



# PLANO MUNICIPAL DE **SANEAMENTO BÁSICO**

**SANEAR PARA MAIS SAÚDE.**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BRANCO (MT)**

**PRODUTO C - DIAGNÓSTICO GERAL DOS SERVIÇOS  
DE SANEAMENTO BÁSICO**

**VOLUME II**

**JUN/2014**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BRANCO – MT**

**PRODUTO C – DIAGNOSTICO GERAL DOS  
SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

**VOLUME II**

**JUN/2014**

Rio Branco - MT. Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social, Ambiental e Turístico do “Complexo Nascentes do Pantanal” .

Plano Municipal de Saneamento Básico de Rio Branco - MT, Volume II – Diagnóstico Geral dos Serviços de Saneamento Básico. / Rio Branco - MT, 2013. 204 p.; il. Color,; 30 cm.

Inclui índice.

1. Política - planejamento 2. Saneamento 3. Publicações  
oficiais I. Título.

CDU 332.021:628

Catálogo na Fonte: Bibliotecária Zenilda Vieira de Lima. CRB.1/2211

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. Endereço SAUS Quadra 4 – Bloco N – edifício Sede – Brasília-DF. Telefone (61) 3314-6362, Fax (61) 3314-6253. [www.funasa.gov.br](http://www.funasa.gov.br). Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social, Ambiental e Turístico do “Complexo Nascentes do Pantanal”. Rua dos Estados, 667 – Jd. Sta. Maria. São José dos Quatro Marcos-MT. Telefone (65) 3251-1115. [www.nascentesdopantanal.org.br](http://www.nascentesdopantanal.org.br).

**Prefeito Municipal**

Antonio Xavier de Araújo

**Vice- prefeito**

Gilmar Gonçalves Fane

**Relação das Secretarias**

Secretária Municipal de Administração

Jeozafa Moraes de Castro

Secretaria de Turismo, Cultura e Meio Ambiente

Adelgicio Almeida Pinheiro

Secretaria de Assistência Social, Trabalho e Cidadania

Fátima Beatriz Pereira

Secretaria de Planejamento

Marcelo Ferrari

Secretaria Municipal de Saúde

Maria Celia Roma

Secretaria Municipal de Educação de Esporte e Lazer

Iracema de Souza

Secretaria Municipal de Finanças

Pedro Antonio Boascivis

**Núcleo Intersetorial de Coordenação Técnica – NICT da  
FUNASA**

Leiliane Fátima R. e Silva N. Barbosa  
Nice de Souza Pinto Luyrten  
Villidiana Morais Moura  
Janil Alonso Ribeiro  
Francisco Holanildo Silva Lima  
Maria Auxiliadora Rosa Castro  
Angelita da Cunha Santos

**Relação do Comitê de Coordenação**

Sec. Mun. de Planejamento  
Rosa Maria de Jesus  
Chefe do DAE  
Jean Carlos da Silva  
Vigilância Sanitária  
Emanuele C. Pereira Alves  
Vigilância Sanitária  
Valdriano Evangelista dos Santos  
Sec. De Finanças  
Pedro Antonio Boascivis  
Tributos  
Edno Clementino Filho  
Sec. De Obras  
Jailton Lopes Pinheiro

**Relação do Comitê Executivo**

Engenheiro da Prefeitura Municipal  
Celso Silva  
Enfermeira  
Emanuele Cristine Pereira Alves  
Técnica da Secretária Municipal de Educação  
Kelly Elenice Coqueiro  
Fiscal de Tributos  
Edno Clementino Filho  
Auxiliar de Contabilidade  
Pedro Antonio Boascivis  
Assistente Social  
Dirlene Correia Medeiros  
Engenheira Sanitarista  
Luciana Nascimento Silva  
Pós Graduado em Planejamento e em Sociologia  
Sílvio Tavares Monteiro  
Biólogo  
Sandro Nunes Viera

**Equipe Técnica:** Aline S. Pedro, Darcy A. de Arruda, Felipe Senatore, Janaina Reisdorfer, Katiucia Franco de Oliveira, Luciana Nascimento da Silva, Raquel Loureiro, Roselane S. Monteiro, Sílvio Tavares Monteiro. (colaboradora: Raquel Castro Farias)

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Croqui de localização do município de Rio Branco .....	20
Figura 2: Hidrografia e área do projeto .....	21
Figura 3: População residente por situação de domicílio em Mato Grosso, 1991, 2000 e 2010. ....	23
Figura 4: População residente por situação de domicílio em Rio Branco, 1991, 2000 e 2010. ....	24
Figura 5: População residente, por faixa etária em Rio Branco, 1991.....	25
Figura 6: População residente, por faixa etária em Rio Branco, 2010.....	25
Figura 7: Densidade populacional (hab/km <sup>2</sup> ), no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2000 e 2010.....	26
Figura 8: Domicílios particulares permanentes, por condição de ocupação em Rio Branco, ano 2010. ....	27
Figura 9: Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Rio Branco, ano 2010 .....	28
Figura 10: Domicílios particulares permanentes por existência de telefone em Rio Branco, ano 2010. ....	30
Figura 11: Alunos matriculados na Educação Básica (Ensino Infantil, e Fundamental), em Rio Branco, 2005 e 2012. ....	33
Figura 12: Avaliação do rendimento escolar, conforme Prova Brasil, no Mato Grosso, ano 2009.....	37
Figura 13: Avaliação do rendimento escolar, conforme Prova Brasil, em Rio Branco, ano 2009.....	37
Figura 14: Coeficiente de mortalidade infantil (100.00 hab), óbitos em menores de 1 ano, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2005 e 2010.....	47
Figura 15: Coeficiente de Mortalidade (por 100.000 hab), doenças infecto parasitárias, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco 2005 e 2010 .....	49
Figura 16: Consumo de Energia Elétrica (kWh), segundo as classes, residencial, industrial, comercial e rural, em Rio Branco, 2003 e 2009. ....	53
Figura 17: Total da frota e Motocicletas em Rio Branco, 2004.....	54
Figura 18: Total da frota e Motocicletas em Rio Branco, 2012. ....	54

Figura 19: Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar em Rio Branco, ano 2000. ....	56
Figura 20: Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar em Rio Branco, ano 2010. ....	56
Figura 21- Mineradora. ....	59
Figura 22 - Vista da E.T.A Convencional .....	70
Figura 23 - Vista interna e externa da casa de bombas .....	71
Figura 24 - Reservatório 300 m <sup>3</sup> , instalado na área da E.T.A.....	71
Figura 25- Esquema do Abastecimento de água da área urbana .....	72
Figura 26 - localização da Comunidade Roncador.....	72
Figura 27 - Vista entrada da Comunidade Roncador .....	73
Figura 28 - reservatório elevado .....	73
Figura 29 - poço tubular.....	73
Figura 30- Reunião de Mobilização no Municipal.....	74
Figura 31 - Evento de Mobilização - Comunidade Roncador .....	74
Figura 32 - Localização da Vila Panorama.....	75
Figura 33 - Vista da Comunidade.....	75
Figura 34 - Registro de Manobra .....	75
Figura 35 – Poço Tubular com clorador .....	76
Figura 36 - Reservatório Elevado.....	76
Figura 37 - Evento de Mobilização - Vila Panorama.....	77
Figura 38 - Captação de Água Bruta Rio bracinho.....	78
Figura 39 - captação Rio bracinho .....	78
Figura 40 - Instalações de Apoio – captação .....	79
Figura 41 - Conjunto Moto-Bomba.....	79
Figura 42 - Tanque de mistura rápida .....	80
Figura 43-Produtos utilizados: Sulfato de Alumínio e Hipoclorito de Cálcio.....	80

Figura 44 - Floculador.....	80
Figura 45-Decantador.....	80
Figura 46 - Vista superior da ETA.....	80
Figura 47- bomba dosadora.....	82
Figura 48- Aparelho Jar Test.....	82
Figura 49 - Aparelhos de bancada -fotocolímetro, Phmetro, turbidímetro, colorímetro, e balança.....	82
Figura 50- Algumas vidrarias.....	82
Figura 51 - Conjunto moto bomba.....	83
Figura 52- Reservatório Apoiado.....	83
Figura 53- Fossa implantada em frente de casa.....	104
Figura 54 - Ponto de erosão entrada cidade - vindo Lambari d' Oeste.....	110
Figura 55 - Ponte e entorno - Rio Branco.....	111
Figura 56- Ponte sobre o Rio Branco.....	111
Figura 57- Vista Praça na APP.....	111
Figura 58 - Construções em área de risco/APP.....	112
Figura 59 - Resíduos dispostoem área.....	112
Figura 60 -entulho acima boca de lobo de passeio.....	112
Figura 61 - Início de processo erosivo em ponto da cidade.....	113
Figura 62 -Erosão em rua não pavimentada.....	113
Figura 63- vista de erosão atravessando a via - moradores minimizando o problema .....	113
Figura 64 - vista de erosão em início de rua não pavimentada.....	113
Figura 65 - Saída de tubulação de drenagem sem dissipador de energia princípio de erosão.....	114
Figura 66: Gráfico 1 Composição gravimétrica dos RSU de Rio Branco.....	118
Figura 67 - acondicionamento de resíduos de resíduos hospitalar.....	120
Figura 68 - acondicionamento inclusive.....	120



Figura 69 - resíduos depositados em diversas formas.....	120
Figura 70 - recipientes adaptados para armazenamento de resíduos.....	120
Figura 71 - Coleta de resíduos pelos garis.....	121
Figura 72 – caminhões basculante 6 m <sup>3</sup> - utilizados coleta .....	122
Figura 73 - Pá carregadeira W 200 - cedida pelo Governo do Estado .....	122
Figura 74 - Localização do "lixão" .....	123
Figura 75 - Via de acesso ao "lixão".....	123
Figura 76- Resíduos depositados à céu aberto - "lixão" .....	123
Figura 77 - vala na área do lixão.....	124
Figura 78- Resíduos recicláveis segregados por catadores.....	124
Figura 79 - localização da área Aterro em Mirassol d' Oeste .....	125
Figura 80- Local realização da feira municipal semanal.....	126
Figura 81 -Prestação de Serviços de varrição e coleta de resíduos.....	126
Figura 82- Equipe de Varrição .....	127
Figura 83 - entrada cemitério .....	128
Figura 84 - interior cemitério - recipiente de resíduos .....	128
Figura 85 - Vista da fossa para Resíduos de Saúde .....	129
Figura 86 - pneus armazenados em área de Aterro Sanitário Inativo.....	132
Figura 87 - Pneus disposto em área de "lixão".....	132

## LISTA DE TABELA

1. Caracterização Geral.....	146
Tabela 1.1: Lei e data de criação, área (km <sup>2</sup> ), localização e altitude no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco.....	146
Tabela 1.2: Distância (km) da capital Cuiabá e outros municípios. ....	146
Tabela 1.3: Área total (ha), área desmatada (ha), Mato Grosso e Rio Branco, 2005 - 2007. ....	146
Tabela 1.4: Área desflorestada (km <sup>2</sup> ), Mato Grosso e Rio Branco, conforme o INPE, até 2011.....	147
2. População.....	148
Tabela 2.1: População total, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 1991, 2000, 2010 e estimativa 2013.....	148
Tabela 2.2: População total, população residente por situação de domicílio, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 1991, 2000, 2010. ....	148
Tabela 2.3: População residente, por sexo no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 1991, 2000, 2010.....	148
Tabela 2.4: População residente, por faixa etária no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 1991, 2000 e 2010.....	149
Tabela 2.5: População residente, por Estado de Nascimento no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2000. ....	150
Tabela 2.6: População residente, por Estado de Nascimento no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	151
Tabela 2.7: Densidade populacional no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2000 e 2010. ....	151
3. Domicílios.....	152
Tabela 3.1: Domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	152
Tabela 3.2: Domicílios particulares permanentes, por condição de ocupação dos domicílios no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.....	152
Tabela 3.3: Domicílios particulares permanentes por destino do lixo, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.....	153
Tabela 3.4: Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	153

Tabela 3.5: Domicílios particulares permanentes de números de cômodos, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	154
Tabela 3.6: Domicílios particulares permanentes, existência de energia elétrica, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	154
Tabela 3.7: Domicílios particulares permanentes por tipo de domicílio, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	155
Tabela 3.8: Domicílios particulares permanentes por número de moradores, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	155
Tabela 3.9: Domicílios particulares permanentes existência de banheiro ou esgotamento sanitário, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	156
Tabela 3.10: Domicílios particulares permanentes existência e números de banheiros e uso exclusivo do domicílio, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	157
Tabela 3.11: Domicílios particulares permanentes por alguns bens duráveis existentes no domicílio, Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	157
Tabela 3.12: Domicílios particulares permanentes por existência de telefone, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	158
Tabela 3.13: Domicílios particulares permanentes e Moradores em domicílios particulares permanentes, em áreas urbanas com ordenamento regular e existência e características do entorno, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	158
4. Educação. ....	159
Tabela 4.1: Evolução do número de matrículas na Educação Básica no Brasil, 2010 e 2011. ....	159
Tabela 4.2: Número de alunos matriculados na Educação Básica (ensino infantil e ensino fundamental), no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2005 e 2012. ....	159
Tabela 4.3: Número de alunos matriculados na Educação Básica (ensino infantil e ensino fundamental), no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2005 e 2012. ....	160
Tabela 4.4: Números de alunos matriculados no Ensino Médio, Educação Profissional, Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2005 e 2012. ....	160
Tabela 4.5: Números de alunos matriculados no Ensino Médio, Educação Profissional, Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, segundo dependência administrativa, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2005 e 2012. ....	161
Tabela 4.6: Avaliação do rendimento escolar (médias comparadas), conforme Prova Brasil, no Brasil, no Mato Grosso e Rio Branco, 2005 e 2009. ....	162

Tabela 4.7. Desempenho médio SAEB, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2011. ....	162
Tabela 4.8. Índice do IDEB no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2011. ....	163
Tabela 4.9. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica IDEB, observado e metas projetadas, escolas municipais, 4ª série/5º ano, Rio Branco, 2007, 2009 e 2011.....	163
Tabela 4.10. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica IDEB, observado e metas projetadas, escolas estaduais, 8ª série/9º ano, Rio Branco, 2007, 2009 e 2011. ....	163
Tabela 4.11: Taxa de aprovação na 4ª e 8ª séries do ensino fundamental, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2004, 2009 e 2011. ....	163
Tabela 4.12. Taxas de reprovação e abandono do Ensino Fundamental Anos Iniciais e Anos Finais no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	164
Tabela 4.13: Percentuais de Docentes com formação superior no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco 2005 e 2009. ....	164
Tabela 4.14: Taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010 .....	164
5. Saúde .....	165
Tabela 5.1: Número de estabelecimentos de saúde por tipo de prestador no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012. ....	165
Tabela 5.2: Número de equipes existentes do Programa de Saúde da Família e número ideal de equipes, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2007 e 2012. ....	166
Tabela 5.3: Profissionais médicos por especialidade médica, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012. ....	167
Tabela 5.4: Profissionais de saúde de nível superior, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012. ....	168
Tabela 5.5: Profissionais de saúde de nível médio e técnico no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012. ....	169
Tabela 5.6: Nascidos vivos, taxa bruta de natalidade, (% de parto cesáreos e de prematuridade), no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2008. ...	170
Tabela 5.7: Cobertura vacinal (%) por tipo de imunobiológico em menores de 1 anos, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012 .....	171
Tabela 5.8: Coeficiente de mortalidade infantil (100.000 hab), em menores de 5 anos, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2010. ....	172
Tabela 5.9: Coeficiente de mortalidade (por 100.000 hab), por algumas causas selecionadas, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2010.....	172

Tabela 5.10: Avaliação nutricional entre menores de 5 anos (peso x Idade) atendidos na Atenção Básica, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2010 e 2012. ....	173
Tabela 5.11: Valor médio das internações hospitalares (R\$) e média de permanência em dias de internação por especialidades, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012. ....	174
Tabela 5.12: Situação de saneamento (abastecimento de água e lixo) e famílias atendidas na Atenção Básica, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012. ....	175
Tabela 5.13: Situação de saneamento (destinação de fezes e urina e lixo, água para consumo humano) e famílias atendidas na Atenção Básica, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012. ....	176
6. Produção .....	177
Tabela 6.1. Número de estabelecimentos e Área dos estabelecimentos agropecuários por condição do produtor em relação às terras, grupos de área total, Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2006.....	177
Tabela 6.2. Estabelecimentos em relação a condição legal da terra, Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2006.....	177
Tabela 6.3. Produção agrícola, Mato Grosso, Rio Branco, anos 2005 e 2011. ....	178
Tabela 6.4. Produção pecuária, Mato Grosso, Rio Branco, anos 2005 e 2011. ....	178
Tabela 6.5. Produção extrativista, Mato Grosso, Rio Branco, anos 2005 e 2011.....	179
Tabela 6.6: Consumo de Energia Elétrica (kWh), segundo as classes, residencial, industrial, comercial, rural, poder público, iluminação pública, serviço público e próprio, no Mato Grosso e Rio Branco, 2003 e 2009. ....	179
Tabela 6.7: Frota de veículo por tipo, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2004 e 2012. ....	180
Tabela 6.8. PIB - Produto Interno Bruto a preços correntes (Mil Reais), no Mato Grosso, Rio Branco, 2010.....	180
7. Renda.....	181
Tabela 7.1: População total, estimativa de famílias, número de beneficiados no Bolsa Família, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.....	181
Tabela 7.2: Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2000 e 2010. ....	181
Tabela 7.3: IDH, no Brasil, Mato Grosso, Rio Branco, .....	181
1991, 2000 e 2010.....	181

Tabela 7.4. IDH - Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010. ....	182
Tabela 7.5. IFDM, Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, no ato Grosso, Rio Branco, 2010. ....	182
8. Segurança .....	183
Tabela 8.1. Efetivo Militar Mato Grosso, Rio Branco, 2005 e 2010. ....	183
Tabela 8.2. Relatório de ocorrências registradas pela Polícia Militar em Rio Branco, 2010. ....	183

## LISTA SIGLAS

AA – Abastecimento de água  
 ACS – Agente Comunitário de Saúde  
 AMPFAFAD - Associação Matogrossense das Produtoras da Agricultura Familiar Diversificada  
 ANSERESC -  
 ANEB - Avaliação Nacional da Educação Básica  
 ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
 APRAS - Associação de Pequenos Agricultores da Região do Alto Santana  
 APRADM - Associação de Produtores Rurais do Assentamento Duas Meninas  
 APRCNP – Associação de Produtores Rurais Cruzeiroirinho, Poção e Nova Paulista  
 APTAFC - Associação de Pequenos Trabalhadores da Agricultura Familiar de Créditos Fundiários  
 ASJF - Associação dos Produtores Rurais da Comunidade S.João da Figueirinha  
 ASPPRU – Associação dos Pequenos Produtores Rurais da União  
 ASR – Associação Comunitária de Sta. Rosa  
 AVJ – Associação Vale do Jauru  
 CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente  
 CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde  
 DAE - Departamento de Água e Esgoto  
 DATASUS – Banco de dados do Sistema Único de Saúde  
 EAD – Ensino a Distancia  
 EJA - Educação de Jovens e Adultos  
 ES – Esgotamento Sanitário  
 ESF – Estratégia de Saúde da Família  
 ETA - Estação de Tratamento de Água  
 ETE - Estação de Tratamento de Esgoto  
 EE - Estação Elevatória  
 FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro  
 FM – Frequência Média  
 Ha – Hectares  
 Hab – Habitante  
 HEXA – sigla para os imunobiológicos (vacinas) combinados das vacinas Tríplice bacteriana **acelular** + poliomielite (com vírus **inativado**) + haemóphilus + hepatite B.  
 IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
 IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica  
 IDH - Índice de Desenvolvimento Humano  
 IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal  
 IFDM - Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal  
 INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
 INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira  
 INPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias  
 Km – Quilometro  
 kWh - Quilowatt-hora  
 LI - Licença de Instalação  
 LP - Licença Prévia  
 LO - Licença de Operação –  
 M – Metro  
 MAPA – Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
 MEC – Ministério da Educação  
 msnm – Metros sobre o nível do mar  
 mm - Milímetro  
 MMA - Ministério do Meio Ambiente  
 MR - Micro-Região

MSD – Melhorias Sanitárias Domiciliares  
MS – Ministério da Saúde  
OM - Onda Média  
OMS – Organização Mundial de Saúde  
PENTA – Sigla para os imunobiológicos (vacina) combinado da Tetravalente com a proteção contra poliomelite (com vírus inativado), mais haemophilus .  
PIB – Produto Interno Bruto  
PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos  
PM – Polícia Militar  
PNAN – Política Nacional de Alimentação e Nutrição  
PNI – Programa Nacional de Imunização  
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
PNRS - Plano Nacional de Resíduos Sólidos/versão preliminar  
POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares  
PRONATEC – Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego  
PS – Posto de Saúde  
RCC - Resíduos de Construção Civil  
RCD - Resíduos de Construção e Demolição  
RE - Resíduos Eletrônicos  
RSD Resíduos Sólidos Domiciliares  
RSDC - Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais  
RSS - Resíduos de Serviços de Saúde  
SAA - Sistema de Abastecimento de Água  
SAEB – Sistema de Avaliação da Educação Básica  
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas  
SIMLAM - Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental  
SEMA MT – Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso  
SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural  
SEPLAN – Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral  
SIAB – Sistema de Informações de Atenção Básica  
SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática  
SINASC – Sistema de Informação de Nascidos Vivos  
SISVAN – Sistema de Vigilância Nutricional e Alimentar  
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento  
SMOSP - Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos  
TETRA- Sigla para os imunobiológicos (vacinas) que protege contra Difteria, Coqueluche, Tétano e Meningite.  
UBS – Unidade Básica de Saúde  
UHT – Ultra Alta Temperatura ou Ultrapasteurização  
USF – Unidade de Saúde da Família  
VIGIAGRO - Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional



**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Legislação Federal relacionada ao setor de saneamento. ....	63
Quadro 2 - Legislação Estadual relacionada ao setor de saneamento.....	64
Quadro 3 - Valores da tarifa de água por tipo de usuário e por faixa de consumo. ....	67
Quadro 4: Especificações técnicas do conjunto moto-bomba. ....	79
Quadro 5: Perdas reais por subsistemas: origens e magnitudes.....	86
Quadro 6: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 28/01/2013.....	88
Quadro 7: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 25/02/2013.....	89
Quadro 8: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 23/04/2013.....	90
Quadro 9: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 31/05/2013.....	91
Quadro 10: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 25/06/2013.....	92
Quadro 11: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 29/07/2013.....	93
Quadro 12: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 30/08/2013.....	94
Quadro 13: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 25/09/2013.....	95
Quadro 14: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 25/09/2013.....	96
Quadro 15: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 29/11/2013.....	97
Quadro 16: Lotacionograma do DAE .....	99
Quadro 17: Comparativo entre Receitas e Despesas. ....	100
Quadro 18: Comparativo dos indicadores.....	101
Quadro 19: Quantidade de Resíduos sólidos encontrados na gravimetria.....	119
Quadro 20–Estimativa da geração de resíduos da logística reversa.....	133

Quadro 21 – Geração de Resíduos de Pecuária.....	137
Quadro 22 – Geração de Resíduos de Produção Agrícola .....	137
Quadro 23 – Geração de Resíduos na Silvicultura .....	137
Quadro 24 – Lotacionograma da Secretaria de Obras e Serviços Públicos .....	140

## SUMÁRIO

VOLUME II - DIAGNÓSTICO GERAL DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO	19
1 - INTRODUÇÃO .....	19
2 ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS, CULTURAIS, AMBIENTAIS E DE INFRAESTRUTURA .....	20
2.1 Caracterização sócio-econômico, Culturais, Ambientais e de Infraestrutura .....	20
2.2 A população .....	22
2.3. Informações sobre os domicílios habitacionais .....	26
2.4. Descrição dos principais sistemas públicos.....	31
2.5. A estrutura fundiária e a Produção.....	51
2.6. Alguns Indicadores econômicos.....	52
2.7. Alguns indicadores sociais .....	55
2.8. Segurança Pública.....	57
2.9. Meios de Comunicação.....	58
2.10. A Organização Social e sua Dinâmica: .....	58
2.11. Identificação das Principais Carências de Planejamento Físico Territorial: .....	59
3. POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO .....	61
3.1 Levantamento da legislação e análise dos instrumentos legais no âmbito Federal, Estadual e Municipal .....	61
3.2 Normas de regulação e ente responsável .....	64
3.3 Programas locais existentes de interesse do saneamento básico.....	65
3.4 Procedimentos para a avaliação sistemática de eficácia, eficiência e efetividade, dos serviços prestados; .....	65
3.5 Política tarifária dos serviços de saneamento básico; .....	66
3.6 Instrumentos e mecanismos de participação e controle social .....	67
3.7 Sistema de informação sobre os serviços .....	67
3.8 Mecanismos de cooperação com outros entes federados.....	68

4. INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	69
4.1 Análise crítica dos planos diretores de abastecimento de água .....	69
4.2 Levantamento da rede hidrográfica do município .....	69
4.3 Descrição dos sistemas de abastecimento de água atuais .....	69
4.3.1 Sistema de Abastecimento da área urbana.....	70
4.3.2 Sistema de Abastecimento de Roncador .....	72
4.3.3 Sistema de Abastecimento de Vila Panorama.....	75
4.3.4 Sistema de Abastecimento nas demais localidades rurais.....	77
4.4 Descrição das instalações existentes.....	77
4.4.1. Captação.....	77
4.4.2. Adutora de água bruta .....	79
4.4.3. Elevatória de água bruta .....	79
4.4.4. Estação de Tratamento de Água .....	79
4.4.5. Estação elevatória de água tratada.....	82
4.4.6. Reservatório .....	83
4.4.7. Rede de distribuição .....	83
4.5 Análise de consumo por setores .....	84
4.6 Balanços entre consumos e demandas de abastecimento de água na área de planejamento; .....	84
4.7 Informações sobre a qualidade da água bruta e do produto final do sistema de abastecimento; .....	86
4.8 Estrutura de tarifação e índice de inadimplência .....	98
4.9 Organograma do prestador de serviço .....	98
4.10 Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento .....	99
4.11 Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados.....	100
4.12 principais deficiências referentes ao abastecimento de água.....	102
5. INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	102

5.1 Plano diretor de esgotamento sanitário .....	102
5.2 Situação atual do sistema .....	102
5.2.1 Quantidade e composição dos esgotos sanitários .....	103
5.3 Situação atual do sistema .....	104
5.4 Estudo de concepção de projeto .....	104
5.5 Análise e avaliação das condições atuais de contribuição dos esgotos domésticos e especiais .....	105
5.6 Medidas propostas para os esgotos sanitários na situação atual .....	105
5.7 Caracterização da infraestrutura e da prestação de serviços .....	106
5.8 indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados. ....	106
6. INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	108
6.1 Base legal relacionada ao tema .....	108
6.2. Caracterização do Sistema de drenagem – área urbana.....	108
6.2.1 Microdrenagem .....	108
6.2.2 Macrodrenagem .....	110
6.3 Identificação de áreas de risco.....	111
6.4 processos erosivos .....	112
6.5 prestador de serviço.....	114
6.5.1. Estimativa de custo do sistema .....	115
6.6 Indicadores de prestação do serviço.....	115
7. INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	116
7.1 Base legal e projetos de gerenciamento de resíduos sólidos .....	116
7.2 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) – zona urbana.....	116
7.2.1 A geração: aspectos quantitativos e produção <i>per capita</i> .....	117
7.2.2 Composição gravimétrica .....	118
7.2.3 Acondicionamento .....	119

7.2.4 Serviço de Coleta e Transporte .....	120
7.2.5 Tratamento e Destinação Final.....	122
7.3 Limpeza Urbana.....	125
7.3.1 Resíduos de Feira.....	125
7.3.2 Animais Mortos .....	126
7.3.3 Varrição, capina e roçagem .....	126
7.3.4 Manutenção de cemitérios .....	127
7.3.5 Limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais e caixas de passagem .....	128
7.3.6 Pintura de meio fio .....	128
7.4 Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).....	128
7.5 Resíduos de Construção Demolição (RCD), Volumosos e Poda.....	129
7.6 Resíduos passíveis de logística reversa.....	130
7.6.1 Resíduos Eletroeletrônicos.....	130
7.6.2 Pilhas e Baterias.....	131
7.6.3 Pneus .....	131
7.6.5 Lâmpadas Fluorescentes .....	132
7.6.6 Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.....	133
7.6.7 Estimativa de Geração de resíduos da Logística Reversa.....	133
7.7 Resíduos Industriais.....	133
7.8 Resíduos dos Serviços de Transportes.....	134
7.8.1 Resíduos de Aeroportos .....	134
7.8.2 Resíduos de Transporte Rodoviário. ....	135
7.9 Resíduos Agrosilvopastoris.....	135
7.9.1 Resíduos Agrosilvopastoris Orgânicos.....	136
7.9.2 Resíduos Agrosilvopastoris Inorgânicos: .....	138
7.10 Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.....	138

7.11 Estrutura operacional .....	139
7.12 Organograma do prestador de serviço e Descrição do corpo funcional (números de servidores por cargo) .....	140
7.13 Receitas operacionais e despesas de custeio e investimento .....	140
7.14 Indicadores operacionais, econômico-financeiros, administrativos e de qualidade dos serviços prestados .....	141
7.15. Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos ...	141
8. CONCLUSÃO .....	142
9. ANEXOS.....	145
9.1 Estatísticas .....	145
9.2. Cartogramas .....	184
9.2.1. Mapa do município.....	185
9.2.2. Delimitação da bacia .....	186
9.2.3. Rede de abastecimento de água .....	187
9.2.4. Micro e macro drenagem .....	188
9.2.5. Áreas de risco de alagamento .....	189
9.2.6. Fontes de poluição pontual .....	190
9.2.7. Setores de coleta de lixo .....	191
9.2.8. Comunidade panorama .....	192
9.2.9. Vila ronçador .....	193
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	194

## **VOLUME II - DIAGNÓSTICO GERAL DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

### **1 - INTRODUÇÃO**

Este documento, contém o relatório do DIAGNÓSTICO TÉCNICO PARTICIPATIVO (produto "C"), do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Rio Branco, realizado no marco do convênio FUNASA com o Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Nascentes do Pantanal (convênio FUNASA 122-2012), cujos serviços técnicos foram executados pela ETCA.

O documento aqui apresentado, estruturou-se seguindo a orientação geral dos termos de referência da FUNASA, sempre que os dados e a realidade sócio-econômica e institucional o permitiam. Por outro lado, o documento serve de base articuladora para os produtos seguintes a serem elaborados.

Este trabalho, foi desenvolvido, em sua parte socioeconômica e, principalmente referente aos dados de fontes secundárias, durante o último mês de 2013. Um inventário situacional foi realizado, a partir de jan/2014, permitindo acumular informações que subsidiaram Conferência inicial e as atividades de mobilização, resultando no que segue.

Ao longo do texto, gráficos e figuras ilustrativas o enriquecem, contemplando-se em anexos estatísticos e mapas temáticos, o suporte lógico do diagnóstico.



## 2 ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS, CULTURAIS, AMBIENTAIS E DE INFRAESTRUTURA

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICO, CULTURAIS, AMBIENTAIS E DE INFRAESTRUTURA

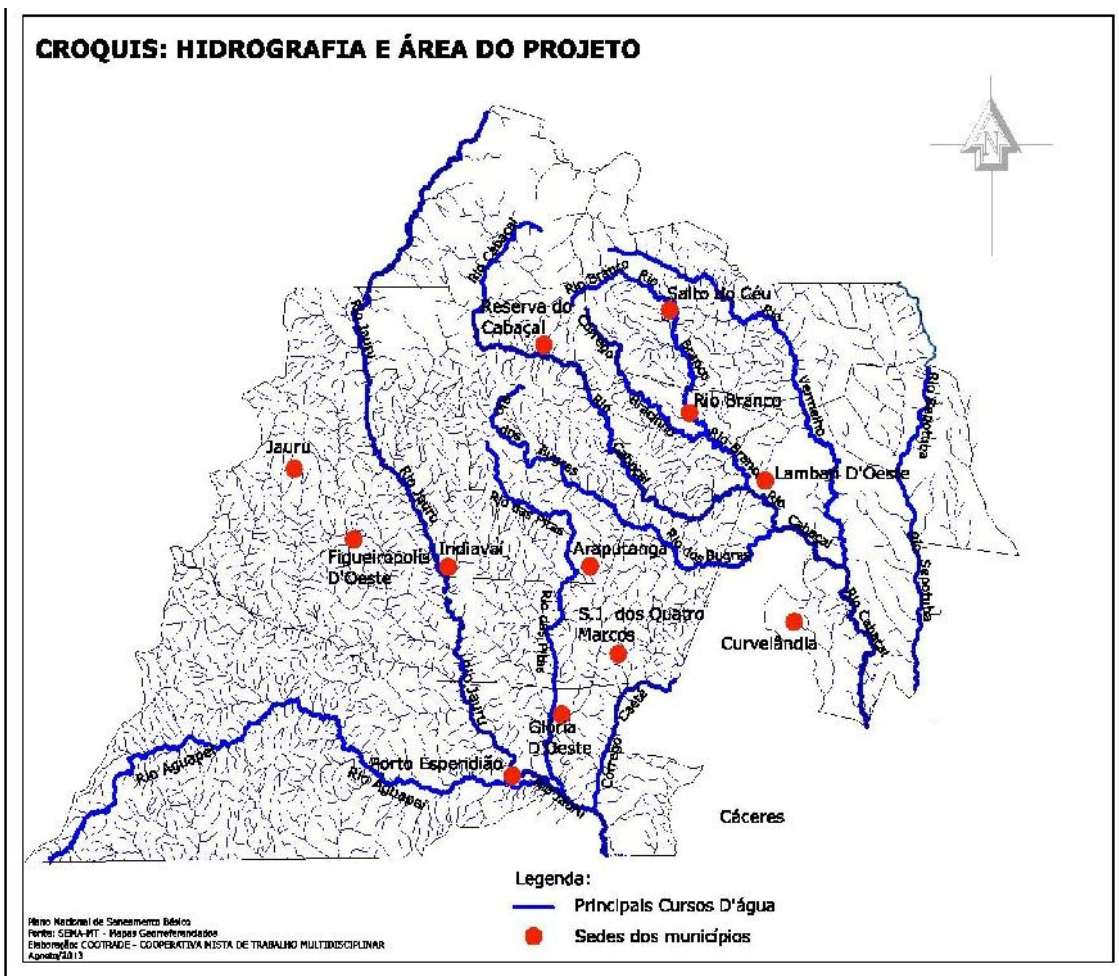
O município de Rio Branco localiza-se na região sudoeste deste estado. Pertence a Mesorregião 129 e a Microrregião 531 - Jauru. Foi desmembrado do município de Cáceres. A sua sede está a 15°16'14" Latitude Sul e 58°07'00" Longitude Oeste a distância até esta capital é de 342 km. Sua área é de 501,5 km<sup>2</sup>. O nome do município faz referência ao curso d'água que banha o município e desenha a paisagem da região com seu serpenteio e belas quedas d'água. A criação do município foi 04 de abril de 1978 (tabela 1.2).



