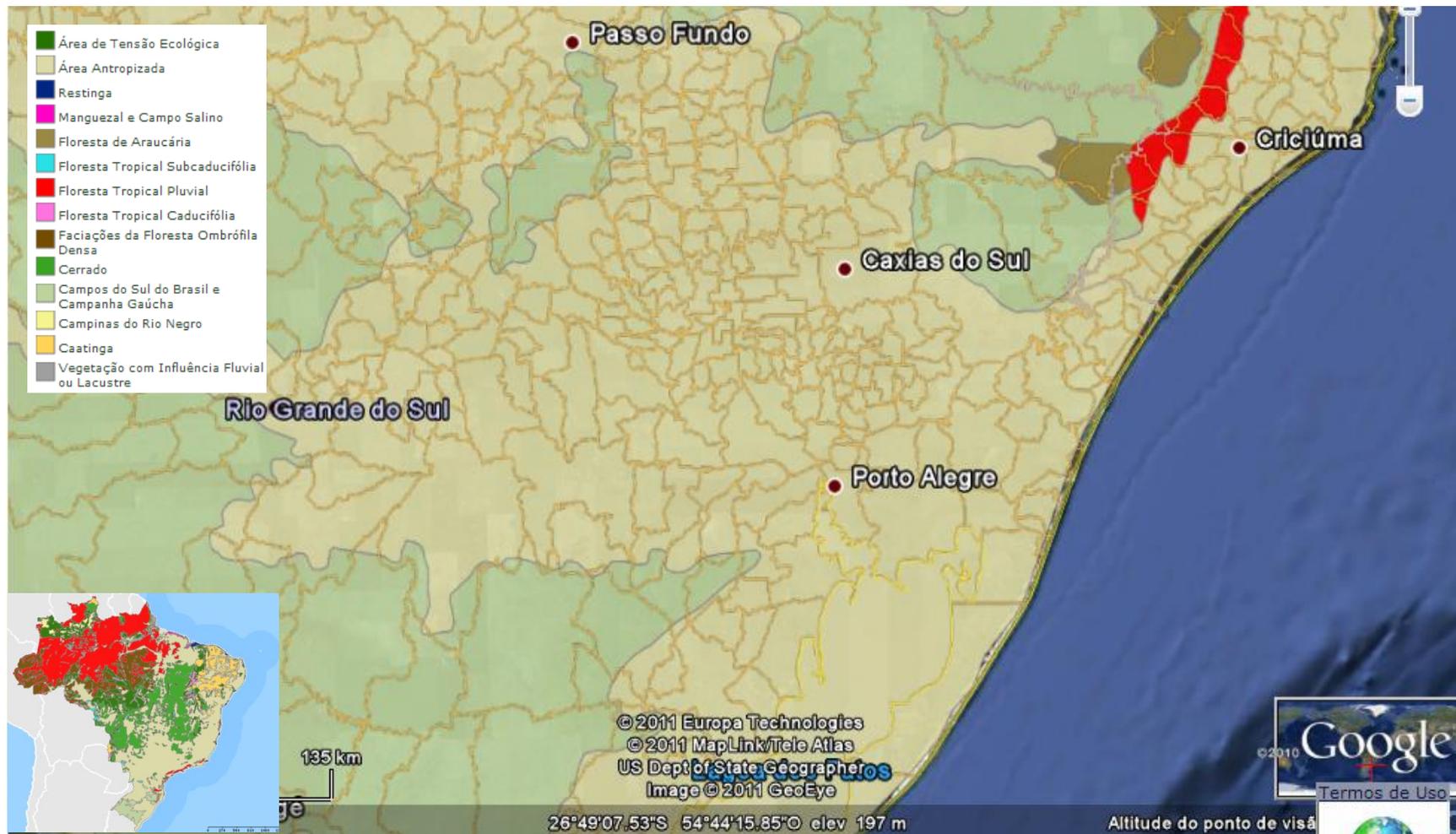
Mapa 3 - Compartimentos de Relevo do Brasil 2002 em Caxias do Sul - RS.



Fonte: Compartimentos de Relevo do Brasil, Relevo, Geomorfologia, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011.

A cobertura vegetal em Caxias do Sul tem grande parte do município com Área Antropizada e parte com vegetação do tipo Estepe da classe Região Fitoecológica e descrição como Campos do Sul do Brasil e Campanha Gaúcha como pode ser observada no mapa a seguir:

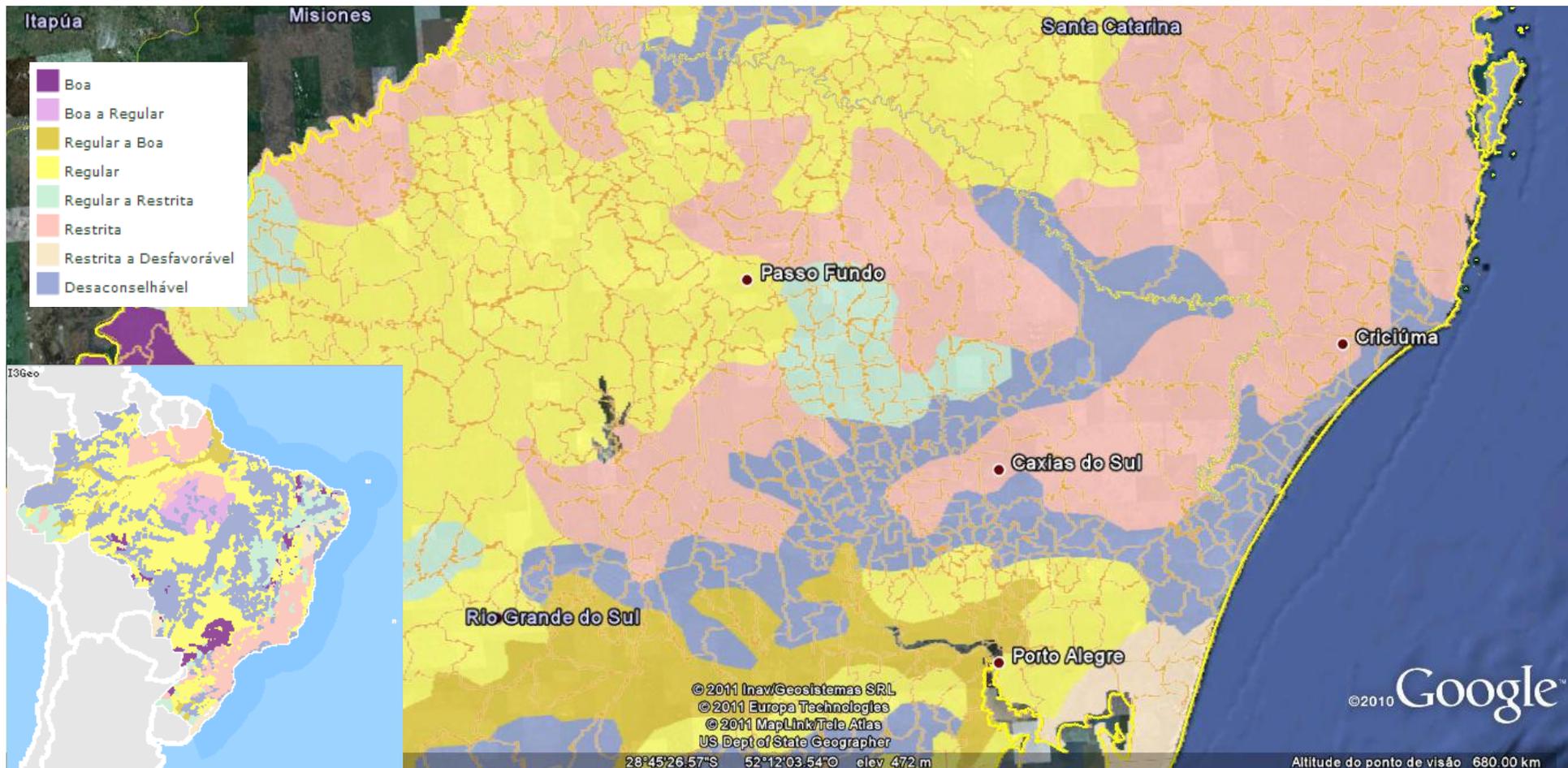
Mapa 4 - Vegetação do Brasil 2002 em Caxias do Sul - RS.



Fonte: Mapa de Vegetação do Brasil 2002, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011, Informação publicada no Atlas Nacional do Brasil - 4ª edição, IBGE, 2002.

No que diz respeito aos Solos e ao Potencial Agrícola do Brasil 2002 do IBGE o município de Caxias do Sul possui parte do potencial restrito com fertilidade baixa, características regulares, com topografia ondulada a montanhosa e limitações por declives acentuados, restrição de drenagem, excesso de alumínio; parte do solo é desaconselhável com fertilidade muito baixa, características ruins, topografia montanhosa a escapada e limitações como alta salinidade / reduzida profundidade / presença de pedregosidade ou rochosidade / textura arenosa, como pode ser visto no mapa a seguir.

Mapa 5 - Solos – Potencial Agrícola do Brasil 2002 em Caxias do Sul - RS



Fonte: Mapa de Potencial Agrícola do Brasil 2002, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011, Informação publicada no Atlas Nacional do Brasil - 4ª edição, IBGE, 2002.



## 6. Caracterização dos Resíduos

Segue em anexo.

## 7. Estrutura organizacional/administrativa dos serviços de limpeza urbana

Segue em anexo o ORGANOGRAMA detalhado da CODECA, responsável pela limpeza Pública de Caxias do Sul.

Seguem também dados detalhados sobre a coleta da cidade no período de um mês: de 19 de julho de 2011 à 18 de agosto de 2011, bem como dados sobre a estrutura de veículos/equipamentos da CODECA.

### CODECA- Cia. De Desenvolvimento de Caxias do Sul

#### Coleta por Setores

Período Selecionado: 19/07/2011 a 18/08/2011

Tipo de Coleta: COLETA DE ANIMAIS

Código	Descrição dos Setores	Turno	Peso/Mês (Kg)	% do Geral	KM/Mês
03.175	Recolhimento de Animais	Man/Tar/Noi/Mad	341	0,00%	280
		<b>TOTALIZADORES</b>	<b>341</b>	<b>0,00%</b>	<b>280,00</b>

#### Tipo de Coleta: COLETA ORGÂNICA DIVERSAS

Código	Descrição dos Setores	Turno	Peso/Mês (Kg)	% do Geral	KM/Mês
03.088	Setor Lava-Containers/Mecanizada	Man/Tar/Noi/Mad	0	0,00%	3.419
03.171	Rejeitos Reciclagens	Man/Tar/Noi/Mad	497.741	4,53%	7.991
03.172	Lixões II	Man/Tar/Noi/Mad	24.783	0,23%	1.520
03.173	Lixões I	Man/Tar/Noi/Mad	91.961	0,84%	2.521
03.174	Resíduos Volumosos-Móveis, Ações Comunitárias, ETC	Man/Tar/Noi/Mad	21.842	0,20%	1.670
03.176	Fiscalização – Veículo 127	Man/Tar/Noi/Mad	0	0,00%	1.971
03.177	Fiscalização – Veículo 129	Man/Tar/Noi/Mad	0	0,00%	3.127
03.178	Fiscalização – Veículo 141	Man/Tar/Noi/Mad	0	0,00%	4.064
03.182	Lixos da varrição	Man/Tar/Noi/Mad	26.750	0,24%	2.424
03.187	Limpeza da Área Containerizada	Man/Tar	0	0,00%	354
03.188	Manutenção e Apoio de Área Containerizada (Veículo 150)	Man/Tar/Noi/Mad	0	0,00%	1.681
03.191	Fiscalização – Veículo 159	Man/Tar/Noi/Mad	0	0,00%	4.166
		<b>TOTALIZADORES</b>	<b>66.077</b>	<b>6,04%</b>	<b>34.908,00</b>

**Tipo de Coleta: COLETA ORGÂNICA MANUAL**

<b>Código</b>	<b>Descrição dos Setores</b>	<b>Turno</b>	<b>Peso/Mês(Kg)</b>	<b>% do Geral</b>	<b>KM/Mês</b>
03.001	Santa Fé	MAN	114.140	1,04%	661
03.002	Montes Claros – Monte Carmelo	MAN	115.290	1,05%	850
03.003	Fátima	MAN	119.170	1,08%	653
03.004	Santos Dumont – Salgado Filho	MAN	95.490	0,87%	829
03.005	Marechal Floriano	MAN	97.620	0,89%	738
03.006	Cruzeiro - Formolo	MAN	118.560	1,08%	1.179
03.007	Pioneiro	MAN	121.070	1,10%	743
03.008	São Victor COHAB	MAN	119.900	1,09%	1.041
03.009	Centenário – Parque Oásis	MAN	96.760	0,88%	782
03.010	Arco Baleno	MAN	97.860	0,89%	855
03.011	Belo Horizonte	MAN	125.960	1,15%	845
03.012	Planalto	MAN	108.440	0,99%	990
03.013	Jardim Esmeralda	MAN	97.670	0,89%	809
03.014	Vila Leon	MAN	120.010	1,09%	1.147
03.015	Pedancino	MAN	68.870	0,63%	1.037

**CODECA- Cia. De Desenvolvimento de Caxias do Sul****Coleta por Setores****Período Selecionado: 19/07/2011 a 18/08/2011**

03.016	Esplanada	MAN	114.040	1,04%	780
03.017	Reolon	MAN	117.930	1,07%	751
03.018	Galópolis	MAN	93.930	0,85%	1.053
03.019	N.S. do Rosário	MAN	104.760	0,95%	813
03.020	N.S.das Graças	MAN	94.770	0,86%	1.121
03.021	Lifter 1 – Manhã	MAN	158.490	1,44%	0
03.022	Lifter 2 – Manhã	MAN	157.040	1,43%	0
03.023	Pontos de Risco 1 – Manhã	MAN	95.062	0,87%	1.801
03.024	Suporte à Setores Sobrecarregados	MAN	175.500	1,60%	2.096
03.025	Colina do Sol – Vinhedos	MAN	3.970	0,04%	46
03.026	Monte Reale – Vila Verde	MAN	6.270	0,06%	65
03.029	Mondrian – Res. Lagoa	TAR	7.620	0,07%	64
03.030	Treviso – Campos da Serra	TAR	3.440	0,03%	112
03.031	Desvio Rizzo	TAR	87.100	0,79%	793
03.032	Jardim Iracema	TAR	103.730	0,94%	892
03.033	Bom Pastor	TAR	91.690	0,83%	694
03.034	Ana Rech	TAR	94.470	0,86%	1.217
03.035	Kaiser	TAR	99.340	0,90%	670
03.036	Serrano	TAR	119.760	1,09%	873
03.037	Vila do Rosário	TAR	82.940	0,75%	630
03.038	São Ciro	TAR	109.330	1,00%	894
03.039	Forqueta	TAR	96.420	0,88%	1.087
03.040	Brasília / Eldorado	TAR	103.510	0,94%	1.045

03.041	Cidade Nova	TAR	111.260	1,01%	800
03.042	Becos da BR 116	TAR	82.280	0,75%	926
03.043	Mariani	TAR	92.520	0,84%	620
03.044	São Luis	TAR	98.430	0,90%	1.215
03.045	São Francisco	TAR	99.450	0,91%	748
03.046	Diamantino	TAR	122.020	1,11%	1.076
03.047	Planalto Rio Branco	TAR	96.660	0,88%	675
03.048	São Cristovão	TAR	99.320	0,90%	858
03.049	Colônias – Fazenda Souza – Vila Oliva	TAR	20.560	0,19%	524
03.050	Colônias – Vila Cristina	TAR	18.680	0,17%	514
03.051	Colônias – Santa Lúcia do Piai	TAR	25.890	0,24%	683
03.052	Colônias – Criúva – Vila Seca	TAR	31.430	0,29%	806
03.053	Colônias – Fazenda Souza- RSC453 até Presídio Apanhador	TAR	23.460	0,21%	553
03.054	Colônias – Rota do Sol	TAR	10.390	0,09%	401

**CODECA- Cia. De Desenvolvimento de Caxias do Sul**  
**Coleta por Setores**  
**Período Selecionado: 19/07/2011 a 18/08/2011**

03.055	Lifter 3 - Tarde	TAR	190.200	1,73%	0
03.056	Lifter 4 Tarde	TAR	199.420	1,82%	0
03.057	Pontos de Risco	TAR	74.571	0,68%	1.587
03.058	Colônias / São	TAR	10.110	0,09%	277
03.059	Colônias / São Gotardo	TAR	6.350	0,06%	171
03.060	Colônias / 4º Léguas	NOI	3.310	0,03%	229
03.061	São José	NOI	90.820	0,83%	668
03.062	Sagrada Família	NOI	80.410	0,73%	938
03.063	Rio Branco	NOI	89.980	0,78%	743
03.064	Jardim América	NOI	94.640	0,86%	790
03.065	Floresta	NOI	103.790	0,94%	643
03.066	Bela Vista	NOI	94.130	0,86%	781
03.067	São Leopoldo	NOI	95.730	0,87%	750
03.068	Universitário	NOI	99.470	0,91%	708
03.070	Colina Sorriso	NOI	97.630	0,89%	1.395
03.071	Cohab / Parte	NOI	59.480	0,54%	1.656
		<b>TOTALIZADORES</b>	<b>6.056.313</b>	<b>55,12%</b>	<b>52.389,00</b>

**Tipo de Coleta: COLETA ORGÂNICA MECANIZADA**

<b>Código</b>	<b>Descrição dos Setores</b>	<b>Turno</b>	<b>Peso/Mês (Kg)</b>	<b>% do Geral</b>	<b>KM/Mês</b>
03.072	Lifter 5 – Noite	NOI	156.130	1,42%	0
03.074	Cruzeiro – Lourdes /	NOI	165.050	1,50%	725

03.075	Petrópolis – Sagrada Família/Mecanizada	TAR	154.410	1,41%	634
03.077	Marechal Floriano-Casa de Pedra /	MAN	172.420	1,57%	607
03.078	São Pelegrino – R. Branco / Mecanizada	MAD	227.050	2,07%	678
03.079	Nossa Senhora de Lourdes / Mecanizada	MAD	243.100	2,21%	761
03.081	Panazzolo /	TAR	123.110	1,12%	577
03.083	Duque de Caxias – Burgo / Mecanizada	NOI	204.210	1,86%	807
03.084	Pio X / Mecanizada	NOI	193.590	1,76%	726
03.085	Rio Branco – Cinquentenário /	NOI	182.470	1,66%	704
03.087	Centro / Mecanizada	MAD	429.320	3,91%	1.484
		<b>TOTALIZADORES</b>	<b>2.250.860</b>	<b>20,49%</b>	<b>7.703,00</b>

#### Tipo de Coleta: COLETA SELETIVA DIVERSAS

Código	Descrição dos Setores	Turno	Peso/Mês (Kg)	% do Geral	KM/Mês
03.180	Troca Solidária	MAN/TAR	26.344	0,24%	309
03.183	Recolhimento de Lâmpadas - Quantidade	MAN/TAR	6.401	0,06%	0
03.184	Recolhimento de Pneus - Quantidade	MAN/TAR	477	0,00%	0
03.185	Recolhimento de Óleo de Cozinha-	MAN/TAR	14.050	0,13%	0
03.186	Recolhimento de Livros	MAN/TAR	240	0,00%	60
		<b>TOTALIZADORES</b>	<b>47.512</b>	<b>0,43%</b>	<b>369,00</b>

#### Tipo de Coleta: SELETA SELETIVA MANUAL

Código	Descrição dos Setores	Turno	Peso/Mês (Kg)	% do Geral	KM/Mês
03.101	Colina Sorriso	MAN	33.345	0,30%	528
03.102	Cohab	MAN	13.095	0,12%	479
03.103	São José	MAN	19.260	0,18%	362
03.104	Univesitário	MAN	21.240	0,19%	317
03.105	Jardim América	MAN	18.855	0,17%	311
03.107	Petrópolis – Sagrada	MAN	29.430	0,27%	496
03.108	Forqueta	MAN	22.275	0,20%	729
03.109	Rizzo	MAN	26.640	0,24%	589
03.110	Cidade Nova – Mariani	MAN	21.600	0,20%	475
03.111	Residencial da Lagoa	MAN	19.755	0,18%	538
03.112	Vila do Rosário	MAN	31.050	0,28%	509
03.113	Kaiser – Villagio	MAN	20.205	0,18%	436
03.114	Bom Pastor	MAN	16.920	0,15%	454
03.115	Cruzeiro – São Luis das 6	MAN	23.175	0,21%	618
03.116	Diamantino	MAN	27.000	0,25%	490

03.117	São Ciro	MAN	37.800	0,34%	509
03.118	Castelo	MAN	20.745	0,19%	359
03.119	Serrano	MAN	28.530	0,26%	339
03.120	Jardim Eldorado	MAN	21.330	0,19%	506
03.121	Ana Rech	MAN	20.250	0,18%	559
03.125	São Francisco – Vilaggio	MAN	18.135	0,17%	506
03.126	Becos da BR – Jd. das	MAN	24.075	0,22%	498
03.127	Brasília – Parte do Jd. Eldorado e Serrano	MAN	25.065	0,23%	511
03.131	Bela Vista	MAN	16.335	0,15%	430
03.132	Glória	TAR	16.380	0,15%	557
03.133	Galópolis	TAR	14.670	0,13%	620
03.134	Planalto	TAR	18.090	0,16%	503
03.135	São Victor – Cohab	TAR	36.720	0,33%	485
03.136	Vila Leon	TAR	25.830	0,24%	508
03.137	Cruzeiro – Formolo	TAR	23.715	0,22%	469
03.138	Arco Baleno	TAR	16.740	0,15%	485
03.139	Esplanada	TAR	20.565	0,19%	497
03.140	Salgado Filho	TAR	25.560	0,23%	511

03.141	Floresta	TAR	21.465	0,20%	472
03.142	Rio Branco	TAR	22.905	0,21%	386
03.144	São Leopoldo	TAR	29.700	0,27%	437
03.145	Reolon	TAR	23.220	0,21%	495
03.146	Marechal Floriano	TAR	25.830	0,24%	530
03.147	Pioneiro	TAR	23.265	0,21%	384
03.148	Nossa Senhora de	TAR	27.360	0,25%	428
03.149	Parque Óasis	TAR	29.385	0,27%	416
03.150	Santa Fé	TAR	21.960	0,20%	329
03.151	Pedancino	TAR	29.340	0,27%	505
03.152	Veneza	TAR	17.190	0,16%	304
03.153	Vila Mary	TAR	29.520	0,27%	556
03.154	São Romédio	TAR	22.635	0,21%	482
		<b>TOTALIZADORES</b>	<b>1.078.155</b>	<b>9,82%</b>	<b>21.904,00</b>

#### Tipo de Coleta: COLETA SELETIVA MECANIZADA

Código	Descrição dos Setores	Turno	Peso/Mês	% do Geral	KM/Mês
03.193	Petrópolis – Sagrada Família/Mecanizada	NOI	74.952	0,68%	1.205
03.194	Cruzeiro -	NOI	74.603	0,68%	1.532
03.195	Rio branco - Cinquentenário/Mecanizada	NOI	78.843	0,72%	1.451
03.196	Santa Catarina-	NOI	118.890	1,08%	1.608
03.197	São Pelegrino - Rio Branco/Mecanizada	MAD	107.055	0,97%	1.387
03.198	Exposição – Parte do	MAD	97.110	0,88%	1.314
03.199	Panazzolo / Mecanizada	MAD	119.745	1,09%	1.244
03.199	Pio X / Mecanizada	MAD	103.269	0,94%	1.433
03.200	Duque de Caxias /	MAD	116.089	1,06%	1.698
03.201	Lourdes / Mecanizada	MAD			
		<b>TOTALIZADORE</b>	<b>890.556</b>	<b>8,10</b>	<b>12.872,0</b>