Figura 1: Croqui de localização do município de Rio Branco

Através do mapa geológico do Diagnóstico Sócio Econômico da Secretaria de Planejamento do Estado de Mato Grosso-SEPLAN (2011, p.28,

29) observa-se que o município de Rio Branco está submetido a estruturas geológicas do Proterozóico Médio, Grupo Aguapei que compreende a Formação Vale da Promissão: metassiltitos, filitos, ardósia e metarenito finos todos sericiticos. O relevo do município compreende o Baixo Planalto Jauru-Rio Branco, com altitude que varia entre 200 a 300 m. A mesma secretaria informa através de mapa de pedologia (2011, p. 43, 44,45) que há predominância do solo Podzólico Vermelho-Amarelo Eutrófico.



**Figura 2: Hidrografia e área do projeto**

O mapa hidrográfico da SEPLAN (2011, p. 34, 35) demonstra que a rede hidrográfica do referido município pertence à bacia do Paraguai. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE destaca no mapa político do estado de Mato Grosso (2011), os principais rios que compõem essa rede, são eles: Rio Branco, Cabaçal que está na divisa do município de Rio Branco e o município de Araputanga, e vários córregos entre eles Bracinho II, Corgão, dos Macacos, Figueira, do Veado e Córrego do Pito.

Conforme mapa das Unidades climatológicas da SEPLAN (2011, p.56 e 57) Rio Branco possui clima tropical com dois períodos, um chuvoso que se inicia em novembro, e se estende até abril, com intensidade entre os meses de dezembro a março; e um período de seca que se inicia em abril, estendendo-se até outubro, com intensidade entre os meses de maio a outubro. A temperatura média fica em torno de 24.9°C, com a máxima de 31.3°C e a mínima de 20.3°C. A pluviosidade é de 1.400 a 1.600mm anual.

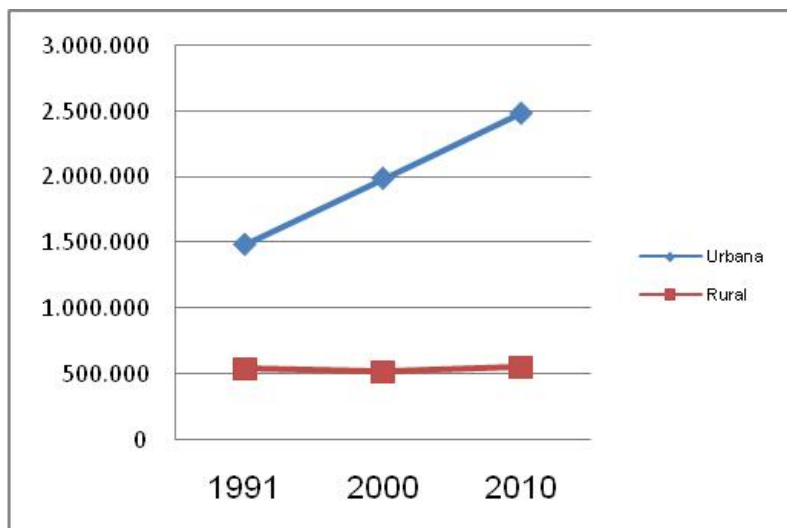
Rio Branco possui uma vegetação natural segundo a SEPLAN (2011, p.58 e 59), que é a Savana Parque ou Campo Cerrado, nesta formação prevalece a paisagem campestre. O solo é totalmente recoberto por espécies herbáceas entremeadas espaçadamente por indivíduos arbustivos baixos, (altura em 1 a 2 m) de poucas espécies. Uma grande proporção do espaço territorial do município é de uso antrópico que é ocupado com agricultura, pecuária, extrativismo vegetal e mineral, usos urbanos e reflorestamentos.

Segundo a Secretaria Estadual de Meio Ambiente, SEMA o município foi intensamente desmatado entre os anos 2005 a 2007 (tabela 1.3). O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais INPE também afirma que o desflorestamento chegou a 83,41% da área total do município em 2011 (tabela 1.4).

## 2.2 A POPULAÇÃO

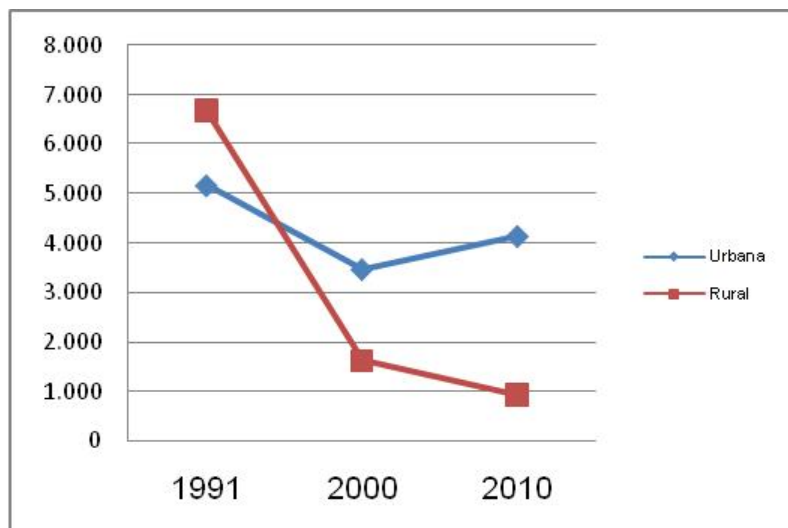
Os dados aqui analisados são referentes a população, eles figuram nas tabelas 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 e 2.6, onde são apresentados informações dos Censos de 1991 até 2010 e, a estimativa populacional de 2012. Para ampliar as possibilidades de comparações, foram incluídos dados do Brasil e, do Mato Grosso.

Na tabela 2.1, temos a análise da população total, de acordo com esses dados tanto o país quanto o estado tiveram ganhos significativos de população total no período entre 1991 e 2010, o mesmo não ocorreu com Rio Branco, em 1991 o município contava com uma população de 11.845 habitantes, já em 2010 esse número tinha diminuído para 5.070, incremento negativo de -57,19%. Essa perda populacional pode ser explicada pelo desmembramento do município de Lambari D'Oeste, criado em 20 de dezembro de 1991, através da Lei Estadual nº 5.914.



**Figura 3: População residente por situação de domicílio em Mato Grosso, 1991, 2000 e 2010.**

Na tabela 2.2, pode-se observar os dados referentes a população residente por situação de domicílio, entre os anos de 1991 e 2010. Nesse período o Brasil e Mato Grosso, demonstraram aumento da população urbana, no entanto, a população rural de Mato Grosso apresentou pequeno crescimento, enquanto a população rural do Brasil diminuiu. Diante deste contexto Rio Branco, por sua vez, deve ser analisada em dois momentos da tabela, primeiro a região urbana e rural do município perdem população entre 1991 e 2000, pelo fato citado anteriormente, em um segundo momento do ano 2000 a 2010, o município tem ganho populacional na zona urbana e perda na rural. Nos gráficos abaixo, nota-se de forma ilustrativa essa dinâmica da população.

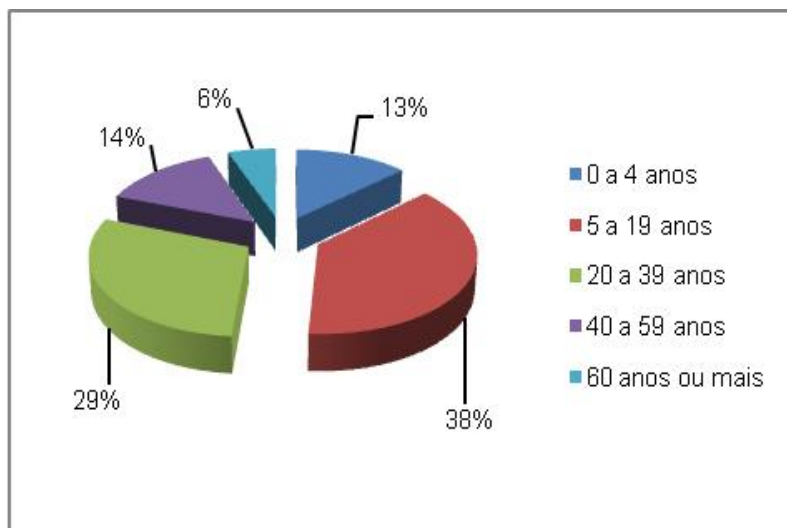


**Figura 4: População residente por situação de domicílio em Rio Branco, 1991, 2000 e 2010.**

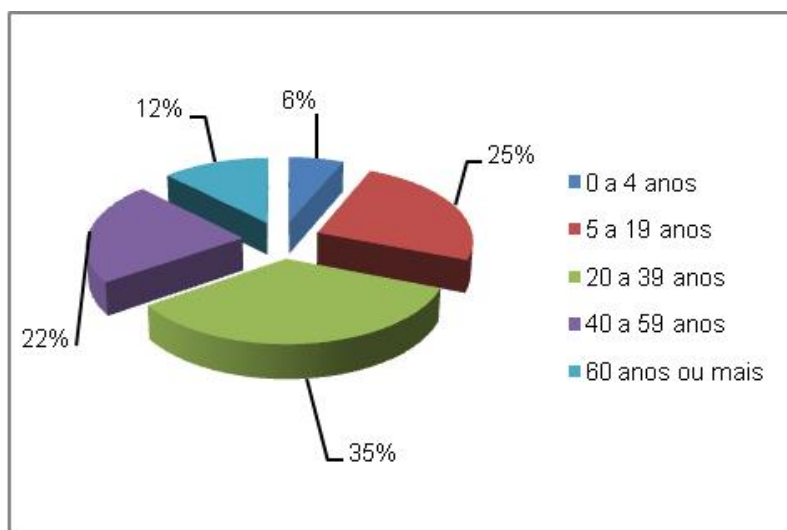
Na tabela 2.3, são analisados os dados referentes a população com relação ao sexo, o Brasil e Mato Grosso apresentaram equilíbrio populacional com leve predominância do sexo masculino sobre o feminino em todos os Censos analisados, esse equilíbrio também se repete em Rio Branco, só que com pequena superioridade do número de homens.

A tabela 2.4, traz os dados sobre a população residente por faixa etária, de 1991 e 2010, o censo aponta que o Brasil teve diminuição no número de habitantes nas faixas etárias entre 0 e 19 anos, enquanto que as faixas etárias entre 20 a 59 tiveram aumento, assim como a faixa etária de 60 anos ou mais. Mato Grosso apresenta números parecidos, com diminuição nas faixas etárias entre 0 e 9 anos e aumento nas demais faixas etárias. Em Rio Branco, quando analisados apenas os censos de 2000 a 2010, houve diminuição nas faixas etárias entre 0 a 29 anos e aumento nas de 30 a 60 anos ou mais.

Nos gráficos a seguir, pode-se visualizar os percentuais de cada faixa etária, notando-se as mudanças referidas no texto a cima.



**Figura 5: População residente, por faixa etária em Rio Branco, 1991.**

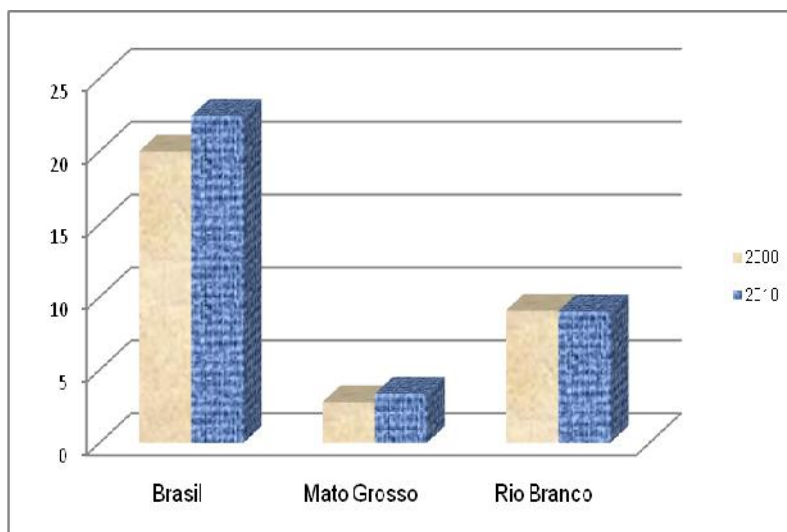


**Figura 6: População residente, por faixa etária em Rio Branco, 2010.**

Nas tabelas 2.5 e 2.6, são analisados os dados da população residente, por estado de nascimento entre os anos de 2000 e 2010. No Mato Grosso os números do censo de 2000, indicam que 14,42% eram de habitantes vindos da região sul, sendo esta região a que mais cedeu habitantes ao estado, e a região norte com 1,99% a que menos cedeu habitantes. No Censo de 2010 o cenário é semelhante à região sul com 12,29% ainda é maioria e a região norte permanece como minoria com 2,55% do número de habitantes. Em Rio Branco 36,35% dos habitantes eram oriundos da região Sudeste no censo de 2000, sendo esta região a que mais cedeu população para o município, seguido de 1,98% de migrantes originários do Nordeste. Observe-se, que no censo de 2010 esse cenário se repete, a região Sudeste continua sendo a região de origem de 25,02% dos habitantes, enquanto a região Nordeste contribui com

3,06%, ocorrendo uma natural ampliação dos nascidos no Centro-Oeste (59,15% em 2000 para 69,24% em 2010), com predomínio do de habitantes nascidos em Mato Grosso.

Na tabela 2.7, temos os dados referentes a densidade demográfica, os dados do censo de 2000 e 2010 podem nos dar uma visão da dinâmica populacional do Brasil, Mato Grosso e do município de Rio Branco. O Brasil e Mato Grosso tiveram aumento na densidade populacional entre os anos de 2000 e 2010. Já Rio Branco, ao diminuir sua população total, teve leve diminuição em sua densidade, passando de 9,05 hab/Km<sup>2</sup> em 2000, para 9,01 hab/Km<sup>2</sup> em 2010, confirmando a pequena diminuição de população nesse período.



**Figura 7: Densidade populacional (hab/km<sup>2</sup>), no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2000 e 2010.**

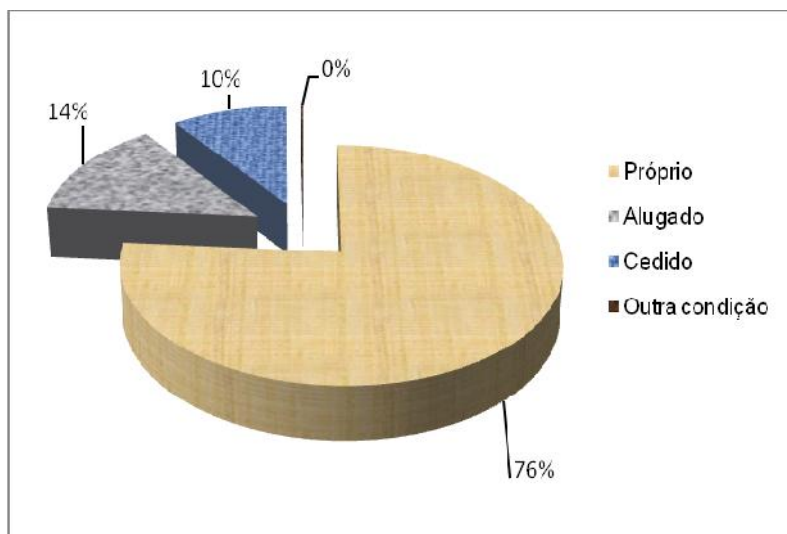
No gráfico abaixo, nota-se que o Brasil tem crescimento na densidade demográfica bem à cima do Mato Grosso e de Rio Branco que teve leve diminuição.

### 2. 3. INFORMAÇÕES SOBRE OS DOMICÍLIOS HABITACIONAIS

As tabelas deste ítem correspondem à descrição dos domicílios e suas características, originadas no Censo Demográfico de 2010.

Na tabela 3.1, pode-se comparar os dados do Brasil, Mato Grosso e Glória Rio Branco com relação aos domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio. Em 2010 o Brasil tinha 85,87 dos domicílios em zona urbana, Mato Grosso tinha 82,51% e Rio Branco 82,57%, número bem

parecido aos do estado e do país, já os dados referentes a zona rural são superiores ao do país, o município em 2010 tinha 17,43% de seus domicílios nessa condição, enquanto o país apresentava apenas 14,13%.



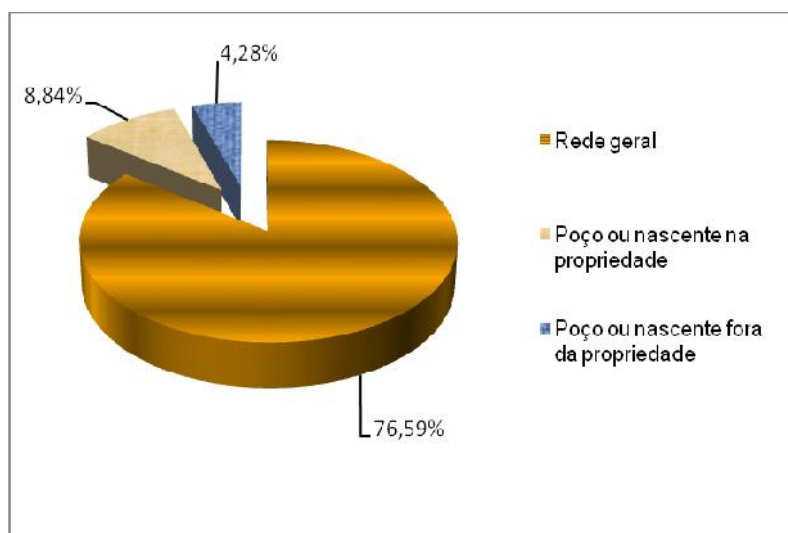
**Figura 8: Domicílios particulares permanentes, por condição de ocupação em Rio Branco, ano 2010.**

A tabela 3.2, traz números sobre a condição de ocupação dos domicílios, os dados de 2010 mostram que em Rio Branco os domicílios na condição de próprio representavam 76%, enquanto os domicílios alugados representavam 14%, e cedidos 10% (gráfico a seguir).

Na tabela 3.3, são analisados os domicílios particulares permanentes por destino do lixo, segundo o Censo Demográfico de 2010, quanto a coleta de lixo Rio Branco tinha 84,53% de seu lixo coletado, superior ao percentual de Mato Grosso com 82,64%, e inferior ao do Brasil 87,41%. Outro dado que chama atenção na tabela, é o de lixo coletado por serviço de limpeza, nesse critério Rio Branco, com 84,47%, está a cima do percentual estadual com 78,79%, e também da nacional com 80,23%.

Já a tabela 3.4, os dados são sobre os domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água. Neste quesito o município de Rio Branco tinha números inferiores ao nacional, enquanto o Brasil tinha 82,85% de seus domicílios ligados à rede geral de água, Rio Branco apresentava 76,59% nessa condição, no entanto esse percentual municipal é superior ao estadual com 74,62% de seus domicílios ligados a rede geral de água.





**Figura 9: Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água em Rio Branco, ano 2010**

No gráfico abaixo pode-se notar que os poços ou nascentes na propriedade ou fora delas, que em outros municípios da região de Rio Branco representam um grande complemento a rede geral de água, nesse caso em específico, aparecem em número bem menos relevantes.

Na tabela 3.5, são tratados números referentes aos domicílios quanto ao número de cômodos, No Brasil, Mato Grosso e em Rio Branco a maior ocorrência, segundo o Censo Demográfico de 2010, é de domicílios com 5 cômodos, o Brasil tinha 25,98% de seus domicílios nessa categoria, o Mato Grosso tinha 27,90% e Rio Branco 26,79%.

A tabela 3.6, os dados são referentes ao uso de energia elétrica nos domicílios particulares permanentes. Em 2010 dos 1.687 domicílios de Rio Branco 99,64% tinham energia elétrica, demonstrando a grande cobertura desse serviço no município.

Seguindo na análise dos domicílios temos a tabela 3.7, os números dos domicílios particulares permanentes por tipo de domicílio, segundo esse quesito o Brasil tinha, em 2010, 86,94% na categoria de casa, no Mato Grosso 93,24% estão nessa categoria, e Rio Branco tinha 99,76%, nesta categoria, fato explicado pelas poucas residências verticais no município.

Quanto aos domicílios particulares permanentes por número de moradores, a tabela 3.8, indica que nesse quesito o Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, apresentam maior número de domicílios com 3 moradores, segundo os dados do Censo Demográfico de 2010, o Brasil tinha 24,83% de domicílios

nessa categoria, Mato Grosso tinha 24,31% e Rio Branco tinha 26,50%. Números que podem indicar a diminuição no tamanho médio das famílias.

A tabela 3.9, traz os números referentes aos domicílios particulares permanentes com existência de banheiro ou esgotamento sanitário. Dos 1.687 domicílios de Rio Branco, 98,93% tinham banheiro, desse total apenas 0,29% dos domicílios tinham banheiro ou sanitário ligado a rede geral de esgoto ou pluvial, número muito inferior ao percentual do Estado com 19,41%. A tabela também indica que no município apenas 1,06% tinham banheiro ou sanitário ligado a fossa séptica mesmo percentual dos domicílios que não tinham banheiro ou sanitário.

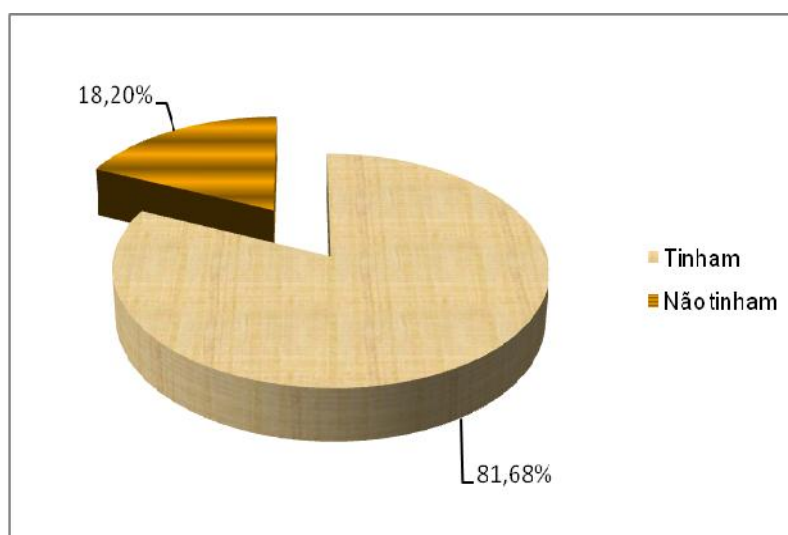
Complementando esses dados temos a tabela 3.10, onde podem ser analisados os domicílios pelo número de banheiros de uso exclusivo do domicílio. No Mato Grosso a maior ocorrência é de domicílios com 1 banheiro de uso exclusivo, 73,49%, em Rio Branco a ocorrência de domicílios com 1 banheiro de uso exclusivo é um pouco maior 76,70%.

Diante deste contexto das condições sanitárias, passaremos agora a análise sobre as informações censitárias de 2010, referentes a existência de bens duráveis no domicílio, índices que podem apontar relevantes dados sobre o conforto e o bem estar dos domicílios, para tanto a tabela 3.11, indica que os televisores têm maior percentual de ocorrência no Brasil, presente em 95,05% dos domicílios, já em Mato Grosso e em Rio Branco os televisores são superados apenas pelo percentual de geladeiras, no Estado 94,54% e no município 97,69%, esse eletrodoméstico tem grande importância devido as condições climáticas do Estado. A tabela também traz os percentuais referentes a quantidade de computadores presentes nos domicílios, neste ítem Rio Branco apresentava 27,09% de seus domicílios com computador, contra 34% do Estado e 38,30% do país. Desses computadores, Rio Branco tinha 19,80% dos domicílios com acesso à internet.

Por fim os números referentes a motocicletas para uso pessoal e automóveis para uso particular, no caso das motocicletas Rio Branco tinha maior percentual por domicílios 41,32%, contra 37,94% em Mato Grosso, o Brasil aparece com 19,45%, já com relação aos automóveis Rio Branco com 25,25%, estava abaixo do Mato Grosso com 37,18% e do Brasil com 39,50%.

A tabela 3.12, trata os domicílios particulares permanentes por existência de telefone, em 2010. Enquanto no Brasil 87,90% dos domicílios tinham telefone, no Mato Grosso 89,24%, e em Rio Branco 81,68%. A tabela também traz dados sobre o número de telefones fixo, nesse quesito Rio Branco com 4,39%, está acima do percentual estadual com 1,81% e abaixo do percentual nacional com 4,71%. Outro dado que chama atenção são os referentes a presença de celulares, o município tem 55,84% dos domicílios com telefone celular, contra 64,84% do estado e 47,11% do país.

O gráfico a seguir, demonstra o alto percentual de domicílios com a existência de telefones.



**Figura 10: Domicílio particulares Permanentes por existência de telefone em Rio Branco, ano 2010.**

A tabela 3.13, apresenta as condições do entorno dos domicílios, declaradas no censo de 2010. Um fato que pode ser destacado é a cobertura de iluminação pública, o Brasil 95,52% do entorno de seus domicílios com a presença de iluminação pública, no Mato Grosso esse número é de 93,92% e em 93,32%, um pouco abaixo da cobertura nacional e estadual de iluminação pública. A tabela também traz os números referentes a pavimentação, nesse quesito Rio Branco, com 63,24%, tem percentual acima do Mato Grosso com 60,86, e abaixo do Brasil 80,98%. Outro dado relevante desta tabela é a existência de calçadas, enquanto que no Brasil 68,46% dos domicílios tinham calçadas em seu entorno, no Mato Grosso 41,32%, e em Rio Branco apenas

14,64% tinham. Com a ausência de calçadas o pedestre tem que se locomover pela rua, além de gerar dificuldades para o trânsito de cadeirantes.

## 2.4. DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS SISTEMAS PÚBLICOS

### 2.4.1. Educação

A educação brasileira está constituída pela Educação Básica e Educação Superior. As fontes de consulta para a elaboração da descrição do sistema educativo, partiram de dados publicados nos bancos de dados do MEC/INEP; IBGE- Censo Demográfico; SEPLAN-MT, Anuário Estatístico Mato Grosso 2010; Almanaque Abril 2013. As fontes estão informadas abaixo das tabelas e constam nas referências bibliográficas. Os dados numéricos estão organizados em 14 tabelas, apresentando dados totais do Brasil, Mato Grosso e do município de Rio Branco, organizadas desta forma para permitir melhor comparações.

A Educação Básica tem três etapas: a) educação infantil; b) fundamental; c) ensino médio e três modalidades de ensino especial: educação especial; de jovens e adultos; e profissional.

A Educação Básica destina-se a brasileiros de 0 a 17 anos. Sendo que a Educação Infantil é a primeira etapa da vida escolar, oferecida em creches até os 3 anos; em pré-escola até 5 anos. O Ensino Fundamental que era o antigo primário e ginásio, a partir do ano de 2006 passou a ter duração de 9 anos, sendo que as séries chamadas iniciais são da 1ª a 4ª série, e as séries finais da 5ª a 9ª série, destinando-se às crianças dos 6 aos 14 anos de idade.

O Ensino Médio é a etapa final da educação básica, que destina-se a jovens com 15 a 17 anos. A Educação de Jovens e Adultos- EJA, é destinada às pessoas que não terminaram o ensino fundamental ou o médio em cursos regulares e na idade apropriada, a EJA era chamada de Supletivo.

A Educação Profissional tem a finalidade de ajudar os jovens, ou qualquer pessoa, independente do grau de escolaridade, a inserir-se no mercado de trabalho, e proporcionar aos profissionais, melhor qualificação.

A Educação Especial é a modalidade de ensino destinada a crianças, jovens e adultos com deficiência física ou mental, aos superdotados e àqueles que apresentam problemas de conduta.

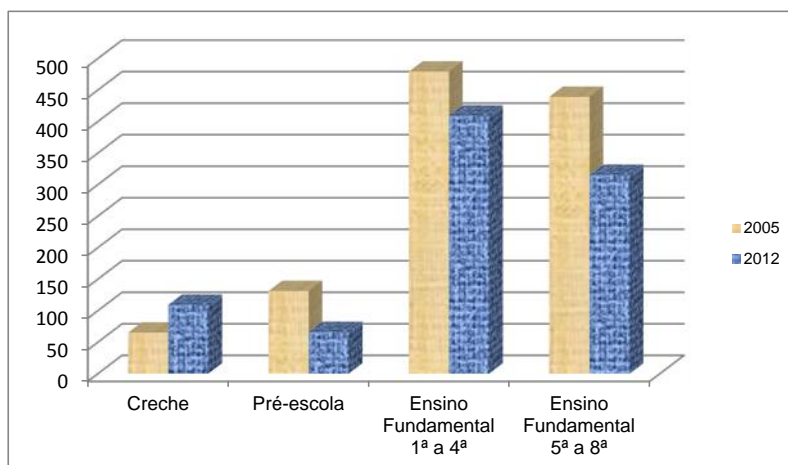
Segundo o Censo da Educação Básica em 2011, existiam no país 193.047 instituições de ensino básico, das quais 156.164 eram públicas, estaduais e municipais, as demais 36.883 unidades eram privadas, pode-se ver a tabela 4.1.

No Brasil o sistema municipal de ensino (2011), respondia por 66,5% das matrículas nas creches, e 74%, pelas matrículas nas pré-escolas. Também para o ensino Fundamental as escolas municipais são responsáveis por 54,4% das matrículas; sendo que as estaduais respondiam por 31,9% das matrículas. Segundo o IBGE, 86% das crianças de 5 a 14 anos estavam em 2011, no ensino fundamental no Brasil.

O Número total de alunos matriculados na Educação Básica, nestas escolas era em 2010, 51.549.889 alunos, e em 2011 passou para 50.972.619 alunos, o que pode-se ver nestes números nestes dois anos de 2010 e 2011, uma diminuição no total das matrículas em menos -1,1%, o que representou menos 577.270 alunos nas escolas, conforme a tabela 4.1.

O desempenho da Educação Básica no Mato Grosso, pode-se ver na tabela 4.2, onde os dados de 2005 para a creche, pré-escola, e ensino fundamental de 1ª a 4ª 5ª a 8ª série, em comparação com os dados do ano de 2012, pode-se ver que houve um comportamento semelhante ao nacional. No estado de Mato Grosso em 2012, teve-se um decréscimo de 95.553 alunos matriculados ou seja -13,85%, com relação ao ano de 2005. O nível onde mais diminuíram as matrículas foi no ensino fundamental na 5ª a 8ª série, em -23,31%, seguido das séries 1ª a 4ª onde as matrículas diminuíram em -19,92%.

Em Rio Branco (tabela 4.2), quando se vê os números de matrícula total de alunos na Educação Básica, percebe-se que também ocorreu a tendência nacional e estadual de diminuição no número total de matrícula. Os dados do total de alunos do ano de 2005 para 2012 mostram uma diminuição na matrícula total do ano de 2012 em menos -19,29%. O nível de matrícula que mais perdeu matrícula foi a creche que perdeu -49,61%, seguido da 5ª a 8ª série em menos -28,24%, da 1ª a 4ª série a diminuição foi de -14,61%. A Educação na Creche foi a que teve um aumento bem significativo nas matrículas em + 67,69%.



**Figura 11: Alunos matriculados na Educação Básica (Ensino Infantil, e Fundamental), em Rio Branco, 2005 e 2012.**

Na tabela 4.3, tem-se os dados da matrícula por dependência administrativa no município de Rio Branco, para o período de 2005 e ano 2012, tendo-se um total de 899 alunos matriculados da creche até a 8ª série. Nesta tabela pode-se ver a situação da educação sob a dependência estadual e municipal, é importante assinalar que neste município não tem oferta de ensino privado. A creche e a pré-escola estão somente na dependência municipal.

Na dependência municipal pode-se ter o seguinte: as matrículas da creche aumentaram em + 67,69%; na pré-escola houve diminuição de matrículas em -49,61%; no ensino fundamental da 1ª a 4ª série houve queda na matrícula de menos – 16,66%; e da 5ª a 8ª série houve uma queda de - 21,35%. Para a dependência administrativa estadual o número de matrículas da 1ª a 4ª série apresentam uma queda em menos -5,61%, e da 5ª a 8ª série de menos – 42,36%.

No Ensino Médio, voltando a ver a tabela 4.1; tem-se do ano 2010 para 2011, no Brasil, um aumento nas matrículas em geral no nível médio de mais +0,5%. Na Educação de Jovens e Adultos ocorreu uma diminuição de -8,7% e Educação Especial, ocorreu uma diminuição de -5,6% nas matrículas.

Na tabela 4.4, quando olha-se os dados totais para o Brasil, no período de 2005 para o ano de 2012 o desempenho foi positivo em +3,78% quando somados todos os níveis de Ensino Médio, Educação Profissional, Educação Especial e Educação de Jovens e Adultos. Já quando se analisa em separado

pode-se ver que o Ensino Médio perdeu menos -7,24% nas matrículas neste nível; no EJA teve com uma diferença de 2005 para 2012 de menos 712.532 alunos, ou seja menos – 15,42% de matrículas. Na mesma tabela pode-se ver o desempenho nestes níveis para o Mato Grosso, que foi o geral positivo em mais +25,99%. Porém a análise por nível tem-se o seguinte: Ensino Médio alcançou mais +5,25% um pouco superior ao percentual brasileiro referido anteriormente; na Educação Profissional este aumento foi de +42,84%; na Educação Especial em mais +54,77% e no nível EJA que no país diminuiu no total no Mato Grosso foi muito bem com um aumento positivo de +75,70%.

Ainda na mesma tabela 4.4, o município de Rio Branco apresenta no total uma diminuição no total das matrículas em -4,29%. No Ensino Médio teve um crescimento de 16,14%, na Educação Especial manteve o mesmo número de alunos matriculados em 2005 e no ano de 2012, com 6 alunos; no EJA teve uma diminuição de matrículas em menos -16,36%; e na Educação Profissional, não teve alunos matriculados nem em 2005 e nem em 2012, o que é estranho quando no país se está fazendo um esforço para reforçar este nível educacional para abrir o mercado de trabalho para jovens.

Na tabela 4.5, pode-se ver que as matrículas totais por dependência administrativa, nos anos de 2005 e 2012. Em 2012 tem-se 423 alunos matriculados em todos os níveis da educação municipal e estadual. Na rede municipal em 2012 tinha somente 4 alunos na Educação Especial; os demais estão na dependência estadual, onde no Ensino Médio teve um crescimento de mais 16,14% nas matrículas; na Educação Especial teve uma diminuição nas matrículas em menos -66,66%; no EJA teve menos -16,36% conforme já foi assinalado anteriormente.

A Educação Profissional do ano de 2010 para 2011, no Brasil teve um crescimento positivo de +7%, o que mostra o desejo dos jovens de terem acesso ao mercado de trabalho. Em 2012 houve também aumento na matrícula chegando no Brasil a 1.063.655 alunos. Para atender essa demanda crescente em novembro de 2011, o MEC criou o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego-PRONATEC, o qual pretende oferecer até o final de 2014, 7,9 milhões de vagas na Educação Profissional. Apesar desta conjuntura favorável ao desenvolvimento da educação profissional como já foi assinalado

no parágrafo anterior até 2012, não tinha alunos matriculados neste nível de ensino em Rio Branco.

Quando se analisa a Educação Especial tem-se o seguinte: apesar de no Censo Demográfico de 2010, demonstrar que existiam no país 45,6 milhões de pessoas portadoras de deficiência, dos quais 4,6 milhões eram jovens até 17 anos, nas escolas brasileiras existiam apenas 725.305 alunos, sendo que em salas especiais existiam 193.882 alunos. Quando se analisa a tabela 4.5, o número de alunos na Educação Especial em 2012, passou a ter 820.433 alunos matriculados. Para o Mato Grosso, na Educação Especial houve um crescimento bem significativo nas matrículas do ano de 2005 para o ano de 2012, passando de 7.355 alunos em 2005 para 11.384, representando um crescimento de 67% em 2012.

Para o município de Rio Branco, existe oferta de ensino na dependência administrativa municipal apenas para a Educação Especial; para os demais níveis da tabela estão na dependência administrativa estadual. No Ensino Médio houve um crescimento nas matrículas de +16,14% em 2012. A Educação Profissional não apresenta matrícula nem em 2005 nem em 2012. Na Educação de Jovens e Adultos teve diminuição nas matrículas em menos - 16,36%; na Educação Especial houve redução nas matrículas em menos - 66,66%, na Educação Profissional não houve matrículas neste município.

Quanto a Avaliação do Sistema Brasileiro de Ensino, existe o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica-SAEB, no qual o governo federal passa a aferir a qualidade da educação básica- SAEB. O Sistema de Avaliação da Educação Básica é também denominada de Prova Brasil, é aplicada a cada dois anos, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira-INEP. Os alunos respondem a testes padronizados de Língua Portuguesa e Matemática, Questionários Socioeconômicos os estudantes de 5º ano e 9º ano do Ensino Fundamental, e 3ª série do Ensino Médio, além de estudantes, diretores e professores também respondem a Questionários Socioeconômicos.

Os resultados do Saeb/Prova Brasil subsidiam o cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica-IDEb. O IDEb, foi criado pelo INEP em 2007, em uma escala de zero a dez (0 a 10). O indicador é calculado a partir



dos dados sobre a aprovação escolar obtidos no Censo Escolar, e médias de desempenho nas avaliações do INEP, o Saeb e da Prova Brasil.

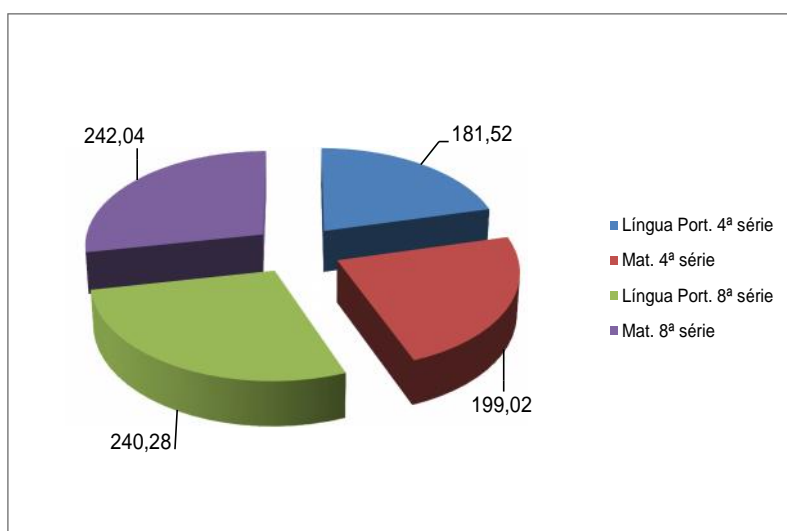
A escala do SAEB está organizada por área do conhecimento: Língua Portuguesa, possui 10 níveis e a de Matemática possui 13 níveis.

A tabela 4.6, mostra os dados sobre a Prova Brasil para as disciplinas de Matemática e Português, para os anos de 2005 e 2009. As médias de Matemática são de 125 a 375; para Português é de 125 a 350.

Em geral as notas do Brasil do ano de 2005 para 2009 aumentaram tanto na Língua Portuguesa, quanto na Matemática, tanto na 4ª série quanto na 8ª série. Pode-se dizer que o Mato Grosso seguiu a mesma tendência nacional de aumento nas notas obtidas.

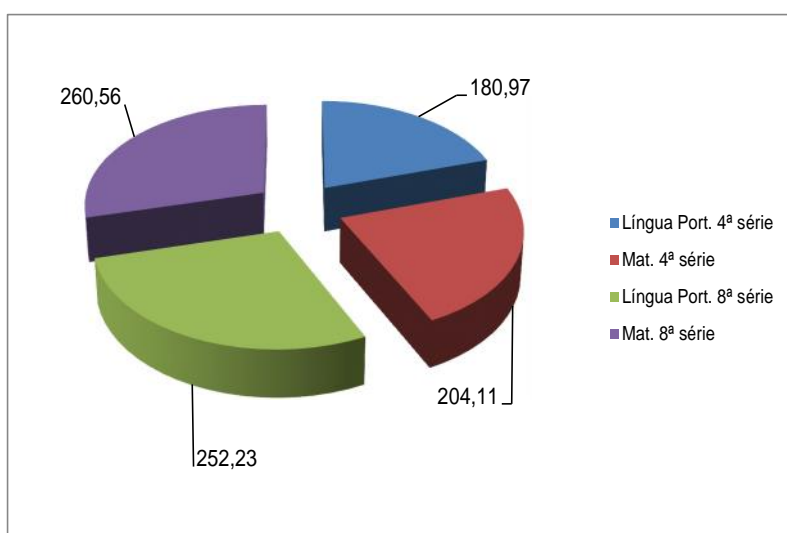
Em Rio Branco, quando se vê os dados totais também observa-se um aumento obtido nas médias do ano de 2005 para o ano de 2009 seguindo a mesma tendência de melhoria nas notas como ocorreu com a médias brasileira e estadual. Quando se vê a Tabela 4.6, pode-se ver que não tem dados para a dependência estadual na 4ª série na Língua Portuguesa nem para a Matemática no ano de 2005 e no ano de 2009, embora anteriormente na tabela 4.3 pode-se ver os dados de alunos matriculados nas duas dependências administrativas. A média municipal em 2005 da 4ª série para a Língua Portuguesa (177,51) foi maior que a média brasileira (172,91) e maior que a média estadual (168,44) para o ano de 2005; a mesma tendência de aumento ocorreu com a média da Língua Portuguesa para a 8ª série, ficando em 237,56, a média brasileira (222,63) e a média estadual (221,33) ficaram menores que a média municipal. Ainda em 2005, a Matemática na 4ª série teve a média municipal de 207,96 e na 8ª série a média foi 250,87; sendo que a média da 8ª série na escola municipal foi 246,12 e a estadual no município de Rio Branco foi mais elevada ficando em 252,44, maior portanto que a média brasileira e estadual.

Em 2009, a Língua Portuguesa para a 4ª série, a média municipal, foi de 180,97, maior que a média brasileira (179,58), e menor que a média estadual (181,52). Para a 8ª série a média municipal ficou em 252,23, portanto maior que a média brasileira que foi 236,96 e maior que a média estadual que ficou em 240,28.



**Figura 12: Avaliação do rendimento escolar, conforme Prova Brasil, no Mato Grosso, ano 2009.**

Para a Matemática na 4ª série, a média municipal foi 204,11, a estadual foi 199,02, e a brasileira foi 199,52; ambas médias estaduais e brasileiras, ficaram menores que a média municipal. Para a 8ª série na matemática em 2009, a média municipal foi 252,23, ficando bem maior que a média brasileira (236,96) e maior que a média estadual (240,28). Quando analisa-se a média da matemática da 8ª série em escolas da dependência municipal, esta média foi mais elevada, 267,51, maior que a média geral do município naquele ano.



**Figura 13: Avaliação do rendimento escolar, conforme Prova Brasil, em Rio Branco, ano 2009.**

A tabela 4.7, mostra o desempenho SAEB, para o ano de 2011, o comportamento do município de Rio Branco foi o seguinte: para a 4ª série

Língua Portuguesa, a média foi 179,7 menor que a média brasileira e estadual; na Matemática para a 4ª série teve média 199,6 também menor que a média brasileira e estadual.

A Língua Portuguesa para a 8ª série a média municipal ficou em 248,8, um media maior que a brasileira 243,0 e maior que a média estadual 237,1. Na 8ª série a Matemática no município teve a média em 254,8 foi maior que a média brasileira (250,6) e maior que a média estadual (243,8).

Na tabela 4.8, apresenta-se o índice do IDEB, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco para o ano de 2011. Para o município, nos Anos Iniciais, a média foi de 4,7, um índice menor que o índice brasileiro de 5,0. Para os Anos Finais o índice do município ficou em 4,3, ficando maior que o índice brasileiro de 4,1.

Na tabela 4.9, pode-se ver o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica- IDEB, para a 4ª série/5º ano, e metas projetadas para 2015. Nesta tabela, Rio Branco mostra um índice em 2011 de 4,7, menor que o obtido em 2009 que havia sido de 4,9. A meta IDEB projetada para o ano de 2011 era de 5,3, bem acima da alcançada no município em 2011.

Na tabela 4.10, pode-se ver o IDEB, para a 8ª série/9ºano, e metas projetadas para 2015. O município de Rio Branco teve a média em 2011 de 4,3 a mesma projetada para o ano de 2011, portanto, alcançando a média no ano projetado.

A tabela 4.11, apresenta dados da Taxa de Aprovação, na 4ª e na 8ª série, para o Brasil, Mato Grosso e Rio Branco para os anos de 2004, 2009 e 2011. Comparando-se os dados dos anos de 2004 a 2011 pode-se ver que houve aumento da taxa de aprovação municipal na 4ª série do ano 2004 (91,7) para 2009 (94,9), porém para o ano de 2011, decaiu para 93,0, neste ano de 2011 ficou abaixo da taxa do Mato Grosso que foi 96,6.

A média da 8ª série em 2004, foi 58,7, bem abaixo das demais médias brasileira e estadual; em 2009 elevou-se para 89,9 ficando maior que as demais; em 2011, a média municipal ficou em 88,3 maior que a média brasileira de 83,4 e menor que a média estadual 93,8.

Na tabela 4.12, pode-se ver as Taxas de Reprovação e Abandono para o ano de 2010 para o município de Rio Branco. Para os Anos Iniciais a Taxa de Reprovação municipal foi 5,2 menor que a taxa brasileira (8,3), e maior que a

estadual de 3,6. Para os Anos Finais a Taxa de Reprovação municipal, ficou em 8,8, menor que a taxa brasileira (12,6) e maior que a Taxa estadual (4,5).

A Taxa de Abandono para os Anos Iniciais foi de 0,6, sendo menor que a taxa brasileira (1,8) e estadual (0,7). Para os Anos Finais a taxa ficou em 2,6 menor que a taxa brasileira que ficou em 4,7 e maior que a Taxa de Abandono estadual que foi de 1,6.

A tabela 4.13, traz os percentuais de docentes com formação superior no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, para as 4ª e 8ª séries, no período de 2005 e ano de 2009. No município de Rio Branco ocorreu uma situação desfavorável à educação, pois do ano de 2005 para o ano de 2009, o percentual de docentes com nível superior diminuiu consideravelmente; enquanto que a 4ª série em 2005 tinha 95,2% de docentes com nível superior baixa para 71,4% no ano de 2009; para a 8ª série ocorreu uma situação bem favorável ao município pois em 2005 tinha 76,0% de docentes graduados passa em 2009 para 100%, em parte talvez isso explique o desempenho na Matemática da 8ª série.

O Brasil apresentou elevação no nível de analfabetismo, segundo o IBGE, o analfabetismo era no ano de 2000 de 13,6%, passou em 2011 a ser 8,7%, ainda assim, o país apresenta um grande contingente de analfabetos em números absolutos. Ainda segundo o IBGE, com dados da PNAD, divulgou nesta semana que o número de analfabetos em Mato Grosso aumentou em 2012 em relação ao ano anterior, passando de 7,4% para 8,1% para as pessoas na faixa de 15 anos para cima.

Na tabela 4.14, tem-se os dados de pessoas alfabetizadas de 10 anos ou mais de idade segundo os dados de Censo Demográfico de 2010, o município de Rio Branco apresenta menor nível de alfabetização em 86,9, sendo menor que o Brasil (91,0) e menor que o Mato Grosso (92,2).

#### **2.4.2. A Saúde**

A rede física de saúde da atenção básica atualmente está composta pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS), Posto de Saúde (PS), Policlínicas e Unidades de Saúde da Família (USF). Na década de 80 as UBS e Postos de Saúde eram os responsáveis pelo único atendimento da saúde nos municípios referenciados pelo Estado, somente após a implantação do SUS e

posteriormente com a reforma do modelo assistencial de saúde, que em 2006 foram tomando corpo as USF com equipes de Saúde da Família, obrigando assim os municípios a se adequarem ao modelo assistencial vigente. Percebemos isso ao verificar que estruturas como as Policlínicas deixam de ser o único foco de atenção.

No Brasil o número de Policlínicas em 2005, segundo tabela 5.1 eram de 3.301 e passam a ser em 2012 um total de 5.820 o que representa um aumento de 76,3% em 7 anos, porém esse aumento está refletindo o crescimento e investimento deste tipo de estabelecimentos privados na rede de atenção, que foi de 115,9% no período. No Estado de Mato Grosso pouco foi o aumento desses estabelecimentos, em 2005 eram 24 e passam a ser 29 em 2012, destes somente 17 são públicos, o que representa um aumento de 20,8% no número de policlínicas. No município de Rio Branco para o período de estudo segundo o CNES/DATASUS esse estabelecimento não existe.

Da mesma forma que as Policlínicas deixam de ser o foco central de atendimento as UBS aumentam. No Brasil o aumento de UBS para o período de estudo foi de 20% superior ao estadual que foi de 16,3%, o que não ocorreu no município de Rio Branco onde as UBS permanecem as mesmas unidades entre 2005 e 2012, um total de 02 UBS (tabela 5.1).

Assim como as UBS o número de consultórios isolados aumenta no território nacional parte disso reflete a Política do Ministério de incentivo a interiorização, é o profissional médico que abre seu consultório para um público privado, observa-se que no período estudado, em 2005 no Brasil haviam 38.535 consultórios e passam a ser 124.861 em 2012 um incremento de 224% no período, destes a maioria particular. No Estado de Mato Grosso o crescimento foi superior ao nacional 449% em 7 anos. Em Rio Branco não há consultórios isolados.

Ainda na tabela 5.1, pode-se ver segundo o CNES/DATASUS, em 2005 haviam 6.580 hospitais no Brasil destes 3.441 públicos e 3.139 privados, observa-se que no período de 7 anos houve um crescimento de 2,61% no número total de Hospitais, porém percebemos que o maior aumento se deu no setor público que cresceu 8,4% e o privado teve um crescimento negativo de - 3,7%.

No Estado de Mato Grosso esse crescimento também foi maior nos estabelecimentos públicos 92,6% em relação aos privados que tiveram um crescimento negativo de -12,2%. No município de Rio Branco havia em 2005 01 hospital privado que foi fechado, em 2012 aparece no CNES 01 hospital público, portanto o município não perde com unidade hospitalar, apenas há uma transferência de esfera administrativa (tabela 5.1).

Além das UBS as equipes de saúde da família são a referência na atenção primária às populações municipais no Brasil. As ESF são compostas por médico, enfermeiro, técnico de enfermagem, agentes comunitários de saúde (ACS) e profissional odontólogo, esse modelo objetiva estreitar laços de compromisso entre os profissionais e com isso articular os cuidados da Saúde da Família com os serviços de média e alta complexidade

Segundo dados da tabela 5.2, no Brasil as equipes de saúde em 2005 eram 28.306 e passam a ser 35.905, o que não é ainda um número ideal pois seriam necessárias 48.487 equipes para a cobertura de 100% da população, porém já representa um crescimento de 26%. Em Mato Grosso esse crescimento foi de 50% porém ainda longe do ideal de 778 equipes que deveria ter em 2012 e não as 597 que tem.

No município de Rio Branco não houve crescimento no período e percebe-se que as equipes existentes são suficientes para a população referenciada, uma vez que o município possui 02 equipes e necessita de 1,2 equipes (tabela 5.2).

Além das equipes existem os profissionais Médicos que atendem a saúde da família, no ano de 2005 existiam 14.256 mil médicos da família e comunitário no Brasil em 2012 passam a ser 16.843 o que representa um aumento de 18,14% no período de 7 anos, porém essa realidade não é a mesma para o Estado de Mato Grosso que teve um incremento negativo de -15,68% e no município de Rio Branco há uma inversão do cadastro desse profissional, no CNES/DATASUS consta 02 médico clínico geral em 2005, e passa a constar 02 profissionais da família e comunitário em 2012.

O que se observa é um aumento de Médicos Clínicos Geral, no Estado, em 2005 eram 754 e passam a ser 1.142 em 2012 ou seja um aumento de 51,45% desses profissionais. De maneira geral os profissionais médicos de todas as especialidades decresceram em número no Brasil nesse período de

2005 a 2012, em -14,1%, o que não ocorreu no Estado que teve um aumento de 32,9% e no município de Rio Branco, onde não havia em 2005, nenhum registro destes profissionais, passou a ter 2 médicos, Clínico Geral (tabela 5.3).

Nos municípios pequenos e menos populosos, e mais distantes dos grandes centros urbanos as ações das equipes de saúde da família são extremamente importantes pois, além de constituir a porta de entrada do sistema de saúde na maioria das vezes representam a referência em saúde para esses municípios.

Além do profissional médico outros de nível superior reforçam a estrutura da rede municipal de saúde. É o exemplo de profissionais como: Psicólogos, Farmacêuticos/Bioquímicos, Enfermeiros, Fisioterapeutas, Fonoaudiólogos, Nutricionistas, Odontólogos, etc... Entre esses profissionais percebe-se que os Enfermeiros, Psicólogos e Odontólogos são hoje profissionais valorizados no território nacional, no Brasil em 2005 haviam 77.024 enfermeiros e passam a ser 123.381 em 2012 um aumento de 60% no Estado de Mato Grosso isso também acontece, esse aumento foi de 48,27%, no município de Rio Branco isso não ocorreu em 2005 eram 02 profissionais enfermeiros e em 2012 há só 01, ou seja uma perda de 50% (tabela 5.4).

Sabe-se que existe uma valorização de profissionais de nível técnico e auxiliar que aumentam no período estudado, pois faz parte da estratégia da saúde da família, uma vez que a equipe multidisciplinar é composta também por técnicos de enfermagem e agentes comunitários de saúde.

No ano de 2005 haviam no Brasil um total de 77.243 técnicos de enfermagem e passam a ser 239.895 em 2012 um aumento de 210,5% no período, esse crescimento também ocorreu no Estado (204%) e no município de Rio Branco há um ganho de profissionais, em 2005 haviam 04 técnicos de enfermagem e passam a ser 09 em 2012, um aumento de 125% no período.

Além dos técnicos de enfermagem os ACS são os profissionais que mais crescem no país, no Brasil esse crescimento foi de 51,4%, no estado de Mato Grosso foi de 34,08%, e no município de Rio Branco ocorreu um ganho de profissionais, em 2005 não há agentes e passam a ser 11 em 2012 (tabela 5.5).

Os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) são parte vital do Programa de Saúde da Família uma vez que são eles os responsáveis pelas visitas

domiciliares, fazendo assim uma ponte de articulação entre as Unidades de Saúde e as moradias dos usuários. É função do agente durante a visita observar as condições da moradia (saneamento, água, luz, esgoto, destinação do lixo, etc...) Perceber a higiene das pessoas que compõem a família, os hábitos de alimentação, bem como os vícios (tabaco e álcool), fazendo a vistoria durante a visita promovendo as ações de prevenção na saúde.

É o agente que articula as necessidades apresentadas com um maior ou menor nível de complexidade de atendimento no serviço a determinada família, é também o agente que faz articulação direta com a vigilância ambiental, no controle de vetores transmissores de doença.

Quando analisamos o conceito de saúde, definimos que a saúde tem íntima relação com os aspectos ambientais com os quais a população convive, logo um ambiente saudável é um dos fatores de melhoria nas condições de saúde de uma determinada população ou grupo populacional.

Tambellini & Câmara (1998, p.48) nos recordam que:

A relação entre o ambiente e o padrão de saúde de uma população define o campo da Saúde Ambiental, esta relação incorpora todos os elementos e fatores que potencialmente afetam a saúde. Seja pela exposição a substâncias químicas, até aqueles com aspectos negativos do desenvolvimento econômico e social do País.

Em publicação do Ministério da Saúde sobre Avaliação do Impacto das Ações de Saneamento (2004, p.16), encontramos diretrizes específicas que atribuem ao SUS as ações de melhorias nas condições de vida da população quando analisadas sob o aspecto da saúde e o ambiente, através das vigilâncias ambientais e dos agentes comunitários de saúde.

No âmbito do Ministério da Saúde, a política do governo definida nos últimos anos para a aplicação dos recursos destinados ao saneamento está voltada para a redução de algumas doenças infecciosas e parasitárias, e compreende, dentre outras as seguintes ações:

- Abastecimento de água (AA) – ação que compreende a implementação, ampliação e estruturação de sistemas públicos de abastecimento de água;

- Melhorias Sanitárias Domiciliares (MSD) – ação que visa controlar doenças evitáveis mediante medidas de saneamento nos domicílios, envolvendo a construção de banheiros, privadas, fossas sépticas, vasos sanitários, pia de cozinha, lavatórios, tanques, reservatórios de água, e filtros, etc.



•Esgotamento Sanitário (ES) – ação que procura contribuir para o controle de doenças parasitárias transmissíveis pelos dejetos humanos e para a melhoria da qualidade de vida das populações, mediante a construção, a ampliação e a estruturação de serviços de coleta e tratamento de esgotos sanitários.

Este diagnóstico aprofundará mais adiante, a realidade do saneamento básico em Rio Branco. No entanto, essas ações e estratégias do SUS, são importantes para recordar, uma vez que observamos a deterioração do ambiente, destruição do ecossistema, contaminação do solo e da água como resultante das atividades humanas, como mostra Barcellos & Quitério (2006, p.171):

É comum citar a coexistência dos efeitos da urbanização com a permanência de problemas seculares como a falta de saneamento na descrição dos problemas ambientais brasileiros. Essa conjunção de fatores torna o Brasil, e alguns outros países em desenvolvimento, singulares na configuração dos riscos à saúde advindos de condições ambientais adversas.

Assim os serviços de saúde, tem sido instado a participar mais ativamente seja pela sua atuação tradicional no cuidado ou pela valorização de ações prevenção e promoção à saúde.

Como resultado das ações municipais de saúde, o controle das estatísticas vitais é referência para a política de atenção a mãe e a criança, as estatísticas de nascidos vivos referem-se as crianças que nascem vivas, com bom batimento do coração e cujas mães tenham passado por pelo menos seis consultas de pré-natal tão logo inicie a gravidez.

Esses números de consultas indicam a qualidade do atendimento no serviço municipal bem como sua capacidade de acompanhamento futuro da saúde dessas crianças.

Percebe-se que a taxa bruta de natalidade vem decaindo em todo território nacional, estadual e no município de Rio Branco e também, além disso o número de nascidos vivos também decai, no Brasil essa queda foi de 3,87%, no Estado de Mato Grosso foi de 6,52% e no município de Rio Branco houve um aumento de 2,53 % (tabela 5.6).

Recordamos que a quantidade de partos cesáreos ainda é muito grande em relação as recomendações da OMS: “a recomendação da Organização Mundial de Saúde é para que as cirurgias cesáreas sejam no máximo, 15% do total de partos limitando-se a situações de risco para a mãe e a criança. ”

Apesar da taxa de natalidade cair, observa-se um aumento no número de partos cesáreos e da taxa de prematuridade das crianças. No Brasil esse aumento de partos cesáreos foi de 12% no período além de estar por cima da média recomendada pela OMS (15%) que para o ano de 2008 foi de 48,5 %, no Estado de Mato Grosso essa realidade também existe o aumento de partos foi de 5,3% abaixo do aumento nacional porém para o ano de 2008 a média de partos foi de 52,8%.

No município de Rio Branco a taxa de prematuridade sofre um aumento de 296%, e a de partos cesáreos 72%, mantendo-se o percentual de parto abaixo da média estadual e nacional (37,0%) e superior ao preconizado pela OMS que é de 15% (tabela 5.6).

No Brasil o percentual de prematuridade passa de 6,6% em 2005 para 6,7% em 2008, no estado de Mato Grosso em 2005 era de 5,7% e em 2008 passa a ser 6,2% um aumento de 8,77% no período (tabela 5.6).

As ações de promoção de melhorias nas condições de saúde da população em relação ao ambiente colaboram de forma geral com o aumento da qualidade de vida e com isso a diminuição por morte de causas evitáveis como as por doenças infecto parasitárias, em todos os grupos etários.

Como menciona Malta & Duarte (2007, p. 767), uma enorme redução das taxas de mortalidade infantil decorrente do impacto das terapias de reidratação oral nas últimas décadas, e as ações do programa de saúde da família que controla o efeito de outros determinantes sociais como nível de escolaridade, saneamento ambiental, e outros relacionados a saúde dos indivíduos, faz com que o conceito de morte evitável não esteja só condicionado a óbitos cuja ocorrência se relacione às intervenções médicas.

Entre as ações de promoção e prevenção à saúde o Brasil é reconhecido internacionalmente pelo seu Programa Nacional de Imunização (PNI), como vemos na publicação no Ministério da Saúde sobre os 30 anos do programa (2004, p. 7):

O Programa Nacional de Imunizações, nascido em 18 de setembro de 1973, chega aos 30 anos em condições de mostrar resultados e avanços notáveis. O que foi alcançado pelo Brasil, em imunizações, está muito além do que foi conseguido por qualquer outro país de dimensões continentais e de tão grande diversidade socioeconômica. No campo das imunizações, somos vistos com respeito e admiração até por países dotados de condições mais propícias para esse trabalho, por terem população menor e ou

disporem de espectro social e econômico diferenciado ... Hoje, os quase 180 milhões de cidadãos brasileiros convivem num panorama de saúde pública de reduzida ocorrência de óbitos por doenças imunopreveníveis.

Apesar de saber que o ideal na vacinação seria percentual de cobertura de 100%, estamos quase lá, para as principais vacinas deste calendário básico vemos que a BCG e a TETRA+PENTA+HEXA são as que mais se aproximam deste valor de referência ideal. Em 2012 no Brasil o percentual de cobertura para a BCG foi de 105,74 %, no Estado de Mato Grosso foi de 91,1% e no município de Rio Branco foi de 113,2% o que representa um aumento de 17% em relação a 2005, para a TETRA + PENTA +HEXA o percentual nacional em 2012 foi de 93,84%, estadual de 82,4% e municipal foi de 104,4%, também uma queda de 17,8% em relação a cobertura de 2005 (tabela 5.7).

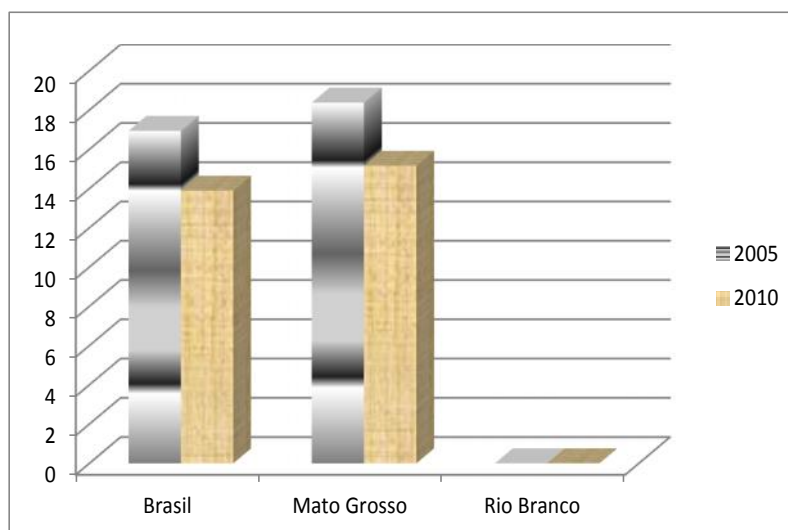
As políticas de saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário e destino adequado do lixo) representam ações efetivas para a saúde como afirma Buss et al (2002, p.58), água corrente e de boa qualidade é o elemento mais importante do saneamento ambiental, uma vez que crianças em domicílios sem água corrente apresentam em média 4 episódios de diarreia por ano, caindo para apenas 1 episódio em casa com dois pontos de água.

Ao analisar a mortalidade infantil, em crianças menores que cinco anos vemos alguns condicionantes como: a situação ambiental que essa família vive, baixa renda, baixos níveis de escolaridade, e em regiões mais pobres onde a qualidade e o acesso aos serviços de saúde são precários, ou difíceis.

Para Malta & Duarte (2007, p.770), a maioria dos óbitos se concentra em crianças de baixa renda onde 90% das mortes se referem a uma pequena lista de doenças, em crianças menores que cinco anos: a diarreia, a pneumonia, o sarampo, a malária, o HIV/Aids, a grande maioria desses óbitos seria evitável pela melhoria das condições de vida e ampliação do acesso a efetiva atenção em saúde.

Como observado o coeficiente de mortalidade em menores de 01 ano no Brasil caiu de 16,94% em 2005 para 13,89% em 2010 o mesmo ocorre no Estado de Mato Grosso em 2005 era de 18,38 % e em 2010 passa a ser

15,16% uma queda de – 17,51% no período, no município de Rio Branco não existem registro na base de dados do SIM/ DATASUS (tabela 5.8).



**Figura 14: Coeficiente de mortalidade infantil (100.00 hab), óbitos em menores de 1 ano, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2005 e 2010.**

No que se refere aos óbitos em menores de 5 anos, vemos também uma queda brusca nesse coeficiente de mortalidade no Brasil ele cai em – 17%, no Estado ele cai em – 14,3% e não há registros municipais desses dados. (Tabela 5.8).

A transição nutricional é entendida como o momento pelo qual uma determinada população convive com desnutrição e obesidade ao mesmo tempo como afirma Coutinho et al. (2008, p. 332):

A presença da desnutrição, deficiência de micronutrientes, excesso de peso e outras doenças crônicas não transmissíveis coexistindo nas mesmas comunidades e ao mesmo tempo caracteriza a transição nutricional.

Uma vez que o perfil das famílias brasileiras apresenta cada vez mais hipertensão, diabetes e obesidade, por causa de seus costumes alimentares, onde se vê uma maior participação de gorduras em geral e alimentos industrializados e sódio, e uma diminuição do consumo de vegetais, frutas e leguminosas, surge a necessidade de um programa de avalie a capacidade nutricional destas famílias. Em 1999 nasce a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), considerando como pressuposto o direito humano à alimentação adequada e à segurança alimentar e nutricional.

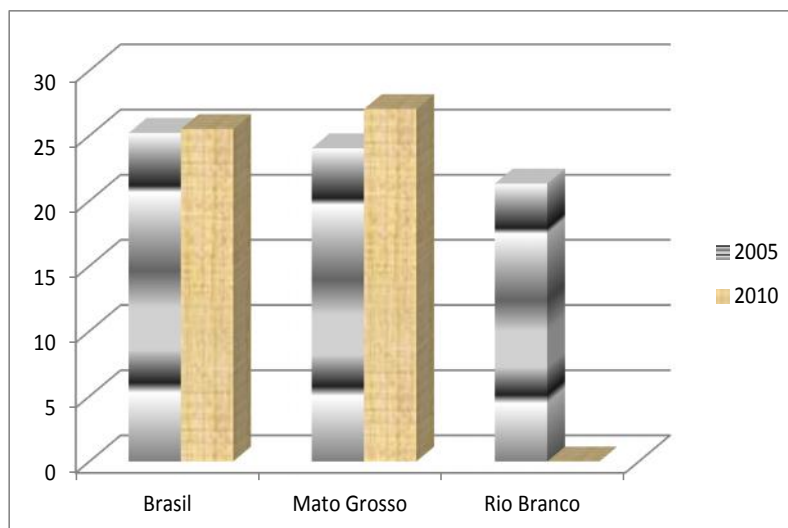
O PNAN avalia e registra dados de crianças, adolescentes, adultos e idosos, além de observar as gestantes. O programa se articula com o SISVAN- Sistema de Vigilância Nutricional e Alimentar de forma a garantir uma maior adesão dos municípios, e ter o real feedback para análise de dados mais seguros na tomada de decisões.

Coutinho et al (2009, p. 693) nos mostra que:

Os objetivos da Vigilância Nutricional e alimentar é a avaliação e monitoramento de: estado nutricional de diferentes grupos populacionais; morbidades associadas aos principais desvios nutricionais; as carências nutricionais específicas como relacionadas ao ferro, iodo, etc....; a qualidade da alimentação quanto ao consumo de energia, de micro e macronutrientes, etc.

Como afirma Coutinho et al. (2008, pág. 333) o caso das crianças menores de cinco anos, o déficit de peso por idade foi reduzido para 4,6% pelo POF (Pesquisa de Orçamentos Familiares – 2002-2003), uma vez que vários são os fatores dessa redução: ganhos econômicos, grande expansão dos serviços públicos de saneamento e saúde, bem como uma ampliação na assistência e cobertura em saúde através da estratégia de saúde da família.

No Município de Rio Branco a avaliação nutricional para o ano de 2010 mostrou que das 138 crianças menores de 05 anos avaliadas pelo peso e idade 78,26% estão em eutrofia (peso adequado), e 10,14 % estão com peso elevado para a idade, em 2012 observa-se que a avaliação analisou um grupo maior de crianças 159 no total e destas 71,7% estavam com peso adequado para a idade (eutrofia) e 18,24% com peso elevado um aumento de 80% no período. (Ver tabela 5.10)



**Figura 15: Coeficiente de Mortalidade (por 100.000 hab), doenças infecto parasitárias, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco 2005 e 2010**

O coeficiente geral de mortalidade para adultos ainda nos mostra que as maiores causas de morte são as neoplasias, doenças do aparelho circulatório e as causas externas, no Brasil as doenças infecto parasitárias representam cerca de 25% das causas de óbito, no estado o coeficiente geral de mortalidade para as doenças infecto parasitária representa 27% dos óbitos em 2010, e no município de Rio Branco para o ano de 2012 não há registros no SIM/DATASUS.

Observa-se um aumento nas neoplasias no município de Rio Branco em 131% para 2010 e um aumento de 131,2% nos óbitos de causas externas, já há uma queda de 60,3% nas doenças do aparelho circulatório (tabela 5.9).

A deficiência ou carência nas ações de promoção e prevenção na saúde das crianças são uma das causas de maior aumento no custo das internações hospitalares, no Brasil em 2005 o setor de pediatria era o segundo mais caro e aquele onde o paciente passa mais dias internado, em 2005 o valor médio era de 501,93 (reais/dia) e a permanência em dias era de 5,3 (dias) o que passa a ser em 2012 - 5,6 (dias) a um valor médio de 1.071,67 reais.

No Estado de Mato Grosso essa também é a realidade em 2005 o valor médio da internação na pediatria era de 474,09 reais e passou a ser em 2012 – 909,22 reais com uma média de 5,5 dias de permanência. No município de Rio Branco em 2005 o setor mais caro era a internação na obstetrícia cujo valor era de 372,06 reais e a média de permanência em dias era de 2,4 dias, só perdia

para os gastos com clínica médica que eram de 325,98 reais e a média de permanência de 5 dias. Em 2012 não houve registro de internação no ala obstétrica e sim na clínica médica que passa a ser de 332,13 reais com um média de 4,3 dias de internação (tabela 5.11).