TIPOS DE COLETA		PESO (KG)	QUILOMETRAGEM (KM)
01	Coleta Orgânica Manual	6.056.313,00	52.389
02	Coleta Orgânica Mecanizada	2.250.860,00	7.703
03	Coleta Orgânica Diversas	663.077,00	34.908
04	Coleta Seletiva Manual	1.078.155,00	21.904
05	Coleta Seletiva Mecanizada	890.556,71	12.872
06	Coleta Seletiva Diversas	47.512,00	369
07	Coleta de Animais	341,25	0
<b>TOTALIZADORES:</b>		<b>10.986.814,96</b>	<b>130.145,00</b>

## RELAÇÃO DE VEÍCULOS DLU

### COLETA:

#### Coleta Seletiva:

Frota			Placa	Chassi
201	MB 1313-79	Furgão Baú	IIN 0176	34502112446231
208	MB 1113-79	Furgão Baú	IJJ 1042	34404112453601
230	MB 1513-80	Furgão Baú	IHY 6206	34500512512340
237	MB 1113-79	Furgão Baú	IIL 8825	34403312418895
245	MB1513-81	Furgão Baú	IIL 9835	34403212548074
247	MB1113-80	Furgão Baú	IIM 0177	34403312517968
256	MB1118-89	Furgão Baú	IGZ 4601	9BM344023KB834234
268	VW 12140-94	Furgão Baú	ICC 7081	9BWXTACM1RDB78377

#### Coleta Orgânica:

Frota			Placa	Chassi
252	MB 1614-92		IIN 0158	9BM386041NB964977
262	VW 16200-99		IIX 8359	9BWY2TGF9XR03133
263	VW 16200-99		IIX 8342	9BWY2TGF0XR03179
264	VW 16200-99		IIX 8353	9BWY2TGF0XR03117
265	VW 16200-99		IIX 9984	9BWY2TGF8XR03172
270	VW 17210-03		ILQ 9506	9BWCK82T04R411113
271	VW 17210-03		ILQ 9362	9BWCK82T94R411336
274	Ford Cargo 1722-05		IMM 6803	9BFYTNFT55BB49341
276	Ford Cargo 1722-05		IMM 6816	9BFYTNFT75BB49566
283	Agrale 8500-08		IOV 7662	9BYC2762S8C001789
292	Ford Cargo 1722-09		IQD 2391	9BFYCE7V99BB39594
293	Ford Cargo 1722-09		IQD 2390	9BFYCE7V09BB38172
294	Ford Cargo 1722-09		IQD 4101	9BFYCE7V49BB38174
295	Ford Cargo 1722-09		IQD 2393	9BFYCE7V79BB38167

#### Coleta com Lifter:

Frota			Placa	Chassi
225	MB 1513-81		IIN 0196	34503312575904
226	MB 1518-87		IJJ 0715	9BM345333HB753371
227	MB 1518-87		IIL 8822	9BM345333HB752330
233	MB 1318-87		III 6756	9BM345303HB759320
251	MB 1614-92		IIL 8964	9BM386041NB964976

275	Ford Cargo 1722-05	IMM 6808	9BFYTNFT25BB49524
277	Ford Cargo 1722-05	IMM 6830	9BFYTNFT55BB50036

### **Poliquindaste:**

Frota		Placa	Chassi
215	MB 1513-81	IHD 1246	34503312574599
272	MB 1113-74	IHS 2146	34403312066245

### **Coleta Mecanizada:**

Frota		Placa	Chassi
298	MB 1718-09	IQK 7651	9BM6931869B667320
299	MB 1718-09	IQN 8507	9BM6931869B692430
500	MB2726-09	IQK 5667	9BM6933289B658835
167/501	MB 2726-09	IQK 5682	9BM6933289B682611
168/502	MB 2726-09	IQO 4103	9BM6933289B687677
169/503	MB 2726-09	IQU 2452	9BM693328AB697744

### **Veículos Leves:**

Frota		Placa	Chassi
127	VW Saveiro CLI 97	IGX 4655	9BWZZZ308VP031996
129	VW Gol CL 93	IHO 0368	9BWZZZ30ZPT044869
141	GM Celta - 05	IMT 7004	9BGRZ48906G150499

## **8.Estrutura Física e operacional dos serviços de limpeza pública**

Os dados de coleta de lixo para Caxias do Sul são em sua maioria para os anos de 1991 e 2000, os resultados preliminares do Censo Demográfico 2010 complementam a análise sendo possível esta apenas para os dados de domicílios, os dados de moradores ainda não foram disponibilizados. As tabelas-gráficos 6 e 7 mostram o número de moradores e domicílios por coleta de lixo e situação.

Tabela 6 - Moradores por Coleta de Lixo e Situação

Coleta de lixo	1991			2000		
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
<b>Coletado</b>	248.973	4.030	253.003	327.488	13.198	340.686
.. por serviço de limpeza	240.039	2.778	242.817	326.182	11.521	337.703
.. por caçamba de serviço de limpeza	8.934	1.252	10.186	1.306	1.677	2.983
<b>Queimado (na propriedade)</b>	5.503	11.674	17.177	2.140	9.402	11.542
<b>Enterrado (na propriedade)</b>	2.514	3.180	5.694	358	1.859	2.217
<b>Jogado</b>	5.059	5.902	10.961	665	952	1.617
.. em terreno baldio ou logradouro	4.050	5.544	9.594	563	908	1.471
.. em rio, lago ou mar	1.009	358	1.367	102	44	146
<b>Outro destino</b>	769	1.181	1.950	439	1.378	1.817
<b>Total</b>	<b>262.818</b>	<b>25.967</b>	<b>288.785</b>	<b>331.090</b>	<b>26.789</b>	<b>357.879</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Tabela 7 - Domicílios por Coleta de lixo e Situação

Coleta de lixo	1991			2000			2010
	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Total
<b>Coletado</b>	69.631	1.033	70.664	100.661	3.750	104.411	144.862
.. por serviço de limpeza	67.307	714	68.021	100.285	3.269	103.554	114.951
.. por caçamba de serviço de limpeza	2.324	319	2.643	376	481	857	29.911
<b>Queimado (na propriedade)</b>	1.414	3.040	4.454	602	2.725	3.327	
<b>Enterrado (na propriedade)</b>	701	843	1.544	113	547	660	
<b>Jogado</b>	1.270	1.538	2.808	182	297	479	
.. em terreno baldio ou logradouro	1.006	1.449	2.455	154	285	439	
.. em rio, lago ou mar	264	89	353	28	12	40	
<b>Outro destino</b>	212	313	525	130	389	519	1.966
<b>Total</b>	<b>73.228</b>	<b>6.767</b>	<b>79.995</b>	<b>101.688</b>	<b>7.708</b>	<b>109.396</b>	<b>146.828</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

De acordo com a CODECA: “Caxias do Sul produz cerca de 410 toneladas diárias de lixo doméstico. Esse volume é recolhido pela CODECA, de segunda a sábado, e levado para o Aterro Sanitário São Giacomino ou para Associações de Reciclagem. O trabalho envolve 260 funcionários e 29 caminhões (quatro da coleta mecanizada do orgânico, 18 da coleta manual do orgânico e sete do resíduo seletivo). Realizada em três turnos, a coleta começa às 6h e se estende até a 0h30min.

A CODECA realiza duas coletas: a do lixo orgânico e dos resíduos seletivos.

O recolhimento do lixo orgânico, que soma cerca de 340 toneladas diárias, é realizado em todos os bairros, loteamentos e distritos do município. No centro e nos bairros próximos, a coleta é diária, e nos demais bairros, ocorre três vezes por semana. No interior, o lixo é recolhido uma ou duas vezes por semana.

Na área central, a coleta é mecanizada. Desde agosto de 2007, o Centro e bairros adjacentes contam com contêineres verdes, que substituem as lixeiras. Em maio de 2010, o sistema foi ampliado. Com isso, já são mais de 165 mil moradores beneficiados pela conteneurização (mais do que a população de Bento Gonçalves e Farroupilha). A coleta, nessa região, é mecanizada.

O resíduo orgânico é destinado à Central de Tratamento de Resíduos (CTR) Rincão das Flores, em Vila Seca.

O recolhimento de materiais recicláveis ocorre em toda a área urbana e em parte da zona rural de Caxias do Sul. A coleta seletiva começou no município em 1991, como experiência em apenas um bairro da cidade. A partir de agosto de 1997 foi sendo ampliada aos poucos. Atualmente, o recolhimento é realizado duas vezes por semana em todos os bairros e loteamentos da cidade. Na área conteneurizada, a coleta é diária.

Diariamente, cerca de 70 toneladas de resíduos seletivos são coletados em Caxias do Sul. Esse volume é destinado a 11 associações de reciclagem, que fazem uma nova separação, prensam e vendem o material para a indústria.

A CODECA é uma sociedade de economia mista criada em 1975.

A coleta seletiva se iniciou em 1991, há portanto 30 dias .

Em 2007 CODECA implantou a coleta automatizada do lixo orgânico em Caxias do Sul. O processo começa em agosto daquele ano, com a colocação de 500 contêineres, na cor verde, na região central da cidade. Num segundo momento, foram colocados 500

contêineres amarelos para a coleta do lixo seletivo. A população aprova o sistema, que deixa a cidade mais limpa e reduz o mau cheiro.

Em 2008, ocorre a segunda fase de implantação da coleta mecanizada, com 336 novas quadras. Em 2009, a CODECA lançou o Programa Troca Solidária: quatro quilos de resíduo seletivo são trocados por um quilo de frutas e verduras. No mesmo ano, com enorme aprovação pela comunidade, o Programa é ampliado de quatro para oito bairros.

A varrição do município conta com 105 funcionários. De segunda-feira à sábado, o Centro e áreas vizinhas, como os bairros Pio X, São Pelegrino e Lourdes são priorizados na varrição.

**Segundo a CODECA no período entre 19/07/2011 a 18/08/2011 de um mês contactou-se o seguinte quadro de coleta por setores**

:

**Tipo de Coleta: COLETA DE ANIMAIS**

<b>Código</b>	<b>Descrição dos Setores</b>	<b>Turno</b>	<b>Peso/Mês (Kg)</b>	<b>% do Geral</b>	<b>KM/Mês</b>
03.175	Recolhimento de Animais	Man/Tar/Noi/Mad	341	0,00%	280
		<b>TOTALIZADORES</b>	<b>341</b>	<b>0,00%</b>	<b>280,00</b>

**Tipo de Coleta: COLETA ORGÂNICA DIVERSAS**

<b>Código</b>	<b>Descrição dos Setores</b>	<b>Turno</b>	<b>Peso/Mês (Kg)</b>	<b>% do Geral</b>	<b>KM/Mês</b>
03.088	Setor Lava-Containers/Mecanizada	Man/Tar/Noi/Mad	0	0,00%	3.419
03.171	Rejeitos Reciclagens	Man/Tar/Noi/Mad	497.741	4,53%	7.991
03.172	Lixões II	Man/Tar/Noi/Mad	24.783	0,23%	1.520
03.173	Lixões I	Man/Tar/Noi/Mad	91.961	0,84%	2.521
03.174	Resíduos Volumosos-Móveis, Ações Comunitárias, ETC	Man/Tar/Noi/Mad	21.842	0,20%	1.670
03.176	Fiscalização – Veículo 127	Man/Tar/Noi/Mad	0	0,00%	1.971
03.177	Fiscalização – Veículo 129	Man/Tar/Noi/Mad	0	0,00%	3.127
03.178	Fiscalização – Veículo 141	Man/Tar/Noi/Mad	0	0,00%	4.064
03.182	Lixos da varrição	Man/Tar/Noi/Mad	26.750	0,24%	2.424
03.187	Limpeza da Área Containerizada	Man/Tar	0	0,00%	354
03.188	Manutenção e Apoio de Área Containerizada (Veículo 150)	Man/Tar/Noi/Mad	0	0,00%	1.681
03.191	Fiscalização – Veículo 159	Man/Tar/Noi/Mad	0	0,00%	4.166
		<b>TOTALIZADORES</b>	<b>66.077</b>	<b>6,04%</b>	<b>34.908,00</b>

**Tipo de Coleta: COLETA ORGÂNICA MANUAL**

<b>Código</b>	<b>Descrição dos Setores</b>	<b>Turno</b>	<b>Peso/Mês(Kg)</b>	<b>% do</b>	<b>KM/Mês</b>
---------------	------------------------------	--------------	---------------------	-------------	---------------

				<b>Geral</b>	
03.001	Santa Fé	MAN	114.140	1,04%	661
03.002	Montes Claros – Monte Carmelo	MAN	115.290	1,05%	850
03.003	Fátima	MAN	119.170	1,08%	653
03.004	Santos Dumont – Salgado Filho	MAN	95.490	0,87%	829
03.005	Marechal Floriano	MAN	97.620	0,89%	738
03.006	Cruzeiro - Formolo	MAN	118.560	1,08%	1.179
03.007	Pioneiro	MAN	121.070	1,10%	743
03.008	São Victor COHAB	MAN	119.900	1,09%	1.041
03.009	Centenário – Parque Oásis	MAN	96.760	0,88%	782
03.010	Arco Baleno	MAN	97.860	0,89%	855
03.011	Belo Horizonte	MAN	125.960	1,15%	845
03.012	Planalto	MAN	108.440	0,99%	990
03.013	Jardim Esmeralda	MAN	97.670	0,89%	809
03.014	Vila Leon	MAN	120.010	1,09%	1.147
03.015	Pedancino	MAN	68.870	0,63%	1.037

### **CODECA- Cia. De Desenvolvimento de Caxias do Sul**

#### **Coleta por Setores**

**Período Selecionado: 19/07/2011 a 18/08/2011**

03.016	Esplanada	MAN	114.040	1,04%	780
03.017	Reolon	MAN	117.930	1,07%	751
03.018	Galópolis	MAN	93.930	0,85%	1.053
03.019	N.S. do Rosário	MAN	104.760	0,95%	813
03.020	N.S.das Graças	MAN	94.770	0,86%	1.121
03.021	Lifter 1 – Manhã	MAN	158.490	1,44%	0
03.022	Lifter 2 – Manhã	MAN	157.040	1,43%	0
03.023	Pontos de Risco 1 – Manhã	MAN	95.062	0,87%	1.801
03.024	Suporte à Setores Sobrecarregados	MAN	175.500	1,60%	2.096
03.025	Colina do Sol – Vinhedos	MAN	3.970	0,04%	46
03.026	Monte Reale – Vila Verde	MAN	6.270	0,06%	65
03.029	Mondrian – Res. Lagoa	TAR	7.620	0,07%	64
03.030	Treviso – Campos da Serra	TAR	3.440	0,03%	112
03.031	Desvio Rizzo	TAR	87.100	0,79%	793
03.032	Jardim Iracema	TAR	103.730	0,94%	892
03.033	Bom Pastor	TAR	91.690	0,83%	694
03.034	Ana Rech	TAR	94.470	0,86%	1.217
03.035	Kaiser	TAR	99.340	0,90%	670
03.036	Serrano	TAR	119.760	1,09%	873
03.037	Vila do Rosário	TAR	82.940	0,75%	630
03.038	São Ciro	TAR	109.330	1,00%	894
03.039	Forqueta	TAR	96.420	0,88%	1.087
03.040	Brasília / Eldorado	TAR	103.510	0,94%	1.045
03.041	Cidade Nova	TAR	111.260	1,01%	800
03.042	Becos da BR 116	TAR	82.280	0,75%	926
03.043	Mariani	TAR	92.520	0,84%	620

03.044	São Luis	TAR	98.430	0,90%	1.215
03.045	São Francisco	TAR	99.450	0,91%	748
03.046	Diamantino	TAR	122.020	1,11%	1.076
03.047	Planalto Rio Branco	TAR	96.660	0,88%	675
03.048	São Cristovão	TAR	99.320	0,90%	858
03.049	Colônias – Fazenda Souza – Vila Oliva	TAR	20.560	0,19%	524
03.050	Colônias – Vila Cristina	TAR	18.680	0,17%	514
03.051	Colônias – Santa Lúcia do Piaí	TAR	25.890	0,24%	683
03.052	Colônias – Criúva – Vila Seca	TAR	31.430	0,29%	806
03.053	Colônias – Fazenda Souza-RSC453 até Presídio Apanhador	TAR	23.460	0,21%	553
03.054	Colônias – Rota do Sol	TAR	10.390	0,09%	401

### CODECA- Cia. De Desenvolvimento de Caxias do Sul

#### Coleta por Setores

Período Selecionado: 19/07/2011 a 18/08/2011

03.055	Lifter 3 - Tarde	TAR	190.200	1,73%	0
03.056	Lifter 4 Tarde	TAR	199.420	1,82%	0
03.057	Pontos de Risco	TAR	74.571	0,68%	1.587
03.058	Colônias / São	TAR	10.110	0,09%	277
03.059	Colônias / São Gotardo	TAR	6.350	0,06%	171
03.060	Colônias / 4º Légua	NOI	3.310	0,03%	229
03.061	São José	NOI	90.820	0,83%	668
03.062	Sagrada Família	NOI	80.410	0,73%	938
03.063	Rio Branco	NOI	89.980	0,78%	743
03.064	Jardim América	NOI	94.640	0,86%	790
03.065	Floresta	NOI	103.790	0,94%	643
03.066	Bela Vista	NOI	94.130	0,86%	781
03.067	São Leopoldo	NOI	95.730	0,87%	750
03.068	Universitário	NOI	99.470	0,91%	708
03.070	Colina Sorriso	NOI	97.630	0,89%	1.395
03.071	Cohab / Parte	NOI	59.480	0,54%	1.656
		<b>TOTALIZADORES</b>	<b>6.056.313</b>	<b>55,12%</b>	<b>52.389,00</b>

#### Tipo de Coleta: COLETA ORGÂNICA MECANIZADA

Código	Descrição dos Setores	Turno	Peso/Mês (Kg)	% do Geral	KM/Mês
03.072	Lifter 5 – Noite	NOI	156.130	1,42%	0
03.074	Cruzeiro – Lourdes /	NOI	165.050	1,50%	725
03.075	Petrópolis – Sagrada Família/Mecanizada	TAR	154.410	1,41%	634
03.077	Marechal Floriano-Casa de Pedra /	MAN	172.420	1,57%	607

03.078	São Pelegrino – R. Branco / Mecanizada	MAD	227.050	2,07%	678
03.079	Nossa Senhora de Lourdes / Mecanizada	MAD	243.100	2,21%	761
03.081	Panazzolo /	TAR	123.110	1,12%	577
03.083	Duque de Caxias – Burgo / Mecanizada	NOI	204.210	1,86%	807
03.084	Pio X / Mecanizada	NOI	193.590	1,76%	726
03.085	Rio Branco – Cinquentenário /	NOI	182.470	1,66%	704
03.087	Centro / Mecanizada	MAD	429.320	3,91%	1.484
		<b>TOTALIZADORES</b>	<b>2.250.860</b>	<b>20,49%</b>	<b>7.703,00</b>

#### Tipo de Coleta: COLETA SELETIVA DIVERSAS

Código	Descrição dos Setores	Turno	Peso/Mês (Kg)	% do Geral	KM/Mês
03.180	Troca Solidária	MAN/TAR	26.344	0,24%	309
03.183	Recolhimento de Lâmpadas - Quantidade	MAN/TAR	6.401	0,06%	0
03.184	Recolhimento de Pneus - Quantidade	MAN/TAR	477	0,00%	0
03.185	Recolhimento de Óleo de Cozinha-	MAN/TAR	14.050	0,13%	0
03.186	Recolhimento de Livros	MAN/TAR	240	0,00%	60
		<b>TOTALIZADORES</b>	<b>47.512</b>	<b>0,43%</b>	<b>369,00</b>

#### Tipo de Coleta: SELETA SELETIVA MANUAL

Código	Descrição dos Setores	Turno	Peso/Mês (Kg)	% do Geral	KM/Mês
03.101	Colina Sorriso	MAN	33.345	0,30%	528
03.102	Cohab	MAN	13.095	0,12%	479
03.103	São José	MAN	19.260	0,18%	362
03.104	Univesitário	MAN	21.240	0,19%	317
03.105	Jardim América	MAN	18.855	0,17%	311
03.107	Petrópolis – Sagrada	MAN	29.430	0,27%	496
03.108	Forqueta	MAN	22.275	0,20%	729
03.109	Rizzo	MAN	26.640	0,24%	589
03.110	Cidade Nova – Mariani	MAN	21.600	0,20%	475
03.111	Residencial da Lagoa	MAN	19.755	0,18%	538
03.112	Vila do Rosário	MAN	31.050	0,28%	509
03.113	Kaiser – Villagio	MAN	20.205	0,18%	436
03.114	Bom Pastor	MAN	16.920	0,15%	454
03.115	Cruzeiro – São Luis das 6	MAN	23.175	0,21%	618
03.116	Diamantino	MAN	27.000	0,25%	490
03.117	São Ciro	MAN	37.800	0,34%	509
03.118	Castelo	MAN	20.745	0,19%	359
03.119	Serrano	MAN	28.530	0,26%	339
03.120	Jardim Eldorado	MAN	21.330	0,19%	506

03.121	Ana Rech	MAN	20.250	0,18%	559
03.125	São Francisco – Vilaggio	MAN	18.135	0,17%	506
03.126	Becos da BR – Jd. das	MAN	24.075	0,22%	498
03.127	Brasília – Parte do Jd. Eldorado e Serrano	MAN	25.065	0,23%	511
03.131	Bela Vista	MAN	16.335	0,15%	430
03.132	Glória	TAR	16.380	0,15%	557
03.133	Galópolis	TAR	14.670	0,13%	620
03.134	Planalto	TAR	18.090	0,16%	503
03.135	São Victor – Cohab	TAR	36.720	0,33%	485
03.136	Vila Leon	TAR	25.830	0,24%	508
03.137	Cruzeiro – Formolo	TAR	23.715	0,22%	469
03.138	Arco Baleno	TAR	16.740	0,15%	485
03.139	Esplanada	TAR	20.565	0,19%	497
03.140	Salgado Filho	TAR	25.560	0,23%	511

03.141	Floresta	TAR	21.465	0,20%	472
03.142	Rio Branco	TAR	22.905	0,21%	386
03.144	São Leopoldo	TAR	29.700	0,27%	437
03.145	Reolon	TAR	23.220	0,21%	495
03.146	Marechal Floriano	TAR	25.830	0,24%	530
03.147	Pioneiro	TAR	23.265	0,21%	384
03.148	Nossa Senhora de	TAR	27.360	0,25%	428
03.149	Parque Óasis	TAR	29.385	0,27%	416
03.150	Santa Fé	TAR	21.960	0,20%	329
03.151	Pedancino	TAR	29.340	0,27%	505
03.152	Veneza	TAR	17.190	0,16%	304
03.153	Vila Mary	TAR	29.520	0,27%	556
03.154	São Romédio	TAR	22.635	0,21%	482
		<b>TOTALIZADORES</b>	<b>1.078.155</b>	<b>9,82%</b>	<b>21.904,00</b>

#### Tipo de Coleta: COLETA SELETIVA MECANIZADA

Código	Descrição dos Setores	Turno	Peso/Mês	% do Geral	KM/Mês
03.193	Petrópolis – Sagrada Família/Mecanizada	NOI	74.952	0,68%	1.205
03.194	Cruzeiro -	NOI	74.603	0,68%	1.532
03.195	Rio branco - Cinquentenário/Mecanizada	NOI	78.843	0,72%	1.451
03.196	Santa Catarina-	NOI	118.890	1,08%	1.608
03.197	São Pelegrino - Rio Branco/Mecanizada	MAD	107.055	0,97%	1.387
03.198	Exposição – Parte do	MAD	97.110	0,88%	1.314
03.199	Panazzolo / Mecanizada	MAD			
03.199	Pio X / Mecanizada	MAD	119.745	1,09%	1.244
03.200	Duque de Caxias /	MAD	103.269	0,94%	1.433
03.201	Lourdes / Mecanizada	MAD	116.089	1,06%	1.698
		<b>TOTALIZADORE</b>	<b>890.556</b>	<b>8,10%</b>	<b>12.872,0</b>

TIPOS DE COLETA	PESO (KG)	QUILOMETRAGEM (KM)
-----------------	-----------	--------------------

01	Coleta Orgânica Manual	6.056.313,00	52.389
02	Coleta Orgânica Mecanizada	2.250.860,00	7.703
03	Coleta Orgânica Diversas	663.077,00	34.908
04	Coleta Seletiva Manual	1.078.155,00	21.904
05	Coleta Seletiva Mecanizada	890.556,71	12.872
06	Coleta Seletiva Diversas	47.512,00	369
07	Coleta de Animais	341,25	0
<b>TOTALIZADORES:</b>		<b>10.986.814,96</b>	<b>130.145,00</b>

### 9.Estrutura Financeira

Não conseguimos obter informações sobre a estrutura financeira da CODECA.

## DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DE NATAL/MG



## **Sumário**

1. Introdução
2. Características Gerais do Município
3. Aspectos Legais da Gestão de Resíduos Sólidos
4. Aspectos Sócio-econômicos
5. Caracterização Ambiental do Município

### **1. Introdução.**

O diagnóstico do município de Natal/RN, teve por objetivo levantar os principais problemas no campo da gestão, coleta e destino final dos resíduos sólidos gerados pelo município com vistas a subsidiar a WWF Brasil para propor a sociedade local, numa segunda etapa, ações integradas de consumo consciente, coleta seletiva e reciclagem, visando a melhoria da qualidade ambiental urbana da cidade e a geração de postos de trabalho e renda para setores excluídos da sociedade assentados numa perspectiva de sustentabilidade ambiental e desenvolvimento de eco-negócios.

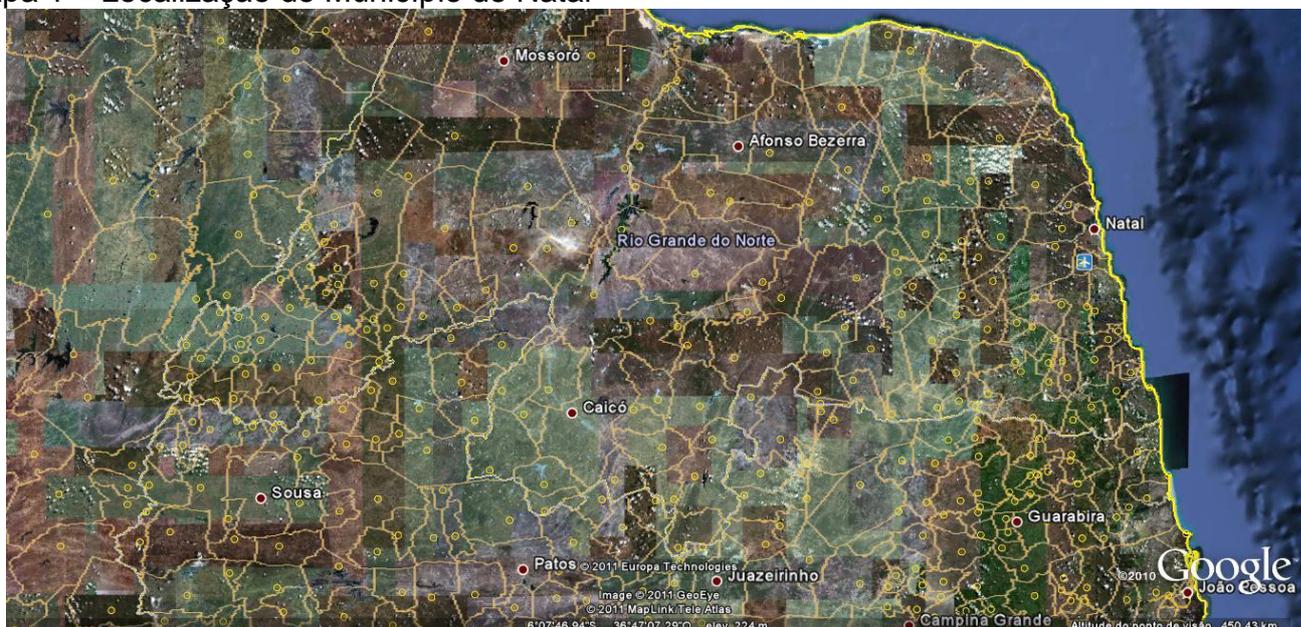
## 2. Características Gerais do Município

### Localização

A capital do Rio Grande do Norte está localizada na mesorregião Leste Potiguar e na microrregião de Natal. A capital Natal é a principal cidade da Região Metropolitana, Natal faz divisa com os municípios de Extremoz ao norte, Parnamirim ao Sul, com o Oceano Atlântico a leste e com Macaíba e São Gonçalo do Amarante a oeste.

O mapa a seguir mostra a localização de Natal.

Mapa 1 – Localização do Município de Natal

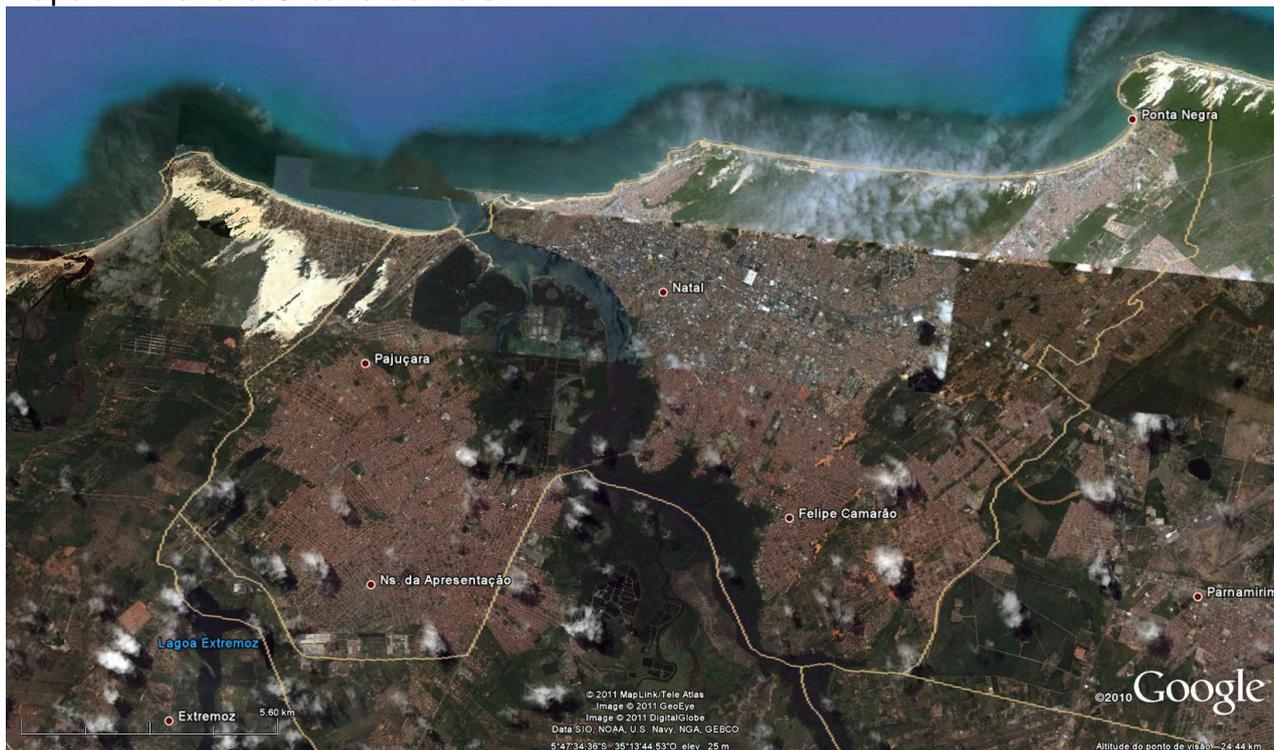


Fonte: Adaptado por Roberto M Pereira com base no I3GEO do MMA com Google Earth para Limites Municipais e Sedes Municipais do IBGE para Google Earth, 2011.

Natal tem como coordenadas a latitude sul  $05^{\circ} 47' 42''$ , e a longitude oeste de  $35^{\circ} 12' 34''$ , está situada a uma altitude média de 30 metros do nível do mar, e dista da Capital Federal de 2.507 km. Sua área total é de 170,298 km<sup>2</sup>, dos quais 108,5832 são de perímetro urbano, sendo a vigésima terceira maior área urbana do Brasil. Essa área total do município representa 0,3226% da área do estado do Rio Grande do Norte, 0,011% da Região Nordeste do Brasil e 0,002% de todo o território do Brasil.

Na região metropolitana, o intenso processo de conurbação atualmente em curso na chamada Grande Natal vem criando uma metrópole cujo centro está em Natal e atinge outros nove municípios do estado. A Região Metropolitana de Natal (RMN) foi criada no ano de 1997 e atualmente é constituída por 10 municípios, sendo a décima quinta maior aglomeração urbana do Brasil, com 1.350.840 habitantes. O Mapa a seguir mostra a mancha urbana da cidade de Natal.

## Mapa 2 – Mancha Urbana de Natal



Fonte: Google Earth, 2011.

O município de Natal está dividido em nove regiões administrativas ou zonas (Região Administrativa Norte, Região Administrativa Sul, Região Administrativa Leste e Região Administrativa Oeste), cada uma delas, por sua vez, dividida em vários bairros. Desses, a zona norte é a mais populosa, com 244 743 habitantes (2000), seguida pela zona oeste, com 195 584 habitantes enquanto que a zona leste, situada próxima ao litoral, é menos populosa, com 116 106 habitantes, seguida pela zona sul, com 155 884. Atualmente, Natal é composta por trinta e seis bairros, sendo oito deles na zona norte, sete na zona sul, doze na zona leste e outros nove na zona oeste.

Hoje, Natal não é mais dividida em distritos, pois todos foram anexados à sede ou desmembrados e elevados à categoria de municípios. Primeiramente, em 1911, o município era constituído dos distritos de Natal, Cidade Nova e Cidade Alta, que foram extintos em 1933. Em 1948, o distrito de Parnamirim é criado, tornando-se município dez anos depois, desmembrando-se da capital. Antes do desmembramento, criou-se o distrito de Redinha, em 1955, isto é, Natal era formada por três distritos. Depois, apenas Natal e Redinha permanecem como distritos da capital. Em 1963, cria-se o distrito de Igapó. Em 1997, tanto os distritos de Igapó, Natal e Redinha são extintos e anexados do distrito sede, assim permanecendo até os dias atuais.

### Histórico

Segundo o IBGE em seu compendio *Documentação territorial do Brasil* “ a história da Capitania do Rio Grande do Norte, teve início a partir de 1535 com a chegada de uma frota comandada por Aires da Cunha, a serviço do donatário João de Barros e do Rei de Portugal com o objetivo de colonizar as terras da região, porém impedida de fazê-lo pela forte resistência dos índios potiguares e piratas franceses, traficantes de pau-brasil. Estava iniciada a trajetória histórica da área situada na esquina da América do Sul. No dia 25 de dezembro de 1597, sessenta e dois anos após a frustrada tentativa de Aires da Cunha, uma esquadra comandada pelo Almirante Antônio da Costa Valente e integrada por Francisco de Barros Rego, Mascarenhas Homem e Jerônimo de Albuquerque, entrava

na barra do rio Potengi, e com essa entrada histórica teve início a povoação em toda área.

A primeira providência da expedição foi tomar precauções contra o ataque invasor, e, doze dias depois da chegada, no dia 6 de janeiro de 1598, começaram a construção de um forte sobre os arrecifes situados nas redondezas da chamada Boca da Barra, que foi chamado de "Reis Magos", por sua construção ter sido iniciada no dia consagrado aos Santos Reis. O forte foi concluído no dia 24 de junho do mesmo ano e nas circunvizinhanças, logo, se formou um povoado que, segundo alguns historiadores, foi chamado de Cidade dos Reis, numa clara referência à edificação que lhe deu origem. Tempo depois o povoado mudou de nome, passando a se chamar Cidade do Natal. Para alguns escritores o nome Natal é explicado em duas versões: a primeira refere-se ao dia em que a esquadra penetrou na barra do Potengi e a segunda tem ligação direta com a data da demarcação do sítio primitivo da cidade, realizada por Jerônimo de Albuquerque, no dia 25 de dezembro de 1599.

Com a presença holandesa na região, a vida da cidade que começava a evoluir foi inteiramente mudada, e, no período de 1633 a 1654, ainda sob o domínio holandês, o Forte dos Reis passou a se chamar de Forte de Keulen e a Cidade do Natal, Nova Amsterdã. Com a saída dos holandeses, a vida da cidade voltou à normalidade, mas seu crescimento foi acentuadamente lento e gradual, nos primeiros séculos de sua existência. Segundo o historiador Câmara Cascudo, no livro História da Cidade do Natal, em 31 de dezembro de 1805, Natal tinha 6.393 habitantes, e no último ano do século XIX, a cidade já tinha uma população de 16.056 pessoas.

Somente a partir de 1922, a cidade começou a se desenvolver em ritmo mais acelerado. As primeiras atividades urbanas tiveram início no bairro da Ribeira, situado na parte baixa da cidade, próximo a foz do rio Potengi, expandindo-se em direção ao centro, atual bairro da Cidade Alta. Na década de quarenta, a deficiente estrutura física da cidade, provocou o adensamento das áreas urbanizadas, sobrecarregando-as de novos logradouros, notadamente no bairro do Alecrim.

Pela sua privilegiada posição geográfica, localizada no litoral nordestino, na chamada esquina do continente ou esquina do Atlântico, Natal foi favorecida pelo advento da Segunda Guerra Mundial. A cidade cresceu e evoluiu com a presença de contingentes militares brasileiros e aliados, consumindo-se o seu progresso com a construção das bases aérea e naval, local de onde as tropas partiam para o patrulhamento e para a batalha, na defesa do atlântico sul e na realização das campanhas militares no norte da África; fatos esses que lhe valeram o cognome de Trampolim da Vitória.

**Gentílico: natalense**

### **Formação Administrativa**

Distrito criado com a denominação de Natal, pela lei municipal nº 92, de 30-04-1904.

Elevado à categoria de vila com a denominação Natal. Sede no atual distrito de Natal. Instalado em 25-12-1599.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município aparece constituído de 3 distritos: Natal, Cidade Alta e Cidade Nova.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município aparece constituído do distrito sede. Não figurando os distritos de Cidade Alta e Cidade Nova.

Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937.

Pela lei estadual nº 146, de 23-12-1948, é criado o distrito de Parnamirim e anexado ao município de Natal.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o município é constituído de 2 distritos: Natal e Parnamirim.

Pela lei estadual nº 53, de 21-12-1953, é criado o distrito de Redinha ex-povoado e anexado ao município de Natal.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1955, o município é constituído de 3 distritos: Natal, Parnamirim e Redinha.

Pela lei estadual nº 2325, de 17-12-1958, desmembra do município de Natal o distrito de Parnamirim. Elevado à categoria de município.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído de 2 distritos: Natal e Redinha.

Pela lei estadual nº 2987, de 03-12-1963, é criado o distrito de Igapó e anexado ao município de Natal.

Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído de 3 distritos: Natal, Igapó e Redinha.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VI-1995.

Em divisão territorial datada de 15-VII-1997, o município aparece constituído do distrito sede. Não figurando os distritos de Igarapó e Redinha, pois os mesmos foram anexados ao distrito sede de Natal.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

### **3.Aspectos Legais da Gestão de Resíduos Sólidos**

#### **a) Antecedentes: informações básicas sobre o estado da arte atual da cadeia reciclagem no Brasil**

A pobreza e a desigualdade social ocupam atualmente um lugar central nos debates acerca da recente experiência do desenvolvimento dos países latino-americanos, seus aspectos futuros e as opções disponíveis de políticas públicas.

Associado a este processo, observa-se a difusão de um padrão de consumo, que, juntamente com o crescimento populacional e a aglomeração das pessoas em cidades, são as principais causas da crescente problemática acerca da gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Nesse contexto, a catação do lixo reciclável, descartado nas ruas das médias e grandes cidades latino-americanas, tornou-se uma estratégia de sobrevivência de expressiva parte de populações urbanas inseridas em condições de pobreza extrema. De fato, observam-se registros importantes destas atividades em toda a América Latina, com especial ênfase nos últimos anos nos “cartoneros” da Argentina, “recicladores” na Colômbia, e “catadores” no Brasil, e também em outras regiões periféricas do mundo, como Índia, Paquistão, Moçambique, Egito, dentre outros países.

Na era da embalagem, onde os padrões de consumo são cada vez mais intensos, o descarte de matéria reciclável é cada vez mais significativo, possibilitando, contraditoriamente, a emergência de uma atividade de recuperação destes materiais a baixíssimo custo, executada por contingentes populacionais da pobreza global, que se articula à cadeia produtiva da reciclagem, ramo dinâmico da economia global.

Assim esta estratégia de sobrevivência da pobreza, parece ter especial potencial econômico de inclusão social, em virtude do dinamismo do mercado da reciclagem, ainda que as atuais condições de trabalho destes “catadores” sejam bastante deterioradas e os excedentes gerados por esta atividade serem apropriados pelas estruturas de intermediação existentes.

## A situação dos Catadores de Materiais recicláveis no Brasil

A atividade de catação se caracteriza, entre outras questões, por ter uma matéria-prima abundante, ainda que misturada com o lixo comum, ser uma atividade rudimentar, sem necessidade de um grau de conhecimento técnico apurado, e, ter um mercado dinâmico, mesmo em tempos de constrangimento macroeconômico.

Porém, se as características supracitadas facilitam o ingresso de um contingente populacional de informais cada vez mais expressivo nessa atividade, esta população se encontra desorganizada, trabalhando em péssimas condições de trabalho, vivendo assim, em situação de pobreza crítica.

Ao se encontrarem desprovidos de capital, instrumentos de trabalho, capacitação e organização social e econômica, os catadores encontram-se submetidos a uma lógica perversa de apropriação por parte de comerciantes/intermediários de materiais recicláveis que retroalimentam o fornecimento da *matéria prima* para o restante da cadeia .

Este segmento de comerciantes, principalmente aqueles de pequeno porte, fomenta uma situação de constante dependência, e se apropria de um excedente fundamental do trabalho realizado pelos catadores, comprando os materiais coletados a preços irrisórios, haja vista o exemplo do PET, no Estado da Bahia, Brasil, que é vendido pelos catadores a 0,15 centavos/ kg e posteriormente revendido pelos atravessadores entre R\$0,70 e R\$ 1,00 por quilo, sendo que esta diferença é apropriada por esta cadeia de exploração formada pelos atravessadores.

Assim os catadores encontram-se desprovidos de qualquer tipo de equipamento de segurança individual, não possuem capacitação , nem seguem noções básicas de higiene, estando expostos a doenças infecto-contagiosas. Além disso, por trabalharem, em sua maior parte, individualmente, de modo informal, não tem acesso a equipamentos que possam gerar escala na produção, vendendo os materiais coletados a preços irrisórios junto a intermediários.

Nesse sentido cabe destacar que os obstáculos dos catadores se caracterizam, em essência:

xxv) Contingente de catadores em lixão e rua em condições indignas de trabalho e com sérios problemas de saúde.

xxvi) Falta de organização econômica da maioria dos catadores, trabalhando de forma individual.

xxvii) Cadeia da reciclagem estruturada a partir de uma rede de fornecedores intermediários de recicláveis baseada em exploração do trabalho infantil, e, em diversas situações, extremamente degradante, ou mesmo escravo.

xxviii) Intermediários alugam os carrinhos de coleta aos catadores, que vendem aos próprios (intermediários), que compram os materiais coletados a preços irrisórios, Taxas de excedente gerado de 600%

xxix) Circulo vicioso de endividamento crônico do catador para o intermediário

vi) Precárias condições de funcionamento das cooperativas/associações existentes, com falta de infra-estrutura e equipamentos básicos, provocando dificuldades em estocar a matéria-prima e diminuição do valor de venda.

- vii) Falta de capacitação técnica em áreas como gestão, logística, captação de resíduos recicláveis, entre outros.
- viii) Falta de assistência técnica que possibilite apoiar as atividades gerenciais e de comercialização.
- ix) Inexistência de uma comercialização centralizada, o que gera dificuldade de trabalhar em escala e superar os intermediários. Cabe salientar o início de superação deste e processo através da constituição de redes de comercialização, ainda que estas sejam exemplos ainda restritos.
- x) Precariedade de dados e informações sobre os catadores de materiais recicláveis, problema que começa a ser enfrentado pelo Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) com ações voltadas para o cadastramento de associações e estudos. Esta questão é extremamente relevante, pois inexistem dados de número, condições de trabalho, impactos econômicos, ambientais e sociais, impedindo uma iniciativa de planejamento mais estratégico<sup>21</sup>.

*“Portanto a cadeia da reciclagem, na etapa da coleta de materiais recicláveis, encontra-se baseada numa rede de comerciantes intermediários, que em geral praticam uma apropriação de um super excedente econômico, assentado na exploração do trabalho infantil e trabalho degradante dos catadores de materiais. Este processo incorpora aos produtos reciclados um passivo social, um anti-valor, que é repassado para as empresas consumidoras e o mercado consumidor em geral.”*

Os dados do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - MNCR sobre suas associações, cooperativas e grupos associados revelam que encontram-se cadastrados cerca de 35.000 catadores e que *qualitativamente* é possível – através de declarações fornecidas pelos próprios cooperados – segmentá-las em quatro grandes conjuntos: de um conjunto composto por grupos de catadores ainda não-organizados a graus crescentes de organização estrutural e produtiva. Vamos chamar – apenas por falta de nomenclatura melhor – esses conjuntos de “**Situações**”, numerando-as em ordem decrescente de organização de 1 a 4.

### **SITUAÇÃO 01**

**Grupo formalmente organizado em associação ou cooperativa com prensa, balança, carrinhos e galpão próprios, com capacidade de ampliar sua estrutura física e de equipamentos a fim de absorver novos catadores e criar condições para implantar unidades industriais de reciclagem. Nesta Situação as cooperativas já estão prontas para a verticalização da produção de materiais recicláveis. As cooperativas nesta situação devem ser vistas como importantes vetores de inclusão social.**

### **SITUAÇÃO 02**

**Grupo formalmente organizado em associação ou cooperativa, contando com alguns equipamentos, porém precisando de apoio financeiro para a aquisição de outros equipamentos e/ou galpões. As cooperativas deste grupo estão numa fase intermediária - com falta de alguns equipamentos para poder expandir a produção - necessitando de reforço de infra-estrutura para ampliar a coleta e assim formalmente *incluir novos catadores de materiais recicláveis***

---

<sup>21</sup> Cabe destacar como “salto” importante e emblemático nesse contexto, a elaboração, em 2006, de pesquisa nacional sobre “Análise do Custo do Posto de Trabalho na Economia Urbana para o Segmento dos Catadores de Materiais Recicláveis”. Trata-se de estudo promovido pelo MNCR, financiado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, e realizado pela ONG Pangea em parceria com a Universidade Federal da Bahia – (GERI/FCE), no âmbito do convênio da Organização de Auxílio Fraternal – OAF/MDS.

### **SITUAÇÃO 03**

Grupo em organização, contando com poucos equipamentos – alguns de sua propriedade - precisando de apoio financeiro para a aquisição de quase todos os equipamentos necessários, além de galpões próprios. O estabelecimento formal de sua cooperativa significará a *inclusão de novos postos de trabalho para catadores de materiais recicláveis*.