Entre as ações que envolvem a saúde e o ambiente, o saneamento básico é a que refere maior importância pela sua influência direta nas comunidades, como afirma Barcellos & Quitério (2006, p.176) os riscos de infecção e adoecimento de uma população estão relacionados às suas condições de habitação, de hábitos, à concentração e tipo de agentes patogênicos ingeridos e a suscetibilidade e estado geral de saúde da população.

Além desses fatores a urbanização concentrou as populações de baixo poder aquisitivo em periferias carentes de serviços essenciais de saneamento, contribuindo para gerar poluição concentrada, sérios problemas de drenagem e inadequada disposição do lixo.

No Sistema de Informações de Atenção Básica (SIAB/DATASUS) do Ministério da Saúde, existem dados referentes a situação de saneamento das famílias atendidas e referenciadas pela atenção básica. Em 2005 no Brasil o programa atendeu 27.292.193 famílias, e em 2012 atendeu a 34.623.222 famílias, destas, em 2012 somente 26.989.903, tinham rede de abastecimento de água, e 27.655.557 tinham serviço de coleta de lixo, e 14.886.817 tinham rede de esgoto.

No estado de Mato Grosso o programa atendeu 540.618 famílias e em 2012 passou a 688.142 famílias destas somente 84.430 tinham rede de esgoto, e 302.742 se utilizavam de água filtrada ou fervida para o consumo humano pois somente 199.239 famílias possuem água clorada para o consumo.

No município de Rio Branco, foram atendidas em 2005 – 1.573 famílias e em 2012 o município atendeu 1.749, destas 1.462 tem rede de abastecimento de água, e 1.417 tem coleta de lixo, somente 02 tem rede de esgoto, e 580 tem água clorada para o consumo humano, cerca de 971 famílias filtram ou fervem água. E outras 198 famílias usam água sem qualquer tipo de tratamento para o consumo humano (tabelas 5.12 e 5.13).

Para Moraes & Jordão (2002, p.372) a relação de ambiente saudável e a situação de saúde da população está intimamente relacionada, como descrevem ao afirmar que:

Atualmente a cada 14 segundos, morre uma criança vítima de doenças hídricas. Estima-se que 80% de todas as moléstias e mais de um terço dos óbitos dos países em desenvolvimento sejam causados pelo consumo de água contaminada, e em média até um décimo do tempo produtivo de cada pessoa se perde devido a doenças relacionadas à água

## 2.5. A ESTRUTURA FUNDIÁRIA E A PRODUÇÃO

O município de Rio Branco tem suas bases econômicas profundamente relacionadas às atividades primárias (agropecuárias), como podemos ver nos dados do Censo Agropecuário de 2010 do IBGE e das estatísticas do IBGE/SIDRA.

Os dados da tabela 6.1, trazem os números referentes aos estabelecimentos agropecuários, ou seja, as unidades produtivas de uso contínuo e subordinadas a uma administração, esses dados revelam que o Brasil, Mato Grosso e Rio Branco têm maior ocorrência nas áreas de 20 a 50 ha, no país 16,31% dos estabelecimentos estão nessa condição, no Estado 24,98% e no município 26,69%. Outro dado que chama a atenção no município é o grande percentual de estabelecimentos com 50 ha e menos de 100 ha, 21,35%, demonstrando o predomínio da pequena e média unidade produtiva rural.

Quanto aos dados referentes a condição legal da terra, temos a tabela 6.2, onde podemos verificar os números do Censo Agropecuário de 2006. Essa tabela revela que no município de Rio Branco 100% dos estabelecimentos estão com ocupantes na condição de proprietários.

Diante desse contexto no panorama fundiário, passaremos agora aos dados da produção, para tanto a tabela 6.3, traz os dados referentes a produção agrícola entre os anos de 2005 e 2011. No Mato Grosso houve diminuição na produção de arroz em casca, de 2.262.863 toneladas em 2005 caiu para 654.716 toneladas em 2011, o Estado apresentou crescimento na produção de milho em grão, 3.483.266 toneladas em 2005 para 7.763.942 toneladas em 2011. No município de Rio Branco, nesse mesmo período, houve



diminuição na produção de arroz, mandioca e soja, e aumento na produção milho, feijão e cana-de-açúcar.

A tabela 6.4, trata da produção pecuária, no Mato Grosso e em Rio Branco a predominância é bovinos, no período de 2005 a 2011, Mato Grosso passou de 28.757.438 cabeças para 29.265.718 cabeças, um incremento de 1,08%, já Rio Branco apresentou diminuição no número de bovinos neste mesmo período, passando de 61.404 cabeças em 2005 para 52.885 cabeças em 2011, incremento negativo -13,87%. Embora os dados indiquem diminuição também no rebanho bovino de leite, o município está faz parte da “bacia leiteira” dos laticínios de São José dos Quatro Marcos e Araputanga. O município também apresentou diminuição na produção de galos, frangos, frangas e pintos, produção que no Estado tem apresentado crescimento expressivo.

Já na tabela 6.5, pode-se analisar os dados referentes a produção extrativista, o Mato Grosso apresentou crescimento na produção de lenha em metro cúbico no período entre 2005 a 2011, enquanto em Rio Branco essa produção diminuiu de 3.350 metros cúbicos em 2005 contra 3.078 metros cúbicos em 2011. Outro dado relevante é o desaparecimento, pelo menos nos dados oficiais, da produção de madeira em tora em Rio Branco, de 1.200 metros cúbicos em 2005 para 0 em 2011.

O plantio de teca, já ocorre no município, existindo fornecimento de mão-de-obra para trabalho nos reflorestamentos no vizinho município de Lambari D’Oeste.

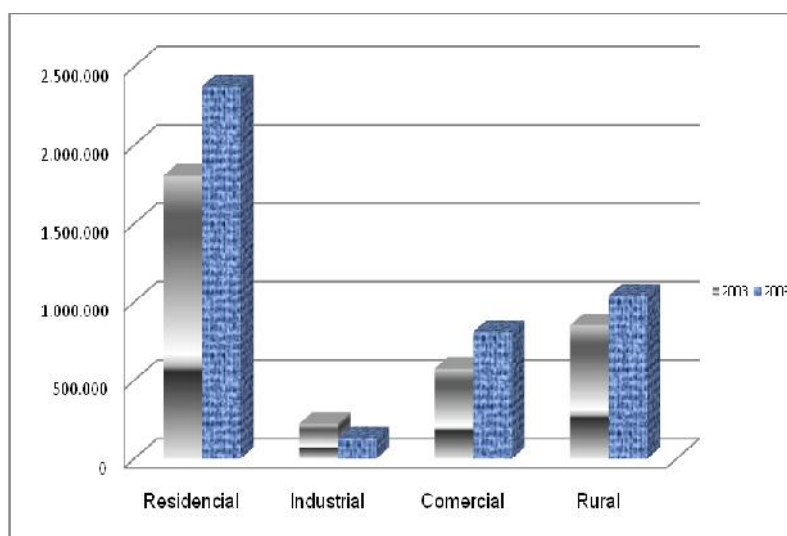
## 2.6. ALGUNS INDICADORES ECONÔMICOS

Com o intuito de melhorar a compreensão da dinâmica econômica serão apresentados alguns indicadores que permitam a melhor compreensão das características municipais.

Para tanto, o primeiro indicador trabalhado será o do consumo de energia elétrica (kWh), que é um importante indicador da dinâmica econômica e do bem estar social. Na tabela 6.6, vemos que, no período entre 2003 e 2009, o consumo total no MT, teve um incremento de mais 36,15%, já em Rio Branco, o incremento foi de 22,99% para o mesmo período. O Estado apresentou crescimento em quase todas as categorias de consumidores, já o

município teve aumento nas categorias residência, comércio, rural e especialmente o poder público com incremento de 69,74%, o destaque negativo ficou com a categoria indústria que teve incremento negativo de -39,79% de energia

O gráfico a seguir, ilustra bem o desempenho dos setores citados, nota-se as colunas representativas das categorias de consumidores, residencial, rural e comercial, que tiveram crescimento, enquanto a indústria apresentou diminuição.

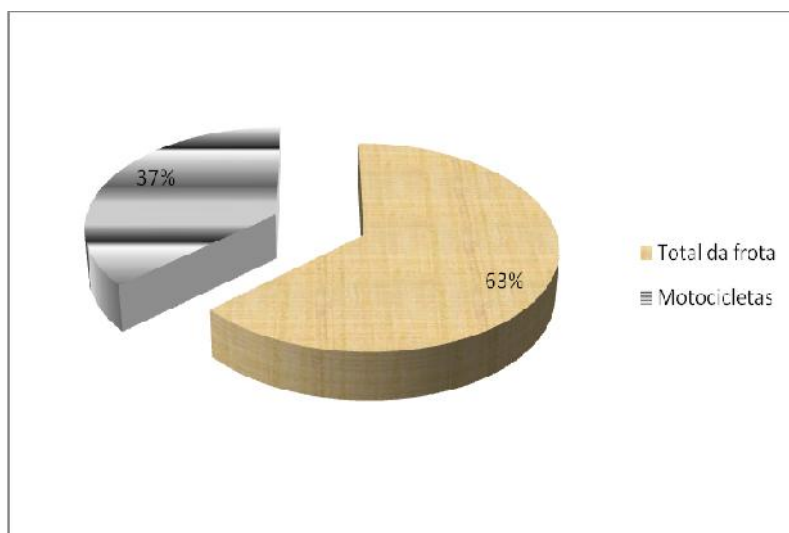


**Figura 16: Consumo de Energia Elétrica (kWh), segundo as classes, residencial, industrial, comercial e rural, em Rio Branco, 2003 e 2009.**

Os dados do consumo de energia anteriormente apresentados, são uma síntese indicativa de município de economia fortemente enraizada na área rural e, onde a cidade, é uma estrutura de apoio de serviços públicos e comércio, sendo sua produção industrializada em outros municípios.

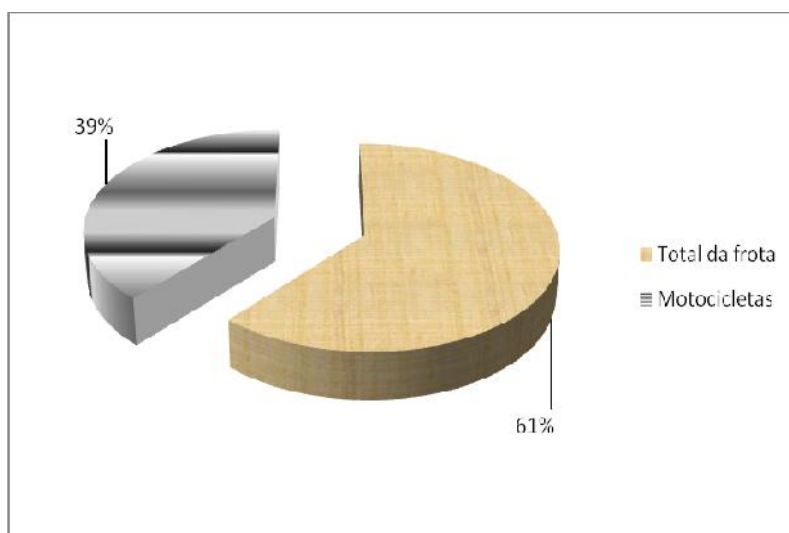
Na tabela 6.7, temos números sobre a evolução da frota de veículos utilizando-se os anos de 2004 e 2012. Os dados indicam crescimento geral no transporte automotivo, tanto de cargas, quanto de passageiros, por ser o automotor a única alternativa de mobilidade municipal. Mato Grosso teve incremento de 127,29% no total de sua frota, enquanto em Rio Branco o incremento foi de 101,46%. Nesse cenário destaca-se a categoria motocicleta que teve um incremento de 81%, no Mato Grosso e de 118,62% em Rio Branco para o mesmo período. Com uma frota de 2.341 automotores em 2012, Rio Branco possuía 1.467 motocicletas. A motocicleta, vem tomando as vias rurais e urbanas, fomentada por uma política de financiamento e diminuição no valor

das parcelas e alongamento dos prazos de pagamento, fato que tem outros desdobramentos, sociais, econômicos, ambientais e culturais; Com a melhoria das estradas rurais, a motocicleta rapidamente substituiu a montaria animal como meio de locomoção.



**Figura 17: Total da frota e Motocicletas em Rio Branco, 2004**

Os gráficos abaixo demonstram o expressivo crescimento das motocicletas no município diante o total da frota.



**Figura 18: Total da frota e Motocicletas em Rio Branco, 2012.**

Para finalizar serão analisados os dados sobre o Produto Interno Bruto (PIB), os números são dos anos 2005 a 2010 tendo como fonte o IBGE. A

tabela 6.8. indica que o PIB de Rio Branco teve aumento expressivo nesse período com incremento de 74,31%, ficando acima do MT com 59,07%. Tendo o município crescimento médio anual de 14,86% no período, contra 8,8% do MT e 4,9% do Brasil.

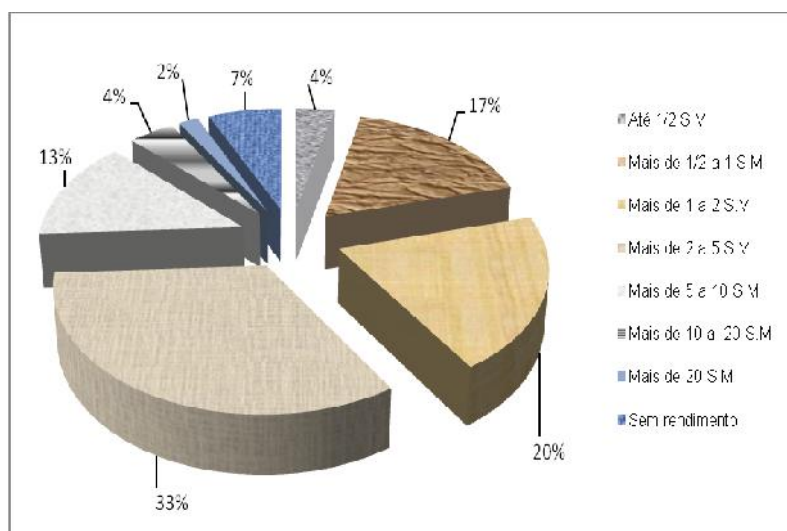
## 2.7. ALGUNS INDICADORES SOCIAIS

Os indicadores sociais de um país, estado ou município devem permitir comparações descritivas do bem estar social de suas respectivas populações, para que esse intuito seja alcançado, serão analisados os indicadores mais conhecidos.

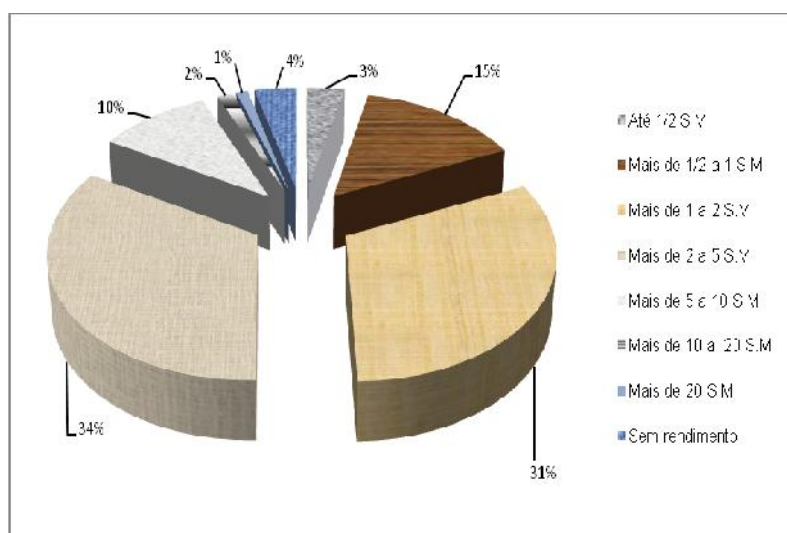
Para tanto, a tabela 7.1, traz o percentual de famílias registradas ao programa de distribuição de renda do governo federal, Programa Bolsa Família. O Brasil, segundo os dados de 2010, do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, tinha 22,09% de famílias vinculadas a esse programa, já MT tinha 18,41%, no entanto o fato que mais chama a atenção é o percentual do município de Rio Branco que em 2010 tinha 34,43%, ou seja, mais 1/3 de suas famílias recebiam esse auxílio do Governo Federal, o que reflete um ambiente social de baixa renda, explicativo de seu crescimento populacional negativo.

Esses dados podem ser completados pela tabela 7.2, que analisa os domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar entre os anos de 2000 e 2010 no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco. A tabela mostra que no município houve aumento nas classes até  $\frac{1}{2}$ , e 2 a 5 s m, e a diminuição das classe de 5 a 10 salários mínimos, e mais de 20 salários mínimos.

Os gráficos a seguir, demonstram percentualmente a dinâmica dessas modificações nas classes de rendimento dos domicílios no município de Rio Branco nesse período.



**Figura 19: Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar em Rio Branco, ano 2000.**



**Figura 20: Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar em Rio Branco, ano 2010.**

Entre as formas de verificação da qualidade de vida de uma população, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), vem se destacando como uma das melhores ferramentas de análise. Criado pelo PNUD para permitir comparações entre países, teve desdobramentos nacionais, permitindo a construção de séries para os municípios, o Índice de Desenvolvimento Municipal (IDHM). E neste ano, 2013, o PNUD lançou sua última revisão, usando os dados da renda domiciliar municipal, oriundas do censo de 2010, que já analisamos anteriormente. Este índice, composto por informações da longevidade, acesso ao conhecimento e emprego e renda, (tabela 7.3), indica

que Rio Branco tinha IDH de 0,636 em 1991, índice superior ao de MT 0,449 e inferior ao do Brasil 0,706 nesse mesmo ano. Já em 2010, o município com 0,707, apresentava índice superior ao do Brasil com 0,699 e inferior ao do MT com 0,725.

De forma complementar os dados da tabela 7.4, onde pode-se notar os números do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013, que apresenta o ranking do IDH, Mato Grosso aparece como 11º em relação aos estados do Brasil, já Rio Branco ocupa a 36ª colocação com relação as cidades 141 do Estado. Observe-se, que no município os três indicadores da tabela, renda, longevidade e educação, todos estão abaixo dos índices de MT no ano de 2010.

Em uma adaptação do IDH, temos os dados da tabela 7.5, que utiliza dados do emprego formal, para substituir a renda domiciliar só captada a cada dez anos pelo Censo Demográfico, foi construída pela FIRJAN (Fed. das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro), originando o conhecido Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM). Este índice procura seguir a metodologia do IDH, com seus três grandes componentes, educação, saúde e emprego, passa a ser um indicador de acompanhamento anual e, não decenal como o IDHM do PNUD. Para 2010, procurando assim ter um ano que permita comparações de várias fontes, dos 141 municípios de Mato Grosso, Rio Branco aparece como 82º colocado, tendo apenas o índice do emprego e renda inferior ao índice estadual.

## 2.8. SEGURANÇA PÚBLICA

Este tópico trata do número do efetivo da Polícia Militar no Mato Grosso e em Rio Branco. Os dados são da SEPLAN, Anuário Estatístico de Mato Grosso 2005 e 2010. Além de dados referentes aos boletins de ocorrências registrados pela Polícia Militar. Para tanto serão utilizadas informações da SEPLAN presentes em seu Anuário Estatístico de Mato Grosso, dos anos 2006 e 2010 (onde figuram dados dos anos 2005 e 2009).

Na tabela 8.1, são analisados os dados de Mato Grosso dos anos de 2005 e 2010, verifica-se que a Polícia Militar sofreu diminuição de efetivo, em 2005 eram 6.618 membros e em 2009 somavam 6.179, com incremento

negativo de -6,6%. O município de Rio Branco, por sua vez, teve pequena diminuição passando de 9 membros em 2005 para 8 membros em 2010.

Com relação a os boletins de ocorrências criminais colhidas pela Polícia Militar no município de Rio Branco, os dados da tabela 8.2, mostra que os acidentes de trânsito, são os mais significativos com 33,7% das ocorrências, seguido pelos crimes contra a pessoa sem morte com 24,2%, e crimes contra o patrimônio com 14,7%. Esses dados demonstram que o município não apresenta um ambiente de tensão social e de violência.

## 2.9. MEIOS DE COMUNICAÇÃO

Rio Branco conta com a emissora de rádio local a Rádio Livre, que fornece ativos serviços de utilidade pública com suas informações. Além disso, é usual a propagação de informações por meio de carros de som, tanto para propagandas comerciais quanto para informações gerais. A população, assim como em outros locais, informa-se por meio das emissoras de rádio e TV com alcance nacional e regional. Não existem meios de circulação impresso, regular no município.

## 2.10. A ORGANIZAÇÃO SOCIAL E SUA DINÂMICA:

A área urbana de Rio Branco, dividida pelo rio do mesmo nome, possui uma estrutura irregular, onde o sistema de quadras tradicional coexiste com arruamentos tortuosos. O espaço urbano é muito agradável e certos serviços que oferece a cidadania, como praças e áreas de lazer (piscina pública, balneário municipal Roncador), não existem em outros municípios da região.

O município possui atividades comerciais e de serviços que não encontram-se nos seus vizinhos mais próximos, como Lambari D'Oeste ou Salto do Céu, sendo um pequeno polo que os complementa. Assim, seu comércio é mais desenvolvido, as presenças de agências bancárias, como do Banco do Brasil, bem como de serviços públicos como o judiciário, fazem com que Rio Branco tenha maior dinamismo nos setores de serviços do que os citados municípios vizinhos.

O seu entorno rural apresenta atividades pecuárias, onde o predomínio do gado de corte, começa a ser substituído pelo gado leiteiro. A eletrificação rural, o surgimento de resfriadoras permite estabilizar esta atividade. No

entanto, a dinâmica rural teve um forte decréscimo de população, como podemos constatar na Vila Roncador, onde grande parte da população acabou transferindo-se para a vila Cohab no período urbano.

Rio Branco é um município fornecedor de mão-de-obra para as atividades econômicas de Lambari D'Oeste (usina de álcool e plantio de teca). Os moradores da vila Panorama, por exemplo, conseguem emprego e renda em Lambari D'Oeste.

O município de Rio Branco, teve na década passada maior dinamismo, devido a atividades de mineração. Estas atividades, estima-se que geravam uns 600 empregos diretos e muitos indiretos, geravam emprego e renda para a população de Rio Branco, como de municípios do entorno (São José dos Quatro Marcos e Araputanga). A paralização da mineração, provocou uma queda abrupta nas atividades econômicas, na arrecadação municipal, como efeitos que ainda são comentados por todos.



**Figura 21- Mineradora.**

A área urbana de Rio Branco, oferece comércio, rede de supermercados, de serviços de manutenção, serviços bancários (agência do Banco do Brasil, sicredi e bradesco), mais diversificada que em Lambari e Salto do Céu. Atividades, como sua feira do produtor, permitem uma relação direta de compra e venda de produtos hortícolas, entre o pequeno produtor rural e o consumidor urbano, em escala que não existe nos citados municípios vizinhos.

## 2.11. IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS CARÊNCIAS DE PLANEJAMENTO FÍSICO TERRITORIAL:

Não existe, tradição em planejamento do espaço urbano e de suas relações com o entorno rural e regional. Sendo um município pequeno, não



possui Plano Diretor, atendo-se, a administração pública municipal ao exercício legal, da elaboração das propostas orçamentárias plurianuais.

### 3. POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO

#### 3.1 LEVANTAMENTO DA LEGISLAÇÃO E ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS LEGAIS NO ÂMBITO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL

Para se compreender com precisão o conjunto de elementos formadores do saneamento básico, faz-se mister citar o artigo 3º da Lei Federal nº11.445/07, que apresenta quatro serviços de infraestrutura básica:

“Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final do lixo urbano, inclusive os oriundos da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas”;

Tal lei serve de marco regulatório do setor, a estabelecer regras jurídicas que se relacionam com outras leis de gestão ecológica urbana, quais sejam: Lei nº. 10.257/01 – Política Nacional Urbana; Lei nº. 9.433/97 – Política Nacional de Recursos Hídricos; Lei nº. 6.938/81 – Política Nacional do Meio Ambiente; e Lei nº. 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos. Assim denominadas “políticas”, em vez de “planos”, com o propósito de

responsabilizar o Poder Executivo, em todos seus entes federativos, inclusive por parte de terceirizados, da prestação dos serviços de saneamento básico. (FERNANDES, 2013)

Em relação aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o Governo do Estado de Mato Grosso aprovou a Lei 7.359 de 13 de dezembro de 2000, alterada pela Lei nº 7.535 de 06 de novembro de 2001, autorizando o Estado a conceder incentivos à municipalização dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário e, em janeiro de 2002, aprovou a Lei 7.638/2002, instituindo a Política Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, que em seu artigo 22, dispõe que todas as formas de prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e todos os seus agentes executores serão submetidos às atividades de regulação e controle. Conforme o artigo 33, a AGER - Agência de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Estado de Mato Grosso - definirá as condições mínimas de cobertura e qualidade para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, no Estado de Mato Grosso.

No município de Rio Branco, a questão do saneamento e salubridade ambiental não possui base legal específica, sendo reportada ao Código de Postura, que trata no Título III – Da Vigilância Sanitária Capítulo I de IV, que trata resumidamente das questões de água, esgotos sanitários, águas pluviais e metodologia para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte e destino final dos resíduos sólidos dos serviços de saúde.

Para auxiliar o entendimento e a forma de organização, foram levantadas as legislações existentes nos âmbitos federal, estadual e municipal, relacionadas às questões do saneamento básico, as quais estão descritas em formato de quadro abaixo relacionadas.

**Quadro 1 - Legislação Federal relacionada ao setor de saneamento.**

<b>Legislação</b>	<b>Data de Publicação</b>	<b>Assunto</b>
Constituição Federal	1988	artigos 21, 23, 30, 175 e 200, definindo atribuições em nível Federal, Estadual e Municipal, relatando as competências comuns entre os poderes, como: instituir, organizar e promover programas de construção e melhorias sanitárias habitacionais, assim como formular políticas e execução das ações de saneamento básico através do Sistema Único de Saúde.
Lei nº 6766	19 de dezembro de 1979	Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, e dá outras providências.
Lei nº 6.938,	31 de agosto de 1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Lei nº 8.080,	19 de setembro de 1990.	Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
lei nº 8.987	13 de fevereiro de 1995	Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.
Lei nº 9.433,	08 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990
Lei nº 10.257,	10 de julho de 2001	Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
Lei nº 11.079	30 de dezembro de 2004.	Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.
Lei nº 11.107,	06 de abril de 2005.	Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências
Lei nº 11.445,	05 de janeiro de 2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
Resolução Recomendada nº 75	02 de julho de 2009.	Estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico.
Lei nº 12.305	02 de agosto de 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Decreto nº 7.404	23 de dezembro de 2010.	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.
Resolução Recomendada nº 111	10 de junho de 2011.	Estabelece orientações relativas ao estímulo à participação social e à elaboração dos Planos Municipais e Estaduais de Saneamento Básico.
Portaria nº 2.914,	12 de dezembro de 2011.	Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
Lei complementar nº 141,	13 de janeiro de 2012.	Regulamenta o § 3º do art. 198 da Constituição Federal para dispor sobre os valores mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios em ações e serviços públicos de saúde;

Fonte: Elaborado pela Consultoria

**Quadro 2 - Legislação Estadual relacionada ao setor de saneamento.**

<b>Legislação</b>	<b>Data de Publicação</b>	<b>Assunto</b>
Constituição Estadual	1989	artigos 173, 217, 263, 277, 293, 313
Lei Complementar nº 38	21 de novembro de 1995.	Dispõe sobre o Código Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências.
Lei nº 6.945	05 de novembro de 1997	Dispõe sobre de Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.
Decreto nº 1.802	05 de novembro de 1997	Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados para a condução do Processo de Municipalização dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.
Lei nº 7.359	13 de dezembro de 2000	Autoriza o Estado de Mato Grosso a conceder incentivos à municipalização dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário e dá outras providências.
Lei nº 7.535	06 de novembro de 2001	Altera dispositivos da Lei nº 7.359 de 13 de dezembro de 2000, e dá outras providências.
Lei nº 7.638	16 de janeiro de 2002	Dispõe sobre a Política Estadual de abastecimento de água e esgotamento sanitário, cria o Conselho e o Fundo Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e dá outras providências.
Lei nº 7.862	19 de dezembro de 2002	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências.
Decreto nº 3.895	25 de fevereiro de 2002	Altera o Decreto nº 2.461, de 30 de março de 2001, que dispõe sobre a regulamentação da concessão de incentivos à municipalização dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Estado de Mato Grosso, criada pela Lei nº 7.359, de 13 de dezembro de 2000, e alterada pela Lei nº 7.535, de 06 de novembro de 2001, e dá outras providências.
Lei Complementar nº 232	21 de dezembro de 2005	Altera o Código Estadual do Meio Ambiente, e dá outras providências.
Lei nº 8.876	16 de maio de 2008	Estabelece, no Estado de Mato Grosso, os procedimentos, as normas e critérios referentes à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento e a destinação final do lixo tecnológico.

Fonte: Elaborado pela Consultoria

### 3.2 NORMAS DE REGULAÇÃO E ENTE RESPONSÁVEL

Segundo informações levantadas no município não foi apresentado nenhuma Lei que disponha sobre criação ou estrutura organizacional do DAE – Departamento de Água e Esgoto está vinculado diretamente ao Gabinete do Prefeito.

Nesta situação não há um ente regulador e fiscalizador do serviço ora executado pelo poder público municipal. Seja ele instituído formalmente ou através de instrumentos de participação e controle social tais como Conselho consultivo e deliberativo, Audiências Públicas, Consultas Públicas e Ouvidoria.

### 3.3 PROGRAMAS LOCAIS EXISTENTES DE INTERESSE DO SANEAMENTO BÁSICO

Foi elaborado através do Consorcio Nascentes do Pantanal, em novembro de 2013, o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS, em fase inicial de implantação.

### 3.4 PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DE EFICÁCIA, EFICIÊNCIA E EFETIVIDADE, DOS SERVIÇOS PRESTADOS;

A necessidade de mais eficiência, eficácia e efetividade das ações governamentais está relacionada à questão do desenvolvimento social, pois suas possibilidades são, muitas vezes, cerceadas, devido aos limites que surgem quando os atores envolvidos na gestão pública não estão comprometidos com estes conceitos, resultando em impactos negativos na vida de todos os cidadãos. (SANO, 2013)

Segundo Monteiro, 2004, a avaliação é um processo integral e, quando contínuo, importante retroalimentador do processo de tomada de decisões. Sendo assim, a eficácia é quando se consegue produzir os efeitos desejados; a eficiência é quando se consegue o resultado ao menor custo e a efetividade é composta tanto pela eficácia quanto pela eficiência.

Os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das metas e ações programadas constituem aspecto explicitamente previsto no escopo da lei 11.445/07 que instituiu conceitos e princípios para o controle da prestação de serviços público, centrado na designação de uma entidade reguladora da matéria.

O município de Rio Branco, após a extinção da SANEMAT em 2001, assumiu a prestação dos serviços de água e esgoto adotando o auto planejamento e a auto regulação sem a definição clara das políticas públicas para o setor, para a qual também não houve uma preparação ou suporte técnico do Estado nesta fase.

Em relação ao serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, assim como na maioria do país, a gestão e a prestação desses serviços sempre estiveram a cargo do município. Somente a partir de 2002, o componente de resíduos sólidos surge no Sistema Nacional de Informações em Saneamento, passando a ser obrigatório o envio de informações pelo

município. Em Rio Branco, este é preenchido por um técnico do setor de planejamento da prefeitura e não especificamente pelo gerente dos serviços de limpeza urbana.

Para o serviço de drenagem urbana e manejo das águas pluviais, praticamente inexistente política pública municipal para a área, cuja situação repercute no baixo nível de informação disponível e assim, dificultando a avaliação posterior do serviço prestado.

Desta forma verificou-se que não há implantado métodos para a avaliação dos serviços ofertados.

### 3.5 POLÍTICA TARIFÁRIA DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO;

Para melhor entendimento, convém deixar clara a distinção entre os conceitos de tarifas e taxas.

A tarifa é um preço público, cobrado do usuário por um serviço que efetivamente lhe é prestado, de forma facultativa. Ou seja, a tarifa somente é devida quando da efetiva utilização do serviço pelo usuário, serviço este, portanto, que deverá ser bem definido e bem mensurado.

As taxas constituem um tributo pago pelo contribuinte em função de um serviço posto a sua disposição, sendo devidas mesmo que ele, contribuinte, não o utilize diretamente. Ou seja, a potencialidade do serviço é que gera a obrigatoriedade de seu pagamento.

Diante do exposto, será considerado como premissa inicial que os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, por serem facilmente mensuráveis, terão sua contraprestação através de tarifa que é, de fato, a melhor forma de se caminhar na direção de um uso racional de um recurso natural tão importante e limitado.

De acordo com informações obtidas não há qualquer base legal que dispõe sobre tarifa de fornecimento de água, e de acordo com as contas de água apresenta sendo os seguintes valores conforme quadro abaixo:

**Quadro 3 - Valores da tarifa de água por tipo de usuário e por faixa de consumo.**

Faixa de consumo (m <sup>3</sup> )	Residencial	Comercial	Industrial	Pública
00 - 10	1,00	1,54	1,64	1,75
11 - 20	1,08	Maior 10 2,31	Maior 10 2,43	Maior 10 2,85
21 - 30	1,65			
31 - 40	2,18			
41 acima	3,50			

Fonte: PMRB, 2014

Já no caso dos resíduos sólidos, por não existir tradição no Brasil e por serem necessários maiores recursos e pessoal habilitado para se fazer a cobrança através da quantificação, em peso ou volume, dos resíduos gerados pelo contribuinte (o que já começa a ocorrer nos países plenamente desenvolvidos), será considerado que a contraprestação se dará através de taxa.

Observa-se que o poder público municipal de Rio Branco não estabeleceu ou mesmo propôs uma política tarifária para os serviços de distribuição de água e coleta de esgotos e quanto aos resíduos é cobrada taxa de coleta de lixo no IPTU de R\$ 13,70.

### 3.6 INSTRUMENTOS E MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL

O município apresenta dois conselhos instituídos, embora nenhum deles trate especificamente da questão saneamento.

### 3.7 SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE OS SERVIÇOS

O município não tem sistema próprio de informações sobre os serviços, mas dispõe de técnicos cadastrados para o preenchimento do Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SNIS do Ministério das Cidades, inclusive com o preenchimento finalizado para o exercício 2011 e 2012.



### 3.8 MECANISMOS DE COOPERAÇÃO COM OUTROS ENTES FEDERADOS

O município de Rio Branco é integrante do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social, Ambiental e Turístico do Complexo Nascentes do Pantanal.

O consórcio público é pessoa jurídica que integra a Administração Pública de todos os entes consorciados, sendo regidos pelos preceitos da Administração Pública e da Gestão Fiscal;

A gestão associada pode ser constituída pelo planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviço público, como no caso implantado que promove ação consorciada tendo como objetivo a administração dos resíduos entre os municípios de Rio Branco, Lambari d' Oeste, Mirassol D'Oeste, São José dos Quatro Marcos, Curvelândia, Araputanga e Indiavaí.

Outros mecanismos de cooperação é através transferências financeiras após aprovação de repasses de convênios com a FUNASA.

#### **4. INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

O diagnóstico do sistema de abastecimento de água existente em Rio Branco foi elaborado a partir das informações disponibilizadas pelo Departamento de Água e Esgoto – DAE, consultas ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2011) e dados preliminares 2012 e através de levantamentos de campo e entrevistas com os técnicos da prefeitura e outros órgãos como Secretaria Municipal de Obras, Departamento de Serviços Gerais e Secretaria Municipal de Saúde.

##### **4.1 ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS DIRETORES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

Não há Plano Diretor de Abastecimento de Água instituído no município.

##### **4.2 LEVANTAMENTO DA REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO**

O município de Rio Branco está inserido na Grande Bacia do Prata. Concorrem para esta as Para essa bacia contribui a Bacia do Rio Paraguai, que recebe pela direita os rios Cabaçal e Sepotuba. O Cabaçal recebe, pela esquerda, o tributário Rio Branco.

Para abastecimento Público da sede do município de Rio Branco é composto com apenas 01 ponto de captação no manancial denominado Rio Bracinho, através de captação superficial, sendo que o mesmo pertencente à sub-bacia do Alto Paraguai. (MATO GROSSO, 2010)

Segundo informações do SIMLAM – Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental da SEMA existe um único empreendimento que solicitou outorga da água, sendo esta no Rio Bracinho, nas seguintes coordenadas geográficas: latitude 15° 16' 28.3349" S e Longitude 58° 07' 04.6325" W.

##### **4.3 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ATUAIS**

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) de Rio Branco é de responsabilidade do poder público municipal.

No município de Rio Branco a natureza jurídica do prestador dos serviços de água e esgotos é órgão público municipal, detendo a abrangência urbana e rural, não está regulamentado em nenhuma Lei.

Abaixo detalharemos cada sistema coletivo existente no município individualmente.

#### **4.3.1 Sistema de Abastecimento da área urbana**

A área urbana do município de Rio Branco conta com 01 ponto de captação superficial no Rio Bracinho que se encontra a 3.4 km de distância da Estação de tratamento de Água existente. Onde na captação encontra-se instalado na casa de bombas 01 conjunto moto bomba de eixo horizontal com as seguintes características: Tipo ANS G80-400, para vazão de 90 m<sup>3</sup>/hora, Hm = 61 M.C.A, 1750 RPM, KSB motor de indução trifásico, potência 40 CV, 1770 RPM, 220/380V, inclusive bomba reserva. Com quadro de comando de 40CV.

O tratamento da água é feito através de uma ETA do tipo convencional do tipo aberta, construída em concreto armado, composta de floculador, decantador, filtro, tanque de contato e uma casa de química de 11,60 x 5,65 m, sendo estas responsáveis por tratar uma vazão aproximada de 25 l/s por dia. É realizada a adição de sulfato de alumínio na entrada do tratamento e a cloração é realizada após o tratamento e antes da reservação. O acompanhamento da qualidade da água distribuído é realizada com análises básicas laboratoriais no período de 02 em 02 horas.



**Figura 22 - Vista da E.T.A Convencional**



**Figura 23 - Vista interna e externa da casa de bombas**

A casa de bomba se trata de uma estação pressurizadora de água tratada que conta com 02 conjuntos moto bomba de eixo horizontal, tipo ANS 65-200, 1750 RPM rotor/214, Hm= 50 M.C.A, vazão de 60 m<sup>3</sup>/hora, potência de 15 KVA, sendo um reserva. E conta com um quadro de comando para o conjunto moto-bomba de 15 CV, em armário de aço, com dispositivo de proteção de fase, temperatura, nível de liga-desliga, voltímetro e amperímetro.

Na mesma área foi instalado um reservatório apoiado em concreto armado com capacidade de reservação de água de 300 m<sup>3</sup>, conforme figura abaixo.



**Figura 24 - Reservatório 300 m<sup>3</sup>, instalado na área da E.T.A**

O estado de conservação das ETA, de maneira geral, pode ser considerado satisfatório, pois no ano de 2010 a mesma passou por reforma.

Para a distribuição da água na área urbana de Rio Branco, segundo o informação do DAE, o município conta com uma rede de aproximadamente 19,59 km. Em 2010 foi realizada ampliação e reforma do Sistema de

Abastecimento de Água da área urbana do município de Rio Branco. O sistema de abastecimento é realizado de acordo com o esquema representado abaixo.

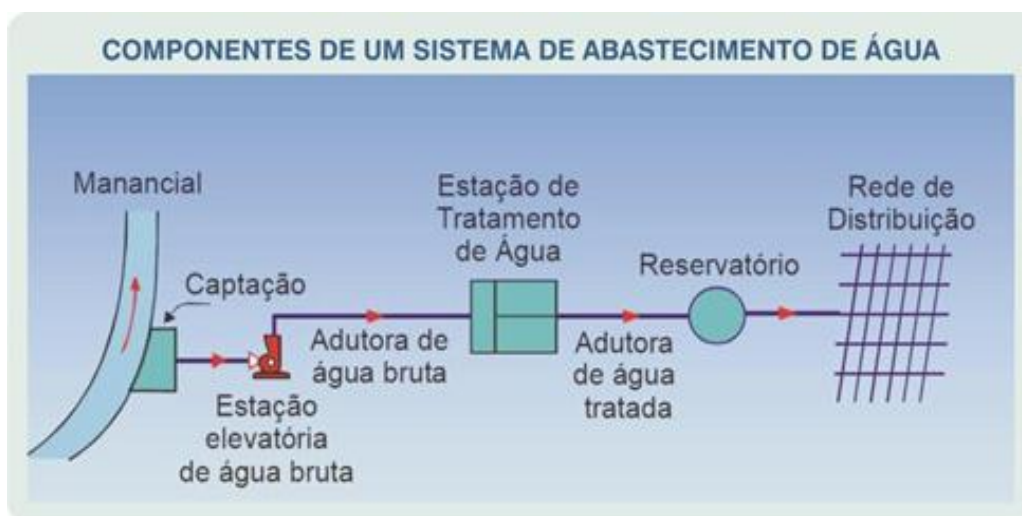


Figura 25- Esquema do Abastecimento de água da área urbana

#### 4.3.2 Sistema de Abastecimento de Roncador

A comunidade denominada Roncador está localizada as margens da Rodovia MT 406, com coordenadas geográficas: latitude: 15° 13' 21,55" S e Longitude: 58° 10' 46,96" W, possui assentadas nesta comunidade 24 famílias.

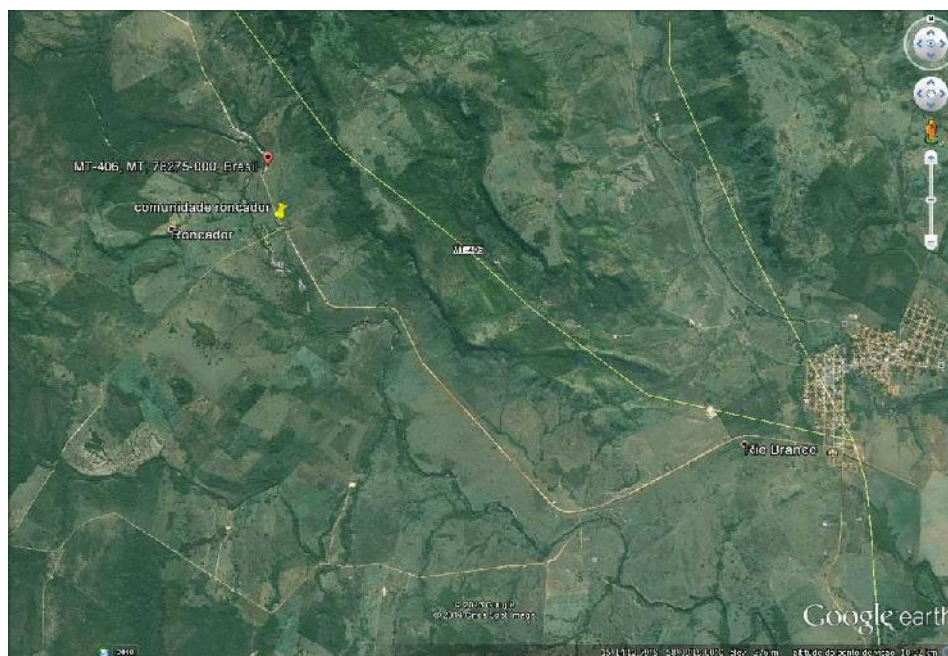


Figura 26 - localização da Comunidade Roncador



**Figura 27 - Vista entrada da Comunidade Roncador**

O sistema de captação da comunidade é através de bombeamento no rio Bracinho, que na época de seca é encaminhada ao reservatório que possui capacidade para 15 m<sup>3</sup>, de onde a água é distribuída por gravidade, por uma rede de diâmetro de 60 mm E no período de chuva a água é distribuída diretamente na rede sem nenhum tratamento, e por essa razão a água chega às casas com a turbidez elevada. O poço que abastecia a comunidade anteriormente está desativado, sendo usado apenas o reservatório e a rede de distribuição de água. Não foram encontrados dados referentes ao licenciamento do poço. E o sistema de abastecimento é de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Vide fotos.



**Figura 28 - reservatório elevado**



**Figura 29 - poço tubular**

Conforme informações coletadas no Evento de Mobilização – Fase Diagnóstico - realizado no dia 15/01/2014, os moradores informaram que não há falta de água para os moradores, reclamaram da qualidade de água na época de chuva aonde a água chega com a turbidez elevada, não é sendo feita a desinfecção do sistema, pois o clorador encontra-se danificado, e uma forma

de minimizar o problema os agentes de saúde distribuem o cloro às famílias, para os mesmos colocarem nos reservatórios, mais que há resistência em utiliza-lo mais tem alguns moradores não possuem caixa d'água no imóvel. Lembraram que também já foram distribuídos filtros a essas pessoas mais as mesmas alegam que como os mesmos eram pequenos uma grande parte da população descartaram o uso. E quando a turbidez está muito elevada os moradores utilizam água de bicas nas proximidades para o abastecimento humano. E que não há cobrança pelo serviço prestado. Também informaram que a água serve inclusive para abastecimento de gado.

Informaram ainda que as pessoas não preservam as proximidades do ponto de captação de água, onde muitas vezes jogam animais mortos além de fazerem necessidades básicas e lavam roupas as margens desse ponto.



**Figura 30- Reunião de Mobilização no Municipal**



**Figura 31 - Evento de Mobilização - Comunidade Roncador**

### 4.3.3 Sistema de Abastecimento de Vila Panorama

A Vila Panorama está localizada na MT-339 com distancia de aproximadamente 8,5 km do centro urbano de Rio Branco e trata-se de uma comunidade é abastecida por uma rede de distribuição de água para consumo humano com tubulação de 85 mm na rodovia e 60 mm nas demais vias, com registro de manobra implantado, atendendo assim 75 economias, atendendo uma população total de 272 usuários.



**Figura 32 - Localização da Vila Panorama**



**Figura 33 - Vista da Comunidade**



**Figura 34 - Registro de Manobra**

O sistema de captação é através de poço profundo, com profundidade estimada em 92 metros perfurado em 1993, que apesar de instalado sistema de tratamento através de cloração, não está sendo utilizado, logo a água distribuída sem nenhum tratamento e monitoramento.





Figura 35 – Poço Tubular com clorador



Figura 36 - Reservatório Elevado

A reservação é feita através de um reservatório metálico horizontal apoiado em pilares metálicos com capacidade de 20m<sup>3</sup>. O sistema apresenta registro na saída da captação, sendo utilizado no período de seca a fim de abastecer totalmente o reservatório para posterior distribuição para as residências.

O fluxo do sistema é composto à captação no poço tubular profundo, rede adutora, reservatório elevado e posterior distribuição às residências. Onde a manutenção devida da rede é realizada por um operador residente no local disponibilizado pela prefeitura.

Segundo informações coletadas com moradores no Evento de Mobilização – Fase Diagnóstico (14/02/2014)-foi informado pela totalidade dos presentes que as casas ligadas a rede tem água suficiente, na época de seca a água não abastece as caixas d' água, mais que a qualidade é considerada boa, porém na época das chuvas e as casas onde a rede é antiga a água chega suja, e que não é realizada a cloração e inclusive há distribuição de cloro pelos agentes de saúde mais há uma certa rejeição ao sabor da água quando esta é clorada. Alguns moradores reclamaram do desperdício de água, que ocorrem devido a falta de manutenção nos reservatórios de algumas casas, que as bóias estão estragadas.

Também não há nenhum tipo de cobrança dos serviços prestados à Comunidade.



Figura 37 - Evento de Mobilização - Vila Panorama

#### 4.3.4 Sistema de Abastecimento nas demais localidades rurais

De acordo com informações obtidas nas demais áreas rurais, o sistema de abastecimento de água é individual, através de poços rasos, em sua maioria. E em algumas comunidades os sistemas são através de poço tubular profundo. Todo e qualquer serviço, como reparos, funcionamento, novas ligações é de responsabilidade dos moradores. O DAE não faz o acompanhamento desse sistema.

#### 4.4 DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES EXISTENTES

##### 4.4.1. Captação

A captação de água, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT 12.213, é um conjunto de estruturas e dispositivos, construídos ou montados junto a um manancial, para a retirada de água destinada a um sistema de tratamento (ABNT, 1992).

A captação pode ser feita por mananciais de superfície, que são constituídos pelos córregos, rios, riachos, lagos, represas, açudes, barramentos etc., e por mananciais subterrâneos, que são encontrados totalmente abaixo da superfície terrestre, podendo aflorar à superfície (fontes, minadouros) ou ser elevada artificialmente através de conjuntos motor-bomba (poços rasos, poços profundos, galerias de infiltração).

A escolha do manancial a ser utilizado dá-se, normalmente, pelas seguintes razões: disponibilidade hídrica, qualidade do recurso hídrico, custo de implantação, operação e manutenção e qualidade.

A captação de água bruta é realizada no Rio Bracinho era por uma captação superficial, distante aproximadamente 3.400 m da estação de tratamento existente, com vazão total de 90 m<sup>3</sup>/hora.

Em 2010, devido à demanda e condições precárias do sistema de abastecimento de água no município passou por reforma no mesmo, com recursos oriundos da FUNASA, sendo realizada troca de bombas de adução, reforma da ETA, captação de água bruta com a substituição de bomba instalada em casa de bombas, casa de química, e ampliação de rede de distribuição e implantação de 389 novas ligações domiciliares, além de 800 reparos em ligações existentes.

A captação de água fica às margens da rodovia MT-706 que liga Rio Branco à comunidade Roncador, na latitude Sul 15° 16' 28.3349" e longitude Oeste 58° 07' 04.6325". A altitude do local é de 188 m.



**Figura 38 - Captação de Água Bruta Rio bracinho**



**Figura 39 - captação Rio bracinho**

De acordo com informações levantadas no DAE (Departamento de Água e Esgoto), a vazão do ponto de captação de água de água bruta é de 90 m<sup>3</sup>/h para Rio Branco, e são distribuídas 65 m<sup>3</sup>/h. Levando-se em consideração que a ETA trata uma vazão de 25 l/s, a vazão do Rio Bracinho atualmente é suficiente para atender a demanda de abastecimento de água da cidade.

O conjunto motor-bomba dimensionado apresenta os seguintes dados, conforme Quadro8.

**Quadro 4: Especificações técnicas do conjunto moto-bomba.**

INFORMAÇÕES	ESPECIFICAÇÕES
Modelo conjunto Motor Bomba	ANS G 80 - 400mm
Tipo de bomba	Eixo horizontal
Número de bombas	1+1(Reserva)
Vazão em cada conjunto (l/s)	25'
Altura manométrica da bomba (m)	61'
Eficiência em cada conjunto	
Potência comercial de cada conjunto (CV)	40

Fonte: Projeto Técnico de ampliação do sistema, PMSJQM,2006.

Embora a captação esteja a 3,40 km da área urbana, não há estrutura de apoio (banheiro, copa, dormitório) para o operador.



**Figura 40 - Instalações de Apoio – captação**



**Figura 41 - Conjunto Moto-Bomba**

#### 4.4.2. Adutora de água bruta

A adutora de água bruta de Rio Branco é composta com uma linha de adução de diâmetro de 250 mm de tubo de ferro fundido e de 150 mm tubo de Vinilfer com extensão de praticamente 3.40 Km, , destinada a aduzir uma vazão de 25 L/s com uma altura manométrica de bombeamento de 61m.c.a.

#### 4.4.3. Elevatória de água bruta

O desnível entre o ponto de captação e a ETA é de 10 m. Portanto o conjunto moto bomba instalado consegue vencer o desnível e abastecendo tranquilamente a adutora de água bruta, chegando até a ETA.

#### 4.4.4. Estação de Tratamento de Água

A Estação de Tratamento de Água da cidade Rio Branco é do tipo aberta com capacidade de tratamento de 25 l/s, construída em concreto armado,

composta de flocculador, decantador, filtro lento, tanque de contato, casa de bombas, casa de química/laboratório de análise de água. E o seu funcionamento são de 18 horas diárias.

Sendo que todas as dependências encontram-se em bom estado de conservação devido a reforma recentes.



**Figura 42 - Tanque de mistura rápida**



**Figura 43-Produtos utilizados: Sulfato de Alumínio e Hipoclorito de Cálcio**



**Figura 44 - Flocculador**



**Figura 45-Decantador**



**Figura 46 - Vista superior da ETA**

O laboratório foi equipado, recente com os seguintes equipamentos:

- Aparelho de análise de pH 250 pH metro para uso em bancada, teclado resistente a respingos de água e produtos químicos;
- Aparelho de análise comparativa de flúor fotocolorímetro microprocessador digital para análise de flúor em campo ou bancada;
- Instrumento para ensaio de floculador de 6 provas Jar teste, com indicador de velocidade digital, alimentação 110/220; Kit VISODISC para cloro e pH;
- Turbidímetro Ap2000 iR turbidímetro digital microprocessador para análise de turbidez em campo ou bancada;
- Disco para pH na faixa de 5,4 a 7,2. Comparador colorímetro modelo Poli Control;
- Disco para pH na faixa de 7,0 a 9,0. Comparador colorímetro modelo Poli Control;
- Vidarias: balão Volumétrico de 100 ml e 200 ml, becker graduado de vidro forma baixa de 50 ml, 250 ml, Erlenmeyer de 150 ml;
- Estufa de Esterilização e Secagem de 25 litros;
- Destilador de água capacidade de 5 l/h;
- Agitadores elétricos, lateral eixo inclinado;
- Bomba dosadora triplex  $Q = 12 \text{ m}^3/\text{h}$  e pressão de recalque 20m.m.c;
- Autoclave Vertical em aço de 37,7 kg, com capacidade de 18 litros. Escovamento total através de registro.
- Balança de precisão digital com capacidade de 1200 g, resolução 0,1 g, com função simples e eletrônica



**Figura 47- bomba dosadora**



**Figura 48- Aparelho Jar Test**



**Figura 49 - Aparelhos de bancada -  
fotocolímetro, Phmetro, turbidímetro,  
colorímetro, e balança**



**Figura 50- Algumas vidrarias**

De modo geral, a operacionalidade da ETA é satisfatória, e o volume de tratamento é suficiente para a demanda da cidade, conforme ilustra as fotos apresentadas.

Segundo coleta de informações com os operadores do sistema, não há uma regularidade de cursos e treinamentos para a operação da ETA. A capacitação ocorre no dia-a-dia do serviço com a troca de informações entre técnicos mais experientes e novatos.

#### **4.4.5. Estação elevatória de água tratada**

A estação elevatória existente que recalca a água tratada dos reservatórios apoiados até o a rede de distribuição para atendimento dos pontos de baixa pressão, através de conjunto moto bomba centrifuga de eixo horizontal, sendo um conjunto de reserva com as seguintes características:

- Vazão = 60 m<sup>3</sup>/hora

- Altura manométrica = 50,00 m.c.a
- TIPO: ANS 65-200
- Potência: 15CV



**Figura 51 - Conjunto moto bomba**

A vazão das bombas existentes é igual à vazão de distribuição de projeto, assim, essa estação será aproveitada nas mesmas condições atuais, pressurizado a rede de distribuição.

#### **4.4.6. Reservatório**

A água tratada é encaminhada por gravidade para um reservatório apoiado de 300 m<sup>3</sup>, localizado junto a ETA.



**Figura 52- Reservatório Apoiado**

#### **4.4.7. Rede de distribuição**

Em Rio Branco não é possível definir a idade correta da rede de distribuição, porém recentemente houve ampliações e reparo em diversos pontos.



Em 2010 foram ampliadas 3.930 m de rede de distribuição, com a implantação de 389 hidrômetros e recuperação de 800 ligações domiciliares. Logo a rede de distribuição atualmente é de 19.593 metros.

A malha de distribuição da cidade é adequada, conforme PRANCHA 05/AGUA.RIOB – prancha 02/02 (anexo). A saída para abastecimento é de diâmetro compatível com a vazão máxima horária de final de plano.

Segundo informações dos técnicos do DAE não há registros de manobra, logo toda rede está interligada. Não há informações nem como aferir a pressão ao longo da rede.

Para os serviços de manutenção e operação dos sistemas, quando é necessário a realização de alguma melhoria ou reparo, é solicitado o auxílio da secretaria de obras, com relação à mão de obra, veículos e maquinários.

#### 4.5 ANÁLISE DE CONSUMO POR SETORES

De acordo com dados apresentados pelo DAE, apresentam 1560 ligações ativas de água, sendo 1.477 hidrometrada e 83 ligações sem hidrômetro, volume de água tratada distribuída pela ETA é de 65 m<sup>3</sup>/hora e segundo dados SNIS 2010, o consumo per capita médio de água de 298,50 L/hab.dia, muito maior que a média mundial considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como boa, que é de 150 L/hab.dia.

Segundo Silva, et al (2008), o consumo médio *per capita* encontrado em Cuiabá/MT foi de 175 l/hab.dia, levando em consideração as variáveis socioeconômicas, climáticas e de consumo *per capita* de energia elétrica, estando assim em consonância com valores da OMS.

O total de ligações residenciais ativas representa 87,20% do total das ligações, sendo o restante referente a ligações do tipo comercial, industrial e público.

Uma vez que não há micromedição em todas as economias não foi possível obter dados referentes aos consumidores especiais.

#### 4.6 BALANÇOS ENTRE CONSUMOS E DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA DE PLANEJAMENTO;

Para se fazer uma análise da estimativa para o dia de maior consumo e capacidade do sistema foi utilizado como referência as normas técnicas da

ABNT, sendo estas a NBR N° 12.211 - Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água e a NBR N° 12.218 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público e a NBR 12.217 – Reservatórios para abastecimento de água.

O sistema de captação superficial utilizado tem capacidade estimada de acordo com a capacidade de produção da ETA que é de 25 l/s, o que proporciona um volume diário de 1.620 m<sup>3</sup>.

Para se fazer um balanço da capacidade de captação, das vazões máximas diárias e da ETA, os seguintes dados do Projeto de Ampliação apresentado em 2010 foram utilizados:

- população urbana do município (2026): 4.449 habitantes;
- índice de atendimento: 89,68%;
- consumo médio “per capita”: 298,50 L/hab.dia;
- índice de perdas na distribuição: 14,34%;
- capacidade da ETA: 25 L/s;
- captação: 25 L/s;
- reservação existente: 300 m<sup>3</sup>

Para a população total (4,449 habitantes), excetuando-se as perdas:

-vazão máxima diária: 27,97 L/s

Para essa situação atual de acordo com informações do DAE, tanto a captação, a ETA e a reservação atendem a demanda.

Da análise preliminar acima com referência a capacidade de captação e do tratamento, nota-se nitidamente e chega-se a conclusão de que é de extrema importância um controle eficiente para a redução do índice de perdas em todo sistema, principalmente na rede de distribuição, o que reflete significativamente no valor excessivo de consumo percapita, logo tais perdas influem diretamente em todo sistema de abastecimento de água.

Considerando-se a população do município atendida pelo sistema de abastecimento tivesse um consumo médio diário de 150 L seria necessário

uma vazão de 13,80 L/s para o dia de maior consumo para atender a demanda, valor inferior ao apresentado pelo SNIS 2010 que foi de 25,61 l/s.

Segundo o Instituto Trata Brasil, a cada 100 litros de água que é produzido no Brasil, cerca de 36 litros são perdidos (seja do ponto de vista físico – perdas reais, seja do ponto de vista de faturamento – perdas aparentes).

**Quadro 5: Perdas reais por subsistemas: origens e magnitudes.**

Subsistemas		Origens	Magnitudes
Perdas físicas reais	adução de água bruta	vazamento nas tubulações	variável, função do estado das tubulações e da eficiência operacional
		limpeza do poço de sucção	
	tratamento	vazamentos estruturais	significativa, função do estado das tubulações e da eficiência operacional
		lavagem dos filtros	
		descarga de lodo	
	reserva	vazamentos estruturais	variável, função do estado das tubulações e da eficiência operacional
		extravasamentos	
		limpeza	
	distribuição	vazamento na rede	significativa, função do estado das tubulações e principalmente das pressões.
		vazamento em ramais	
		descargas	

**Fonte:** Instituto Trata Brasil, 2013, modificado pela consultoria.

#### 4.7 INFORMAÇÕES SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA E DO PRODUTO FINAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO;

Foi apresentada à equipe de Campo, apenas um laudo de análise N° 2385/13, coleta realizada no dia 27/07/2013, analisado a Cianobactérias para classificação do Rio Bracinho no ponto de captação de água bruta, o qual apresentou em seu resultado a presença de 33 células/ml, onde de acordo com o valor referência máximo é de 10.000 células/ml, e segundo Resolução CONAMA n° 357 de 17 de março de 2005 – que dispõe sobre a classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Logo a amostra analisada atende as condições que a caracterizam como água doce de classe 2, com as seguintes utilizações previstas: Abastecimento doméstico após tratamento convencional; irrigação de hortaliças e plantas frutíferas, além de outras atividades descritas na Resolução CONAMA n° 274 de 2000.

O monitoramento da qualidade realizado uma vez por mês, pela equipe do DAE engloba demais parâmetros, microbiológicos, físico químicos, exigidos pela Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde. As amostras são coletadas na saída da ETA e em 10 cavaletes em pontos distintos da cidade para verificar a qualidade de água que chega aos usuários do serviço.

Local das amostras:

Ponto 01 - ETA - Rua Cáceres - s/n - centro-

Ponto 02 - Cavalete -Avenida Imigrantes - centro

Ponto 03 - Cavalete- Rua Cáceres - s/n - centro

Ponto 04 - Cavalete- Rua Agricultores - Centro

Ponto 05 - Cavalete - Avenida Imigrantes - Vila Maria

Ponto 06 - Cavalete -Rua dos Operários - Vila Maria

Ponto 07 - Cavalete- Rua Amazonas - Vila Maria

Ponto 08 - Cavalete- Rua Minas Gerais

Ponto 09 - Cavalete - Rua Paraná - Vila Maria

Ponto 10 - Cavalete - Rua Pará - Vila Maria

**Quadro 6: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 28/01/2013.**

Local Ponto	Hora Coleta	Turbidez NTU	Cor Mg/l Cl	PH	Cloro Mg/l Cl	Heterot. 500 col/ml	Coliformes Totais	Coliformes Fecal
01	-	1,60	0,0		1,20	-	Ausente	Ausente
02	-	0,60	0,0		0,90	-	Ausente	Ausente
03	-	1,60	0,0		0,90	1	Ausente	Ausente
04	-	1,60	0,0		0,90	-	Ausente	Ausente
05	-	0,10	0,0		0,80	-	Ausente	Ausente
06	-	1,60	0,0		0,80	-	Ausente	Ausente
07	-	0,10	0,0		0,60	-	Ausente	Ausente
08	-	0,80	0,0		0,60	-	Ausente	Ausente
09	-	1,20	0,0		0,60	-	Ausente	Ausente
10	-	1,20	0,0	6,65	0,60	1	Ausente	Ausente

Fonte:Laudo 0264/13 - Laboratorio Ambiental, 2013

Local das amostras:

Ponto 01 - ETA - Rua Cáceres - s/n - centro-

Ponto 02 - Cavalete -Rua Itamarati, s/n- centro

Ponto 03 - Cavalete- Rua 13 de Dezembro- s/n - centro

Ponto 04 - Cavalete- Rua Agricultores - Centro

Ponto 05 - Cavalete - Rua Santa Catarina- Fiderlândia

Ponto 06 - Cavalete - Rua Bahia, s/n - Fiderlândia

Ponto 07 - Cavalete - Rua Espírito Santo, s/n - Fiderlândia

Ponto 08 - Cavalete - Rua Paraná, s/n - Vila Maria

Ponto 09 - Cavalete - Rua dos Operários, s/n - Vila Maria

Ponto 10 - Cavalete - Avenida Imigrantes, s/n - Vila Maria

**Quadro 7: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 25/02/2013.**

Local Ponto	Hora coleta	Turbidez NTU	Cor Mg/l Cl	pH	Cloro Mg/l Cl	Heterot. 500 col/ml	Coliformes Totais	Coliformes Fecal
01	-	0,20	0,0		1,00	-	Ausente	Ausente
02	-	0,20	0,0		0,90	-	Ausente	Ausente
03	-	0,60	0,0		0,90	-	Ausente	Ausente
04	-	0,20	0,0		0,90	-	Ausente	Ausente
05	-	0,40	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
06	-	0,40	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
07	-	0,40	0,0		0,60	-	Ausente	Ausente
08	-	0,20	0,0		0,60	ausente	Ausente	Ausente
09	-	1,00	0,0		0,60	-	Ausente	Ausente
10	-	0,60	0,0		0,60	ausente	Ausente	Ausente

Fonte:Laudo 0468/13 - Laboratorio Ambiental, 2013

## Local das amostras:

Ponto 01 - ETA - Rua Cáceres - s/n - centro-

Ponto 02 - Cavalete -Rua Cáceres, s/n- centro

Ponto 03 - Cavalete- Av. 7 de Setembro- s/n - C. Pedro Henry

Ponto 04 - Cavalete- Rua Agricultores, s/n - Centro

Ponto 05 - Cavalete - Rua dos Imigrantes- Centro

Ponto 06 - Cavalete - Rua São Paulo, s/n - Fiderlândia

Ponto 07 - Cavalete - Av. Cerejeiras, 257 - Fiderlândia

Ponto 08 - Cavalete - Rua Pará, s/n - Vila Maria

Ponto 09 - Cavalete - Rua Alagoas, s/n - Vila Maria

Ponto 10 - Cavalete - Rua Paraná, s/n - Vila Maria

**Quadro 8: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 23/04/2013.**

Local Ponto	Hora Coleta	Turbidez NTU	Cor Mg/l Cl	PH	Cloro Mg/l Cl	Heterot. 500 col/ml	Coliformes Totais	Coliformes Fecal
01	-	0,20	0,0		1,00	-	Ausente	Ausente
02	-	0,20	0,0		0,80	-	Ausente	Ausente
03	-	0,20	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
04	-	0,20	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
05	-	1,20	0,0		0,60	-	Ausente	Ausente
06	-	0,20	0,0		0,80	-	Ausente	Ausente
07	-	0,20	0,0		0,80	-	Ausente	Ausente
08	-	1,00	0,0		0,50	-	Ausente	Ausente
09	-	1,00	0,0		0,60	-	Ausente	Ausente
10	-	0,20	0,0		0,60	-	Ausente	Ausente

Fonte:Laudo 01027/13 - Laboratório Ambiental, 2013

## Local das amostras:

Ponto 01 - ETA - Rua Cáceres - s/n - centro-

Ponto 02 - Cavalete -Rua Amazonas - Vila Maria

Ponto 03 - Cavalete- Rua dos Operários - Vila Maria

Ponto 04 - Cavalete- Avenida Imigrantes - Vila Maria

Ponto 05 - Cavalete - Rua Minas Gerais - Fiderlândia

Ponto 06 - Cavalete -Avenida Imigrantes -Fiderlândia

Ponto 07 - Cavalete- Avenida dos Imigrantes - Centro

Ponto 08 - Cavalete- Rua Pará- Vila Maria

Ponto 09 - Cavalete - Rua Cáceres - Vila Maria

Ponto 10 - Cavalete - Rua dos Estudantes – Centro

**Quadro 9: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 31/05/2013.**

Local Ponto	Hora coleta	Turbidez NTU	Cor Mg/l Cl	pH	Cloro Mg/l Cl	Heterot. 500 col/ml	Coliformes Totais	Coliformes Fecal
01	-	0,20	0,0		1,30	-	Ausente	Ausente
02	-	0,20	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
03	-	0,20	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
04	-	0,20	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
05	-	0,20	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
06	-	0,20	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
07	-	0,20	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
08	-	0,20	0,0		0,60	-	Ausente	Ausente
09	-	0,20	0,0		0,80	-	Ausente	Ausente
10	-	0,20	0,0		0,80	-	Ausente	Ausente

Fonte:Laudo 01399/13 - Laboratorio Ambiental, 2013



## Local das amostras:

Ponto 01 - ETA - Rua dos Operários - Vila Maria

Ponto 02 - Cavalete - Avenida Imigrantes - Vila Maria

Ponto 03 - Cavalete- Rua Pará- Vila Maria

Ponto 04 - Cavalete- Comunidade Panorama

Ponto 05 - Cavalete - Comunidade Roncador

Ponto 06 - Cavalete -Rua Cáceres - Cidade Alta

Ponto 07 - Cavalete- Rua Cáceres - Centro

Ponto 08 - Cavalete- Cohab Pedro Henry - Centro

Ponto 09 - Cavalete - Rua 13 de Maio - Centro

Ponto 10 - Cavalete - Bandeirantes, s/n – Centro

**Quadro 10: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 25/06/2013.**

Local Ponto	Hora coleta	Turbidez NTU	Cor Mg/l Cl	pH	Cloro Mg/l Cl	Heterot. 500 col/ml	Coliformes Totais	Coliformes Fecal
01	-	1,4	1,6		0,60	-	Ausente	Ausente
02	-	2,6	0,80		0,60	-	Ausente	Ausente
03	-	3,0	1,4		0,60	-	Ausente	Ausente
04	-	0,8	0,7		0,00	-	8	Ausente
05	-	77,20	63,9		0,70	-	Ausente	Ausente
06	-	4,0	2,1		1,20	-	Ausente	Ausente
07	-	4,0	3,9		0,80	-	Ausente	Ausente
08	-	3,2	1,4		0,80	-	Ausente	Ausente
09	-	3,2	3,3		0,80	-	Ausente	Ausente
10	-	3,4	3,6		0,80	-	Ausente	Ausente