### **SITUAÇÃO 04**

Grupo desorganizado - em rua ou lixão - sem possuir quaisquer equipamentos, e freqüentemente trabalhando em condições de extrema precariedade para intermediários. É necessário apoio financeiro para a montagem completa da infraestrutura de edificações e de equipamentos. O estabelecimento formal de sua cooperativa significará a *inclusão de novos postos de trabalho para catadores de materiais recicláveis*.

Para observarmos como se distribui o número de associados e grupos do MNCR nas respectivas situações supra-citadas, temos que:

**Tabela 5: Número de associados e grupos e respectivas situações**

SITUAÇÃO	NÚMERO DE ASSOCIADOS	%	NÚMERO DE GRUPOS	%
Situação 1	1.381	4%	24	7%
Situação 2	2.753	8%	70	21%
Situação 3	5.720	16%	122	37%
Situação 4	25.783	72%	115	35%
TOTAL	35.637	100%	331	100

FONTE: MNCR, Cadastro Nacional de Grupos de Catadores Associados ao MNCR, 2005 / MNCR/PANGEA/OAF Pesquisa Custo do Posto de Trabalho, 2006

As cooperativas em melhor situação – as da Situação 1 – somam apenas 7% de todas as cooperativas filiadas ao MNCR e reúnem uma proporção ainda menor de catadores, 4%. Somadas as duas melhores situações, verifica-se que 28% das cooperativas melhor equipadas congregam apenas 12% da categoria.

No extremo oposto, 35% dos grupos ainda desorganizados são responsáveis por 72% de todos os catadores de materiais recicláveis associados ao MNCMR, em estado de precariedade absoluta.

Lembrando que a Situação 3 não se distingue significativamente da Situação 4, chegaremos à conclusão que 72% desses grupos, com 88% da categoria permanece em estado de precariedade absoluta, quanto às condições e infra-estrutura mínimas para o desempenho de suas atividades, reforçando o quadro de pobreza crítica



- Desde 2003 foram empregados mais de R\$ 200.000.000,00 em editais públicos de apoio à ONGs ou cooperativas de catadores cujas principais fontes foram oriundas do BNDES, Fundação Banco do Brasil, Petrobras, FUNASA, Ministério do Trabalho e Emprego, Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
- Em 2006 é sancionado o Decreto 5940/06 que institui a todos os órgãos da administração direta e indireta a realização da coleta seletiva e doação destes materiais para as cooperativas de catadores
- Em 2007 é sancionada a Política Nacional de Saneamento com duas repercussões fundamentais para os catadores, a saber: estímulo a formação de consórcios municipais para coleta e disposição final do lixo urbano e a dispensa de licitação para as prefeituras que quiserem contratar a coleta seletiva com organizações de catadores.
- Em 2009, mas em anos anteriores também, observam-se campanhas contra o uso da sacola plástica em geral convertida na vilã do processo de poluição nas ruas, rios e lixões, como por exemplo, a campanha “*Saco é um saco: pra cidade, pro planeta, pro futuro e pra você*” protagonizada pelo Ministério do Meio Ambiente em 2009 e a lei estadual Nº 5502, de 15 de julho de 2009, no Estado do Rio de Janeiro, que entrou em pleno vigor em julho do corrente ano, determinando que os estabelecimentos devem promover a coleta e substituição das sacolas ou sacos plásticos compostos por Polietilenos, Polipropilenos e ou similares utilizados nos referidos estabelecimentos para o acondicionamento e entrega de produtos e mercadorias aos clientes.
- Em 2010, o IPEA – Instituto de Política Econômica e Aplicada juntamente com o Ministério do Meio Ambiente lança estudo sobre o Pagamento dos Serviços Ambientais Urbanos – PSAU realizados pelos catadores iniciando uma discussão atualmente, em gestação no governo federal, que é o pagamento às cooperativas de catadores por cada tonelada de material reciclável retirada do ambiente urbano e encaminhada a cadeia da reciclagem
- Em 2010 é sancionada a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei 12.305/2010, que gera uma mudança substancial nas políticas municipais de coleta e destinação final do lixo e no paradigma produtivo atual, especialmente no que se refere à difusão da coleta seletiva, ao novo papel da cadeia produtiva da embalagem e a responsabilização compartilhada baseada no princípio do poluidor-pagador que norteia todo o processo do ciclo de vida do produto inclusive no que tange a destinação final, repercutindo na estruturação da logística reversa.
- Em maio de 2011 O Ministério do Meio Ambiente instala cinco Grupos de Trabalho Temáticos – GTT, no âmbito do Comitê Orientador de Logística Reversa, a saber:
  1. GTT Produtos eletroeletrônicos e seus componentes, coordenado pelo representante do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior no GTA (Grupo Técnico de Assessoramento do Comitê Orientador).
  2. GTT Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, coordenado pela Sra. Sérgia Oliveira, representante suplente do Ministério do Meio Ambiente no GTA.
  3. GTT Embalagens, coordenado pelo Sr. Silvano Silvério, representante titular do Ministério do Meio Ambiente no GTA (Coordenador do GTA).
  4. GTT Resíduos e Embalagens de Óleos Lubrificantes, coordenado pelo Sr. Ênio Pereira, representante suplente do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no GTA.
  5. GTT Descarte de Medicamentos, coordenado pela Sra. Daniela Buosi, representante titular do Ministério da Saúde no GTA.

Os GTTs têm como **objetivo** elaborar proposta de modelagem da Logística Reversa e subsídios para elaboração de Editais de chamamento para Acordos Setoriais, com o propósito de subsidiar o GTA e o Comitê Orientador na tomada de decisões pertinentes aos temas.

## b) Disposições Legais Vigentes

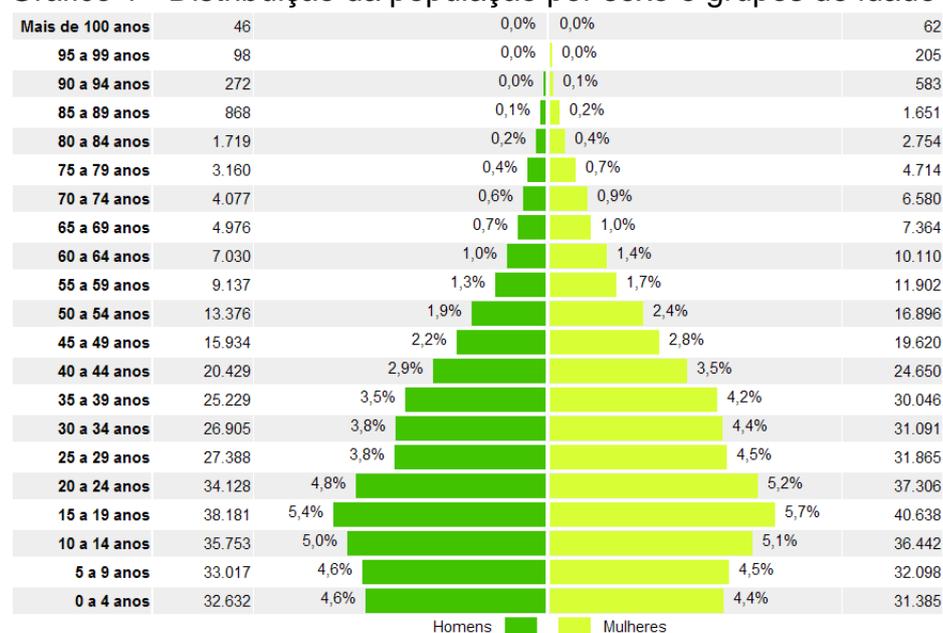
### 4. Aspectos Sócio-econômicos

#### a) Demografia

De acordo com o Censo Demográfico do IBGE, em 2010 a capital do Rio Grande do Norte, Natal possuía população residente de 803.739 pessoas, sendo 377.947 homens e 425.792 mulheres o que representa respectivamente 47,02% e 52,98%. O número de domicílios recenseados foi de 270.885 o que dá uma média de 2,96 moradores por domicílio. O município tinha 488.322 eleitores nas Eleições de 2006.

Os gráficos 1 e 2 a seguir mostram a distribuição da população de Natal por sexo e grupos de idade nos períodos de 2000 e 2010 respectivamente:

Gráfico 1 - Distribuição da população por sexo e grupos de idade em 2000 em Natal - RN.



Fonte: Censos Demográficos, IBGE 2000 e 2010.

Gráfico 2 - Distribuição da população por sexo e grupos de idade em 2010 em Natal - RN.

Mais de 100 anos	40	0,0%	0,0%	124
95 a 99 anos	149	0,0%	0,0%	374
90 a 94 anos	521	0,1%	0,1%	1.130
85 a 89 anos	1.411	0,2%	0,3%	2.783
80 a 84 anos	2.491	0,3%	0,6%	4.802
75 a 79 anos	3.578	0,4%	0,8%	6.070
70 a 74 anos	5.635	0,7%	1,1%	8.876
65 a 69 anos	7.639	1,0%	1,4%	10.982
60 a 64 anos	11.647	1,4%	2,0%	15.687
55 a 59 anos	14.336	1,8%	2,3%	18.578
50 a 54 anos	19.155	2,4%	3,0%	23.762
45 a 49 anos	23.966	3,0%	3,7%	29.361
40 a 44 anos	26.524	3,3%	3,9%	31.400
35 a 39 anos	27.117	3,4%	3,9%	31.417
30 a 34 anos	32.061	4,0%	4,4%	35.638
25 a 29 anos	37.784	4,7%	5,1%	40.836
20 a 24 anos	39.654	4,9%	5,3%	42.264
15 a 19 anos	35.245	4,4%	4,5%	35.823
10 a 14 anos	33.517	4,2%	4,1%	32.650
5 a 9 anos	28.348	3,5%	3,4%	27.410
0 a 4 anos	27.129	3,4%	3,2%	25.825

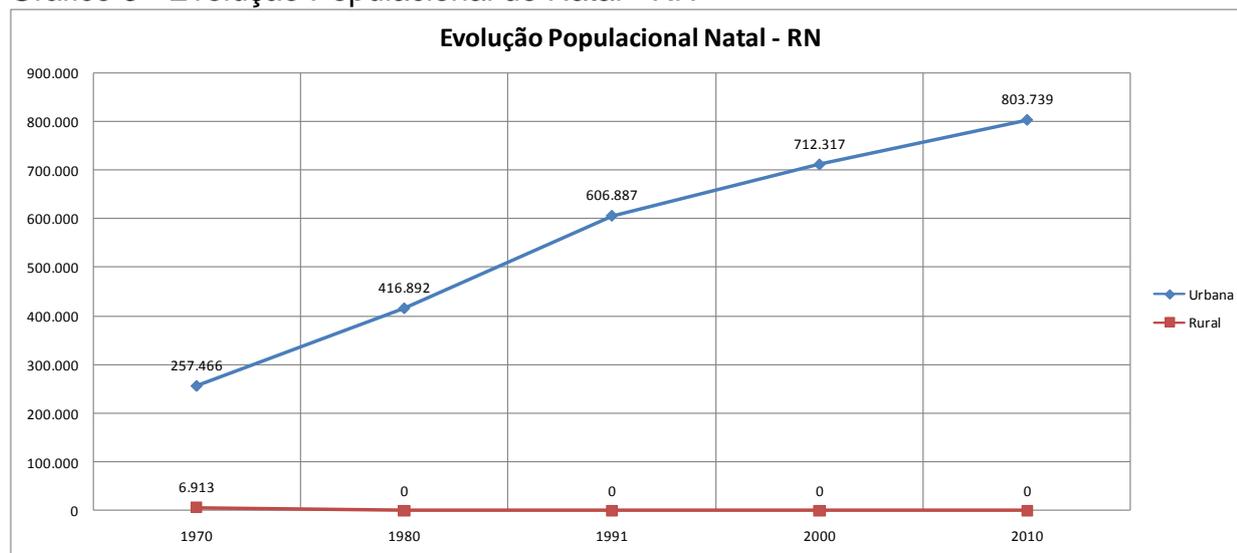
Homens ■ Mulheres ■

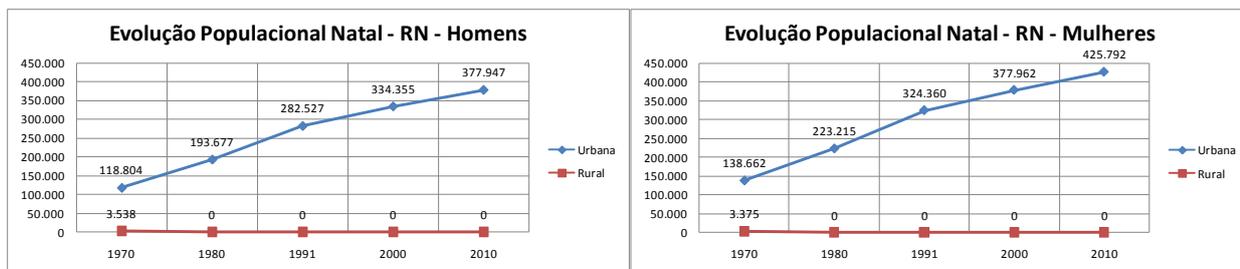
Fonte: Censos Demográficos, IBGE 2000 e 2010.

Como pode ser observado na comparação do Gráfico 1 para o Gráfico 2 a população de Natal está envelhecendo, em 2000 o gráfico já tem a forma mesma forma que em 2010, só que em 2010 é mais proeminente o envelhecimento da população o que mostra que 19,6% dos homens e 19,7% das mulheres encontravam-se com menos de 20 anos e em 2010 os homens nesta faixa representavam 15,5% e as mulheres 15,2%. Segundo o gráfico de 2010 para a distribuição populacional para Natal está acontecendo uma contração da população, ou seja, está nascendo menos pessoas do que nas décadas anteriores.

O Gráfico 3 mostra a evolução populacional da capital do Rio Grande do Norte, Natal entre os anos de 1970 e 2010.

Gráfico 3 - Evolução Populacional de Natal - RN





Fonte: Censos Demográficos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.

De acordo com o gráfico anterior podemos inferir que a população de Natal está crescendo a taxas menores do que crescia entre as décadas de 1970 e 1980. Em 1970 Natal contava com 264.379 habitantes e, em 2010, conta com 803.739 habitantes o que um crescimento de mais de três vezes a população de 1970. A partir de 1980 Natal deixou de ter área rural sendo tudo integrado dentro da área urbana da cidade.

Analisando o gráfico da evolução da população de homens e mulheres, temos que a população masculina é ligeiramente superior a população feminina na área rural em 1970, nos demais cenários a população feminina é em número muito superior a masculina chegando a diferenças de mais de 40 mil mulheres a mais do que homens.

A Tabela-Gráfico 1 mostra a evolução dos domicílios particulares permanentes por situação do domicílio e número de cômodos.

Tabela Gráfico 1 - Evolução dos Domicílios particulares permanentes por situação do domicílio e número de cômodos

Município	Número de cômodos	Total				Urbana				Rural			
		1970	1980	1991	2000	1970	1980	1991	2000	1970	1980	1991	2000
Natal - RN	<b>Total</b>	<b>45.184</b>	<b>83.072</b>	<b>134.486</b>	<b>177.665</b>	<b>43.958</b>	<b>83.072</b>	<b>134.486</b>	<b>177.665</b>	<b>1.226</b>	-	-	-
	<b>1 cômodo</b>	2.244	3.714	3.818	1.808	2.142	3.714	3.818	1.808	102	-	-	-
	<b>2 cômodos</b>	4.740	7.328	8.068	6.230	4.465	7.328	8.068	6.230	275	-	-	-
	<b>3 cômodos</b>	7.118	7.674	9.727	13.224	6.799	7.674	9.727	13.224	319	-	-	-
	<b>4 cômodos</b>	7.861	11.804	18.916	24.523	7.580	11.804	18.916	24.523	281	-	-	-
	<b>5 cômodos</b>	7.831	16.045	27.637	36.923	7.699	16.045	27.637	36.923	132	-	-	-
	<b>6 cômodos</b>	6.171	13.725	23.452	32.356	6.113	13.725	23.452	32.356	58	-	-	-
	<b>7 cômodos</b>	3.508	8.247	13.961	20.805	3.486	8.247	13.961	20.805	22	-	-	-
	<b>8 cômodos</b>	2.238	4.843	9.370	14.664	2.227	4.843	9.370	14.664	11	-	-	-
	<b>9 cômodos</b>	1.170	3.425	6.883	8.530	1.154	3.425	6.883	8.530	16	-	-	-
	<b>10 cômodos ou mais</b>	2.284	6.155	12.654	18.603	2.274	6.155	12.654	18.603	10	-	-	-
<b>Sem declaração</b>	19	112	-	-	19	112	-	-	-	-	-	-	

A tabela-gráfico acima mostra que o número de domicílios particulares permanentes em Natal vem crescendo e já quase que quadruplicou de 1970 a 2000. Somente na década de 1970 existiam domicílios particulares permanentes no meio rural, a partir de 1980 já estavam incorporados ao meio urbano que cresce de 1970 para 1980 na ordem de mais de 80% e posteriormente continua crescendo só que a taxas menores, por exemplo o crescimento do número de domicílios particulares permanentes entre as décadas de 1991 e 2000 foi de aproximadamente 25%. A moda (o número que mais se repete) do número de cômodos pulou de 4 na década de 1970 para 5 cômodos nas décadas de 1980, 1991 e 2000. O número de cômodos por domicílio aumentou em quase todas as faixas de cômodos ao longo das décadas, menos na de 1 e 2 cômodos que decresceu. Graficamente podemos ver que a moda muda de 4 cômodos na década de 1970 para 5 cômodos em 2000.

## b) - Regiões de influência das cidades - 2007

Natal - RN na classificação do IBGE quanto a região de influência das cidades 2007 é uma Capital regional A (2A) que se relaciona com o estrato superior e inferior da rede urbana e está na área de influência da Metrópole 1C Fortaleza - CE. Com capacidade de gestão no nível imediatamente inferior ao das metrópoles, tem área de influência de âmbito regional, sendo referida como destino, para um conjunto de atividades, por grande número de municípios. O nível Capital Regional é subdividido em três subdivisões. O primeiro grupo inclui as capitais estaduais não classificadas no nível metropolitano e, neste caso, Natal. O segundo e o terceiro, além da diferenciação de porte, têm padrão de localização regionalizado, com o segundo mais presente no Centro-Sul, e o terceiro nas demais regiões do País. A subdivisão Capital regional A é constituída por 11 cidades, com medianas de 955 mil habitantes e 487 relacionamentos (O número de relacionamentos é calculado como o número de vezes em que, no questionário da pesquisa, o centro foi mencionado como destino).

O quadro a seguir apresenta informações para o conjunto da rede, a posição relativa do centro principal em relação ao conjunto da rede e a posição relativa da rede em relação ao Brasil.

Quadro 1 - Caracterização da Região de Influência de Natal - RN.

Características	Região de influência de Natal (A)	Participação da região de influência de Natal no Brasil ((A)x100/Valor Brasil)	Núcleo da rede (Natal) (B)	Participação de Natal em sua região de influência ((B)x100/(A))
População total (2007)	3 064 259	1,67	1 169 369	38,16
Área (km²)	54 456,10	0,64	1 779,89	3,27
Densidade demográfica (hab/km²)	56,27	260,41	656,99	1 167,56
Número de municípios	165	2,97	7	4,24
Intensidade de relacionamento (1)	2 006	-	838	41,77
PIB 2005 total (1 000 R\$)	17 988 733	0,84	9 738 475,68	54,14
Valor adicionado serviços (exceto administração pública)	6 718 741	0,73	4 756 655,00	70,80
Valor Adicionado Indústria	4 119 209	0,76	1 700 942,92	41,29
Valor adicionado agropecuária	891 944	0,85	123 162,33	13,81
Valor adicionado administração pública	4 138 970	1,49	1 569 088,93	37,91
Impostos	2 119 869	0,70	1 588 626,55	74,94
PIB <i>per capita</i> (R\$)	5 871	50,30	8 327,97	141,86

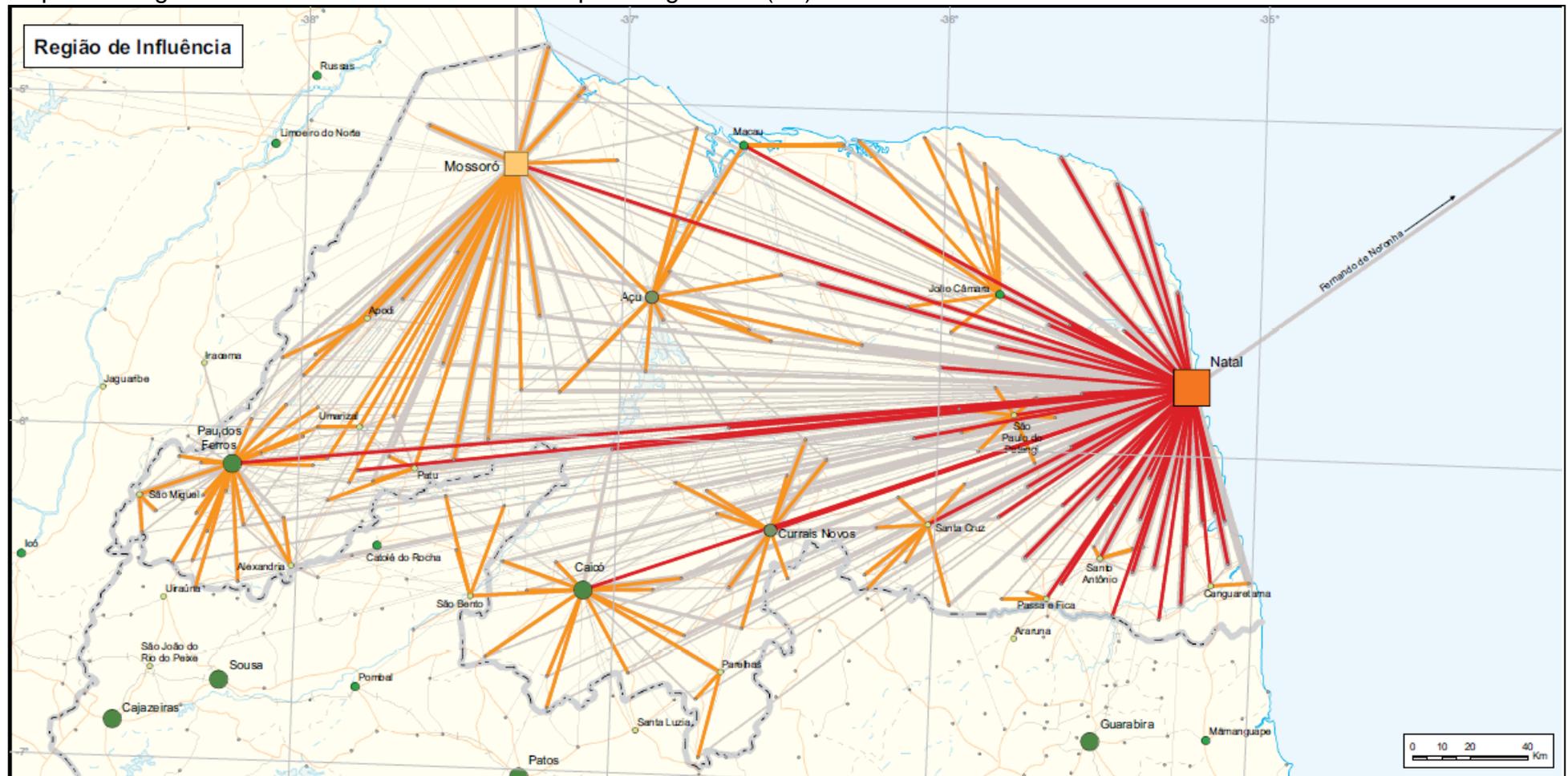
Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.