Fonte:Laudo 01650/13 - Laboratorio Ambiental, 2013

## Local das amostras:

Ponto 01 - ETA - Rua Cáceres - s/n - centro-

Ponto 02 - Cavalete -Rua Cáceres, s/n- centro

Ponto 03 - Cavalete- Rua Bandeirantes, s/n - Cidade Alta

Ponto 04 - Cavalete- Rua São Paulo, s/n - Fiderlândia

Ponto 05 - Cavalete - Rua Bahia, s/n - Fiderlândia

Ponto 06 - Cavalete - Av. dos Imigrantes, s/n - Centro

Ponto 07 - Cavalete - Rua 13 de Maio, s/n - Centro

Ponto 08 - Cavalete - Rua Agricultores, s/n- Centro

Ponto 09 - Cavalete - Av. Cerejeiras, 257 - B. dos Operários

Ponto 10 - Cavalete - Comunidade Roncador

**Quadro 11: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 29/07/2013.**

Local Ponto	Hora coleta	Turbidez NTU	Cor Mg/l Cl	pH	Cloro Mg/l Cl	Heterot. 500 col/ml	Coliformes Totais	Coliformes Fecal
01	-	1,3	0,1		0,20	-	Ausente	Ausente
02	-	1,1	0,1		0,90	-	Ausente	Ausente
03	-	1,5	0,0		0,90	-	Ausente	Ausente
04	-	1,0	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
05	-	1,0	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
06	-	1,4	0,0		0,80	-	Ausente	Ausente
07	-	1,1	0,1		0,80	-	Ausente	Ausente
08	-	1,2	0,0		0,80	-	Ausente	Ausente
09	-	1,2	0,1		0,70	-	Ausente	Ausente
10	-	1,0	0,0		1,00	-	Ausente	Ausente

**Fonte:**Laudo 1965/13 - Laboratorio Ambiental, 2013

## Local das amostras:

Ponto 01 - ETA - Rua Cáceres - s/n - centro-

Ponto 02 - Cavalete -Rua Alagoas, s/n- centro

Ponto 03 - Cavalete- Rua 13 de Dezembro, s/n - Centro

Ponto 04 - Cavalete- Rua Santa Catarina, s/n - Fiderlândia

Ponto 05 - Cavalete - Rua Espírito Santo, s/n - Fiderlândia

Ponto 06 - Cavalete - Ruas Araputanga, s/n - Fiderlândia

Ponto 07 - Cavalete - Rua Roraima, s/n - Vila Maria

Ponto 08 - Cavalete - Av. dos Imigrantes, s/n - Vila Maria

Ponto 09 - Cavalete - Rua Paraná, s/n- Vila Maria

Ponto 10 - Cavalete - Rua dos Operários, s/n - Vila Maria

**Quadro 12: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 30/08/2013.**

Local Ponto	Hora coleta	Turbidez NTU	Cor Mg/l Cl	pH	Cloro Mg/l Cl	Heterot. 500 col/ml	Coliformes Totais	Coliformes Fecal
01	-	0,8	0,2		1,20	1	Ausente	Ausente
02	-	1,6	0,3		0,90	-	Ausente	Ausente
03	-	1,2	0,0		0,90	-	Ausente	Ausente
04	-	1,2	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
05	-	1,2	0,1		1,00	-	Ausente	Ausente
06	-	1,0	0,3		0,70	-	Ausente	Ausente
07	-	1,8	0,2		1,00	-	Ausente	Ausente
08	-	1,4	0,1		0,70	-	Ausente	Ausente
09	-	1,2	0,0		0,70	-	Ausente	Ausente
10	-	1,2	0,0		0,70	Ausente	Ausente	Ausente

Fonte:Laudo 2308/13 - Laboratorio Ambiental, 2013

Local das amostras:

Ponto 01 - ETA - Rua Cáceres - s/n - centro-

Ponto 02 - Cavalete -Rua Cáceres, s/n- C. Pedro Henry

Ponto 03 - Cavalete- Av. 7 de Setembro- s/n - Cidade Alta

Ponto 04 - Cavalete- Av. dos Imigrantes - Centro

Ponto 05 - Cavalete - Rua Agricultores, s/n- Centro

Ponto 06 - Cavalete - Av. dos Imigrantes - Fiderlândia

Ponto 07 - Cavalete - Rua Minas Gerais - Fiderlândia

Ponto 08 - Cavalete - Rua Amazonas, s/n - Vila Maria

Ponto 09 - Cavalete - Rua dos Operários, s/n - Vila Maria

Ponto 10 - Cavalete - Rua Pará, s/n - Vila Maria

**Quadro 13: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 25/09/2013.**

Local Ponto	Hora coleta	Turbidez NTU	Cor Mg/l Cl	pH	Cloro Mg/l Cl	Heterot. 500 col/ml	Coliformes Totais	Coliformes Fecal
01	-	1,40	0,1		1,10	-	Ausente	Ausente
02	-	0,80	0,2		0,70	-	Ausente	Ausente
03	-	1,20	0,1		0,70	-	Ausente	Ausente
04	-	0,80	0,1		0,70	-	Ausente	Ausente
05	-	1,00	0,2		0,70	Ausente	Ausente	Ausente
06	-	0,20	0,2		0,70	-	Ausente	Ausente
07	-	0,20	0,3		0,80	-	Ausente	Ausente
08	-	0,22	0,1		0,80	-	Ausente	Ausente
09	-	0,23	0,3		0,50	2	Ausente	Ausente
10	-	0,20	0,3		0,50	-	Ausente	Ausente

Fonte:Laudo 2498/13 - Laboratorio Ambiental, 2013

## Local das amostras:

Ponto 01 - ETA - Rua Cáceres - s/n - centro-

Ponto 02 - Cavalete -Rua Ipiranga-, s/n- Centro

Ponto 03 - Cavalete- Av. 7 de Setembro- s/n - Centro

Ponto 04 - Cavalete- Rua voluntários da Pátria - Centro

Ponto 05 - Cavalete - Av. 7 de Setembro - C. Pedro Henry

Ponto 06 - Cavalete - Av. dos Estudantes - Centro

Ponto 07 - Cavalete - Rua Goiás - Fiderlândia

Ponto 08 - Cavalete - Rua Bahia - Fiderlândia

Ponto 09 - Cavalete - Rua Pernambuco, s/n - Vila Maria

Ponto 10 - Cavalete - Rua dos Operários, s/n - Vila Maria

**Quadro 14: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 25/09/2013.**

Local Ponto	Hora coleta	Turbidez NTU	Cor Mg/l Cl	pH	Cloro Mg/l Cl	Heterot. 500 col/ml	Coliformes Totais	Coliformes Fecal
01	-	3,2	1,2		1,00	-	Ausente	Ausente
02	-	2,8	1,0		0,80	-	Ausente	Ausente
03	-	3,2	1,3		0,80	-	Ausente	Ausente
04	-	3,0	1,3		0,80	1	Ausente	Ausente
05	-	2,5	1,4		0,80	-	Ausente	Ausente
06	-	3,8	1,2		0,70	-	Ausente	Ausente
07	-	2,9	1,1		0,70	Ausente	Ausente	Ausente
08	-	4,0	1,4		0,70	-	Ausente	Ausente
09	-	2,8			0,50	-	Ausente	Ausente
10	-	3,9			0,50	-	Ausente	Ausente

**Fonte:**Laudo 2498/13 - Laboratorio Ambiental, 2013

Local das amostras:

Ponto 01 - Cavalete- Rua Cáceres - s/n - Cidade Alta

Ponto 02 - Cavalete -Rua Ipiranga-, s/n- Centro

Ponto 03 - Cavalete- Av. 7 de Setembro- s/n - Centro

Ponto 04 - Cavalete- Rua voluntários da Pátria - Centro

Ponto 05 - Cavalete - Av. 7 de Setembro - C. Pedro Henry

Ponto 06 - Cavalete - Av. dos Estudantes - Centro

Ponto 07 - Cavalete - Rua Goiás - Fiderlândia

Ponto 08 - Cavalete - Rua Bahia - Fiderlândia

Ponto 09 - Cavalete - Rua Pernambuco, s/n - Vila Maria

Ponto 10 - Cavalete - Rua dos Operários, s/n - Vila Maria

**Quadro 15: Resultado da análise da água tratada na saída de Cavaletes mês 29/11/2013.**

Local Ponto	Hora coleta	Turbidez NTU	Cor Mg/l Cl	pH	Cloro Mg/l Cl	Heterot. 500 col/ml	Coliformes Totais	Coliformes Fecal
01	-	3,1	1,0		0,30	-	Ausente	Ausente
02	-	3,4	1,2		0,50	Ausente	Ausente	Ausente
03	-	2,8	1,1		0,30	-	Ausente	Ausente
04	-	2,9	1,1		0,80	-	Ausente	Ausente
05	-	3,5	1,0		0,50	-	Ausente	Ausente
06	-	4,0	1,4		0,50	-	Ausente	Ausente
07	-	3,6	1,2		0,50	-	Ausente	Ausente
08	-	2,8	1,1		0,30	1	Ausente	Ausente
09	-	3,2	0		0,30	-	Ausente	Ausente
10	-	4,0	1		0,50	-	Ausente	Ausente

Fonte:Laudo 3166/13 - Laboratorio Ambiental, 2013

Os Quadros 14 e 15 apresentam os resultados obtidos na análise realizada no dia 25/06/2013, coletada com o interesse em comparar com as informações coletadas pelos moradores, mostra que há uma alteração considerável na qualidade da água, na comunidade Roncador isso se deve alguma interferência no sistema, visto que logo no mês seguintes as amostras já estão dentro da normalidade.

Sobre o produto final (água tratada) foram encontrados registros dos meses de 2013, na saída da ETA e em diversos pontos da cidade com a

interpretação apenas dos parâmetros microbiológicos referentes a *coliformes termotolerantes*, *coliformes totais* e *Coliformes Fecais*, os quais em 100% das amostras os resultados apresentaram ausência desses patogênicos.

#### 4.8 ESTRUTURA DE TARIFICAÇÃO E ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA

De acordo com dados do SNIS 2010, o Índice de micromedição relativo ao consumo é de 100%. Segundo informações coletadas no DAE atualmente em torno de 92,40% das economias ativas possuem aparelho medidor de consumo (hidrômetro), somente 7,60% das ligações não são hidrometradas o que melhora o controle da água e evita o desperdício de água por parte dos usuários.

O índice de inadimplência é de 14,34%, ou seja, de usuário que não pagam a tarifa,

Não foi apresentada nenhuma legislação municipal regulamentando a tarifação sobre o fornecimento de água.

#### 4.9 ORGANOGRAMA DO PRESTADOR DE SERVIÇO

Após a Lei nº 909 de 06 de junho de 2001, que autorizou o Poder Executivo Municipal a assumir os serviços e operações do sistema de água e esgoto do município, após a extinção da SANEMAT, onde o município passou assumiu os serviços através do Departamento de Água e Esgoto, onde não foi encontrada uma lei que o regulamentasse.

Porém foi-nos apresentado o lotacionograma fornecendo uma visão exata da disposição dos recursos humanos na instituição, conforme Quadro referência abaixo.

Quadro 16: Lotacionograma do DAE

Cargos Existentes	Vagas	
	Contratado	Concursado
Diretor de Departamento	1	1
Operador de ETA	2	
Agente Administrativo	1	1
Fiscal de Consumo	1	
Encanador	2	1
Aux. Op. Serv. Diversos	1	
Operador de Estação de Trat. Água	1	1

Fonte PMRB;2013.

#### 4.10 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

De acordo com SNIS, Receita Operacional é o valor anual da receita faturada referente à produção e distribuição de água e à coleta, tratamento e disposição final de esgotos, e receitas indiretas de outros serviços prestados. Já o Investimento Total, refere-se aos realizados no ano de referência, diretamente ou por meio de contratos celebrados pelo Município, pagos com recursos próprios, onerosos e não onerosos feitos no sistema de abastecimento de água, de esgotamento sanitário ou em outros investimentos relacionados aos serviços de água e esgotos além de Despesas Capitalizáveis.

Segundo o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2013<sup>1</sup>, as despesas de custeio ou despesas correntes são as de manutenção das atividades dos órgãos da administração pública, como por exemplo: despesas com pessoal, juros da dívida, aquisição de bens de consumo, serviços de terceiros, manutenção de equipamentos, despesas com água, energia, telefone etc. Estão nesta categoria as despesas que não concorrem para ampliação dos serviços prestados pelo órgão, nem para a expansão das suas atividades.

---

<sup>1</sup> <<http://www.orcamentofederal.gov.br/glossario>>, Acesso em:22 out. 2013.



No Quadro 15, é apresentado um comparativo entre receitas e despesas no ano de 2011 e 2012, demonstrando que ao final do exercício financeiro de cada ano o DAE apresentou saldo negativo, ou seja, as receitas arrecadadas foram menores do que as despesas realizadas.

**Quadro 17: Comparativo entre Receitas e Despesas.**

<b>RECEITAS/DESPESAS</b>	<b>2011(SNIS)</b>	<b>2012(PMSJQM)</b>
Receitas Operacionais	R\$ 267.160,81	R\$ 271.781,56
Arrecadação Total	R\$ 267.160,81	R\$ 271.781,56
Contas a Receber	R\$ -	-
Despesas Totais	R\$ 740.420,26	R\$ 1.221.367,78
Déficit	-R\$ 462.093,06	-R\$ 491.739,70

Fonte: PMRB, anexo da Lei 4.320/64 - 2011 e 2012.

Verifica-se também um incremento de 6,02% no déficit de um ano para o outro.

Foi verificado que em 2011, houve despesas com reforma do prédio do DAE e Custo com capacitação de funcionários.

#### 4.11 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS

Vale ressaltar que o município ainda não está vinculado a uma agência reguladora conforme prevê o artigo V da lei 11.445/2007, este vínculo é necessário para regularização principalmente da questão tarifária que é deficitária no que tange os serviços de saneamento no município.

Segundo Sano apud Lemos, 2013, o monitoramento e avaliação baseiam-se em indicadores que auxiliam nas tomadas de decisão, permitindo um melhor desempenho, a formulação de um orçamento mais racional e uma prestação de contas mais clara e objetiva.

O Sistema Nacional de Informações em Saneamento estabeleceu indicadores que são calculados a partir de fórmulas que, ao relacionar entre si as informações, permitem apresentar parâmetros capazes de descrever com elevado grau de objetividade determinado aspecto da prestação de serviços, referente ao próprio prestador ou ao município, estado, região.

O SNIS possui um glossário, atualizado anualmente, com a padronização da nomenclatura, termos, definições, unidades de medida e fórmulas de cálculo, que para os indicadores escolhidos, temos:

Quadro 18: Comparativo dos indicadores

Indicadores do SNIS	2009	2010
<b>Econômico/Financeiro – Administrativo</b>		
Despesa total com serviços por m <sup>2</sup> Faturado (R\$/m <sup>3</sup> )	0,38	0,65
Índice de evasão de receitas (%)	-1,26	31,7
Dias de faturamento comprometidos com contas a receber	43	145
Participação da despesa total com energia elétrica (despesas exploração percentual)	41,12	39,2
Quantidade equivalente de pessoal total (emprego)	10	19
<b>Operacionais</b>		
Índice de atendimento total água (%)	89,68	88,75
Índice de atendimento urbano de água (%)	100	100
Consumo Médio per Capita de Água (l/hab.dia)	298,50	292,20
Índices de Hidrometração (%);	97,82	98,89
Índice de perdas na distribuição (%)	14,34	25,08
<b>Qualidade</b>		
Economias atingidas por paralisações (econ/paralis)	480	45
Duração média das paralisações (horas/paralis)	1,3	-
Duração Média dos Serviços Executados (h/serviço).	-	-

Fonte:SNIS,série histórica 2010

O Indicador de Desempenho Financeiro é obtido pela razão entre a receita operacional direta e as despesas totais com os serviços, expressa em percentual.

O Índice de Evasão de Receitas pode ser obtido pela razão entre a diferença entre a Receita Operacional Total - Arrecadação Total pela Receita Operacional Total, sendo expresso em percentual.

A População Total Atendida com Abastecimento de Água é a soma das populações urbana e rural -sedes municipais e localidades- atendidas com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência.

A População Urbana Atendida com Abastecimento de Água é o valor da população urbana atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços.

A Duração das Paralisações é a quantidade de horas, no ano, em que ocorreram paralisações no sistema de distribuição de água. Devem ser somadas somente as durações de paralisações que, individualmente, foram iguais ou superiores a seis horas.

#### 4.12 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS REFERENTES AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Foi levantado nas reuniões junto aos agentes comunitários de saúde e moradores para identificar a percepção dos mesmos sobre os serviços de saneamento. Todos os envolvidos moram/trabalham na área urbana. O qual a grande maioria participante acham o serviços regular.

Onde foram apontadas as seguintes deficiências:

- Ausência de válvulas de gaveta para a realização de manobras de abertura e de fechamento de durações determinadas;
- Poços tubulares sem tratamento;
- Mistura de água tratada com água bruta na rede de distribuição;
- Ausência de medição de pressão nos trechos;
- Significativas perdas de faturamento, decorrentes tanto de perdas físicas (água produzida e não contabilizada) quanto comerciais (água produzida, distribuída, consumida e não medida);

### 5. INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O presente capítulo apresenta o Sistema de Esgotamento Sanitário de Rio Branco, retratando a condição atual do sistema no município. O mesmo foi elaborado a partir das informações disponibilizadas pelo Departamento de Água e Esgoto - DAE e pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2011) e dados preliminares 2012 e 2013, através de levantamentos de campo e entrevistas com os técnicos da prefeitura e outros órgãos como Secretaria Municipal de Obras, Departamento de Serviços Gerais e Secretaria Municipal de Saúde e moradores.

#### 5.1 PLANO DIRETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Não há Plano Diretor de esgotamento sanitário.

#### 5.2 SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA

O Sistema de Esgotamento Sanitário de Rio Branco/MT é administrado pela Departamento de Água e Esgoto (DAE) vinculado ao Gabinete do Prefeito.

### **5.2.1 Quantidade e composição dos esgotos sanitários**

O esgoto doméstico é composto de dejetos gerados pelas mais diversas atividades humanas, entre elas: preparo de alimentos; higiene pessoal; limpeza domiciliar; escoamento de excrementos.

Geralmente é constatado um consumo médio de água por habitante e dia entre 150 e 180 litros que são utilizados para as seguintes finalidades:

20 – 25 litros para lavar alimentos, cozinhar, lavar louça, limpeza geral e para beber;

20 – 25 litros para lavar roupa;

40 – 50 litros para descarga no vaso sanitário;

50 – 60 litros para a higiene pessoal;

10 – 20 litros para outros fins (irrigação, lavar carro, lavar calçada, etc).

Cabe registrar que existem desvios, até bastante expressivos, destes valores médios que, via de regra, é relacionada com aspectos socioeconômico dos usuários.

Observa-se que nem toda a água consumida retorna como esgoto, como, por exemplo, água utilizada para irrigação do jardim ou lavar a calçada. De uma forma simplificada calcula-se que a quantidade de esgoto gerado corresponde a 80% da quantidade de água potável consumida, portanto na ordem de 120 a 150 litros por habitante e dia.

As finalidades do uso da água pelo ser humano determinam também quais as substâncias contidas no esgoto, entre eles: areia, sujeira, restos de comida; óleo e gordura; fezes e urina; substâncias tenso-ativas (produtos de limpeza, sabão, sabonete, detergente, etc.); produtos químicos (restos de medicamentos, desinfetantes, odorizantes, outros restos, etc.).

Merece destacar que estas substâncias não são relevantes apenas para o tratamento dos efluentes. Elas podem causar também na rede coletora uma série de problemas operacionais, por exemplo, por sedimentação (areia, sujeira), obstrução (óleo, gordura), corrosão da tubulação e de equipamentos (produtos químicos), entre outros.

### 5.3 SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA

O Departamento de Água e Esgoto (DAE) é o responsável pelos sistemas de esgotamento sanitário, embora até o presente não existam ações públicas implantadas, somente ações individuais.

A área urbana é atendida por soluções individuais. Segundo dados do Censo de 2010 o município apresentava 1,08% dos domicílios com de fossas sépticas, 97,58% com fossas rudimentares e cerca de 1,81, sendo o percentual de lançamento em outros destinos. (Figura 32). Neste mesmo censo, foi apresentado que 98,16% dos domicílios dispõem de banheiros. Mesmo com o incentivo do governo federal com a implantação de 50 unidades de banheiros através do Programa MSD - Melhorias Sanitárias Domiciliares. Estes dados foram corroborados pelos participantes dos eventos de mobilização.

Em localidades isoladas na área rural é possível encontrar as chamadas “casinhas”, já em pequena representatividade, conforme informado pelos participantes nos eventos de mobilização.



**Figura 53- Fossa implantada em frente de casa**

### 5.4 ESTUDO DE CONCEPÇÃO DE PROJETO

A concepção geral de esgotamento sanitário e os projetos técnicos no que se refere ao lançamento das redes coletoras e de afastamento dos esgotos sanitários têm seus traçados orientados essencialmente na topografia e, portanto, no relevo natural do terreno, procurando pelo caminhamento mais favorável no aproveitamento dos declives naturais. Por este ser um fator invariável, os traçados, a divisão em bacias e sub-bacias de esgotamento, têm

suas definições condicionadas ao desenvolvimento e perfil das bacias drenantes principais da área urbana.

De acordo com informações o município de Rio Branco/MT, no mês de Junho de 2013, foi apresentado um projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário para apreciação da FUNASA para posterior liberação de recurso de na ordem de R\$ 7.928.865,26 para implantação do mesmo o qual contemplará toda a cidade de Rio Branco, sendo este constituído por rede coletora, estação elevatória, estação de tratamento de esgoto, ligações domiciliares e lançamento em corpo receptor.

A rede coletora foi dimensionada para atender a 100% da área urbana, ou seja, 20.033,52 metros, para atender toda a bacia será necessário a instalação de elevatória de esgoto e ainda está sendo proposto a instalação de 2.142 ligações domiciliares.

A síntese do projeto de sistema de esgotamento sanitário proposto e disponibilizado para a consultoria é insuficiente para o desenvolvimento de análise adequada de sua concepção.

## 5.5 ANÁLISE E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES ATUAIS DE CONTRIBUIÇÃO DOS ESGOTOS DOMÉSTICOS E ESPECIAIS

Segundo dados do SNIS, o consumo per capita médio de água é de 298,50 L/hab.dia.

Para o cálculo da contribuição dos esgotos levou-se em consideração o coeficiente de retorno de 0,80 (NBR/9648/86), obtendo uma contribuição *per capita* de 238,80 L/hab.dia.

Levando-se em consideração que a população urbana de acordo com IBGE,2010, é de 5061 hab., a contribuição total de esgoto da cidade é de cerca de 1208,56 m<sup>3</sup>/dia.

## 5.6 MEDIDAS PROPOSTAS PARA OS ESGOTOS SANITÁRIOS NA SITUAÇÃO ATUAL

Enquanto o Município de Rio Branco não conta com um sistema para o equacionamento do problema do esgotamento sanitário, prevalece a adoção de soluções individuais que estão regulamentadas pela NBR 13.969.

Isso significa que a situação existente apresenta ainda muitas das deficiências, persistindo, portanto, todos os riscos higiênico-sanitários e ambientais que ameaçam a saúde pública. Embora avanços na medicina e a melhor compreensão dos mecanismos e vetores possam sugerir uma situação mais tranquila, cabe alertar que os riscos estão se potencializando na medida em que as densidades demográficas aumentam e o esgotamento sanitário continua sendo realizado pelos caminhos arcaicos, em grande escala.

Entre as medidas necessárias, cita-se:

- Instituição de projeto de tratamento de esgotos para a solução individual (ou comunitária) prevista para os novos empreendimentos/residenciais;
- Fiscalização da execução conforme projeto e condicionamento da liberação do “habite-se sanitário” à aprovação das instalações pela entidade municipal competente.
- Priorização da rede coletora na área de risco identificada.
- No caso de loteamentos adensados deve ser analisada a possibilidade da implantação de uma solução comunitária.

## 5.7 CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA E DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

O DAE é um departamento único vinculado à Secretaria de Obras sem definição de atribuições e equipe. Em relação ao assunto (esgotos) não há ação pública em execução.

## 5.8 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS.

Paralelamente à organização da política urbana, precisa ser reconhecido, na situação atual, que taxas de atendimento de até 40-50% da população urbana como meta inicial, já representaria um grande avanço. Mais importante do que universalizar o atendimento por sistemas de esgoto sanitário dentro de um curto espaço de tempo, o que se mostra geralmente inviável economicamente sob as condições econômico-financeiras atuais, seria iniciar a implantação desses sistemas com metas quantitativas e qualitativas modestas,

porém realistas e integrantes de um plano diretor de esgotamento e tratamento de efluentes de longo prazo.

Quando um sistema tiver alcançado em momento futuro uma taxa de atendimento na ordem da faixa mencionada acima, a continuidade da implantação ganhará dinâmica própria.

Cabe destacar que o objetivo econômico sempre deveria ser o equilíbrio entre os investimentos e a arrecadação, preferencialmente no sentido de que o investimento inicial sirva apenas como ignição para um processo que deveria ser conduzido para um estado autossustentável economicamente. Reforça esta orientação a Lei Federal 11.455 que estabelece a prestação dos serviços em condições de sustentabilidade.



## **6. INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**

O sistema de drenagem urbana faz parte do conjunto de melhorias que devem ser implementadas em uma cidade. Quando este sistema não é considerado desde o início, com o planejamento urbano, provavelmente esse sistema, ao ser projetado, será de alto custo e ineficiente. Levando-se em consideração que o escoamento de águas pluviais sempre ocorrerá independentemente de existir ou não sistema de drenagem adequado, a qualidade desse sistema é que determinará se os benefícios ou prejuízos à população serão maiores ou menores.

O sistema de drenagem é considerado como composto por dois sistemas distintos, que devem ser planejados e projetados com critérios diferenciados de microdrenagem e macrodrenagem.

A Microdrenagem é composta pelos seguintes elementos hidráulicos: Sarjetas e Sarjetões; Bocas de Lobo; Caixas de Ligação; Galerias de Águas Pluviais; Poços de Queda e Poços de Visita e é definida pelo traçado das vias públicas. Normalmente é dimensionado para o escoamento de águas pluviais cuja ocorrência tem um período de retorno de até 10 anos.

A macrodrenagem compreende, basicamente, os principais canais de veiculação das vazões, recebendo ao longo do seu percurso contribuições da microdrenagem. Normalmente é projetado para cheias cujo período de retorno deve estar próximo de 100 anos.

### **6.1 BASE LEGAL RELACIONADA AO TEMA**

O município não possui Plano Diretor como também não foi encontrada legislação sobre parcelamento e uso e ocupação do solo urbano e rural.

### **6.2. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM – ÁREA URBANA**

#### **6.2.1 Microdrenagem**

No sistema de escoamento superficial onde não há pavimento de nenhum tipo ocorrem erosões nos lançamentos, que requerem a manutenção periódica e constante com a reposição e reconstituição do greide das vias.

Nos lançamentos onde ocorrem processos erosivos devem ser tomadas providências para sua interrupção e recuperação através de obras de

terraplanagem e drenagem. Na ocorrência de assoreamento de córregos devem ser tomadas medidas de desassoreamento mecanizadas nos cursos d'águas principais.

O sistema de microdrenagem, composta de captações em bocas de lobo, poços de visita, redes de tubulações circulares ou retangulares, recebem as águas pluviais que escoam superficialmente pelo canto das ruas e conduzem o volume precipitado até o lançamento final num corpo d'água ou até um vale.

Em Rio Branco foi implantado o Sistema de Drenagem de Águas Pluviais subterrâneas em diversas ruas e avenidas da cidade (microdrenagem).

O sistema concentra-se principalmente nas ruas e avenidas localizadas no centro e bairros da cidade (vide DRENAGEM.RIOB - PRANCHA 01/02). O restante das vias pavimentadas e não pavimentadas conta com apenas drenagem superficial. Sendo Elas:

Avenida Imigrantes – entre Rua Paraná e Rua S/D;  
Avenida independências – entre Rua Ceará e Rua Pernambuco;  
Rua Rio Grande do Sul – entre Rua Ceará e Rua Pernambuco;  
Avenida Brasília – Entre Rua Espírito Santo;  
Rua Goiás – Entre Avenida Brasília e Av. Imigrantes;  
Rua São Paulo – Entre Minas Gerais e Av. dos Imigrantes;  
Rua Bahia – Entre Av. Independência e Av. dos Imigrantes;  
Avenida Minas Gerais- Entre Rua espirito Santo e Rua Cerejeiras;  
Rua Pernambuco – Entre Rua Rio Grande do Sul e Av. dos Imigrantes;  
Rua Ceará – Entre Rua Rio Grande do Sul e Av. dos Imigrantes;  
Av. S/D – Entre Rua Agricultores e Rua Itamaraty;  
Rua João Silveira Tavares – entre Rua Edurvalino de Abreu e Rua 13 de Maio;  
Rua 13 de dezembro – Entre Rua Itamaraty e Av. Imigrantes;  
Rua Canadá esq. Rua S/D;

O dissipador está instalado Av. dos imigrantes com Rod MT 170.

Segundo informações da Secretaria de Obras (Vide PRANCHA 07/DRENAGEM.SJQM) o Município possui uma malha urbana de

aproximadamente 26 km de extensão, sendo 18 km de vias pavimentadas e que com drenagem de águas pluviais superficial e subterrâneas. Atendendo assim grande parte do município e mesmo assim é ineficiente, pois deparamos com vários pontos de erosões.



**Figura 54 - Ponto de erosão entrada cidade - vindo Lambari d' Oeste**

O restante das vias pavimentadas e não pavimentadas conta com apenas drenagem superficial, através de sarjetas, sem controle no destino final dessas águas.

### **6.2.2 Macrodrenagem**

O sistema de drenagem superficial de Rio Branco é composto também pela rede hidrográfica do município, onde estão os maiores cursos d' água que influenciam diretamente a área urbana: Rio Branco, Córrego Bracinho, Córrego dos Macaco, Córrego Bracinho II, e outros Como Córrego do Veado Córrego Corgão Córrego do Pito, Córrego Figueira e Córrego Goiabeira todos fazem parte da bacia hidrográfica do município. Servindo inclusive as comunidades rurais.



**Figura 55 - Ponte e entorno - Rio Branco****Figura 56- Ponte sobre o Rio Branco**

O Rio branco corta a área urbana, logo dentro de sua Área de Preservação Permanente (APP), estão implantadas residências e comércios, deixando de atender as legislações vigentes.

**Figura 57- Vista Praça na APP**

### 6.3 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO

Áreas de risco são áreas consideradas impróprias ao assentamento humano por estarem sujeitas a riscos naturais ou decorrentes da ação antrópica. Por exemplo, margens de rios sujeitas a inundação, florestas sujeitas a incêndios, áreas de alta declividade (encostas ou topos de morros) com risco de desmoronamento ou deslizamento de terra, áreas contaminadas por resíduos tóxicos, etc.

Na área urbana foi identificada pequena região mais sujeita a risco para a instalação de moradias, às margens do Rio Branco. Abrange poucas ruas que há algumas residências no local. Por existir áreas de risco de inundação em períodos de fortes chuvas, foi elaborado, com informações coletadas no Evento de Mobilização – Fase Diagnostico, DRENAGEM.RIOBPRANCHA 02/02.



**Figura 58 - Construções em área de risco/APP**

A presença de resíduos sólidos na infraestrutura atual e nas vias não tem representatividade como causador de obstruções e modificações nas condições de escoamento e, conseqüentemente, levando a inundações. A presença de resíduos sólidos na infraestrutura de drenagem é constatada na maioria dos cursos d'água e canais existentes no município, acarretando em obstruções e modificações nas condições de escoamento e, conseqüentemente, levando a inundações.



**Figura 59 - Resíduos disposto em área**



**Figura 60 - entulho acima boca de lobo de passeio**

#### 6.4 PROCESSOS EROSIVOS

A erosão é um processo natural de desagregação, decomposição, transporte e deposição de materiais de rochas e solos que vem agindo sobre a superfície terrestre desde os seus princípios. Contudo, a ação humana sobre o meio ambiente contribui exageradamente para a aceleração do processo, trazendo como conseqüências, a perda de solos férteis, a poluição da água, o

assoreamento dos cursos d'água e reservatórios e a degradação e redução da produtividade global dos ecossistemas terrestres e aquáticos.

Entende-se por erosão o processo de desagregação e remoção de partículas do solo ou fragmentos de rocha, pela ação combinada da gravidade com a água, vento, gelo ou organismos (IPT, 1986).



**Figura 61 - Início de processo erosivo em ponto da cidade**



**Figura 62 - Erosão em rua não pavimentada**



**Figura 63- vista de erosão atravessando a via - moradores minimizando o problema**



**Figura 64 - vista de erosão em início de rua não pavimentada**

Os processos erosivos são favorecidos basicamente por alterações do meio ambiente, provocadas pelo uso do solo nas suas várias formas, desde o desmatamento e a agricultura, até obras urbanas e viárias, que, de alguma forma, propiciam a concentração das águas de escoamento superficial. Uma das consequências da erosão é o assoreamento de rios e córregos e transtorno a população local.



**Figura 65 - Saída de tubulação de drenagem sem dissipador de energia princípio de erosão**

A área urbana apresenta algumas moradias nas margens dos recursos hídricos, e junto a estas observou-se a alteração da mata ciliar, despejo de esgoto, depósito de lixo e criação de animais domésticos.

Cabe ressaltar que nesses pontos de erosão não existem dispositivos para reduzir a velocidade de escoamento e minimizando os efeitos erosivos quando da disposição final junto as áreas mais baixas.

#### 6.5 PRESTADOR DE SERVIÇO

Não existe a prática administrativa de ter registros do funcionamento da drenagem urbana, seja de problemas, serviços realizados, ou fiscalização. Não há um cronograma de limpeza e desobstrução de galerias de águas pluviais previamente estabelecido.

Na prática, as ações direcionadas para o manejo de águas pluviais são realizadas pela Secretaria de Obras, embora a estrutura legal existente não contemple esse componente. O procedimento de limpeza das bocas de lobo e manutenção da rede de águas pluviais ocorre de maneira pontual, sendo realizado pela mesma equipe de varrição de ruas à medida que se tornam evidentes os problemas dessa natureza como entupimento do canal ou após reclamação de moradores.

Desta forma não há funcionários com atribuições exclusivas para os serviços de manutenção/execução de drenagem como também não foi verificado investimentos nos anos analisados.

### 6.5.1. Estimativa de custo do sistema

A Política Nacional de Saneamento estabelece que:

“art. 36. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em conta, em cada lote urbano, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, bem como poderá considerar: I – o nível de renda da população da área atendida; II – as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas. ”

Existem dois tipos de custos: custo de manutenção e operação (serviços permanentes) e o de benfeitorias (obras de controle). Para estimar os valores com base na área impermeável existem os seguintes critérios principais: (a) diferenciar os custos de cada propriedade com base na área impermeável acima e abaixo da média, com valores maiores para propriedades mais impermeáveis; (b) por m<sup>2</sup> de área impermeável. É imprescindível que haja uma base de referência de despesas realizadas com o serviço.

### 6.6 INDICADORES DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

Giansante e Chagas, 2010, propõe indicadores de gestão e de cobertura física do serviço na elaboração de planos de saneamento voltados a microdrenagem urbana, objeto de atuação estritamente municipal. Esses indicadores objetivam avaliar a evolução para atingir a universalização da prestação do serviço de drenagem urbana.

Utilizando os indicadores proposto de gestão: existência de rubrica específica no orçamento e existência de ente específico de drenagem urbana com atividades bem definidas, inclusive em lei municipal, estes não são contemplados para o município de Rio Branco.

Os indicadores de cobertura física do serviço: existência de cadastro de infraestrutura em drenagem urbana e cobertura do cadastro, também são inexistentes em Rio Branco.



## **7. INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

### **7.1 BASE LEGAL E PROJETOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

O município não possui Plano Diretor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Referente aos Resíduos Sólidos existe uma minuta do projeto de Lei, Legislação Ambiental que se encontra na Procuradoria do município, porém até o momento esse projeto de lei ainda não enviado para o Legislativo Municipal. No bojo da minuta do projeto de Lei há capítulos específicos sobre resíduos sólidos em conformidade com a Lei Federal que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Até o presente momento não foi elaborado o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS, que apresenta os dados referentes ao contexto local e à gestão dos resíduos sólidos urbanos do município.

### **7.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD) – ZONA URBANA**

De acordo com o Manual de Orientação para Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, do Ministério do Meio Ambiente, os Resíduos Sólidos Domiciliares– RSD correspondem aos resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas, sendo compostos por resíduos secos, resíduos úmidos e rejeitos.

Os resíduos secos são constituídos principalmente por embalagens fabricadas a partir de plásticos, papéis, vidros e metais diversos, ocorrendo também à presença de embalagens “longa vida” e outros.

Já os resíduos úmidos são constituídos principalmente por restos oriundos do preparo dos alimentos. Contém partes de alimentos *in natura*, como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados e outros.

Os rejeitos referem-se às parcelas contaminadas dos resíduos domiciliares, tais como embalagens que não se preservaram secas, resíduos úmidos que não podem ser processados em conjunto com os demais, resíduos das atividades de higiene e outros tipos, ou segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos podem ser definidos como resíduos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos

tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Este diagnóstico do RSD foi estruturado seguindo o ciclo dos resíduos sólidos: geração, acondicionamento, coleta, transporte e destinação final.

### **7.2.1 A geração: aspectos quantitativos e produção *per capita***

Para o cálculo da produção de resíduos sólidos domiciliares e comerciais na cidade de Rio Branco, foi realizado pela equipe do PGIRS o levantamento gravimétrico em novembro/2013, chegando a uma produção de 4.363,15 kg/dia, considerando os seguintes aspectos:

- Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais são coletados todos os dias em horários alternados conforme o Plano Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

Para cálculo da geração, utilizou a seguinte equação:

$$Q_{\text{lixo}} = GP \times P_{2013}$$

Onde:

GP = geração per capita de lixo, 0,95 kg/hab.dia. (média brasileira)

Pop Urbana 2010 (IBGE) = 5.070,00 hab.

Obtendo-se os seguintes resultados:

Quantidade gerada diariamente: 4.145,00 kg lixo/ dia;

Quantidade gerada semanalmente: 29015,00kg / semana;

Quantidade gerada mensalmente: 116.060,00 kg/mês;

Quantidade gerada anualmente: 1.392.720,00 kg/ano ou 1.392,72 t/ano.

Observando os dados levantados, nos municípios integrantes do Consórcio que foram contemplados com o levantamento da composição gravimétrica realizada para elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, a produção per capita correspondente ao município de Araputanga foi de 0,61kg/hab.dia; para São José dos Quatro Marcos de 0,57 Kg/hab.d; para Curvelândia de 0,45 Kg/hab.d e para Indaiavá de 0,41 Kg/habxd. Logo a per capita do município de Rio Branco está acima dos valores desses municípios e inclusive da médias dos municípios brasileiros que é de 0,75Kg/habxd.

### 7.2.2 Composição gravimétrica

A análise da composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais (RSDC) teve como objetivo estudar de forma representativa a quantidade de resíduos de acordo com seus componentes. Os resultados forneceram informações sobre o fluxo de resíduos úmidos, secos e rejeitos coletados na zona urbana e distritos do município.

Para elaboração do PGIRS, foi realizada o levantamento da composição gravimétrica, onde foi pesado uma amostra de 357,5 kg de resíduos sólidos. Ao término do processo de quarteamento foi realizada a composição gravimétrica com a segregação dos materiais e cálculo das devidas porcentagens.

As amostragens foram distinguidas em Resíduos Orgânicos, Rejeitos, Contaminado e Recicláveis.

Com a gravimetria, obteve-se os seguintes resultados:

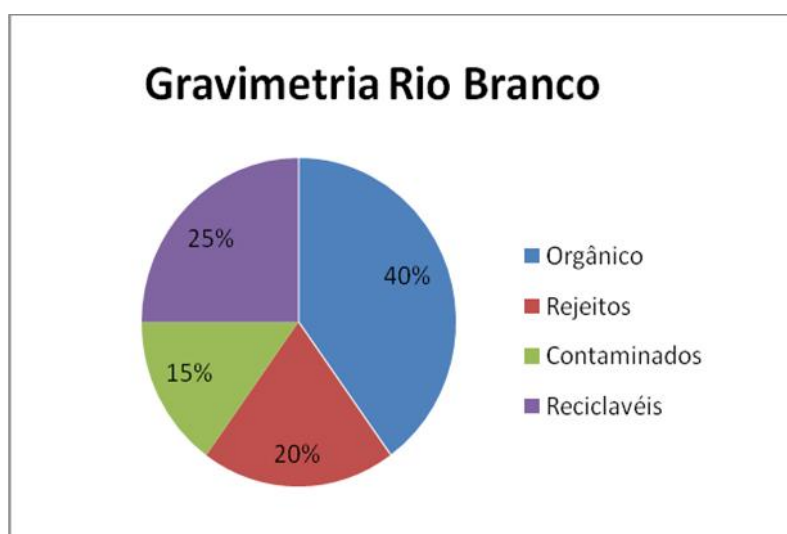


Figura 66: Gráfico 1 Composição gravimétrica dos RSU de Rio Branco  
Fonte: PGIRS, 2013

O quadro abaixo apresenta a porcentagem equivalente aos Resíduos segregados.

**Quadro 19: Quantidade de Resíduos sólidos encontrados na gravimetria**

<b>Amostragem</b>	<b>Porcentagem</b>	<b>Quantidade de RS (Kg)</b>
<b>Orgânico</b>	40,00%	143,00
<b>Rejeito</b>	20,00%	71,50
<b>Contaminados</b>	15,00%	53,63
<b>Recicláveis</b>	25,00%	89,38
<b>Total</b>	100%	357,50

### **7.2.3 Acondicionamento**

O acondicionamento é a preparação dos resíduos, pelo gerador, de forma sanitariamente adequada, compatível com o tipo, quantidade dos resíduos sólidos e, principalmente, com as formas de coleta.

O envio dos resíduos à sua destinação final envolve uma fase interna e outra externa. A primeira, sob a responsabilidade do gerador (residência, estabelecimento comercial, etc.) compreende coleta interna, acondicionamento e armazenamento. A fase externa abrange os chamados serviços de limpeza urbana, sendo de responsabilidade da administração municipal.

Na etapa que precede a coleta externa, os resíduos devem ser confinados em locais e recipientes adequados para serem posteriormente coletados e, assim, evitar acidentes, com o derramamento dos resíduos nas calçadas ou vias; proliferação de animais e insetos indesejáveis e perigosos, tais como moscas, ratos e baratas; impacto visual e olfativo; heterogeneidade, no caso de haver a coleta seletiva.

Embora o acondicionamento seja de responsabilidade do gerador, a administração municipal deve exercer as funções de regulamentação, educação e fiscalização, visando assegurar condições sanitárias adequadas.

A forma de acondicionamento dos resíduos geralmente é determinada pela sua quantidade, composição e movimentação (tipo de coleta, frequência). De maneira geral, os recipientes devem ser estanques, resistentes e compatíveis com o equipamento de transporte.

O município de Rio Branco, não dispõe de uma regulamentação legal quanto à forma de acondicionamento dos resíduos urbanos para ser removidos pelo serviço de limpeza pública.

O fato de não haver padronização dos acondicionadores, observou-se que a maioria da população acondiciona seu lixo em sacolas plásticas; porém observa-se a disposição em pequenos montes de lixo na rua, sem acondicionamento. Também se verificou que a maioria das residências não possui lixeiras, dispondo seu lixo para coleta diretamente nas calçadas, guias de sarjetas, ou pendurando sacolas em grades e árvores. No centro da cidade e nas praças centrais, encontram-se lixeiras dispostas em pontos estratégicos, onde ocorre a maior circulação de pessoas.



**Figura 67 - acondicionamento de resíduos de resíduos hospitalar**



**Figura 68 - acondicionamento inclusive**



**Figura 69 - resíduos depositados em diversas formas**



**Figura 70 - recipientes adaptados para armazenamento de resíduos**

#### **7.2.4 Serviço de Coleta e Transporte**

De acordo com as informações obtidas junto a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SMOSP), a cobertura dos serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos corresponde a 100% da zona urbana.

O município não conta com os serviços de coleta seletiva implantado se atualmente os resíduos são coletados são de responsabilidade da SMOSP e a

área urbana é dividida em 2 setores onde a divisão e a ponte e o serviço é realizado nos período matutino e vespertino, de segundas à sextas feiras, sendo dividido por bairros divididos em duas a três vezes por semana por bairro, sendo no período matutino das 07h as 11h; e o período vespertino das 13h as 17h. São utilizados dois caminhões basculantes nos serviços de coleta de resíduos municipal, distribuídos da seguinte forma:

Localidades atendidas pela coleta de lixo BAIRROS	Distância da Sede (km)	Frequência de Coleta (Nº de dias por semana)	Rua dos bairros	
			Pavimentada	Não Pavimentada
Vila Maria		3ª e 6ª feira	X	
Vila dos Operários		2ª e 5ª feira	X	X
Cohab Beira Rio		3ª e 5ª feira		X
Cohab Pedro Henry		2ª, 4ª e 6ª feira		X
Centro		2ª, 4ª e 6ª feira	X	
Bairro Cidade Alta, Fidelândia		2ª, 4ª e 6ª feira	X	X
Comunidade Rural do Roncador	8	3ª e 6ª feira		X
Distrito de Panorama	11	3ª e 5ª	X	

Fonte: PGIRS, 2013



Figura 71 - Coleta de resíduos pelos garis

Existe um roteiro de coleta documentado, elaborado com base nas experiências diárias, vide Mapa 10 – Roteiro da coleta de lixo. Prancha RESIDUO.RIOB – Folha 02/03.

As comunidades Roncadoras e Vila Panorama são atendidas com o serviço de coleta 01(uma) vez por semana, nas segundas ou terças-feiras. Mas

parte dos moradores dessas comunidades e sítios mais distantes fazem a queima dos resíduos gerados.



Figura 72 – caminhões basculante 6 m<sup>3</sup> - utilizados coleta



**Figura 73 - Pá carregadeira W 200 - cedida pelo Governo do Estado**  
A SMOSP coleta os RSD de residências, supermercados, padarias, entre outros, independente da quantidade gerada, ou seja, acima de 100 litros ou 40 kg por um período de 24 horas.

### 7.2.5 Tratamento e Destinação Final

O lixão destinado ao recebimento dos RSDC está localizado numa área de 2,00 ha, em terreno da prefeitura, a 500 metros da margem direita da rodovia MT-434 no sentido Rio Branco, comunidade Roncador/Salto do Céu, e tem as operações sob a responsabilidade da Secretaria de Obras do município. A área do lixão é totalmente aberta sem qualquer controle de entrada e saída. Nas seguintes coordenadas do Lixão: As coordenadas do Aterro: latitude: 15°14'43,55" S – Longitude 58°07'49,45" O.



**Figura 74 - Localização do "lixão"**



**Figura 75 - Via de acesso ao "lixão"**

"Os resíduos são depositados diretamente no solo, sem controle algum e ficam descobertos.



**Figura 76- Resíduos depositados à céu aberto - "lixão"**



O caminhão não encontra problemas para chegar até o lixão, pois a rodovia mesmo sem pavimentação encontra-se em boas condições.

Na área do lixão foi encontrado uma vala com água e alguns resíduos nas margens e interior.



**Figura 77 - vala na área do lixão**

Observou-se a presença de catadores no local, fazendo a segregação dos recicláveis nos montes de resíduos. Presença de resíduos em bag's.



**Figura 78- Resíduos recicláveis segregados por catadores**

Buscando minimizar esses impactos a Prefeitura Municipal de Rio Branco-MT e mais 04 (quatro) municípios, sendo eles Lambari d' Oeste, Salto do Céu, Rio Branco e Reserva do Cabaçal se organizaram em consórcio, para juntos viabilizarem a implantação de um Aterro Sanitário no município de Mirassol d'Oeste, que fará o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos e a dos resíduos de saúde gerados nesses municípios.

O aterro sanitário consorciado está localizado no centro da região no Município de Mirassol D'Oeste, na estrada rural da Comunidade Jabuti km 2,5 nas coordenadas geográficas: DATUM: WGS84 – W: 58°04'45.00" – S:

15°38'36.00". Distante a 88 km do Centro da Cidade de Rio Branco. Essa obra deverá estar concluída em abril de 2.014, data prevista para o início da operacionalização.



**Figura 79 - localização da área Aterro em Mirassol d' Oeste**

### 7.3 LIMPEZA URBANA

A execução dos serviços de limpeza de vias, logradouros públicos, podas de árvores, pintura de meio fio, varrição, capinação, roçagem e limpeza das praças, limpeza de cemitérios, feiras e retirada de animais mortos são realizados pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

No que se refere à limpeza pública o poder público local ocupa o papel apenas de executor dos serviços, não há uma integração com a sociedade visando uma participação social nessas ações, ficando a cargo somente da Prefeitura.

Não há uma ação do poder público em programas de Educação ambiental com ênfase aos serviços e limpeza urbana, com a população em geral. Trabalha-se o tema em escolas municipais, estaduais e particulares, inclusos no currículo escolar.

#### 7.3.1 Resíduos de Feira

A feira é realizada às quartas feiras às 16:00hs. A limpeza é realizada pelos feirantes e o lixo acondicionado e disposto para a coleta regular. Os resíduos são dispostos no lixão da cidade.



**Figura 80- Local realização da feira municipal semanal**

### **7.3.2 Animais Mortos**

Segundo informações, a SMOSP realiza coleta dos animais mortos em vias públicas e clínicas veterinárias, encaminhando-os ao lixão da cidade.

### **7.3.3 Varrição, capina e roçagem**

Segundo a SMOSP a frequência da varrição é realizada todos os dias da semana em uma jornada de trabalho das 7h as 11h e das 13 h as 17 hs, com serviços de coleta de serviços de varrição, somente podas de arvores pequenas e roçagem de grama, para isso disponibilizam 04 funcionários para execução dos serviços. E quanto aos entulhos quando solicitado a prefeitura disponibiliza pessoal para realizar a coleta.



**Figura 81 -Prestação de Serviços de varrição e coleta de resíduos**



Figura 82- Equipe de Varrição

Nome Da Praça	Tipo Serviço	Frequência serviço	Equipamento utilizado	Quantas pessoas envolvidas*
Praça Central	Varrição (X)	2ª a 6ª feira	Vassourões	4 pessoas
	Corte grama (X)	1x mês	Roçadeira manual	1 pessoa
	Poda árvore (X)	Sempre q/ necessário	Tesoura de poda	2 pessoas
	Outros:			
Praça Beira Rio	Varrição (X)	2ª a 6ª feira	Vassourões	4 pessoas
	Corte grama (X)	1x mês	Roçadeira manual	1 pessoa
	Poda árvore (X)	Sempre q/ necessário	Tesoura de poda	2 pessoas

Fonte: PGIRS –

Obs.: As pessoas que executam as podas das arvores são as mesmas do corte de grama;

### 7.3.4 Manutenção de cemitérios

Os resíduos de cemitério se sobrepõem a outros tipos de resíduos. É o caso, por exemplo, dos resíduos da construção e manutenção de jazigos, dos resíduos secos e dos resíduos verdes dos arranjos florais e similares, bem como dos resíduos de madeira provenientes dos esquifes.

O cemitério tem seu coveiro que faz sua manutenção periodicamente, porém a limpeza geral é realizada somente próxima ao dia de finados. Os resíduos são acondicionados e dispostos para a coleta regular. Porém pode-se observar que o mesmo encontra-se bem conservado e limpo.



Figura 83 - entrada cemitério



Figura 84 - interior cemitério - recipiente de resíduos

### 7.3.5 Limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais e caixas de passagem

Os serviços relacionados à manutenção e desobstrução das bocas de lobo, galerias de água pluvial e caixas de passagem, são realizados aleatoriamente, conforme a necessidade. As mesmas são realizadas pelas equipes da varrição.

Quando necessário para desobstrução dos bueiros retira-se o excesso de material e insere água com uso do caminhão pipa e com mais três ajudantes.

Todos os resíduos de limpeza pública atualmente são dispostos no Lixão municipal.

### 7.3.6 Pintura de meio fio

A pintura de guias é realizada somente nas avenidas e ruas centrais da cidade uma vez ao ano. Para a realização do serviço são utilizados tambores para o preparo da tinta, trinchas, luvas, baldes, vassourões para a limpeza preliminar e veículo de apoio.

## 7.4 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Segundo levantamento, o município possui 01 hospital, 02 PSF, 04 farmácias e 01 Centro de Reabilitação, 05 consultórios odontológicos, 01 casa agropecuária.

As Unidades de Saúde são responsáveis pelo acondicionamento, coleta, transporte e destinação final dos seus RSS gerados. Porém, como não possuem empresa especializada para dar a destinação final adequada, os RSS

são depositados em fossa de concreto, localizado nos fundos do hospital, sendo que a mesma não possui Licenciamento Ambiental para funcionamento.

As Unidades de Saúde, do município geram uma média diária de 5,0 kg de RSS, logo não existindo dados oficiais. Porém de acordo com o Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos elaborado pelo Governo Federal (2012), a geração média destes resíduos gira em torno de 5 kg diários para cada 1000 habitantes.

Como podemos verificar a diferença entre a quantidade estimada e a real, é grande, sendo fundamental que o Município estabeleça uma estrutura bem definida visando conhecer quais os estabelecimentos geradores de resíduos, públicos e particulares, além da quantidade de material devido a sua grande periculosidade.



**Figura 85 - Vista da fossa para Resíduos de Saúde**

## 7.5 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO DEMOLIÇÃO (RCD), VOLUMOSOS E PODA

A coleta é realizada pela Prefeitura Municipal, não existem empresas especializadas para a coleta e disposição final adequada no município. Os munícipes dispõem seus RCD sem o acondicionamento adequado nas calçadas e ruas para a coleta pelo caminhão da prefeitura. Todos os resíduos são dispostos em uma área de lixão específico para os RCD. Não existem informações quanto à quantidade mensal coletada ou produzida de entulhos.

## 7.6 RESÍDUOS PASSIVEIS DE LOGÍSTICA REVERSA

Este conjunto de resíduos é constituído por produtos eletroeletrônicos; pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes (vapor de sódio, mercúrio e de luz mista); óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens e, agrotóxicos, também com seus resíduos e embalagens.

Cabe salientar que outros resíduos podem ser objetos da cadeia da logística reversa, por exemplo, medicamentos e embalagens em geral. Vários dos resíduos com logística reversa já têm a gestão disciplinada por resoluções específicas do CONAMA.

Dentre estes resíduos o Município de Rio Branco apenas recebe e armazena, conforme será descrito posteriormente, os pneus inservíveis, quanto aos demais resíduos, o monitoramento municipal deve ainda ser estruturado.

Com relação à disposição final, a coleta e transporte destes materiais, a Lei Federal nº12.305/10 no seu artigo 33, diz que os fabricantes, importadores e comerciantes são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

### 7.6.1 Resíduos Eletroeletrônicos

Os Resíduos Eletrônicos têm recebido atenção por apresentarem substâncias potencialmente perigosas e pelo aumento em sua geração. A geração de REE é o resultado do aumento do consumo, se tornando um problema ambiental, e requerendo manejo e controle dos volumes de aparatos e componentes eletrônicos descartados. Estes produtos podem conter chumbo, cádmio, arsênio, mercúrio, bifenilaspolicloradas (PCBs), éter difenilpolibromados, entre outras substâncias perigosas.

Os resíduos eletroeletrônicos são de pequeno e grande porte e incluem todos os dispositivos de informática, som, vídeo, telefonia, brinquedos e outros, os equipamentos da linha branca, como geladeiras, lavadoras e fogões, pequenos dispositivos como ferros de passar, secadores, ventiladores, exaustores e outros equipamentos dotados, em geral, de controle eletrônico ou acionamento elétrico. Não possui coleta ou local de disposição adequados sendo encaminhados para o lixão.

### **7.6.2 Pilhas e Baterias**

As pilhas e baterias são de várias dimensões, desde os dispositivos de muito pequeno porte até as baterias automotivas. As pilhas e baterias têm como princípio básico converter energia química em energia elétrica utilizando um metal como combustível. Apresentando-se sob várias formas (cilíndricas, retangulares, botões), podem conter um ou mais dos seguintes metais, tais como chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) e seus compostos.

As substâncias das pilhas que contêm esses metais possuem características de corrosividade, reatividade e toxicidade e são classificadas como "Resíduos Perigosos – Classe I". Porém, já existem no mercado pilhas e baterias fabricadas com elementos não tóxicos, que podem ser descartadas, sem problemas, juntamente com o RSD.

As pilhas e baterias acondicionadas pelos munícipes juntamente com os RSD são coletados e dispostos pela prefeitura no lixão da cidade.

### **7.6.3 Pneus**

Os pneus, também são de portes variados e têm condições obrigatórias de gestão para as peças acima de 2 kg, de acordo com a Resolução CONAMA nº 416 de 30 de setembro de 2009 (BRASIL, 2009a).

São muitos os problemas ambientais gerados pela destinação inadequada dos pneus. Se deixados em ambiente aberto, sujeito a chuvas, os pneus acumulam água, servindo como local para a proliferação de mosquitos. Se encaminhados para aterros de lixo convencionais, provocam "ocos" na massa de resíduos, causando a instabilidade do aterro. Se destinados em unidades de incineração, a queima da borracha gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, necessitando de um sistema de tratamento dos gases extremamente eficiente e caro.

Os pneus danificados do município de Rio Branco parte são encaminhados para a área do dono da reciclagem que atualmente está utilizando a área de Aterro Sanitário implantado porém não está sendo



operado, e de acordo com informações os mesmos são queimados, e o restante são encaminhados para o lixão.



**Figura 86 - pneus armazenados em área de Aterro Sanitário Inativo**



**Figura 87 - Pneus disposto em área de "lixão"**

#### **7.6.5 Lâmpadas Fluorescentes**

O pó que se torna luminoso encontrado no interior das lâmpadas fluorescentes contém mercúrio. Isso não está restrito apenas às lâmpadas fluorescentes comuns de forma tubular, mas encontra-se também nas lâmpadas fluorescentes compactas.

As lâmpadas fluorescentes liberam mercúrio quando são quebradas, queimadas ou enterradas em aterros sanitários, o que as transforma em resíduos perigosos Classe I, uma vez que o mercúrio é tóxico para o sistema nervoso humano e, quando inalado ou ingerido, pode causar uma enorme variedade de problemas fisiológicos.

As lâmpadas acondicionadas pelos munícipes juntamente com os RSD são coletados e dispostos pela prefeitura no lixão da cidade.

### 7.6.6 Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens

Os óleos lubrificantes usados ou contaminados representam um risco de contaminação ambiental, sendo classificados como resíduo perigoso, segundo a norma brasileira NBR 10.004/04. Assim, representam um risco de contaminação ambiental, sendo de origem comercial, industrial e também domiciliar.

As grandes oficinas mecânicas juntam seus resíduos, que depois são levados para o lixão da cidade.

### 7.6.7 Estimativa de Geração de resíduos da Logística Reversa

Para a estimativa de produção, consideramos os parâmetros estabelecidos pelo MMA, Manual de Orientação dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (2012), assim definidos como a taxa de geração de resíduos por habitante:

- Equipamentos eletroeletrônicos: 2,6 kg anuais;
- Pneus: 2,9 kg anuais;
- Pilhas: 4,34 unidades anuais;
- Baterias: 0,09 unidades anuais;
- Lâmpadas incandescentes: 4 unidades anuais;
- Lâmpadas fluorescentes: 4 unidades anuais.

Dessa forma, temos as seguintes quantidades de resíduos gerados.

Quadro 20–Estimativa da geração de resíduos da logística reversa.

População (IBGE, 2010)	Eletoel. (t/ano)	Pneus (t/ano)	Pilhas (unid/ano)	Baterias (unid/ano)	Lâmpadas incand. (unid./ano)	Lâmpadas fluoresc. (unid/ano)
5.070	13,18	14,70	22.003,80	456,30	20.280	20.280

## 7.7 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Em seu artigo 13, a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS define “resíduos industriais” como aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais. Entre os resíduos industriais, inclui-se também grande quantidade de material perigoso, que necessita de tratamento especial devido ao seu alto potencial de impacto ambiental e à saúde.

De acordo com a Resolução CONAMA nº 313/2002, Resíduo Sólido Industrial é todo resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso – quando contido, e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

A Prefeitura não realiza coleta dessa tipologia de resíduo, sendo o gerador responsável pelo acondicionamento, transporte e disposição final adequado dos seus resíduos. O lodo da Estação de Tratamento de Água é lançado diretamente no Córrego Bracinho.

## 7.8 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES

São gerados em atividades de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo e aquaviário, inclusive os oriundos das instalações de trânsito de usuários como as rodoviárias, os portos, aeroportos e passagens de fronteira. São tidos como resíduos capazes de veicular doenças entre cidades, estados e países.

São citados entre estes resíduos: resíduos orgânicos provenientes de cozinhas, refeitórios e serviços de bordo, sucatas e embalagens em geral, material de escritório, resíduos infectantes, resíduos químicos, cargas em perdimento, apreendidas ou mal acondicionadas, lâmpadas, pilhas e baterias, resíduos contaminados de óleo e os resíduos de atividades de manutenção dos meios de transporte.

### 7.8.1 Resíduos de Aeroportos

No que se refere aos resíduos em aeroportos, observa-se que o sistema de controle existe e, em alguns casos, é executado pelo Infraero, pelas administradoras dos aeroportos, as quais dependem das informações das companhias aéreas. Os mesmos mostram-se mais organizados em função da fiscalização da ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária e do VIGIAGRO – Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional, que exige um controle mais rigoroso quanto ao manejo de resíduos, tanto da empresa que

realiza os serviços de coleta, transporte e destino final dos resíduos quanto da companhia aérea que fiscaliza seus serviços e, também, da Infraero.

Um recente levantamento realizado junto ao Aeroporto de Cumbica, em Guarulhos, revelou que a geração de resíduos dentro do aeroporto, chega a 0,35 kg de resíduos por passageiro usuário da instalação (GUARULHOS, 2010).

### **7.8.2 Resíduos de Transporte Rodoviário.**

Os resíduos dos serviços de transportes, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), especificamente no tocante a resíduos de serviços de transportes terrestres, incluem os resíduos originários de terminais rodoviários e ferroviários, além dos resíduos gerados em terminais alfandegários e passagens de fronteira, relacionados aos transportes terrestres (BRASIL, 2010). Cabe ao gerador à responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos e as empresas responsáveis por esses terminais (rodoviários/ferroviários) de elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Art. 20º da Lei 12.305/2010).

Para Rio Branco, não faz sentido falar em transporte ferroviário pela sua inexistência. Com relação ao rodoviário, atenção deve ser dada aos resíduos produzidos e originados no Terminal Rodoviário e nos veículos de transporte coletivo que por ali passam, porém a prefeitura não dispõe de dados relacionados a este tipo de resíduo.

## **7.9 RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS**

Estes resíduos precisam ser analisados segundo suas características orgânicas ou inorgânicas. Dentre os de natureza orgânica devem-se considerar os resíduos de culturas perenes (café, banana, laranja, coco, etc.) e temporárias (cana, soja, milho, mandioca, feijão, etc.). Quanto às criações de animais, precisam ser consideradas as de bovinos, equinos, caprinos, ovinos, suínos, aves e outros, bem como os resíduos gerados nos abatedouros e outras atividades agroindustriais. Também estão entre estes, os resíduos das atividades florestais.

Os resíduos de natureza inorgânica abrangem os agrotóxicos, os fertilizantes e os produtos farmacêuticos e as suas diversas formas de

embalagens. Os grandes volumes de resíduos gerados e as características daqueles que são de natureza orgânica têm pautado a discussão das possibilidades de seu aproveitamento energético, visando à redução das emissões por eles causadas.

### **7.9.1 Resíduos Agrosilvopastoris Orgânicos**

O diagnóstico deste tipo de resíduo foi realizado com base nos dados de produção de 2011, captados através de informações do site do IBGE, segregados por áreas como, por exemplo, pecuária, produção agrícola e extrativista.

A geração de resíduos *per capita* foi obtida através dos dados captados no PNRS – Plano Nacional de Resíduos Sólidos, versão Preliminar, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente em setembro de 2011 e que está em consulta pública.

As informações acerca dos produtos aqui apresentados foram obtidas do site do IBGE, considerados os dados básicos referentes à agropecuária e agricultura, os mais importantes e com maiores quantidades presentes no município, que desta forma, serviram de base para estimar a produção de resíduos.

Contudo, algumas informações foram estimadas e igualadas a outras existentes como é o caso, por exemplo, dos seguintes produtos:

Equinos, bubalinos e asininos como iguais a produção per capita dos bovinos, ou seja, 14,13t/ano;

Caprinos, ovinos e muares, como iguais a produção per capita dos suínos, ou seja, 0,54t/ano;

Para abacaxi, melancia e manga foram usados os dados da laranja, iguais a 0,52t/ano.

Diante dessas informações, a seguir apresentamos uma quantidade média estimada de produção de resíduos agrosilvopastoris orgânicos.

Quadro 21 – Geração de Resíduos de Pecuária

Produtos	Qde. de cabeças	Geração de resíduos per capita (t/ano)	Geração de resíduos total (t/ano)
Asininos	02	14,33	28,66
Bovinos	52.885	14,33	757.842,05
Caprinos	10	0,54	54
Equinos	984	14,33	14.100,72
Galinhas	7.501	0,01	75,01
Galos, frangos, frangas e pintos	5.894	0,01	58,94
Muarees	150	0,54	81,00
Ovinos	532	0,54	287,28
Suínos	1.647	0,54	889,38
Vacas Ordenhadas	4.370	14,33	62.622,10

**Fonte:** IBGE/SIDRA. Produção Pecuária Municipal, 2011. Plano Nacional de Resíduos Sólidos, versão preliminar.

Quadro 22 – Geração de Resíduos de Produção Agrícola

Produtos	Quantidade	Geração de resíduos per capita (t/ano)	Geração de resíduos total (t/ano)
Arroz (em casca)	68	0,52	35,36
Cana-de-açúcar (toneladas)	600	0,30	180
Feijão (toneladas)	15	0,53	7,95
Milho (em grão)(toneladas)	450	0,58	261
Soja (em grão) (toneladas)	-	0,73	-

**Fonte:** IBGE/SIDRA. Produção Pecuária Municipal, 2011. Plano Nacional de Resíduos Sólidos, versão preliminar.

Quadro 23 – Geração de Resíduos na Silvicultura

Produtos	Quantidade	Geração de resíduos per capita (t/ano)	Geração de resíduos total (t/ano)
Madeira - lenha	3.078	0,28	861,84
Madeira - tora	-	0,28	-

**Fonte:** IBGE/SIDRA. Produção Pecuária Municipal, 2011. Plano Nacional de Resíduos Sólidos, versão preliminar.

Diante do quadro apresentado, a produção de dejetos está concentrada na criação de bovinos de corte. No entanto, como a criação de bovinos de corte

ocorre em sua maioria no modelo extensivo, esses dejetos ficam principalmente dispostos no solo, servindo como adubo, não havendo viabilidade de aproveitamento desses dejetos em sistemas de biodigestão.

### **7.9.2 Resíduos Agrosilvopastoris Inorgânicos:**

Os resíduos de natureza inorgânica abrangem as embalagens dos agrotóxicos, de fertilizantes e os produtos farmacêuticos, em suas diversas formas de embalagens.

As embalagens vazias de agrotóxicos são classificadas como resíduos perigosos, apresentando elevado risco de contaminação humana e ambiental se descartadas sem o controle adequado.

Através do Decreto-Lei nº 4.074/02, ocorreu a regulamentação das Leis nº 7.802/89 e 9.974/00, dividindo a responsabilidade sobre a destinação ambientalmente adequada das embalagens a todos os segmentos envolvidos diretamente com os agrotóxicos: fabricantes, revendas (canais de comercialização), agricultores (usuários) e poder público (fiscalizador).

A partir dessa regulamentação, foi criado em 2002 o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias –INPEV, entidade que representa as indústrias fabricantes de produtos fitossanitários.

O Município não possuiu central de recebimento dos resíduos sendo o ponto mais próximo no município de Mirassol D'Oeste.

## **7.10 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

São os resíduos gerados em atividades relacionadas às seguintes modalidades do saneamento básico:

- Tratamento da água e do esgoto,
- Manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais.

Os resíduos são resultantes dos processos aplicados em Estações de Tratamento de Água - ETA's, envolvendo cargas de matéria orgânica, e resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte proveniente principalmente do carreamento hidráulico que ocorre ao longo das sarjetas.

A limpeza de boca de lobo ocorre aleatoriamente. Não é realizado o monitoramento da quantidade de resíduos retirados e transportados ao lixão da cidade.

#### 7.11 ESTRUTURA OPERACIONAL

O serviço envolve 04 braçais, 1 operador de máquina ou 2 motoristas, sendo realizado normalmente com 02 caminhões caçamba basculante para coleta e 02 outros para outros serviços. O serviço de limpeza é coordenado por 1 gerente de serviços públicos lotado na Secretaria Municipal de Obras.

Os resíduos são depositados em lixão a céu aberto localizado a 2 km do centro da cidade, a 500 metros das margens da BR 434, estrada que dá acesso ao município de Salto do Céu. Até a operação do Aterro de Mirassol d' Oeste para onde os resíduos gerados no município serão encaminhados.

O serviço de coleta atende a 100% da área urbana, distribuídos em setores conforme PRANCHA07/RESIDUO.RIO B – prancha 02/03.

Abaixo segue descrição dos veículos disponíveis na Secretaria de Obras e utilizados no serviço de limpeza pública.

##### - Coleta de Resíduos Sólidos

- 1 Caminhão Caçamba Ford F14.000, toco cap. 6m<sup>3</sup> - placa KAE 3855;

- 1 Caminhão Mercedes 1519, capacidade de 12 m<sup>3</sup> - placa ADN 0979;

Estado de Conservação: REGULAR

##### - Outros serviços

- 2 Caminhões Caçamba Ford 2422, cap. 2 toneladas;

Estado de Conservação: REGULAR

- 2(duas) Pá Carregadeira. (pega entulho , carrega manilhas e também utilizada na conservação de vias urbanas e estradas vicinais);

Modelo: MF 86 HS concha 1 m<sup>3</sup>;

Modelo: CASE 580 N concha 1 m<sup>3</sup>.