Centros identificados na região de influência de Natal:

- Capital Regional C: Mossoró (RN); Centros Subregionais A: Caicó e Pau dos Ferros (RN);
- Centros Subregionais B: Açu e Currais Novos (RN);
- Centros de Zona A: João Câmara e Macau (RN);
- Centros de Zona B: Alexandria, Apodi, Canguaretama, Parelhas, Passa e Fica, Patu, Santa Cruz, Santo Antônio, São Miguel, São Paulo do Potengi e Umarizal (RN) e São Bento (PB).

A seguir encontra-se o mapa da Região de Influência de Natal - RN, Capital Regional A (2A). Na região de Influência, destaca-se a estrutura da rede, indicando conexões diretas ao centro principal e conexões mediadas por um centro secundário. Neste mapa está representada a hierarquia dos centros pertencentes à rede e daqueles a ela adjacentes.

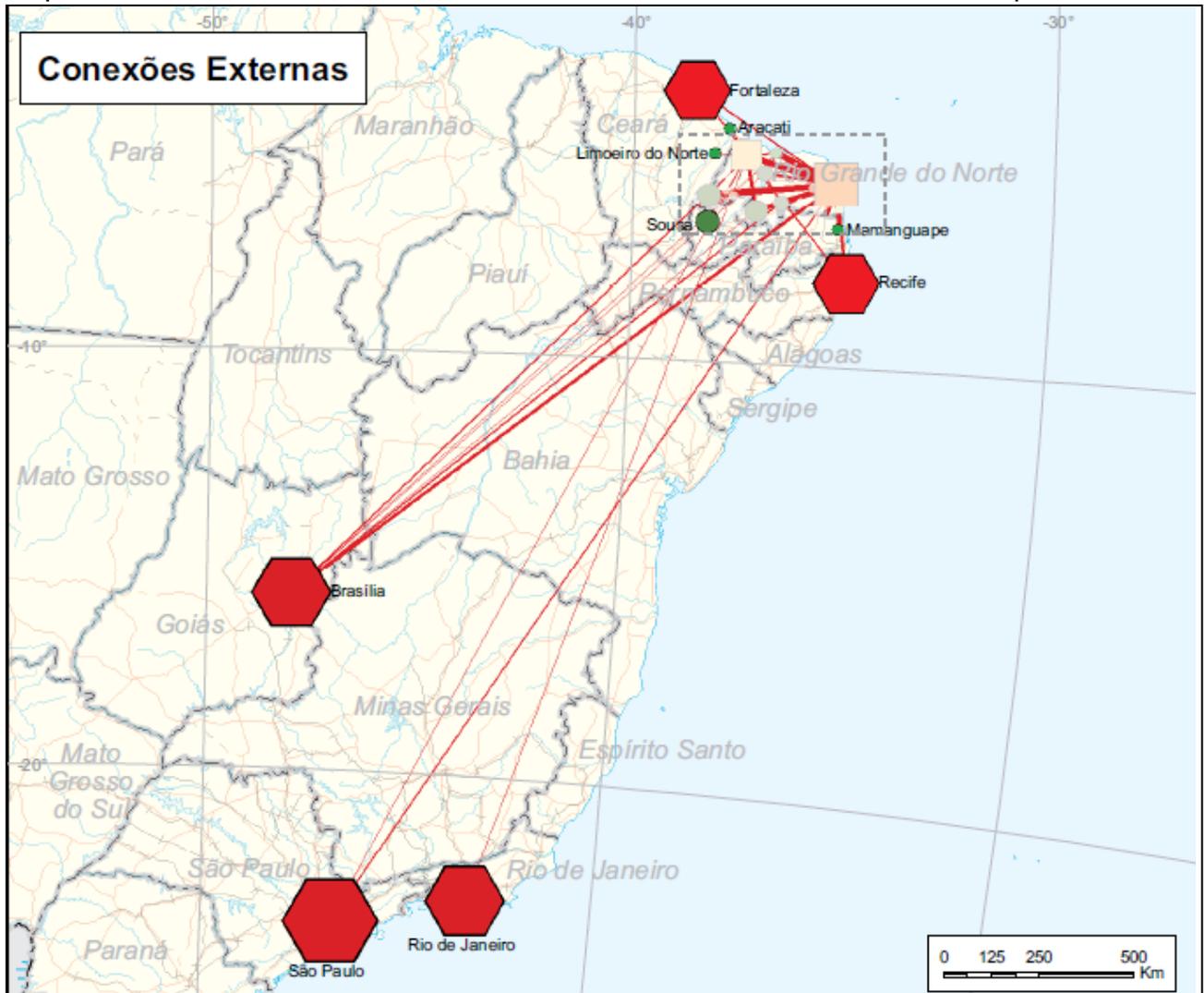
Mapa 6 - Região de Influência de Natal - RN – Capital Regional A (2A).



Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.

No mapa de conexões externas são apresentadas as quatro principais ligações de cada um dos centros da rede acima do nível local. Neste caso, as ligações representam o conjunto da intensidade de ligações empresariais e da subordinação da administração pública federal. Só estão representados no mapa – com a sua hierarquia na rede – aqueles centros que possuem alguma conexão.

Mapa 7 - Conexões Externas de Natal - RN na rede de Influência dos Municípios



Fonte: IBGE, Regiões de influência das cidades – 2007.

### c) - Transportes

Natal em termos de transporte possui um aeroporto e é cortado por rodovias federais como a BR101 e a BR226, BR304, parte de Natal a rodovia estadual RN063. O Porto de Natal é outro escoadouro de produtos assim como a ferrovia que corta o município. O mapa a seguir mostra os multimodais que cortam a Capital do Rio Grande do Norte, Natal.

Mapa 8 - Multimodais de parte do Rio Grande do Norte e a Capital Natal em 2009.



Fonte: Mapas Multimodais do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT 2009.

De acordo com a Companhia Brasileira de Trens Urbanos - CBTU o Sistema de Transporte sobre Trilhos de Natal tem a extensão de 56 km e é composto por duas linhas; a linha sul e linha norte, as quais atendem os municípios de Natal, Parnamirim no sentido sul e Extremoz e Ceará Mirim no sentido norte.

Atualmente o Sistema de Natal possui 22 estações divididas nos 4 municípios, transporta em média 9,3 mil passageiros/dia, realizando 12 viagens por dia, sendo 7 no trecho sul e 5 no trecho norte, a uma tarifa de R\$ 0,50. O sistema é composto por duas composições: sendo a que circula na linha norte composta por uma locomotiva e 5 carros e a que circula na linha sul com uma locomotiva e 4 carros. A velocidade comercial média é de 31 km/h para todo o sistema.

A linha Sul tem extensão de 17,7 km com 10 estações, sendo que 6 delas encontram-se no município de Natal, uma exatamente na divisa com o Município de Parnamirim e duas em Parnamirim.

A linha Norte tem a extensão de 38 km e contempla 12 estações, sendo 7 delas em Natal, 2 em Extremoz e 3 em Ceará Mirim.

O serviço portuário, apesar de já se estar modernizando e apresentar tarifas competitivas, ainda deixa a desejar, pois muitos dos produtos de exportação do estado ainda saem do país através do Porto de Suape, em Pernambuco ou pelo Porto de Pecém, no Ceará.

O principal aeroporto de Natal e do Rio Grande do Norte é o Aeroporto Internacional Augusto Severo, que é uma das portas de entrada da capital e do estado. Localizado no município limítrofe de Parnamirim, foi ampliado recentemente; todavia, devido ao crescimento astronômico do turismo, será necessária outra reforma antes da conclusão do novo Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante e devolução do atual para a Força Aérea Brasileira. O Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante será inaugurado em 2013 e, quando estiver em sua capacidade máxima, poderá receber mais de 40 milhões de passageiros por ano, vindo a ser, assim, o maior aeroporto de todo o Hemisfério Sul.

Em termos de transporte rodoviário Natal possui uma frota de 251.274 veículos ao total, incluindo ônibus, motos e demais meios de transporte, e é a cidade do Nordeste com a maior quantidade de veículos importados em relação à frota (31% em 2006) e a segunda do Brasil. Em relação à Região Nordeste, possui a quarta maior frota.

O transporte público em Natal é feito basicamente por linhas de ônibus e de transporte alternativos, já que a cidade não tem um metrô. Porém devido à insuficiente oferta dessa opção, o natalense tem preferido o carro. Pelo transporte público destaca-se o "Passe Livre", que permite ao usuário trocar de ônibus em qualquer parada, desde que o ônibus seja atendido por esse sistema.

A cidade utiliza o sistema de cartões eletrônicos, sendo um sistema para o transporte nos ônibus e outro para o transporte os alternativos, que podem ser adquiridos em vários pontos da cidade. Além de Natal, a cidade de Parnamirim (2º cidade mais importante da RM de Natal) adota esse sistema.

Em franco crescimento, a cidade começa a não mais comportar o número de veículos nas ruas, sofrendo com engarrafamentos em horários de pico ou em avenidas de grande movimentação. O caso mais problemático era o da Ponte de Igapó e, para sanar o referido, foi construída a Ponte Newton Navarro, sendo liberada para o tráfego dia 21 de novembro de 2007. Após sua liberação, um notável desafogamento do trânsito pôde ser percebido.

Para incentivar o natalense a andar de ônibus, a prefeitura começou a investir em corredores exclusivos para esses veículos. Começou primeiramente pela Avenida Bernardo Vieira, uma das mais movimentadas da cidade, e outras avenidas já estão em andamento.

De acordo com dados da Semob (Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana), a capital potiguar possui hoje uma frota total de 703 ônibus, sendo a frota efetiva (que circula

diariamente) de 611 veículos. Sete empresas (Cidade das Dunas, Riograndense, Reunidas, Via Sul, Santa Maria, Guanabara e Conceição) possuem concessão para fazer esse tipo de transporte, porém fazem este serviço de maneira deficitária em muitas linhas. A maior empresa das citadas é a Guanabara, que atende quase que sozinha toda a população da Zona Norte da cidade (maior zona da cidade, com cerca de 300 mil habitantes) com apenas 345 veículos. ((Carece de fontes|data=dezembro de 2009}}

Quanto aos projetos futuros há atualmente um plano de inclusão do metrô de superfície de Natal no PAC 2. A obra será compartilhada Governo e Prefeitura do Natal e beneficiará a região metropolitana. O projeto inclui revitalização, reforma e adaptação do trecho da linha férrea Ribeira-Extremoz e a implantação do Veículo Leve sobre Trilhos.

A Via Expressa visa desafogar o trânsito das principais avenidas. É uma grande via que cortará toda a cidade ligando a Zona Norte a Zona Sul. A obra terá 17,7 km de extensão, divididos em oito trechos, que abrigarão um túnel e quatro viadutos, um terminal de integração, uma estação de integração (CBTU), ciclovias, ciclofaixas, paraciclos e bicicletários. A previsão de execução da obra é de 24 meses.

#### Pró-Transporte

A meta do projeto é promover melhorias no tráfego da zona norte, região mais populosa de Natal, a partir de mudanças físicas que ainda incluem a construção de passarelas na avenida Thomaz Landim e estações de transferência, a duplicação das avenidas das Fronteiras, Toncantinea e Rio Doce e, principalmente, corredores exclusivos para ônibus. Infelizmente o projeto está estagnado.

#### d) - Instalações Sanitárias

Os dados de instalações sanitárias para o município de Natal são em sua maioria para os anos de 1991 e 2000, os resultados preliminares do Censo Demográfico 2010 complementam a análise sendo possível esta apenas para os dados de domicílios, os dados de moradores ainda não foram disponibilizados. As tabelas-gráficos 2 e 3 mostram o número de moradores e domicílios por instalação Sanitária e situação.

Tabela Gráfico 2 - Moradores por Instalação Sanitária e Situação

Instal sanit(det)	1991		2000	
	Urbana	Total	Urbana	Total
<b>Rede geral de esgoto ou pluvial</b>	113.997	113.997	174.870	174.870
<b>Fossa séptica</b>	377.306	377.306	328.183	328.183
<b>Fossa rudimentar</b>	73.338	73.338	185.487	185.487
<b>Vala</b>	1.060	1.060	3.040	3.040
<b>Outro escoadouro</b>	4.756	4.756	9.080	9.080
<b>Não tem instalação sanitária</b>	32.762	32.762	7.936	7.936
<b>Total</b>	<b>603.219</b>	<b>603.219</b>	<b>708.596</b>	<b>708.596</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Tabela-Gráfico 3 - Domicílios por Instalação Sanitária e Situação

Instal sanit(det)	1991		2000		2010
	Urbana	Total	Urbana	Total	Total
Rede geral de esgoto ou pluvial	26.553	26.553	45.261	45.261	74.794
Fossa séptica	82.915	82.915	82.534	82.534	73.039
Fossa rudimentar	15.835	15.835	45.146	45.146	87.157
Vala	241	241	733	733	
Outro escoadouro	1.012	1.012	2.115	2.115	
Não tem instalação sanitária	7.930	7.930	1.994	1.994	531
<b>Total</b>	<b>134.486</b>	<b>134.486</b>	<b>177.783</b>	<b>177.783</b>	<b>235.521</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

De acordo com a tabela-gráfico 2 podemos ver que houve uma melhora no nível de rede esgoto de 1991 para 2000 com a rede geral de esgoto ou pluvial saltando de 113.997 moradores atendidos em 1991 para 170.870 moradores atendidos em 2000. O número de moradores que não tinham instalações sanitárias e os que tinham fossa séptica caiu e o da rede geral aumentou o que mostra avanços na rede geral de esgoto no município. Um dado importante e que mostra que ainda há muito a ser feito é que o número de moradores que despejam esgoto em valas e em outros escoadouros aumentou em 2000 em relação a 1991 em Natal.

Quando analisamos a tabela-gráfico 3 vemos a evolução no uso da rede geral de esgoto ou pluvial que pula de 26.553 domicílios em 1991 para 74.794 em 2010 segundo resultados preliminares, e o número de domicílios que não tem instalações sanitária cai de 7.930 em 1991 para 531 em 2010.

#### e) - Abastecimento de Água

Os dados de abastecimento de água para Natal são em sua maioria para os anos de 1991 e 2000, os resultados preliminares do Censo Demográfico 2010 complementam a análise sendo possível esta apenas para os dados de domicílios, os dados de moradores ainda não foram disponibilizados. As tabelas-gráficos 4 e 5 mostram o número de moradores e domicílios por abastecimento de água e situação.

Tabela-Gráfico 4 - Moradores por Abastecimento de Água e Situação

Abastecimento Água	1991		2000	
	Urbana	Total	Urbana	Total
Rede geral	561.742	561.742	689.054	689.054
.. canalizada em pelo menos um cômodo	516.180	516.180	658.044	658.044
.. canalizada só na propriedade ou terreno	45.562	45.562	31.010	31.010
Poço ou nascente (na propriedade)	9.102	9.102	9.298	9.298
.. canalizada em pelo menos um cômodo	1.535	1.535	4.769	4.769
.. sem canalização interna	7.567	7.567	4.529	4.529
Outra forma	32.375	32.375	10.244	10.244
.. canalizada em pelo menos um cômodo	2.073	2.073	2.311	2.311
.. sem canalização interna	30.302	30.302	7.933	7.933
<b>Total</b>	<b>603.219</b>	<b>603.219</b>	<b>708.596</b>	<b>708.596</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Tabela-Gráfico 5 - Domicílios por Abastecimento Água e Situação

Abastecimento Água	1991		2000		2010
	Urbana	Total	Urbana	Total	Total
<b>Rede geral</b>	125.315	125.315	172.815	172.815	231.620
.. canalizada em pelo menos um cômodo	114.748	114.748	165.164	165.164	
.. canalizada só na propriedade ou terreno	10.567	10.567	7.651	7.651	
<b>Poço ou nascente (na propriedade)</b>	1.905	1.905	2.398	2.398	1.736
.. canalizada em pelo menos um cômodo	334	334	1.297	1.297	
.. sem canalização interna	1.571	1.571	1.101	1.101	
<b>Outra forma</b>	7.266	7.266	2.570	2.570	2.166
.. canalizada em pelo menos um cômodo	472	472	565	565	
.. sem canalização interna	6.794	6.794	2.005	2.005	
<b>Total</b>	<b>134.486</b>	<b>134.486</b>	<b>177.783</b>	<b>177.783</b>	<b>235.522</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

Inferindo sobre a tabela-gráfico 4 vemos que a evolução da rede geral passou de 561742 em 1991 para aproximadamente 689054 em 2000 e que os moradores abastecidos por poços ou nascentes na propriedade sofreram um pequeno aumento em termos absolutos entre 1991 e 2000 e outras formas de abastecimento também teve um decréscimo de 1991 para 2000 mostrando uma evolução na canalização e na rede geral de abastecimento.

De acordo com a tabela-gráfico 5 o número de domicílios atendidos com abastecimento de água por rede geral aumentou mais de 80% de 1991 para 2010. O número de domicílios atendidos por poço ou nascentes diminuiu em 2010 em relação a 1991 e 2000.

## f)- Saúde

Neste item são abordados os indicadores mais importantes da área de saúde tais como número de estabelecimentos por tipo de prestador de saúde, o número de leitos, os recursos humanos empregados no sistema de saúde do município, o número de equipamentos, a distribuição percentual das internações, informações sobre nascimentos e sobre mortalidade e as e os indicadores de atenção básica.

A tabela 1 a seguir mostra o número de estabelecimentos por tipo de prestador.

Tabela 1 'Número de estabelecimentos por tipo de prestador segundo tipo de estabelecimento Dez/2009

<b>Tipo de estabelecimento</b>	<b>Público</b>	<b>Filantropico</b>	<b>Privado</b>	<b>Sindicato</b>	<b>Total</b>
Central de Regulação de Serviços de Saúde	1	-	-	-	1
Centro de Atenção Hemoterápica e ou Hematológica	2	-	-	-	2
Centro de Atenção Psicossocial	5	-	-	-	5
Centro de Apoio a Saúde da Família	-	-	-	-	-
Centro de Parto Normal	-	-	-	-	-
Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde	62	-	3	2	67
Clinica Especializada/Ambulatório Especializado	9	1	219	-	229
Consultório Isolado	7	-	721	-	728
Cooperativa	-	-	5	-	5
Farmácia Medic Excepcional e Prog Farmácia Popular	1	-	-	-	1
Hospital Dia	-	-	2	-	2
Hospital Especializado	6	2	14	-	22
Hospital Geral	9	-	9	-	18
Laboratório Central de Saúde Pública - LACEN	-	-	-	-	-
Policlínica	10	2	4	-	16
Posto de Saúde	1	-	-	-	1
Pronto Socorro Especializado	-	-	2	-	2
Pronto Socorro Geral	-	-	1	-	1
Secretaria de Saúde	3	-	-	-	3
Unid Mista - atend 24h: atenção básica, intern/urg	3	-	-	-	3
Unidade de Atenção à Saúde Indígena	-	-	-	-	-
Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia	4	-	103	-	107
Unidade de Vigilância em Saúde	5	-	-	-	5
Unidade Móvel Fluvial	-	-	-	-	-
Unidade Móvel Pré Hospitalar - Urgência/Emergência	2	-	1	-	3
Unidade Móvel Terrestre	1	-	2	-	3
Tipo de estabelecimento não informado	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>5</b>	<b>1.086</b>	<b>2</b>	<b>1.224</b>

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Nota: Número total de estabelecimentos, prestando ou não serviços ao SUS

Tabela 2 - Número de leitos de internação existentes por tipo de prestador segundo especialidade Dez/2009

<b>Especialidade</b>	<b>Público</b>		<b>Filantropico</b>		<b>Privado</b>		<b>Sindicato</b>		<b>Total</b>	
	<b>Existentes</b>	<b>SUS</b>	<b>Existentes</b>	<b>SUS</b>	<b>Existentes</b>	<b>SUS</b>	<b>Existentes</b>	<b>SUS</b>	<b>Existentes</b>	<b>SUS</b>
Cirúrgicos	276	258	6	-	621	360	-	-	903	618
Clínicos	502	468	54	2	211	73	-	-	767	543
Obstétrico	201	192	-	-	85	35	-	-	286	227
Pediátrico	249	244	10	-	185	153	-	-	444	397
Outras Especialidades	216	190	-	-	385	260	-	-	601	450
Hospital/DIA	13	13	-	-	25	4	-	-	38	17
<b>Total</b>	<b>1.457</b>	<b>1.365</b>	<b>70</b>	<b>2</b>	<b>1.512</b>	<b>885</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3.039</b>	<b>2.252</b>

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Tabela 3 - Recursos Humanos (vínculos) segundo categorias selecionadas Dez/2009

<b>Categoria</b>	<b>Total</b>	<b>Atende ao SUS</b>	<b>Não atende ao SUS</b>	<b>Prof/1.000 hab</b>	<b>Prof SUS/1.000 hab</b>
Médicos	6.051	4.357	1.694	7,5	5,4
.. Anestesista	420	395	25	0,5	0,5
.. Cirurgião Geral	373	312	61	0,5	0,4
.. Clínico Geral	718	568	150	0,9	0,7
.. Gineco Obstetra	498	292	206	0,6	0,4
.. Médico de Família	101	97	4	0,1	0,1
.. Pediatra	534	396	138	0,7	0,5
.. Psiquiatra	94	70	24	0,1	0,1
.. Radiologista	262	171	91	0,3	0,2
Cirurgião dentista	1.021	499	522	1,3	0,6
Enfermeiro	929	841	88	1,2	1,0
Fisioterapeuta	342	188	154	0,4	0,2
Fonoaudiólogo	185	129	56	0,2	0,2
Nutricionista	248	215	33	0,3	0,3
Farmacêutico	624	471	153	0,8	0,6
Assistente social	278	268	10	0,3	0,3
Psicólogo	250	156	94	0,3	0,2
Auxiliar de Enfermagem	2.382	2.017	365	3,0	2,5
Técnico de Enfermagem	1.121	1.002	119	1,4	1,2

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Nota: Se um profissional tiver vínculo com mais de um estabelecimento, ele será contado tantas vezes quantos vínculos houver.

Tabela 4 - Número de equipamentos existentes, em uso e disponíveis ao SUS, segundo grupo de equipamentos Dez/2009

<b>Categoria</b>	<b>Existentes</b>	<b>Em uso</b>	<b>Disponív. ao SUS</b>
Equipamentos de diagnóstico por imagem	443	410	158
Equipamentos de infra-estrutura	152	149	40
Equipamentos por métodos ópticos	193	184	45
Equipamentos por métodos gráficos	158	148	42
Equipamentos de manutenção da vida	2.710	2.482	206
Equipamentos de Odontologia	1.285	1.254	163
Outros equipamentos	631	613	41

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Tabela 5 - Número de equipamentos de categorias selecionadas existentes, em uso, disponíveis ao SUS e por 100.000 habitantes, segundo categorias do equipamento Dez/2009

Categoria	Existentes	Em uso	Disponív. ao SUS	Equip uso/ 100.000 hab	Equip SUS/100.000 hab
Mamógrafo	23	22	10	2,9	2,7
Raio X	274	245	88	34,0	30,4
Tomógrafo Computadorizado	19	18	12	2,4	2,2
Ressonância Magnética	4	4	4	0,5	0,5
Ultrassom	122	120	44	15,1	14,9
Equipo Odontológico Completo	535	534	85	66,4	66,2

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Tabela 6 - Distribuição Percentual das Internações por Grupo de Causas e Faixa Etária - CID10 (por local de residência) 2009

Capítulo CID	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	14,9	13,3	11,6	9,9	1,4	3,1	4,9	8,2	7,3	5,5
II. Neoplasias (tumores)	1,0	6,1	7,6	9,0	3,3	8,2	20,9	17,0	18,0	9,5
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	0,6	1,1	1,7	1,8	0,2	0,3	0,6	0,6	0,7	0,5
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	0,7	0,7	0,9	1,2	0,4	0,5	3,3	3,9	3,9	1,2
V. Transtornos mentais e comportamentais	-	-	-	-	2,1	7,8	5,9	0,6	1,1	4,9
VI. Doenças do sistema nervoso	1,3	0,9	1,9	2,3	0,4	1,5	4,7	7,7	7,1	2,3
VII. Doenças do olho e anexos	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,7	0,9	0,8	0,5
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	-	0,9	0,6	1,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2
IX. Doenças do aparelho circulatório	0,5	0,3	0,6	1,0	0,6	3,9	20,1	20,3	20,8	6,3
X. Doenças do aparelho respiratório	31,1	49,5	40,1	22,4	2,8	2,6	5,7	13,1	11,4	10,7
XI. Doenças do aparelho digestivo	4,8	9,9	13,0	13,3	4,0	8,1	12,2	7,9	9,0	8,5
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	2,5	6,2	7,3	6,0	0,6	1,2	2,0	2,4	2,3	2,2
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	0,1	0,5	1,2	2,4	1,0	2,0	2,2	1,7	1,8	1,7
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	1,3	2,7	4,2	5,3	2,4	4,6	6,7	6,5	6,4	4,6
XV. Gravidez parto e puerpério	-	-	-	10,3	71,7	43,3	0,1	0,1	0,1	28,7
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	36,8	0,2	-	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	2,1
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	3,0	3,8	2,6	2,8	0,5	0,2	0,5	0,2	0,3	0,8
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	0,2	0,1	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,4	0,5	0,4
XIX. Lesões enven e alg out conseq causas externas	0,7	2,9	5,3	8,5	6,1	7,8	7,2	7,4	7,1	6,7
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XXI. Contatos com serviços de saúde	0,2	0,7	0,8	1,7	1,4	3,9	1,6	1,2	1,3	2,6
CID 10ª Revisão não disponível ou não preenchido	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

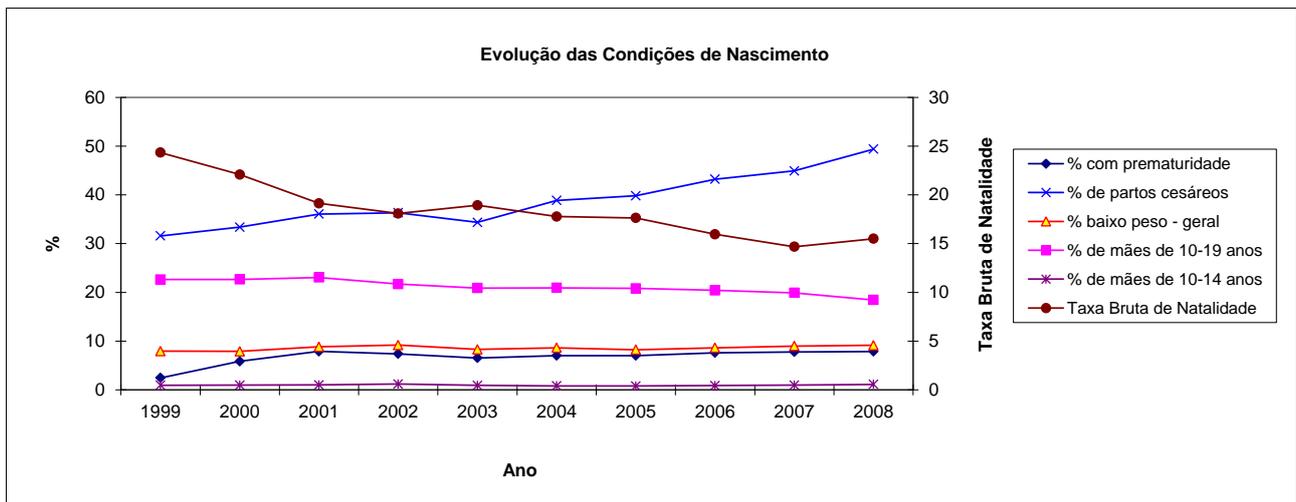
Fonte: SIH/SUS. Situação da base de dados nacional em 03/05/2010.

Tabela 7 - Informações sobre Nascimentos

Condições	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Número de nascidos vivos	16.767	15.731	13.818	13.286	14.100	13.424	13.718	12.606	11.771	12.374
Taxa Bruta de Natalidade	24,3	22,1	19,1	18,1	18,9	17,8	17,6	16,0	14,7	15,5
% com prematuridade	2,5	5,8	7,9	7,4	6,5	7,0	7,0	7,6	7,8	7,9
% de partos cesáreos	31,6	33,4	36,1	36,3	34,4	38,9	39,8	43,2	44,9	49,4
% de mães de 10-19 anos	22,6	22,6	23,1	21,7	20,9	20,9	20,8	20,4	19,9	18,4
% de mães de 10-14 anos	0,9	1,0	1,0	1,2	0,9	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1
% com baixo peso ao nascer										
- geral	7,9	7,9	8,8	9,2	8,3	8,6	8,2	8,6	9,0	9,1
- partos cesáreos	8,5	8,9	10,0	10,2	9,3	10,4	9,5	8,7	9,5	10,2
- partos vaginais	7,7	7,4	8,2	8,6	7,8	7,5	7,4	8,6	8,6	8,1

Fonte: SINASC. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

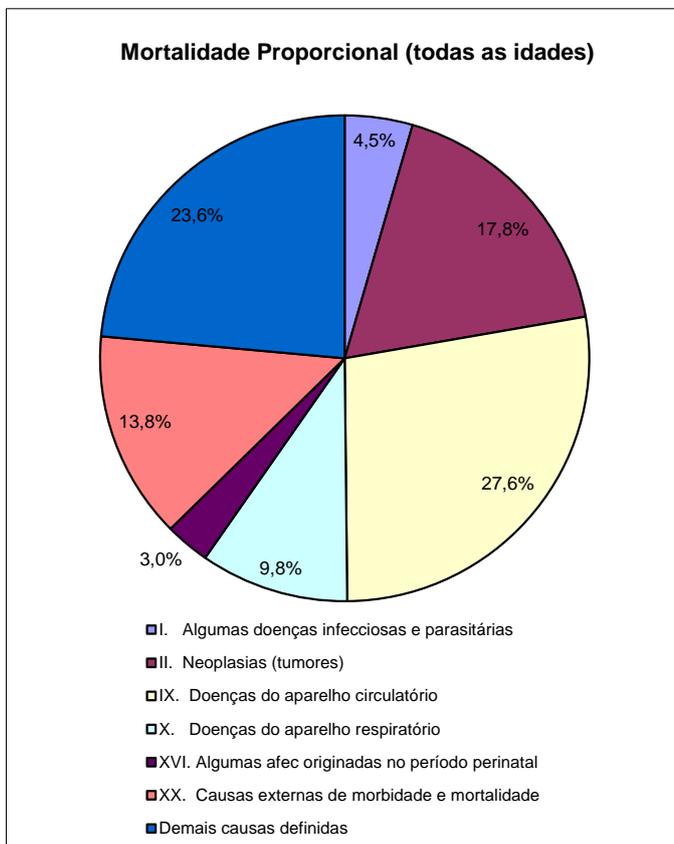


**Tabela 8 - Mortalidade Proporcional (%) por Faixa Etária Segundo Grupo de Causas - CID10 - 2008**

Grupo de Causas	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	65 e mais	60 e mais	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	2,6	7,7	10,0	3,2	1,9	5,6	6,3	3,8	4,0	4,5
II. Neoplasias (tumores)	1,0	11,5	10,0	19,4	7,8	14,8	25,8	18,3	19,2	17,8
IX. Doenças do aparelho circulatório	0,5	-	-	3,2	1,9	16,7	32,1	34,3	33,7	27,6
X. Doenças do aparelho respiratório	3,1	11,5	20,0	6,5	-	1,9	7,1	14,4	13,9	9,8
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	59,0	3,8	-	-	-	-	-	-	-	3,0
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	0,5	34,6	40,0	41,9	83,5	43,2	7,1	3,1	3,2	13,8
Demais causas definidas	33,3	30,8	20,0	25,8	4,9	17,8	21,6	26,0	26,0	23,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.



Coeficiente de Mortalidade para algumas causas selecionadas (por 100.000 habitantes)

Causa do Óbito	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Aids	2,2	3,6	2,6	1,9	2,5	1,1	3,9
Neoplasia maligna da mama (/100.000 mulheres)	9,0	12,4	13,2	9,0	12,6	15,5	12,0
Neoplasia maligna do colo do útero (/100.000 mulh)	8,0	4,0	4,5	5,3	5,0	4,5	4,5
Infarto agudo do miocárdio	29,4	29,7	32,3	40,1	36,0	34,7	36,1
Doenças cerebrovasculares	46,8	39,9	43,6	41,3	34,2	43,2	40,1
Diabetes mellitus	29,4	26,3	27,4	31,1	27,9	34,7	33,8
Acidentes de transporte	11,2	8,1	11,8	9,8	7,8	8,1	8,5
Agressões	13,1	18,5	12,4	17,2	18,9	25,7	28,3

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

Indicadores de Mortalidade - Outros

Outros Indicadores de Mortalidade	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total de óbitos	3.742	3.742	3.942	4.103	3.868	4.094	4.027
Nº de óbitos por 1.000 habitantes	5,1	5,0	5,2	5,3	4,9	5,1	5,0
% óbitos por causas mal definidas	2,3	2,3	2,4	2,2	2,1	2,7	2,5
Total de óbitos infantis	315	230	241	225	227	234	202
Nº de óbitos infantis por causas mal definidas	4	2	3	3	2	5	7
% de óbitos infantis no total de óbitos *	8,4	6,1	6,1	5,5	5,9	5,7	5,0
% de óbitos infantis por causas mal definidas	1,3	0,9	1,2	1,3	0,9	2,1	3,5
Mortalidade infantil por 1.000 nascidos-vivos **	23,7	16,3	18,0	16,4	18,0	19,9	16,3

\* Coeficiente de mortalidade infantil proporcional

\*\*considerando apenas os óbitos e nascimentos coletados pelo SIM/SINASC

Fonte: SIM. Situação da base de dados nacional em 14/12/2009.

Nota: Dados de 2008 são preliminares.

## Indicadores da Atenção Básica

Ano	Modelo de Atenção	População coberta (1)	% população coberta pelo programa	Média mensal de visitas por família (2)	% de crianças c/ esq.vacinal básico em dia (2)	% de crianças c/aleit. materno exclusivo (2)	% de cobertura de consultas de pré-natal (2)	Taxa mortalidade infantil por diarreia (3)	Prevalência de desnutrição (4)	Taxa hospitalização por pneumonia (5)	Taxa hospitalização por desidratação (5)
2004	PACS	166.780	22,1	0,07	85,5	68,4	86,7	9,6	10,2	32,8	12,6
	PSF	170.034	22,5	0,07	86,5	75,7	86,8	6,9	6,9	35,9	10,1
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>336.814</b>	<b>44,6</b>	<b>0,07</b>	<b>86,2</b>	<b>73,6</b>	<b>86,8</b>	<b>7,5</b>	<b>7,9</b>	<b>35,2</b>	<b>10,6</b>
2005	PACS	148.450	19,1	0,07	85,9	74,3	87,8	9,8	4,9	391,0	134,6
	PSF	256.548	33,0	0,07	87,4	77,6	88,0	1,7	5,3	35,9	7,3
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>404.998</b>	<b>52,1</b>	<b>0,07</b>	<b>87,1</b>	<b>76,8</b>	<b>88,0</b>	<b>3,1</b>	<b>5,2</b>	<b>40,4</b>	<b>8,9</b>
2006	PACS	136.811	17,3	0,07	87,4	77,5	90,1	3,5	4,7	396,2	377,4
	PSF	297.094	37,6	0,06	86,9	76,8	89,7	1,8	4,6	29,3	5,7
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>433.905</b>	<b>54,9</b>	<b>0,06</b>	<b>87,0</b>	<b>76,9</b>	<b>89,7</b>	<b>2,0</b>	<b>4,6</b>	<b>31,1</b>	<b>7,5</b>
2007	PACS	62.494	7,8	0,07	85,9	76,9	87,4	-	4,0	511,6	116,3
	PSF	368.498	46,0	0,06	85,6	75,1	88,1	1,4	4,0	35,7	6,3
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>430.992</b>	<b>53,8</b>	<b>0,06</b>	<b>85,6</b>	<b>75,3</b>	<b>88,0</b>	<b>1,3</b>	<b>4,0</b>	<b>38,4</b>	<b>6,9</b>
2008	PACS	57.900	7,3	0,07	85,6	72,5	89,4	2,5	4,0	444,4	111,1
	PSF	368.265	46,1	0,06	87,7	76,3	90,6	1,6	3,2	47,5	7,9
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>426.165</b>	<b>53,4</b>	<b>0,06</b>	<b>87,4</b>	<b>75,9</b>	<b>90,5</b>	<b>1,7</b>	<b>3,3</b>	<b>50,2</b>	<b>8,6</b>
2009	PACS	120.944	15,0	0,06	90,5	79,2	88,9	1,7	2,6	39,6	30,8
	PSF	279.381	34,7	0,06	89,7	75,7	90,6	3,3	3,3	66,2	7,0
	Outros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>400.325</b>	<b>49,7</b>	<b>0,06</b>	<b>89,9</b>	<b>76,4</b>	<b>90,3</b>	<b>3,0</b>	<b>3,1</b>	<b>63,7</b>	<b>9,3</b>

Fonte: SIAB. Situação da base de dados nacional em 22/02/2010.

Notas:

(1): Situação no final do ano

(2): Como numeradores e denominadores, foi utilizada a média mensal dos mesmos.

(3): por 1.000 nascidos vivos

(4): em menores de 2 anos, por 100

(5): em menores de 5 anos, por 1000; menores de 5 anos na situação do final do ano

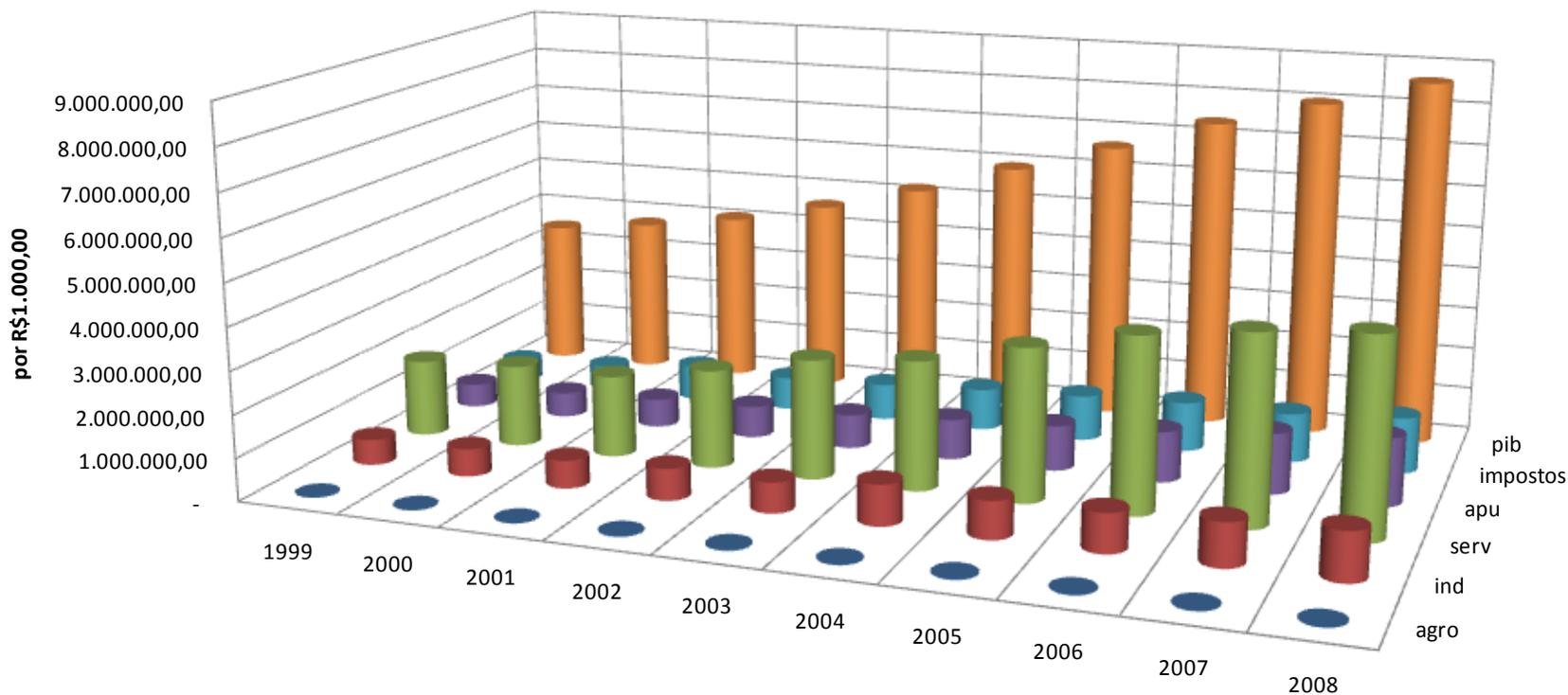
## g) Educação

Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial													
	Ensino Regular										EJA			
	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Médio		EJA Presencial			
	Creche		Pré- escola		Anos Iniciais		Anos Finais				Fundamental		Médio	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
Estadual Urbana	0	0	86	0	8.951	5.282	15.646	7.662	27.617	674	7.659	0	3.921	0
Estadual Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	108	2.036	5.449	1.162	20.373	4.771	12.855	1.778	0	0	6.753	0	0	0
Municipal Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	108	2.036	5.535	1.162	29.324	10.053	28.501	9.440	27.617	674	14.412	0	3.921	0

Municípios Dependência Administrativa	Matrícula inicial													
	Educação Especial (Alunos de Escolas Especiais, Classes Especiais e Incluídos)													
	Educação Infantil				Ensino Fundamental				Médio		EJA Presencial			
	Creche		Pré- escola		Anos Iniciais		Anos Finais				Fundamental		Médio	
	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral	Parcial	Integral
Estadual Urbana	0	0	0	0	261	81	146	68	113	2	113	0	7	0
Estadual Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Municipal Urbana	1	11	49	10	409	105	145	33	0	0	114	0	0	0
Municipal Rural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estadual e Municipal	1	11	49	10	670	186	291	101	113	2	227	0	7	0

h)Evolução do Valor Adicionado dos Setores da Economia e do PIB

### Evolução do PIB Municipal Natal - RN



	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
agro	6.158,83	5.493,41	5.328,04	16.960,38	24.355,33	21.125,16	25.234,52	17.047,62	13.286,36	12.031,71
ind	602.700,66	647.457,94	659.120,91	748.350,46	716.061,11	957.752,00	882.890,26	914.677,62	1.015.057,41	1.132.255,57
serv	1.815.455,97	1.932.503,46	1.932.506,27	2.319.107,90	2.815.084,30	3.035.914,90	3.587.326,93	4.100.027,40	4.404.798,40	4.598.354,84
apu	558.382,64	588.038,28	677.232,62	753.722,60	810.087,16	954.379,84	1.068.622,57	1.195.192,74	1.429.998,14	1.591.573,66
impostos	527.830,28	608.958,44	842.685,69	789.717,99	863.885,21	986.517,18	1.079.908,30	1.171.906,86	1.157.853,14	1.322.716,24
pib	3.510.528,38	3.782.451,52	4.116.873,52	4.627.859,34	5.229.473,11	5.955.689,07	6.643.982,58	7.398.852,25	8.020.993,45	8.656.932,02

Fonte: PIB Municipal IBGE.

i) Transferências de Recursos Governamentais para o município de Natal - RN para o ano de 2010  
(continua)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Agricultura	116Z - Apoio à Ampliação, à Revitalização e à Modernização da Infra-Estrutura Física das Organizações Estaduais de Pesquisas Agrícolas - OEPAS	Modernização de unidades estaduais de pesquisas Agropecuária	7.239.819,87
Agricultura	8888 - Apoio à Assistência Técnica e Extensão Pesqueira		1.324.028,48
Agricultura	2C02 - Monitoramento da Atividade Aqüícola e Pesqueira Nacional		85.169,98
Assistência Social	2060 - Ações Socioeducativas e de Convivência para Crianças e Adolescentes em Situação de Trabalho	Serviço Socioeducativo - PETI	440.000,00
Assistência Social	2589 - Avaliação e Operacionalização do Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social e Manutenção da Renda Mensal Vitalícia	BPC	21.925,00
Assistência Social	8662 - Concessão de Bolsa para Crianças e Adolescentes em Situação de Trabalho	Transferência de Renda - PETI	100.520,00
Assistência Social	20EV - Enfrentamento ao Crack e Outras Drogas		324.800,00
Assistência Social	8446 - Serviço de Apoio à Gestão Descentralizada do Programa Bolsa Família	Índice de Gestão Descentralizada - IGD	959.108,21
Assistência Social	20B8 - Serviço Socioeducativo para Jovens de 15 a 17 anos	Projovem Adolescente	1.273.837,50
Assistência Social	2383 - Serviços de Proteção Social a Crianças e Adolescentes Vítimas de Violência, Abuso e Exploração Sexual e suas Famílias	CREAS	208.000,00
Assistência Social	8524 - Serviços de Proteção Social aos Adolescentes em Cumprimento de Medidas Socioeducativas		51.216,00
Assistência Social	2A60 - Serviços de Proteção Social Básica às Famílias	PAIF/CRAS	711.000,00
Assistência Social	2A65 - Serviços de Proteção Social Especial a Indivíduos e Famílias	CREAS	26.000,00
Assistência Social	2A61 - Serviços Específicos de Proteção Social Básica	Serviço de Proteção Social Básica para Criança e Idoso	634.283,15
Assistência Social	2A69 - Serviços Específicos de Proteção Social Especial	PAIF/CREAS	1.121.161,72

Assistência Social	8442 - Transferência de Renda Diretamente às Famílias em Condição de Pobreza e Extrema Pobreza (Lei nº 10.836, de 2004)	Bolsa Família	49.549.396,00
Urbanismo	1D73 - Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano		2.211.647,57
Urbanismo	10S3 - Apoio à Urbanização de Assentamentos Precários		8.922.413,04
Urbanismo	0644 - Apoio à Urbanização de Assentamentos Precários (Habitar-Brasil)		17.276,23

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Natal - RN para o ano de 2010  
(continua)

Função	Ação Governamental	Linguagem Cidadã	Total (R\$)
Ciência e Tecnologia	4214 - DESCRIÇÃO PENDENTE DE DEFINIÇÃO		62.125,26
Ciência e Tecnologia	2113 - Fomento à Pesquisa e à Inovação Tecnológica		192.695,90
Ciência e Tecnologia	7N34 - Fomento à Pesquisa e Desenvolvimento em Áreas Básicas e Estratégicas		1.030.152,38
Ciência e Tecnologia	2095 - Fomento a Projetos de Implantação e Recuperação da Infra-Estrutura de Pesquisa das Instituições Públicas (CT-Infra)	CT-INFRA	2.640.188,00
Ciência e Tecnologia	4947 - Fomento a Projetos Institucionais de Ciência e Tecnologia		180.000,00
Ciência e Tecnologia	4053 - Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor Aeronáutico (CT-Aeronáutico)		149.853,00
Ciência e Tecnologia	2189 - Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Energia Elétrica (CT-Energ)		401.922,60
Ciência e Tecnologia	4156 - Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Petróleo e Gás Natural (CT-Petro)		1.647.702,50
Ciência e Tecnologia	2223 - Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor de Recursos Hídricos (CT-Hidro)		1.041.621,75
Ciência e Tecnologia	4043 - Fomento a Projetos Institucionais para Pesquisa no Setor do Agronegócio (CT-Agronegócio)		72.200,00
Comércio e Serviços	10V0 - Apoio a Projetos de Infra-Estrutura Turística		390.000,00

Comércio e Serviços	4590 - Qualificação de Profissionais Associados ao Segmento de Turismo		100.000,00
Cultura	8886 - Apoio e Modernização de Espaços Culturais - Pontos de Cultura		30.000,00
Cultura	4796 - Fomento a Projetos em Arte e Cultura		90.000,00
Cultura	1612 - Modernização de Museus		102.977,00
Cultura	6527 - Promoção e Intercâmbio de Eventos Audiovisuais		120.000,00
Defesa Nacional	2510 - Ensino Profissional Marítimo de Nível Médio		99.350,24
Defesa Nacional	2520 - Manutenção da Estação Científica do Arquipélago de São Pedro e São Paulo		70.000,00
Habitação	10S6 - Apoio à Melhoria das Condições de Habitabilidade de Assentamentos Precários		1.170.961,48
Habitação	10SJ - Apoio à Provisão Habitacional de Interesse Social		199.650,22
Segurança Pública	8855 - Fortalecimento das Instituições de Segurança Pública		872.894,60

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Natal - RN para o ano de 2010  
(continuação)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Direitos da Cidadania	2C52 - Ampliação e Consolidação da Rede de Serviços Especializados de Atendimento às Mulheres em Situação de Violência		383.391,65
Direitos da Cidadania	8932 - Apoio a Iniciativas de Prevenção à Violência contra as Mulheres		110.000,00
Direitos da Cidadania	8834 - Apoio a Iniciativas de Referência nos Eixos Temáticos do Plano Nacional de Políticas para as Mulheres		101.050,00
Direitos da Cidadania	6812 - Capacitação de Profissionais para Atendimento a Mulheres em Situação de Violência	Mulher	109.080,90
Direitos da Cidadania	2A95 - Elevação da Escolaridade e Qualificação Profissional - ProJovem Urbano e Campo		4.104.360,90
Direitos da Cidadania	86AD - Formação de Profissionais		198.165,66
Direitos da Cidadania	4281 - Sistema Nacional de Informações sobre Deficiência – CORDE		140.000,00
Educação	8790 - Apoio à Alfabetização e à Educação de Jovens e Adultos		229.410,00
Educação	8744 - Apoio à Alimentação Escolar na Educação Básica		5.063.377,60

Educação	09CW - Apoio à Reestruturação da Rede Física Pública da Educação Básica	Promed	3.917.799,44
Educação	0969 - Apoio ao Transporte Escolar na Educação Básica	PNATE	3.121,30
Educação	0487 - Concessão e Manutenção de Bolsas de Estudos no País	Bolsas de Estudos no País	11.000,00
Educação	0515 - Dinheiro Direto na Escola para a Educação Básica	PDDE	12.002.637,23
Educação	4009 - Funcionamento de Cursos de Graduação		2.711,01
Trabalho	2A95 - Elevação da Escolaridade e Qualificação Profissional - ProJovem Urbano e Campo		2.861.775,00
Trabalho	2633 - Habilitação do Trabalhador ao Seguro-Desemprego		96.393,06
Trabalho	2550 - Orientação Profissional e Intermediação de Mão-de-Obra		238.135,07
Trabalho	8078 - Promoção do Desenvolvimento Local e da Economia Solidária por meio da Atuação de Agentes de Desenvolvimento Solidário		1.500.000,00
Trabalho	4725 - Qualificação Social e Profissional de Trabalhadores para o Acesso e Manutenção ao Emprego, Trabalho e Renda em Base Setorial (PlanSeQs)		4.830.000,00
Trabalho	4728 - Qualificação Social e Profissional do Sistema Público de Emprego, Trabalho e Renda e Economia Solidária em base territorial (PLANTEQS)		181.636,80
Trabalho	8275 - Recuperação de Empresas por Trabalhadores Organizados em Autogestão		145.860,00

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Transferências de Recursos Governamentais para o município de Natal - RN para o ano de 2010  
(continuação)

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Encargos Especiais	00D0 - Apoio Financeiro aos Municípios para Compensação da Variação Nominal Negativa Acumulada dos Recursos Repassados pelo Fundo de Participação dos Municípios -FPM entre os Exercícios de 2008 e 2009		8.126.006,24
Encargos Especiais	099E - Auxílio Financeiro aos Entes Federados Exportadores	Compensação de Exportação - CEX	1.117.657,44
Encargos Especiais	0369 - Cota-Parte dos Estados e DF do Salário-Educação	Cota-parte dos Estados e DF do Salário-Educação	3.725.007,43
Encargos Especiais	0C33 - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação - FUNDEB	FUNDEB	47.968.312,44
Encargos Especiais	0045 - Fundo de Participação dos Municípios - FPM (CF, art.159)	FPM - CF art. 159	143.094.138,13

Encargos Especiais	0999 - Recursos para a Repartição da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - CIDE-Combustíveis	CIDE – Combustíveis	1.529.723,63
Encargos Especiais	099B - Transferência a Estados, Distrito Federal e Municípios para Compensação da Isenção do ICMS aos Estados Exportadores - (art. 91 ADCT)	Transferências - LC n.º 87/96 e 115/2003	465.228,60
Encargos Especiais	006M - Transferência para Municípios - Imposto Territorial Rural	Transferência - ITR - Municípios	1.215,71
Encargos Especiais	0551 - Transferências do Fundo Especial dos Royalties pela Produção de Petróleo e Gás Natural (Lei nº 7.525, de 1986 - Art.6º)	Royalties	2.175.090,75
Organização Agrária	8991 - Apoio a Projetos de Infra-estrutura e Serviços em Territórios Rurais	Infra-estrutura	499.850,00
Organização Agrária	8332 - Assistência Técnica Especializada para Mulheres Rurais	Ater das Mulheres	152.979,00
Organização Agrária	4266 - Disponibilização de Insumos para a Agricultura Familiar	Insumos	353.150,00
Organização Agrária	4320 - Fomento à Agroindustrialização e à Comercialização - Terra Sol	Terra Sol	201.760,00
Organização Agrária	4260 - Fomento à Assistência Técnica e Extensão Rural para Agricultores Familiares	Ater	241.243,21
Organização Agrária	2B54 - Fomento à Participação da Agricultura Familiar na Cadeia do Biodiesel	Cadeia Biodiesel	278.312,00
Organização Agrária	8394 - Fomento aos Empreendimentos Associativos e Cooperativos da Agricultura Familiar e Assentamentos da Reforma Agrária	Cooperativismo	15.244.656,60
Urbanismo	1D73 - Apoio à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano		2.211.647,57
Urbanismo	10S3 - Apoio à Urbanização de Assentamentos Precários		8.922.413,04
Urbanismo	0644 - Apoio à Urbanização de Assentamentos Precários (Habitar-Brasil)		17.276,23

Fonte: Transparência Pública, 2011.

<b>Função</b>	<b>Ação Governamental</b>	<b>Linguagem Cidadã</b>	<b>Total (R\$)</b>
Saúde	8735 - Alimentação e Nutrição para a Saúde	PAN	60.000,00
Saúde	8705 - Ampliação das Práticas de Gestão Participativa, de Controle Social e de Educação em Saúde	Controle Social	78.911,15
Saúde	8707 - Ampliação e Fortalecimento da Participação e Mobilização Social em Defesa do SUS	Mobilização Social	32.189,87

Saúde	8628 - Apoio ao Desenvolvimento da Graduação, Pós-Graduação Stricto e Latu Sensu em Áreas Estratégicas para o SUS	Formação Superior/Mudança de Graduação	103.711,08
Saúde	8585 - Atenção à Saúde da População para Procedimentos em Média e Alta Complexidade	TETO MAC	181.246.384,48
Saúde	8934 - Atenção Especializada em Saúde Bucal	CEO	363.000,00
Saúde	20B0 - Atenção Especializada em Saúde Mental	MENTAL	3.000,00
Saúde	8708 - Auditoria do Sistema Único de Saúde	Auditoria	23.795,05
Saúde	8535 - Estruturação de Unidades de Atenção Especializada em Saúde	Estruturação/DAE	2.190.000,00
Saúde	8752 - Implementação de Políticas de Atenção à Saúde do Homem	HOMEM	75.000,00
Saúde	20AC - Incentivo Financeiro a Estados, Distrito Federal e Municípios para Ações de Prevenção e Qualificação da Atenção em HIV/AIDS e outras Doenças Sexualmente Transmissíveis	HIV AIDS	454.054,12
Saúde	20AL - Incentivo Financeiro aos Estados, Distrito Federal e Municípios Certificados para a Vigilância em Saúde	Vigilância em Saúde	2.699.533,86
Saúde	20AB - Incentivo Financeiro aos Estados, Distrito Federal e Municípios para Execução de Ações de Vigilância Sanitária	Vigilância Sanitária	371.035,13
Saúde	8753 - Monitoramento e Avaliação da Gestão do SUS	Avaliação da Gestão SUS	42.924,60
Saúde	6182 - Ouvidoria Nacional de Saúde	Ouvidoria	157.274,14
Saúde	8577 - Piso de Atenção Básica Fixo	PAB Fixo	14.389.584,00
Saúde	20AD - Piso de Atenção Básica Variável - Saúde da Família	PAB Variável – PSF	12.761.291,00
Saúde	20BA - Prevenção, Preparação e Enfrentamento para a Pandemia de Influenza	Prev., Prep. e Enfrent. Pandemia de Influenza ( gripe das aves)	149.770,00
Saúde	20AE - Promoção da Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos na Atenção Básica em Saúde	FARMÁCIA BÁSICA	3.690.891,38
Saúde	8709 - Promoção da Equidade em Saúde de Populações em Condições de Vulnerabilidade	Saúde de Populações Vulneráveis	64.905,16
Saúde	8761 - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - Samu 192	SAMU	2.354.000,00
Saúde	8933 - Serviços de Atenção às Urgências e Emergências na Rede Hospitalar	Urgências	1.700.000,00
Saúde	8719 - Vigilância Sanitária de Produtos, Serviços e Ambientes, Tecidos, Células e Órgãos Humanos	Vigilância Sanitária	124.663,23

Fonte: Transparência Pública, 2011.

Número de Estabelecimentos ligados a Coleta, Tratamento, Disposição, Recuperação e Descontaminação de Resíduos segundo Classe CNAE 2.0 e Natureza Jurídica para o ano de 2010

<b>NAT JURIDICA - Natureza Jurídica (CONCLA/2002)</b>	<b>CLASSE 38114 - Coleta de resíduos não-perigosos</b>	<b>CLASSE 38122 - Coleta de resíduos perigosos</b>	<b>CLASSE 38211 - Tratamento e disposição de resíduos não-perigosos</b>	<b>CLASSE 38319 - Recuperação de materiais metálicos</b>	<b>CLASSE 38327 - Recuperação de materiais plásticos</b>	<b>CLASSE 38394 - Recuperação de materiais não especificados anteriormente</b>	<b>Total</b>
AUTARQ MUN - 1120 Autarquia Municipal	1	0	0	0	0	0	1
SOC MISTA - 2038 Sociedade de Economia Mista	1	0	0	0	0	0	1
SA FECH - 2054 Sociedade Anônima Fechada	2	0	0	0	0	0	2
SOC QT LTDA - 2062 Sociedade Empresária Limitada	8	1	1	1	0	0	11
FRM MER IND - 2135 Empresário (Individual)	1	0	0	3	1	1	6
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>21</b>

Fonte: RAIS - Estabelecimentos 2010, MTE - 2011

**j) Catadores e Carroceiros: Perfil das Cooperativas de Catadores visitadas nos município**

COOPCICLA – Cooperativa de Materiais Recicláveis da Cidade de Natal.

Esta cooperativa, assim como a outra visitada- a COOCAMAR tem sua sede na Estação de Transbordo do Município, num galpão de aproximadamente 400m<sup>2</sup>. Não dispõe de prensa e portanto vende seus materiais sem qualquer beneficiamento por preços inferiores aos de mercado, muitas vezes vendendo em conjunto alguns materiais como certos plásticos que tem preços diferentes pelo preço do menor. Além disto, possuem apenas uma pequena balança com capacidade para até 150kg. Não dispõem sequer de um computador para controle da produção, das vendas e da gestão financeira.





**COOCAMAR – Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis e Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Norte, mesmo grupo da ASCAMAR.**

A COOCAMAR tem sua sede na Estação de Transbordo do Município. Dispõe de prensa, mas não utiliza e portanto vende seus materiais sem qualquer beneficiamento por preços inferiores aos de mercado, muitas vezes vendendo em conjunto alguns materiais como certos plásticos que tem preços diferentes pelo preço do menor. São 120 cooperados.



**Escritório da cooperativa com boas instalações.**

Galpão da cooperativa com dimensões razoáveis além de área externa e área da esteira que poderia ser reativada.



Há uma esteira que antigamente fazia a separação do lixo in natura no transbordo. Está desativada há 4 anos, entretanto é um bom equipamento e seria conveniente a avaliação de custo de sua reforma, pois se a mesma voltar a funcionar, poderemos ter um avanço de produtividade significativo da cooperativa.





**k) Análise dos Níveis de Eficiência das Organizações de Catadores: faturamento, quantidade comercializada, preços, assimetrias comerciais**

## INTRODUÇÃO

Este relatório de pesquisa tem como objetivo contextualizar a atividade de catação de materiais recicláveis na cidade de Natal, no Estado do Rio Grande do Norte, a partir da experiência acumulada de duas organizações coletivas de catadores – que contribuíram diretamente informando dados primários da produção e comercialização de recicláveis – e pesquisa bibliográfica a respeito do tema.

Sempre que possível os resultados referentes à catação em Natal são comparados com outros estudos locais ou nacionais, de modo que possa ser estabelecido algum critério de avaliação acerca do desempenho econômico organizações coletivas em foco.

Nos últimos anos a questão da inclusão social dos catadores ganhou expressão nacional em função da maior mobilização da categoria e consequente sensibilização da sociedade e poder público. Não por acaso, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos - aprovada e regulamentada em 2010 - traz em seu texto um conjunto de instrumentos em prol dos catadores de materiais recicláveis. Todavia, transformar a oportunidade criada em benefícios reais para a categoria requer ação efetiva e bem orientada, para qual é indispensável o conhecimento acerca do dia-a-dia dos catadores e suas necessidades.

Com vistas a ampliar o conhecimento acerca das organizações coletivas e condições mais gerais da atividade de catação em Natal, o presente relatório se divide em mais três seções, além desta nota introdutória. Na primeira é discutida a coleta e disponibilidade de materiais recicláveis nos resíduos sólidos urbanos da cidade de Natal, procurando evidenciar o potencial econômico da atividade executada pelos catadores. A segunda traz informações acerca das duas unidades consultadas em pesquisa direta, além de evidências obtidas da pesquisa bibliográfica e de fontes secundárias. A terceira seção traz as considerações finais.

### **A COLETA DE REICLÁVEIS EM NATAL, RN.**

A cidade de Natal tem hoje 803.811 habitantes, o IDH atinge 0,78 e o PIB per capita R\$ 10.847,40 (IBGE, 2010). Se considerada toda a região metropolitana, a população supera 1,3 milhões de habitantes. Segundo o Diagnóstico do Manejo dos Resíduos Sólidos – 2008, do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), foram coletadas naquele ano 496.189,60 toneladas de resíduos sólidos urbanos de origem pública ou domiciliar.

A composição dos resíduos sólidos urbanos em Natal foi investigada por Pinheiro e Lopes (2000), com a vantagem de discriminar os resíduos conforme as regiões da cidade. A TABELA 1 apresenta estes dados.

**TABELA 1 - CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE NATAL.**

<b>Componentes</b>	<b>% dos RSU</b>	<b>ton./ano</b>
Matéria Orgânica Putrescível	29%	145.830,12
Papel & papelão	15%	72.195,59
Metal	3%	12.801,69
Vidro	1%	6.897,04
Plástico	14%	67.878,74
Têxtil	4%	17.813,21
Folhas e galhos	11%	52.348,00
Coco	3%	15.629,97
Ossos	2%	10.519,22
Inertes	16%	79.737,67
Outros	3%	14.538,36

FONTE: Pinheiro e Lopes, 2000.

Com base nas informações acima, o total estimado de materiais recicláveis nos resíduos de Natal é equivalente à soma das categorias papel & papelão, metal, plástico e vidro, ou seja, 32% dos RSU ou 159.773,05 toneladas /ano.

Segundo os dados do SNIS, são coletadas seletivamente 2.477 ton. / ano de materiais recicláveis. Logo, fica evidente o potencial a ser explorado pela catação de recicláveis na capital potiguar.

Natal estava em 2008 entre as cidades que incluíam a cobrança pela limpeza urbana no pagamento do Imposto Predial e Territorial Urbano. Não obstante, a receita aferida para a prestação do serviço atingiu R\$ 17.766.496,00 , enquanto as despesas somaram R\$ 124.099.976,05, incluindo os serviços executados pelo setor privado.

A reciclagem da totalidade dos materiais papel & papelão, metal, plástico e vidro, presentes nos resíduos de Natal poderia poupar para o sistema econômico o valor de R\$ 21.014.919,00 conforme explicita a TABELA 2.

TABELA 2 – ESTIMATIVA DO POTENCIAL DE RECURSOS NATURAIS E MONETÁRIOS POUPADOS EM NATAL SOB A HIPÓTESE DE RECICLAGEM DE TODO PAPEL & PAPELÃO, VIDRO, METAIS E PLÁSTICOS DOS RSU, 2011.

RECURSO POUPADO	QUANTIDADE	R\$/MÊS
ENERGIA (MWh) <sup>12345</sup>	51.489	R\$ 12.646.191,20
ÁGUA (m <sup>3</sup> ) <sup>2</sup>	444.007	R\$ 1.731.627,28
PETRÓLEO (barril) <sup>1</sup>	46.696	R\$ 6.496.125,56
ÁRVORE (un) <sup>5</sup>	135.212	
AREIA (ton) <sup>4</sup>	604	
BAUXITA (ton) <sup>3</sup>	868	R\$ 78.149,86
MINÉRIO DE FERRO (ton) <sup>3</sup>	660	R\$ 26.397,29
CARVÃO MINERAL (ton) <sup>3</sup>	90	R\$ 9.883,50
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 20.988.374,69</b>

FONTE: 1) IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas; 2) SBRT - Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT501; 3) PUC - Paraná - Educação Ambiental/Benefícios da Reciclagem; 4) WEB-RESOL - curiosidades / ABIVIDRO; 5) AMBIENTEBRASIL - Resíduos Sólidos; .

A cidade de Natal é servida por 4 rodovias federais. A BR 101 corta a cidade em sentido longitudinal, seu ponto de partida é o município de Touros, norte do estado. Depois de cruzar a capital a rodovia segue a região costeira do país até o Rio Grande do Sul, no percurso liga Natal a importantes centros consumidores de materiais recicláveis, por exemplo, a indústria recicladora de Pernambuco.

A BR 226 vai de Natal ao Estado do Tocantins. A BR 304 segue em diagonal até a cidade de Russas, no Ceará, donde a BR 116 segue até Fortaleza. A BR 406 liga Natal à cidade de Macau, no norte do Rio Grande do Norte. O MAPA 1 permite a visualização das principais rodovias que cortam o Rio Grande do Norte.

MAPA 1 – MAPA RODOVIÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE



## UNIDADES DE CATADORES DE NATAL

Segundo os dados do SNIS, no ano de 2008, as organizações coletivas de catadores – cooperativas e associações – coletaram 3.209,80 toneladas de resíduos, excetuando os rejeitos foram 2.477,00 toneladas de materiais recicláveis das quais 1.378 (55%) são de papel & papelão, 483 (19%) são de plásticos, 205 (8%) são de metais e 411 (16%) de vidro. Deste modo a taxa de recuperação de recicláveis atingiu modestos 0,5% dos resíduos domiciliares ou públicos de Natal.

No Diagnóstico do Manejo dos Resíduos Sólidos de 2008 apenas as informações sobre as cooperativas ou associações à época apoiadas pela prefeitura foram computadas. Ao todo eram 4 organizações que somavam 149 catadores – a amostra não incluía as unidades visitadas para o presente relatório. Deste modo, a produtividade física *per capita* alcançava aproximadamente 1.385,35 KG/CATADOR ao mês. A título de ilustração, o QUADRO 1 traz as produtividades físicas apuradas em diferentes pesquisas do PANGEA/GERI com organizações de catadores em diferentes cidades e estados.

### QUADRO 1 – PRODUTIVIDADES FÍSICAS COMPARADAS

FONTE	EFICIÊNCIAS FÍSICAS	KG/CAT
83 organizações em diferentes estados	ALTA EFICIÊNCIA	2.311,90
	MÉDIA EFICIÊNCIA	1.592,10
	BAIXA EFICIÊNCIA	957,90
	BAIXÍSSIMA EFICIÊNCIA	304,00
7 organizações pesquisadas em Belo Horizonte, MG	AMOSTRA BELO HORIZONTE	2.275,58
10 organizações em Caxias do Sul, RS	AMOSTRA CAXIAS DO SUL	1.677,78
SNIS, 4 organizações	AMOSTRA NATAL	1.385,35

FONTE: Elaboração própria a partir de Damásio (2010), SNIS (2010), Bainema (2011a; 2011b).

O quadro acima é apenas ilustrativo, a rigor, na amostra de Natal os dados são tomados em termos *per capita* dos catadores somados das 4 organizações, enquanto nas demais fontes os dados são tomados pela média simples das produtividades físicas observadas por unidade de produção de recicláveis, já que estes trabalhos tinham como foco as unidades de produção. Não obstante a imprecisão conceitual, a comparação é útil para demonstrar a posição relativa dos catadores então apoiados pela prefeitura de Natal frente ao contexto nacional.

Vale observar que a amostra de 83 organizações foi dividida por degraus de eficiência, definidos conforme Damásio (2010), como:

#### DEGRAU DE EFICIÊNCIA 1: ALTO NÍVEL DE EFICIÊNCIA.

Grupos formalmente organizados em associações ou cooperativas, com prensas, balanças, carrinhos e galpões próprios, com capacidade de ampliar suas estruturas físicas e de equipamentos a fim de absorver novos catadores e

criarem condições para implantarem unidades industriais de reciclagem. Detêm um conjunto apreciavelmente elevado de conhecimentos adquiridos, passíveis de difusão. Neste Degrau de Eficiência as cooperativas já estão aptas para a verticalização da produção de materiais recicláveis. As cooperativas nesta situação – líderes em Eficiência – devem ser vistas como importantes vetores de difusão dos ganhos em produtividade.

## **DEGRAU DE EFICIÊNCIA 2: MÉDIO NÍVEL DE EFICIÊNCIA.**

Grupos formalmente organizados em associações ou cooperativas, contando com alguns equipamentos, porém precisando de apoio financeiro para a aquisição de outros equipamentos e/ou galpões. Detêm algum conhecimento adquirido, e seriam os beneficiários imediatos da difusão de produtividade de DG1. Neste Degrau de Eficiência as cooperativas deste grupo estão numa fase intermediária - com falta de alguns equipamentos para poder expandir a produção - necessitando de reforço de infraestrutura e treinamento para ampliar a coleta, e assim formalmente incluir novos catadores de materiais recicláveis.

## **DEGRAU DE EFICIÊNCIA 3: BAIXO NÍVEL DE EFICIÊNCIA.**

Grupos em organização, contando com poucos equipamentos – alguns de sua propriedade - precisando de apoio financeiro para a aquisição de quase todos os equipamentos necessários, além de galpões próprios. Detêm pouco capital e necessitam forte apoio para treinamento e aprendizado de conhecimentos adicionais. Esses grupos, em geral, sequer têm conhecimento dos meios e fontes para solicitar financiamento e apoio técnico. O estabelecimento formal de sua cooperativa significará a inclusão de novos postos de trabalho para catadores de materiais recicláveis – e o início da subida para um degrau superior de eficiência.

## **DEGRAU DE EFICIÊNCIA 4: BAIXÍSSIMO NÍVEL DE EFICIÊNCIA.**

Grupos desorganizados - em ruas ou lixões - sem possuírem quaisquer equipamentos, e frequentemente trabalhando em condições de extrema precariedade para atravessadores e deposeiros. Faltam-lhes quase todos os conhecimentos, excetuando-se aqueles mais básicos referentes à coleta e seleção de materiais. É necessário apoio financeiro para a montagem completa da infraestrutura de edificações e de equipamentos – o que os capacitariam a começar a receber melhores níveis de rendimentos. O estabelecimento formal de suas cooperativas significará a inclusão de novos postos de trabalho para catadores de materiais recicláveis. Até que suas cooperativas sejam estabelecidas, esses grupos serão pouco afetados pela disponibilidade de POLÍTICAS PÚBLICAS. Constituem de forma majoritária os grupos que podem ser induzidos à organização de suas cooperativas.

Infelizmente, as duas organizações consultadas em pesquisa direta para este relatório não tinham registros das quantidades de materiais recicláveis negociadas. Isto porque, dado o grau de vulnerabilidade de seus participantes, e o conseqüente imediatismo de suas necessidades, a venda dos materiais é

realizada diariamente pelos catadores, dispensando o registro das quantidades negociadas logo após a venda.

Já a produtividade econômica foi possível apurar a partir dos rendimentos mensais decorrentes da catação para as duas unidades consultadas. O QUADRO 2 traz o comparativo destes dados com o contexto nacional.

**QUADRO 2 - PRODUTIVIDADES ECONÔMICAS COMPARADAS**

<b>FONTE</b>	<b>EFICIÊNCIAS ECONÔMICAS</b>	<b>R\$/CAT</b>
83 organizações em diferentes estados, PANGEA (2010).	ALTA EFICIÊNCIA	855,60
	MÉDIA EFICIÊNCIA	504,55
	BAIXA EFICIÊNCIA	313,68
	BAIXÍSSIMA EFICIÊNCIA	115,52
7 organizações pesquisadas em Belo Horizonte, MG	AMOSTRA BELO HORIZONTE	628,25
10 organizações em Caxias do Sul, RS	AMOSTRA CAXIAS DO SUL	639,91
Pesquisa direta, 2011, Natal	UNIDADE 1	350,00
	UNIDADE 2	300,00

FONTE: Elaboração própria a partir de Damásio (2010), SNIS (2010), BAINEMA (2011a; 2011b).

Quanto ao perfil socioeconômico, Medeiros et. al. (2005) constataram, com base em pesquisa de campo realizada junto a 50 catadores na estação de transbordo de Cidade Nova, que a renda média familiar do catador não superava R\$ 250,00 para 70% dos catadores. O grau de escolaridade mais frequente era até a 4ª série. A título de comparação, segue a TABELA 3, com o grau de escolaridade dos catadores observado em diferentes oportunidades.

**TABELA 3 – GRAU DE ESCOLARIDADE DOS CATADORES**

<b>Escolaridade</b>	<b>Região Sul*</b>	<b>RS*</b>	<b>SC*</b>	<b>PR*</b>	<b>RM Rio de Janeiro**</b>	<b>NATAL***</b>
Não alfabetizado	9	4	6	22	3	22
1ª a 4ª série	34	35	39	29	36	50
5ª a 8ª série	41	45	42	35	42	22
Ensino Médio	16	17	13	15	19	6

FONTE: \*UFRS 2010; \*\*BAINEMA (2010b); MEDEIROS et al (2005).

Na maior parte dos casos os catadores de Natal tinham de 3 a 5 filhos - frequência de 50% dos casos -, e residiam em casa própria - frequência de 67% (MEDEIROS et al, 2005).

As duas unidades consultadas em Natal apresentam as carências mais elementares para o bom desempenho de suas atividades. Ambas possuem apenas 1 balança cada e não possuem prensa para compactar o material recuperado, o que poderia agregar valor aos recicláveis e permitir melhor preço de venda. Em nenhum dos casos os catadores possuem qualquer benefício social, não utilizam EPI ou sequer estrutura física adequada ao trabalho.

**l) Proposta de articulação em rede:** Organização de Rede Logística e de Comercialização e de Agregação de Valor

**m) Intermediários e Indústrias recicladoras e logística de comercialização**

Atualmente as cooperativas e associações estudadas neste diagnóstico e que são as principais de Natal COOCAMAR e COOPCICLA, vendem para intermediários não havendo venda direta para indústria.



**Reunião na empresa URBANA do município de Natal, responsável pela gestão dos resíduos sólidos daquela capital.**

**Visitamos também ECOPONTOS já construídos pelo Município para realização da coleta seletiva, que já começou a ser implantada no bairro Ponta Negra. Além disto, o município disponibiliza caminhões para a coleta seletiva, entregando os materiais recicláveis às duas cooperativas da cidade – COOCAMAR e COOPCICLA, que se localizam na estação de Transbordo do Município.**

**Se por um lado, as cooperativas necessitam de estrutura e de auxílio na gestão (incubação), por outro lado, com as iniciativas supracitadas do município, vislumbramos uma oportunidade para as mesmas de crescerem e adquirirem estabilidade.**

**Abaixo vemos o ECOPONTO DE PONTA NEGRA.**





**Este ecoponto está bem dimensionado, bem cuidado e serve também como Ponto de Entrega Voluntária para a comunidade do entorno.**

**Abaixo vemos o exemplo de um outro ECOPONTO implantado pelo Município em outro bairro da cidade.**



**Abaixo vemos a coleta seletiva do bairro Ponta Negra, que tem sido o pioneiro na implantação desta iniciativa na cidade, já com alguns resultados expressivos.**



**Em dezembro de 2010 a coleta seletiva arrecadou 46 toneladas de recicláveis. Em julho após a implantação da coleta seletiva em Ponta Negra este número saltou para 179 toneladas (dados da URBANA).**

## **5. Caracterização Ambiental do Município**

### **Aspéctos Biogeofísicos**

Em Natal está localizado o Morro do Careca, importante cartão-postal da cidade, na praia de Ponta Negra, formada por vegetação e dunas, ajudando a proteger contra as erosões e a tornar o clima da região menos quente. Natal conta com a Pedra do Rosário, está localizada numa espécie de dique que desce e à margem do Rio Potengi. Nela, está localizada a imagem de Nossa Senhora da Apresentação, a padroeira da cidade.

O relevo é formado por planícies litorâneas, com depressões e planaltos. Possui milhares de dunas espalhadas por todo o território e com as mais variadas alturas. Grande parcela dessas dunas estão concentradas no mais novo parque de Natal, o Parque da Cidade Dom Nivaldo Monte.

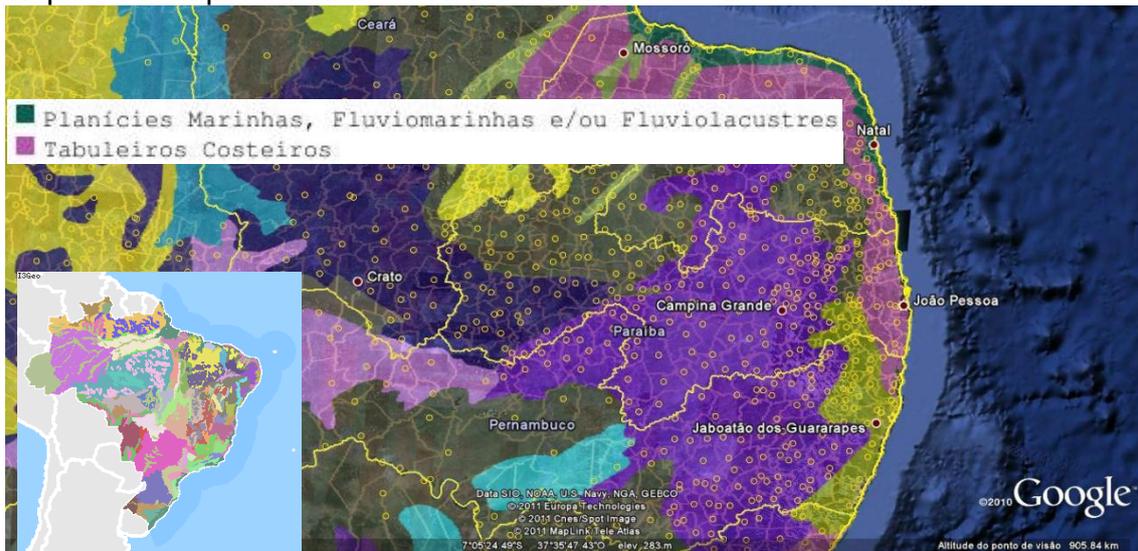
Quanto à rede hidrográfica, Natal é cortada por dois importantes rios do estado do Rio Grande do Norte: o Rio Potengi e o Rio Pitimbu. O Rio Potengi é um rio cuja nascente está localizada no município de Cerro Corá, no interior do estado, percorrendo 176 quilômetros até chegar a sua foz no município de Natal, onde desemboca no Oceano Atlântico. Além do Rio Pontengi, há o Rio Pitimbu, que nasce no município de Macaíba, corta o bairro natalense Pitimbu (daí seu nome) e deságua na Lagoa do Jiqui, no município de Parnamirim. O Rio Jundiáí, que nasce no município de Sítio Novo, desaguando no Rio Potengi. Outros rios importantes são o Guariju e o Jaguaribe. O município de Natal está localizado dentro de um conjunto de quatro bacias hidrográficas. A primeira é a Bacia Hidrográfica do Rio Pontengi, que é a mais predominante no município (31,19%), seguida pela faixa litorânea oriental de escoamento difuso (30,9%), bacia hidrográfica do Rio Doce (23,43%) e bacia do rio Pirangi (15,3%).

O clima de Natal é o tropical úmido, com temperatura média em torno de 28°C. O município recebe ventos constantes. Devido ao ar puro predominante no município, Natal recebeu o título de Cidade do Sol, por estar localizada próxima à Linha do Equador e de, em alguns dias do ano, o tempo insolação chegar até quinze horas diárias. A temperatura mínima já observada no município ocorreu em 3 de junho de 1973, quando foram registrados apenas 17,2°C. A temperatura máxima já registrada foi de 34,6°C, em 8 de janeiro de 1989. Enquanto na estação do verão as médias de temperatura em Natal chegam a 31°C, no inverno essa média é de 28°C. O mês que registra as maiores médias de temperatura é fevereiro, quando a média é 27,4°C, sendo 23,5°C a média de temperatura mínima e 31,3°C a média de temperatura máxima. Já o mês de julho apresenta as menores médias de temperaturas, sendo, portanto, o mês mais frio do ano. Nesse mês, a média é de 24,45°C, sendo 20,3°C e 28,6°C as temperaturas máxima e mínima, respectivamente. Durante esse período frio o município costuma receber as madrugadas mais frias do ano, como ocorreu em 28 de julho de 2011, quando foi registrada a menor temperatura de 2011. Em relação à precipitação, a média de quantidade de chuva registrada é de 1551,7 mm, sendo o mês de maio registra a maior pluviosidade (264.1 mm), enquanto novembro registra a menor (15,5 mm).

Em 2007, a precipitação pluviométrica anual observada foi de 1754,4 milímetros, dos quais 1583,5 eram de precipitação normal e outros 170,9 desviados. A umidade relativa do ar é de 76% e o tempo de sol chega a 2 700 horas por ano.

De acordo com o IBGE – 2002 Natal, a capital do Rio Grande do Norte, em termos de mapeamento de compartimentos de Relevo do Brasil, é constituído de Planícies Marinhas, Fluvio marinhas e / ou Fluvio lacustres com domínio morfoestrutural de depósitos sedimentares inconsolidados Terciários e / ou Quaternários e subdomínio morfoestrutural litorâneos como pode ser observado no mapa a seguir.

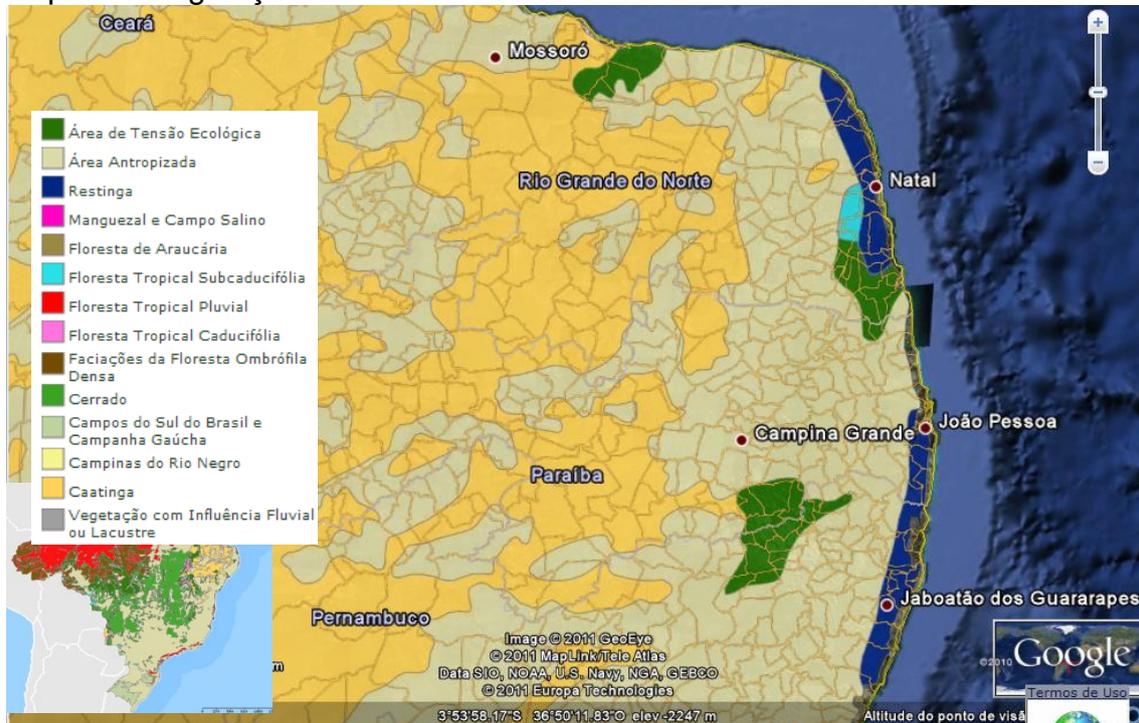
Mapa 3 - Compartimentos de Relevo do Brasil 2002 - Natal – RN.



Fonte: Compartimentos de Relevo do Brasil, Relevo, Geomorfologia, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011.

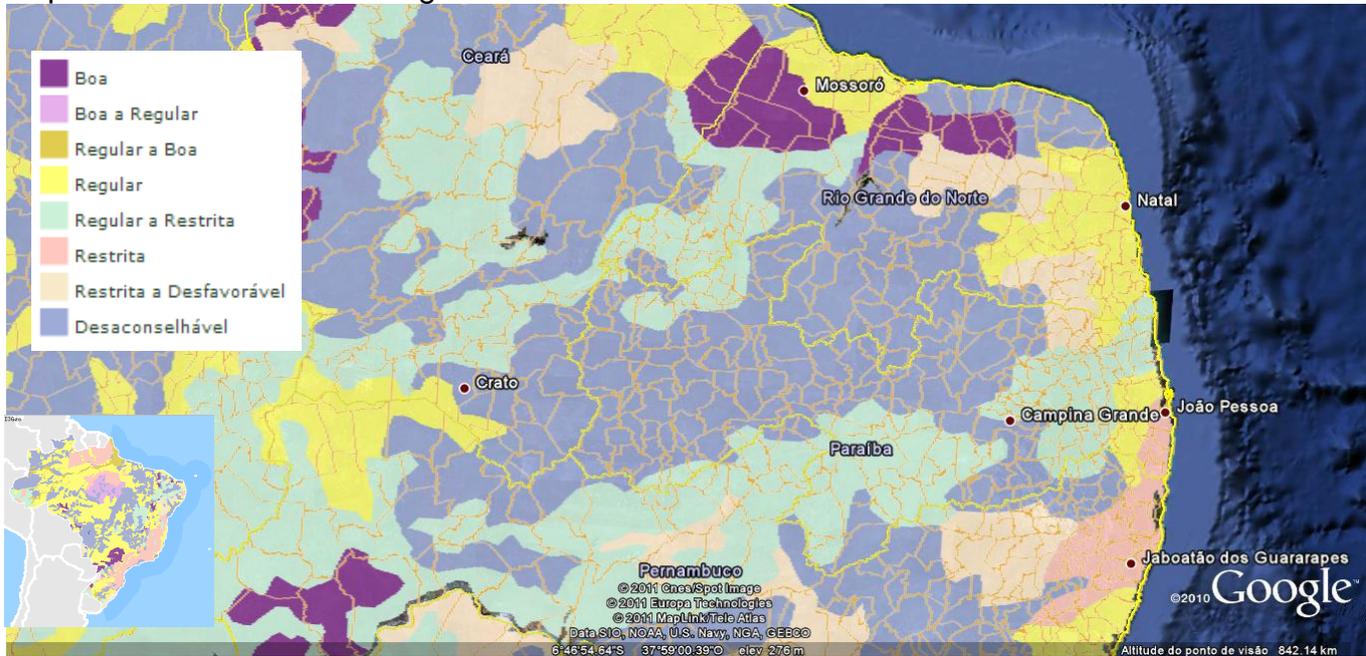
A vegetação predominante no município de Natal – RN é do tipo Vegetação com Influência Marinha da classe de Formação Pioneira e de descrição como Restinga, como pode ser visto a seguir:

Mapa 4 - Vegetação do Brasil 2002 em Natal - RN.



No que diz respeito aos Solos e ao Potencial Agrícola do Brasil 2002 do IBGE, a Capital do Rio Grande do Norte, Natal possui toda a área do município com potencial do solo regular com fertilidade baixa, características boas, topografia plana e suave ondulada e limitações como baixa disponibilidade de nutrientes, excesso de alumínio, como pode ser visto no mapa a seguir.

Mapa 5 - Solos – Potencial Agrícola do Brasil 2002 em Natal – RN.



Fonte: Mapa de Potencial Agrícola do Brasil 2002, IBGE, I3GEO com Google Earth, 2011, Informação publicada no Atlas Nacional do Brasil - 4ª edição, IBGE, 2002.

Os dados de coleta de lixo para o município de Natal são em sua maioria para os anos de 1991 e 2000, os resultados preliminares do Censo Demográfico 2010 complementam a análise sendo possível esta apenas para os dados de domicílios, os dados de moradores ainda não foram disponibilizados. As tabelas-gráficos 6 e 7 mostram o número de moradores e domicílios por coleta de lixo e situação.

Tabela-Gráfico 6 Moradores por Coleta de Lixo e Situação

Coleta de lixo	1991		2000	
	Urbana	Total	Urbana	Total
<b>Coletado</b>	537.752	537.752	690.432	690.432
.. por serviço de limpeza	513.175	513.175	657.056	657.056
.. por caçamba de serviço de limpeza	24.577	24.577	33.376	33.376
<b>Queimado (na propriedade)</b>	8.365	8.365	3.672	3.672
<b>Enterrado (na propriedade)</b>	12.578	12.578	2.014	2.014
<b>Jogado</b>	44.045	44.045	12.157	12.157
.. em terreno baldio ou logradouro	33.174	33.174	9.497	9.497
.. em rio, lago ou mar	10.871	10.871	2.660	2.660
<b>Outro destino</b>	479	479	321	321
<b>Total</b>	<b>603.219</b>	<b>603.219</b>	<b>708.596</b>	<b>708.596</b>

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991 e 2000.

Coleta de lixo	1991		2000		2010
	Urbana	Total	Urbana	Total	Total
<b>Coletado</b>	120.587	120.587	173.537	173.537	232.935
.. por serviço de limpeza	115.017	115.017	165.334	165.334	225.267
.. por caçamba de serviço de limpeza	5.570	5.570	8.203	8.203	7.668
<b>Queimado (na propriedade)</b>	1.712	1.712	858	858	
<b>Enterrado (na propriedade)</b>	2.671	2.671	462	462	
<b>Jogado</b>	9.405	9.405	2.848	2.848	
.. em terreno baldio ou logradouro	7.109	7.109	2.236	2.236	
.. em rio, lago ou mar	2.296	2.296	612	612	
<b>Outro destino</b>	111	111	78	78	2.587
<b>Total</b>	<b>134.486</b>	<b>134.486</b>	<b>177.783</b>	<b>177.783</b>	<b>235.522</b>

Tabela-Gráfico 7 - Domicílios por Coleta de lixo e Situação

Fonte: IBGE - Censos Demográficos de 1991, 2000, e Resultados Preliminares do Censo Demográfico 2010.

## **Sobre os autores**

### **Antonio Bunchaft**

Consultor Sênior ESG (Environmental Social Governance), Economista (UFBA), Mestre em Urbanismo (UFBA), Especialista Educação Ambiental (UFBA), Expert Economia Circular (SENAI/SP), Auditor Waste Zero, Membro do board ABNT de Economia Circular. Membro do board ABNT de Economia Circular. Membro da Associação Brasileira de Mentores de Negócios (ABMEN), Consultor/Coordenação de projetos socioambientais, nacionais e internacionais, Professor Universitário Pós-Graduação em Direito Ambiental Urbanístico - Faculdade Cândido Mendes / Pós-Graduação on-line.

### **Adherbal de Almeida Regis**

Advogado (UCSAL), Administrador (UNIFACs), Especialização Harvard University, Auditor Waste Zero, Consultor/Coordenação de projetos nacionais e internacionais socioambientais e de Direitos Humanos.

### **Roberto Maximiano Pereira**

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora (1999) e mestrado em Economia pela Universidade Federal da Bahia (2007). Atualmente é Coordenador I, símbolo DAS 2C - Secretaria do Planejamento do Governo da Bahia e pesquisador do Grupo de Estudos de Relações Intersetoriais - GERI da Universidade Federal da Bahia. Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Organização Industrial e Estudos Industriais, Planejamento Econômico, Modelos Microeconômicos de Preço para Recursos Hídricos, atuando principalmente nos seguintes temas: insumo-produto, relações intersetoriais, cobrança pelo uso da água, matriz de insumo-produto e matriz Bahia.

### **Alexandra Flávio Bunchaft**

Psicóloga, Doutora pela UFRJ em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social – EICOS, Mestre em Psicologia Social (UFBA), Especialista em Gênero, Mulher e Desenvolvimento Regional (NEIM/UFBA), Professora Universitária . Psicóloga Hospitalar (HUGG / UNIRIO).

### **Uilmer Rodrigues Xavier da Cruz**

Professor / Pesquisador - Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Bolsista de doutorado da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) (2020). Mestre em Geografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) (2019), Graduação em Geografia - Ênfase em Sistemas de Informações Geográficas pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG) (2008). Por doze anos, foi diretor de tecnologia da informação e geoprocessamento na Pangea – Centro de estudos socioambientais, desenvolvendo tecnologia para área ambiental, programas de formação e elaboração de projetos e

gerenciamento de resíduos sólidos e sistemas de gestão ambiental para inclusão dos catadores em grandes eventos: Copa do Mundo de Futebol (2014); Olimpíadas e Paraolimpíadas Rio (2016); Carnaval de Salvador (2008 a 2017); Rock in Rio (2016); Carnaval do Rio de Janeiro (2019); além de ter atuado na construção, formação e consolidação da Rede CATAbahia; fechamento do Lixão de Jardim Gramacho; construção do Polo Reciclador em Jardim Gramacho e no Projeto Catadores e Catadoras em Redes Solidárias.

**Tiago Vilaronga Bisinotto Pinho**

Engenheiro Agrônomo, formado na Universidade Estadual de Santa Cruz (2003), especialista em Gestão Ambiental pela FACCEBA (2007). Diretor da Tagropec - Agronomia e Meio Ambiente. Atua na área de resíduos sólidos urbanos, compostagem e gestão de propriedades rurais.