Estado de Conservação: REGULAR



## 7.12 ORGANOGRAMA DO PRESTADOR DE SERVIÇO E DESCRIÇÃO DO CORPO FUNCIONAL (NÚMEROS DE SERVIDORES POR CARGO)

A Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura, Viação e Serviços Urbanos, que tem suas atribuições definidas na Lei Complementar nº 28 de 02 de fevereiro de 2006, em seu artigo 8º (...) compete à Secretaria Municipal de Obras e infraestrutura, o planejamento, a execução e o controle das obras municipais urbanas e rurais, (...), o saneamento e distribuição de água potável (...). ”

A Lei complementar nº 018 de 01/04/2002 – que dispõe sobre o plano de carreira dos servidores públicos definiu os cargos disponíveis, sendo possível elaborar o lotacionograma fornecendo uma visão exata da disposição dos recursos humanos na instituição, conforme Quadro abaixo:

**Quadro 24 – Lotacionograma da Secretaria de Obras e Serviços Públicos**

Cargos	Vagas existentes	Vagas ocupadas	
		Contratado	Concursado
Trabalhador Braçal	5	-	5
Coveiro	1	-	1
Operador de máquinas pesadas	1	-	1
Tratorista	1	-	1
Gari	2	2	-
Total	10	2	08

Fonte: PMRIO BRANCO, 2013.

## 7.13 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

O serviço de limpeza urbana é vinculado a Secretaria Municipal de Obras, com diferenciação em despesas. Desta forma será feito um comparativo, utilizando informações da Prefeitura Municipal. Sendo que a taxa de prestação do serviço de coleta de lixo está inserida no IPTU, com valor fixado em 23013 de R\$ 13,70.

#### 7.14 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS

Uma vez que o município não tem preenchido o SNIS para resíduos sólidos, usaremos as informações coletadas com a população nos Eventos de Mobilização – Fase Diagnóstico, nos dias 21 e 22/11/13, para obtermos uma visão geral dos serviços prestados.

Segundo a coleta de informações a maioria da população coloca seu resíduo para a coleta, utilizando tanto tambores como sacolas. Não há quantidade representativa de domicílios que realizem a queima do lixo, pois o serviço ofertado pela municipalidade tem apresentado regularidade, inclusive com o recolhimento de entulhos e podas. Aliado a este, a equipe da vigilância ambiental da Secretaria de Saúde, promove mutirões para recolhimento de materiais diversos (plásticos, latas, vasilhames).

De maneira geral, a avaliação dos serviços prestados é positiva, com poucas reclamações, resultando numa cidade relativamente limpa e organizada. Há registro de 01 catador de materiais recicláveis que possui sua área de depósito das sucatas e recicláveis.

Tanto as escolas como os agentes de saúde, realizam atividades orientativas de educação ambiental voltadas para a questão dos resíduos sólidos.

#### 7.15. IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Foi identificado um único lixão no município de Rio Branco. Na zona rural observa-se resíduos dispostos aleatoriamente, nas margens das estradas, sem localização específica em quantidade pouco representativa. Há alguns bolsões de lixo, muitas das vezes, depositados pelos próprios funcionários da secretaria, para posterior retirada com o caminhão caçamba.

## 8. CONCLUSÃO

Analisando as legislações municipais, o município de Rio Branco não dispõe de diretrizes específicas para questões como saneamento, incluindo a organização e atribuições do Departamento de Água e Esgoto existente. Estas ausências não trouxeram prejuízos maiores, pois o nível de organização da população e da gestão pública vem minimizando a ausência de arcabouço legal.

Por fim, convém ressaltar que, independente da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, e prevê a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, a Lei Orgânica do Município coloca que o Município deverá instituir a Política Municipal de Saneamento Básico e de Recursos Hídricos.

O Sistema de Abastecimento de Água tem como principal desafio o aumento na produção de água, que já se encontra insuficiente para a população atual. O volume de água bruta, perdida na adução, é significativo.

Outra questão relevante é a gestão do serviço, atualmente sem amparo legal e com tarifação desatualizada, causando balanço financeiro negativo, sendo necessário remanejamento de recursos de outras fontes para a prestação do serviço.

Por ser uma cidade com uma pequena declividade, não há fundo de vales com lançamento de esgotos a céu aberto. Verifica-se uma postura adequada dos moradores, com a construção de dois sumidouros, ocasionado pela ausência de serviços de auto fossa, e sem o lançamento nas vias.

Todavia, as medidas iniciais em termos de saneamento e higiene representam apenas soluções parciais porque o que de fato ocorreu é a transferência do problema para o lençol subterrâneo, através da utilização, quase que na totalidade, de sumidouros.

Por isso é hoje universalmente reconhecido que a solução definitiva da questão do saneamento requer a integração das ações relativas: ao abastecimento com água potável; à coleta dos efluentes; ao tratamento dos efluentes antes de sua reintrodução ao ciclo natural da água; e a coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos.

A impermeabilização de 69,23% das vias urbanas existentes totalizando 18 km de vias pavimentadas, e 8 km de ruas sem pavimento em Rio Branco.

Devido à baixa declividade na área urbana há vários pontos de destino das águas pluviais. Estes pontos necessitam de maior atenção pelo poder público, pois a população sempre anseia por mais pavimentação e segundo Tucci, 2000, para cada 10% de aumento de área impermeável ocorre cerca de 100% de aumento no coeficiente de escoamento de cheia e no volume de escoamento superficial.

O Gerenciamento de Resíduos Sólidos deve ter como prioridade o atendimento total da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e da construção civil, principalmente. Assim como criar mecanismos de incentivo para as práticas de segregação adequada dos resíduos sólidos. O Município deve incentivar a criação de uma cadeia de negócios para os resíduos sólidos que podem gerar renda, como os de origem tecnológica e os recicláveis.

Um avanço significativo é a proposta de solução regional/consorciada conjunto com os municípios de Lambari d' Oeste, Rio Branco, Salto do Céu, Reserva do Cabaçal e Mirassol d' Oeste onde a obra do Aterro Sanitário está sendo finalizada o qual receberá resíduos desses municípios. De acordo com programação o mesmo deverá iniciar a operação no mês de abril/2014.

Assim, considerando a redução de custos unitários de implantação e operação dos serviços com o aumento da capacidade, pois quanto maior a concentração populacional para utilização de uma mesma unidade operacional maior a viabilidade econômica e financeira. Possibilitando viabilizar uma unidade mais bem operada com um menor custo unitário.

Com base nos dados apresentados, observou-se que, a coleta dos resíduos domésticos tem sido realizada com deficiência, gerando reclamações por parte da população sobre pontos de acúmulo de lixo e com custo oneroso ao poder público. É necessário rever o planejamento de coleta a fim de compatibilizar a estrutura existente com a demanda e qualidade do serviço, redefinindo os setores, frequência da coleta, itinerários e horários de coleta, principalmente no que tange o centro da cidade.

Rio Branco tem grandes desafios e esta etapa do Plano Municipal de Saneamento Básico tem como objetivo identificar os principais problemas que impedem a população de acessar os serviços e infraestruturas de saneamento. Este planejamento deve ser feito para um período de 20 anos e ser revisado a

cada 04 anos, de maneira que as medidas, estruturais ou não, deverão ser separadas em ações de curto, médio e longo prazos. Para a próxima etapa, serão hierarquizadas as regiões mais críticas e prioritárias para receber investimentos e ações públicas.

## **9. ANEXOS**

### **9.1 ESTATÍSTICAS**

## 1. Caracterização Geral

**Tabela 1.1: Lei e data de criação, área (km<sup>2</sup>), localização e altitude no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco.**

Discriminação	Data Criação	Lei / Número	Área Geográfica km <sup>2</sup>	Coordenadas		Altitude (msnm)
				Latitude Sul	Longitude Oeste	
Brasil	1.500	-	8.502.728,3	33°45'03"	73°59'32"	-
Mato Grosso	1.748	-	903.329,7	-18°02'26"	-61°36'04"	-
Rio Branco	13/12/1979	4.151	501,5	15°16'14"	58°07'00"	180

Fonte: MATO GROSSO. SEPLAN-MT. Anuário Estatístico Mato Grosso 2010.

**Tabela 1.2: Distância (km) da capital Cuiabá e outros municípios.**

Municípios	Araputanga	Cáceres	Cuiabá	Curvelândia	Glória	Indiavaí	Lambari	Mirassol
Araputanga	0	90	210	65	52	30	103	42
Cáceres	90	0	214	55	85	147	116	78
Cuiabá	330	214	0	269	303	357	326	288
Curvelândia	65	55	298	0	98	95	57	23
Glória D'Oeste	52	85	303	98	0	73	155	40
Indiavaí	30	147	357	95	73	0	133	72
Lambari D' Oeste	103	116	326	57	155	133	0	80
Mirassol D' Oeste	42	78	288	23	40	72	80	0
Porto Esperidião	65	107	317	120	22	95	177	97
Reserva do Cabaçal	42	172	398	134	94	72	77	84
Rio Branco	120	128	342	73	171	150	16	96
Salto do Céu	135	143	357	88	186	165	31	111
SJ4M	27	93	303	38	25	57	95	15

Fonte: Pesquisa de campo, out. 2013.

**Tabela 1.3: Área total (ha), área desmatada (ha), Mato Grosso e Rio Branco, 2005 - 2007.**

Discriminação	Área do município (ha)	Área desmatada (ha)		
		Até 2005	2006	2007
Mato Grosso	90.345.960,0477	33.061.238,9763	462.295,4829	569.317,9097
Rio Branco	57.027,2913	46.890,0586	18,2948	161,4251

Fonte: MATO GROSSO. SEMA/MT. Gestão Florestal. Desmatamento. Disponível em: <[http://www.sema.mt.gov.br/images/stories/templates/Desmate\\_por\\_Munic\\_ate\\_2007.jpg](http://www.sema.mt.gov.br/images/stories/templates/Desmate_por_Munic_ate_2007.jpg)>. Acesso em: 27 nov. 2013.

**Tabela 1.4: Área desflorestada (km<sup>2</sup>), Mato Grosso e Rio Branco, conforme o INPE, até 2011.**

Discriminação	Mato Grosso	Rio Branco
Área (km <sup>2</sup> )	901.421	501
Desflorestamento até 2011 (%)	15,01	83,41%
Incremento 2010/2011 (%)	-	0,00%
Floresta até 2011 (%)	-	0,00%
Não floresta <sup>(1)</sup> em 2011 (%)	-	14,51%
Hidrografia em 2011 (%)	-	0,00%

**Fonte:** Ministério da Ciência e Tecnologia. PROJETO PRODES. Monitoramento da floresta Amazônica brasileira por satélite. Disponível em:

<<http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php>>. Acesso em: 27 nov. 2013.

**Nota:** 1. Não Floresta - áreas previamente identificadas nas imagens com base no Mapa de Vegetação do IBGE, como constituída de vegetação com fisionomia diversa da florestal, como por exemplo Cerrado, campo limpo de cerrado, campinarana, etc. (Supomos que inclua as áreas urbanas e rodovias).



## 2. População

**Tabela 2.1: População total, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 1991, 2000, 2010 e estimativa 2013.**

Discriminação	1991	2000	2010	2013
Brasil	146.825.475	169.872.856	190.755.799	201.032.714
Mato Grosso	2.027.231	2.505.245	3.035.122	3.182.113
Rio Branco	11.845	5.092	5.070	5.063

**Fonte:** BRASIL. IBGE. Censos Demográficos 1991, 2000, e 2010. DPE - Diretoria de Pesquisas. COPIS - Coordenação de População e Indicadores Sociais; Estimativa Populacional 2013.

**Nota:** Estimativa 2013 data de referência em 1º de julho de 2013.

**Tabela 2.2: População total, população residente por situação de domicílio, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 1991, 2000, 2010.**

Discriminação	Situação de domicílio	1991	2000	2010
Brasil	<b>Total</b>	<b>146.825.475</b>	<b>169.872.856</b>	<b>190.755.799</b>
	Urbana	110.990.990	137.925.238	160.934.649
	Rural	35.834.485	31.947.618	29.821.150
Mato Grosso	<b>Total</b>	<b>2.027.231</b>	<b>2.505.245</b>	<b>3.035.122</b>
	Urbana	1.485.110	1.988.184	2.483.055
	Rural	542.121	517.061	552.067
Rio Branco	<b>Total</b>	<b>11.845</b>	<b>5.092</b>	<b>5.070</b>
	Urbana	5.167	3.477	4.145
	Rural	6.678	1.615	925

**Fonte:** BRASIL. IBGE. Censos Demográficos 1991, 2000 e 2010.

**Tabela 2.3: População residente, por sexo no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 1991, 2000, 2010.**

Discriminação	Sexo	1991	2000	2010
Brasil	<b>Total</b>	<b>146.825.475</b>	<b>169.872.856</b>	<b>190.755.799</b>
	Homem	72.485.122	83.602.317	93.406.990
	Mulher	74.340.353	86.270.539	97.348.809
Mato Grosso	<b>Total</b>	<b>2.027.231</b>	<b>2.505.245</b>	<b>3.035.122</b>
	Homem	1.049.228	1.287.550	1.549.536
	Mulher	978.003	1.217.695	1.485.586
Rio Branco	<b>Total</b>	<b>11.845</b>	<b>5.092</b>	<b>5.070</b>
	Homens	6.322	2.579	2.537
	Mulheres	5.523	2.513	2.533

**Fonte:** BRASIL. IBGE. Censos Demográficos 1991, 2000 e 2010.

**Tabela 2.4: População residente, por faixa etária no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 1991, 2000 e 2010.**

Discriminação	1991			2000			2010		
	Brasil	Mato Grosso	Rio Branco	Brasil	Mato Grosso	Rio Branco	Brasil	Mato Grosso	Rio Branco
0 a 4 anos	16.521.114	254.363	1.556	16.386.239	254.785	435	13.806.733	243.261	322
5 a 9 anos	17.420.159	259.220	1.556	16.576.259	268.446	516	14.967.767	254.201	391
10 a 19 anos	32.064.631	475.800	2.954	35.302.972	545.577	1117	34.153.923	565.823	856
20 a 29 anos	26.202.956	390.249	2.098	29.990.434	473.520	947	34.343.781	570.117	945
30 a 40 anos	20.527.256	283.521	1.395	25.289.921	393.201	730	29.632.807	501.224	799
40 a 49 anos	13.959.402	172.800	910	19.273.412	268.526	512	24.843.143	398.007	645
50 a 59 anos	9.407.252	103.198	717	12.514.632	156.752	364	18.418.755	262.073	486
60 anos ou mais	10.722.705	88.080	659	14.538.987	144.438	471	20.588.890	240.416	626
<b>Total</b>	<b>146.825.475</b>	<b>2.027.231</b>	<b>11.845</b>	<b>169.872.856</b>	<b>2.505.245</b>	<b>5.092</b>	<b>190.755.799</b>	<b>3.035.122</b>	<b>5.070</b>

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico 1991, 2000 e 2010.

**Tabela 2.5: População residente, por Estado de Nascimento no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2000.**

Região e Lugar de Nascimento	Brasil		Mato Grosso		Rio Branco	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Região Norte</b>	<b>11.182.511</b>	<b>6,58</b>	<b>49.784</b>	<b>1,99</b>	<b>62</b>	<b>1,22</b>
Rondônia	749.616	0,44	22.920	0,91	56	1,10
Acre	558.400	0,33	1.365	0,05	6	0,12
Amazonas	2.669.343	1,57	1.933	0,08	-	-
Roraima	186.199	0,11	326	0,01	-	-
Pará	5.703.782	3,36	12.873	0,51	-	-
Amapá	345.955	0,20	175	0,01	-	-
Tocantins	969.216	0,57	10.192	0,41	-	-
<b>Região Nordeste</b>	<b>56.400.607</b>	<b>33,20</b>	<b>168.575</b>	<b>6,73</b>	<b>101</b>	<b>1,98</b>
Maranhão	6.440.875	3,79	32.615	1,30	-	-
Piauí	3.498.860	2,06	7.791	0,31	-	-
Ceará	8.663.603	5,10	21.574	0,86	22	0,43
Rio Grande do Norte	3.053.847	1,80	5.310	0,21	-	-
Paraíba	4.488.056	2,64	8.486	0,34	2	0,04
Pernambuco	9.496.360	5,59	19.788	0,79	16	0,31
Alagoas	3.385.983	1,99	16.506	0,66	11	0,22
Sergipe	1.976.024	1,16	4.808	0,19	29	0,57
Bahia	15.397.000	9,06	51.697	2,06	20	0,39
<b>Região Sudeste</b>	<b>66.430.609</b>	<b>39,11</b>	<b>272.618</b>	<b>10,88</b>	<b>1.852</b>	<b>36,35</b>
Minas Gerais	20.729.523	12,20	109.695	4,38	1.260	24,74
Espirito Santo	3.076.285	1,81	13.886	0,55	364	7,15
Rio de Janeiro	12.616.777	7,43	7.543	0,30	11	0,22
São Paulo	30.008.025	17,66	141.495	5,65	216	4,24
<b>Região Sul</b>	<b>26.084.035</b>	<b>15,36</b>	<b>371.203</b>	<b>14,82</b>	<b>65</b>	<b>1,30</b>
Paraná	9.998.284	5,89	248.556	9,92	57	1,12
Santa Catarina	5.267.822	3,10	44.436	1,77	5	0,10
Rio Grande do Sul	10.817.930	6,37	78.211	3,12	4	0,08
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>9.066.094</b>	<b>5,34</b>	<b>1.635.749</b>	<b>65,29</b>	<b>3.012</b>	<b>59,15</b>
Mato Grosso do Sul	1.778.398	1,05	85.671	3,42	144	2,83
Mato Grosso	1.681.007	0,99	1.437.595	57,38	2.773	54,46
Goias	4.390.323	2,58	109.252	4,36	95	1,87
Distrito Federal	1.216.366	0,72	3.232	0,13	-	-
<b>Brasil sem especificação</b>	<b>25.170</b>	<b>0,01</b>	<b>1.835</b>	<b>0,07</b>	-	-
<b>País estrangeiro</b>	<b>683.830</b>	<b>0,40</b>	<b>5.481</b>	<b>0,22</b>	-	-
<b>Total</b>	<b>169.872.856</b>	<b>100,00</b>	<b>2.505.245</b>	<b>100,00</b>	<b>5.092</b>	<b>100,00</b>

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2000.

Nota: Em Rio Branco não tem população oriunda dos seguintes Estados da Região Norte: Amazonas, Roraima, Pará, Amapá e Tocantins; Região Nordeste: Maranhão, Piauí, e Rio Grande do Norte; Região Centro Oeste: Distrito Federal.

**Tabela 2.6: População residente, por Estado de Nascimento no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Região e Lugar de Nascimento	Brasil		Mato Grosso		Rio Branco	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Região Norte</b>	<b>14.220.429</b>	<b>7,45</b>	<b>77.423</b>	<b>2,55</b>	<b>54</b>	<b>1,06</b>
Rondônia	1.018.422	0,53	38.289	1,26	40	0,79
Acre	727.452	0,38	2.195	0,07	-	-
Amazonas	3.306.273	1,73	2.924	0,10	-	-
Roraima	301.420	0,16	1.015	0,03	-	-
Pará	7.155.877	3,75	18.743	0,62	14	0,28
Amapá	495.096	0,26	324	0,01	-	-
Tocantins	1.215.890	0,64	13.933	0,46	-	-
<b>Região Nordeste</b>	<b>61.158.059</b>	<b>32,06</b>	<b>204.421</b>	<b>6,74</b>	<b>155</b>	<b>3,06</b>
Maranhão	7.608.881	3,99	55.380	1,82	3	0,06
Piauí	3.806.928	2,00	12.864	0,42	3	0,06
Ceará	9.534.111	5,00	20.692	0,68	18	0,35
Rio Grande do Norte	3.337.733	1,75	5.845	0,19	4	0,08
Paraíba	4.644.436	2,43	8.362	0,28	4	0,08
Pernambuco	10.160.118	5,33	21.638	0,71	36	0,71
Alagoas	3.666.501	1,92	25.935	0,85	15	0,30
Sergipe	2.204.564	1,16	6.031	0,20	13	0,26
Bahia	16.194.788	8,49	47.674	1,57	59	1,16
<b>Região Sudeste</b>	<b>74.826.535</b>	<b>39,23</b>	<b>255.025</b>	<b>8,40</b>	<b>1.269</b>	<b>25,02</b>
Minas Gerais	21.747.432	11,40	96.821	3,19	818	16,13
Espirito Santo	3.344.075	1,75	14.505	0,48	215	4,24
Rio de Janeiro	14.549.437	7,63	6.978	0,23	23	0,45
São Paulo	35.185.591	18,45	136.721	4,50	213	4,20
<b>Região Sul</b>	<b>28.029.538</b>	<b>14,69</b>	<b>376.161</b>	<b>12,39</b>	<b>59</b>	<b>1,16</b>
Paraná	10.911.189	5,72	252.872	8,33	44	0,87
Santa Catarina	5.766.914	3,02	45.649	1,50	-	-
Rio Grande do Sul	11.351.435	5,95	77.640	2,56	15	0,30
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>11.183.250</b>	<b>5,86</b>	<b>2.099.105</b>	<b>69,16</b>	<b>3.511</b>	<b>69,24</b>
Mato Grosso do Sul	2.140.636	1,12	92.781	3,06	99	1,95
Mato Grosso	2.182.691	1,14	1.891.054	62,31	3.355	66,16
Goiás	5.061.718	2,65	111.064	3,66	57	1,12
Distrito Federal	1.798.205	0,94	4.206	0,14	-	-
<b>Brasil sem especificação</b>	<b>745.418</b>	<b>0,39</b>	<b>17.052</b>	<b>0,56</b>	<b>22</b>	<b>0,43</b>
<b>País estrangeiro</b>	<b>592.570</b>	<b>0,31</b>	<b>5.935</b>	<b>0,20</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Total</b>	<b>190.755.799</b>	<b>100,00</b>	<b>3.035.122</b>	<b>100,00</b>	<b>5.070</b>	<b>100,00</b>

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.

Nota: Em Rio Branco não tem população oriunda dos seguintes Estados da Região Norte: Acre, Amazonas, Roraima, Amapá e Tocantins; Região Sul: Santa Catarina; Região Centro Oeste: Distrito Federal.

**Tabela 2.7: Densidade populacional no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2000 e 2010.**

Discriminação	Brasil		Mato Grosso		Rio Branco	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
População	169.872.856	190.755.799	2.505.245	3.035.122	5.092	5.070
Área km <sup>2</sup>	8.502.728,3	8.502.728,3	903.329,7	903.329,7	562,8	562,8
Densidade hab/km <sup>2</sup>	19,98	22,43	2,77	3,36	9,05	9,01

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2000 e 2010. MATO GROSSO. SEPLAN-MT. Anuário Estatístico do Mato Grosso, 2010.

### 3. Domicílios

**Tabela 3.1: Domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	Situação do domicílio				Total domicílio	
	Urbana		Rural			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Brasil	49.226.751	85,87	8.097.416	14,13	<b>57.324.167</b>	<b>100,00</b>
Mato Grosso	755.026	82,51	160.063	17,49	<b>915.089</b>	<b>100,00</b>
Rio Branco	1.393	82,57	294	17,43	<b>1.687</b>	<b>100,00</b>

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.

**Tabela 3.2: Domicílios particulares permanentes, por condição de ocupação dos domicílios no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	Total domicílio	Condição de ocupação do domicílio							
		Próprio	Próprio já quitado	Próprio em aquisição	Alugado	Cedido	Cedido por empregador	Cedido de outra forma	Outra condição
Brasil	57.324.167	42.009.703	39.026.975	2.982.728	10.503.535	4.449.234	1.328.294	3.120.940	361.695
Mato Grosso	915.089	625.674	586.095	39.579	185.139	99.441	49.080	50.361	4.835
Rio Branco	1.687	1.287	1.270	17	232	165	65	100	3

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.

**Tabela 3.3: Domicílios particulares permanentes por destino do lixo, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	Total de domicílio	Destino do lixo															
		Coletado		Coletado por serviço de limpeza		Coletado em caçamba de serviço de limpeza		Queimado (na propriedade)		Enterrado (na propriedade)		Jogado em terreno baldio ou logradouro		Jogado em rio, lago ou mar		Outro destino	
		nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Brasil	57.324.167	50.106.088	87,41	45.991.584	80,23	4.114.504	7,18	5.480.649	9,56	332.047	0,58	1.134.758	1,98	43.052	0,08	227.573	0,40
Mato Grosso	915.089	756.245	82,64	721.008	78,79	35.237	3,85	113.486	12,40	26.515	2,90	8.496	0,93	205	0,02	10.142	1,11
Rio Branco	1.687	1.426	84,53	1.425	84,47	1	0,06	221	13,10	24	1,42	2	0,12	-	-	14	0,83

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.

**Tabela 3.4: Domicílios particulares permanentes por forma de abastecimento de água, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	Total de domicílio	Forma de abastecimento de água																			
		Rede geral		Poço ou nascente na propriedade		Poço ou nascente fora da propriedade		Carro-pipa		Água da chuva armazenada em cisterna		Água da chuva armazenada de outra forma		Rios, açudes, lagos ou igarapés		Poço ou nascente na aldeia		Poço ou nascente fora da aldeia		Outra	
		nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Brasil	57.324.167	47.494.025	82,852	5.750.475	10,03	2.164.375	3,776	308.880	0,54	339.005	0,59	48.981	0,09	742.624	1,30	15.772	0,03	1.027	0,00	459.003	0,80
Mato Grosso	915.089	682.805	74,62	191.321	20,91	24.206	2,65	1.977	0,22	201	0,02	129	0,01	9.735	1,06	1.123	0,12	60	0,01	3.532	0,39
Rio Branco	1.687	1.430	76,59	165	8,84	80	4,28	-	-	-	-	-	-	12	0,64	-	-	-	-	-	-

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.

**Tabela 3.5: Domicílios particulares permanentes de números de cômodos, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	Total do domicílio	Números de cômodos															
		1 cômodo		2 cômodos		3 cômodos		4 cômodos		5 cômodos		6 cômodos		7 cômodos		8 cômodos ou mais	
		nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Brasil	57.324.167	350.370	0,611	1.772.102	3,0914	4.767.486	8,3167	8.808.941	15,367	14.891.462	25,977633	10.686.527	18,642	6.576.113	11,47179862	9.467.553	16,516
Mato Grosso	915.089	7.020	0,77	36.792	4,02	88.839	9,71	142.841	15,61	255.315	27,90	168.359	18,40	94.723	10,35	120.842	13,21
Rio Branco	1.687	2	0,12	28	1,66	85	5,04	254	15,06	452	26,79	356	21,10	234	13,87	273	16,18

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.

**Tabela 3.6: Domicílios particulares permanentes, existência de energia elétrica, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	Total Domicílio	Existência de energia elétrica							
		Tinham	Tinham - de companhia distribuidora	Tinham - de companhia distribuidora - com medidor	Tinham - de companhia distribuidora - com medidor - de uso exclusivo	Tinham - de companhia distribuidora - com medidor - comum a mais de um domicílio	Tinham - de companhia distribuidora - sem medidor	Tinham - de outra fonte	Não tinham
Brasil	57.324.167	56.595.495	56.044.571	53.991.592	49.612.276	4.379.316	2.052.979	550.924	728.672
Mato Grosso	915.089	898.424	887.448	864.466	781.783	82.683	22.982	10.976	16.665
Rio Branco	1.687	1.681	1.679	1.679	1.567	112	-	2	6

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.

Tabela 3.7: Domicílios particulares permanentes por tipo de domicílio, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.

Discriminação	Total do domicílio	Tipo de domicílio									
		Casa		Casa de vila ou em condomínio		Apartamento		Habitação em casa de cômodos, cortiço ou cabeça de porco		Oca ou maloca	
		nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Brasil	57.324.167	49.837.433	86,94	1.018.494	1,78	6.157.162	10,74	296.754	0,52	14.324	0,02
Mato Grosso	915.089	853.239	93,24	16.075	1,76	35.018	3,83	8.125	0,89	2.632	0,29
Rio Branco	1.687	1.683	99,76	2	0,12	-	-	2	0,12	-	-

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.

Tabela 3.8: Domicílios particulares permanentes por número de moradores, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.

Discriminação	Total de domicílio	Número de moradores															
		1 morador		2 moradores		3 moradores		4 moradores		5 moradores		6 moradores		7 moradores		8 moradores ou mais	
		nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Brasil	57.324.167	6.980.378	12,18	12.767.570	22,27	14.231.702	24,83	12.170.826	21,23	6.130.267	10,69	2.643.520	4,61	1.194.130	2,08	1.205.774	2,10
Mato Grosso	915.089	113.509	12,40	200.975	21,96	222.477	24,31	202.572	22,14	103.200	11,28	40.649	4,44	16.632	1,82	15.075	1,65
Rio Branco	1.687	320	18,97	449	26,62	447	26,50	352	20,87	139	8,24	51	3,02	15	0,89	8	0,47

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.



**Tabela 3.9. Domicílios particulares permanentes existência de banheiro ou esgotamento sanitário, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	Total Domicílio	Existência de banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário				
		Tinham banheiro ou sanitário	Tinham banheiro ou sanitário - rede geral de esgoto ou pluvial	Tinham banheiro ou sanitário - fossa séptica	Tinham banheiro ou sanitário - outro	Não tinham banheiro ou sanitário
Brasil	57.324.167	55.808.151	31.786.054	6.653.292	17.368.708	1.514.930
Mato Grosso	915.089	902.450	177.659	151.099	573.692	12.602
Rio Branco	1.687	1.669	5	18	1.646	18

Fonte: BRASIL.IBGE, Censo Demográfico, 2010.

**Tabela 3.10: Domicílios particulares permanentes existência e números de banheiros e uso exclusivo do domicílio, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	Total Domicílio	Existência e número de banheiros de uso exclusivo do domicílio					
		Tinham	Tinham - 1 banheiro	Tinham - 2 banheiros	Tinham - 3 banheiros	Tinham - 4 banheiros ou mais	Não tinham
Brasil	57.324.167	53.502.796	38.250.067	10.947.027	3.048.878	1.256.824	3.821.371
Mato Grosso	915.089	873.089	645.098	169.219	43.338	15.434	42.000
Rio Branco	1.687	1.656	1.294	306	42	14	31

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.

**Tabela 3.11: Domicílios particulares permanentes por alguns bens duráveis existentes no domicílio, Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	Total domicílio	Alguns bens duráveis existentes no domicílio											
		Rádio		Televisão		Máquina lavar roupa		Geladeira		Computador		Computador c/ acesso à internet	
		nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Brasil	57.324.167	46.671.934	81,42	54.486.243	95,05	27.096.459	47,27	53.696.250	93,67	21.957.195	38,30	17.615.480	30,73
Mato Grosso	915.089	647.794	70,79	832.292	90,95	327.803	35,82	865.110	94,54	311.118	34,00	240.803	26,31
Rio Branco	1.687	1.268	75,16	1.506	89,27	202	11,97	1.648	97,69	457	27,09	334	19,80

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.

**Tabela 3.12: Domicílios particulares permanentes por existência de telefone, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	Total domicílio	Existência de telefone									
		Tinham		Telefone fixo		Telefone celular		Fixo e celular		Não tinham	
		nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Brasil	57.324.167	50.390.512	87,90	2.702.398	4,71	27.005.029	47,11	20.683.085	36,08	6.930.044	12,09
Mato Grosso	915.089	816.655	89,24	16.596	1,81	593.368	64,84	206.690	22,59	98.076	10,72
Rio Branco	1.687	1.378	81,68	74	4,39	942	55,84	361	21,40	307	18,20

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.

**Tabela 3.13: Domicílios particulares permanentes e Moradores em domicílios particulares permanentes, em áreas urbanas com ordenamento regular e existência e características do entorno, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	Existência de características do entorno	Características do entorno																	
		Iluminação pública		Pavimentação		Calçada		Meio-fio/guia		Bueiro/boca de lobo		Rampa para cadeirante		Arborização		Esgoto a céu aberto		Lixo acumulado nos logradouros	
		Nª	%	Nª	%	Nª	%	Nª	%	Nª	%	Nª	%	Nª	%	Nª	%	Nª	%
Brasil	<b>Total</b>	<b>47.264.208</b>	<b>100,00</b>	<b>47.264.208</b>	<b>100,00</b>	<b>47.300.208</b>	<b>100,08</b>	<b>47.264.208</b>	<b>100,00</b>	<b>47.264.208</b>	<b>100,00</b>	<b>47.264.208</b>	<b>100,00</b>	<b>47.264.208</b>	<b>100,00</b>	<b>47.264.208</b>	<b>100,00</b>	<b>47.264.208</b>	<b>100,00</b>
	Existe	45.146.789	95,52	38.275.587	80,98	32.354.881	68,46	36.094.807	76,37	19.447.670	41,15	2.183.939	4,62	31.872.484	67,43	5.164.035	10,93	2.338.113	4,95
	Não existe	1.723.223	3,65	8.594.417	18,18	14.551.117	30,79	10.775.191	22,80	27.422.334	58,02	44.686.059	94,55	14.997.520	31,73	41.705.963	88,24	44.531.885	94,22
	Sem declaração	394.196	0,83	394.204	0,83	394.210	0,83	394.210	0,83	394.210	0,83	394.210	0,83	394.204	0,83	394.210	0,83	394.210	0,83
Mato Grosso	<b>Total</b>	<b>736.955</b>	<b>100,00</b>	<b>736.955</b>	<b>100,00</b>	<b>736.955</b>	<b>100,00</b>	<b>736.955</b>	<b>100,00</b>	<b>736.955</b>	<b>100,00</b>	<b>736.955</b>	<b>100,00</b>	<b>736.955</b>	<b>100,00</b>	<b>736.955</b>	<b>100,00</b>	<b>736.955</b>	<b>100,00</b>
	Existe	692.177	93,92	448.541	60,86	304.519	41,32	431.012	58,49	195.631	26,55	23.739	3,22	433.196	58,78	46.388	6,29	31.628	4,29
	Não existe	39.613	5,38	283.249	38,44	427.271	57,98	300.778	40,81	536.159	72,75	708.051	96,08	298.594	40,52	685.402	93,00	700.162	95,01
	Sem declaração	5.165	0,70	5.165	0,70	5.165	0,70	5.165	0,70	5.165	0,70	5.165	0,70	5.165	0,70	5.165	0,70	5.165	0,70
Rio Branco	<b>Total</b>	<b>1.393</b>	<b>100,00</b>	<b>1.393</b>	<b>100,00</b>	<b>1.393</b>	<b>100,00</b>	<b>1.393</b>	<b>100,00</b>	<b>1.393</b>	<b>100,00</b>	<b>1.393</b>	<b>100,00</b>	<b>1.393</b>	<b>100,00</b>	<b>1.393</b>	<b>100,00</b>	<b>1.393</b>	<b>100,00</b>
	Existe	1.300	93,32	881	63,24	204	14,64	809	58,08	256	18,38	-	-	1.142	81,98	8	0,57	-	-
	Não existe	60	4,31	479	34,39	1.156	82,99	551	39,55	1.104	79,25	1.360	97,63	218	15,65	1.352	97,06	1.360	97,63
	Sem declaração	33	2,37	33	2,37	33	2,37	33	2,37	33	2,37	33	2,37	33	2,37	33	2,37	33	2,37

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.

#### 4. Educação

**Tabela 4.1. Evolução do número de matrículas na Educação Básica no Brasil, 2010 e 2011.**

Etapa/Modalidade de Ensino	2010	2011	Varição 2010/2011 (%)
Educação Infantil	6.756.698	6.980.052	3,3
Ensino Fundamental	31.005.341	30.358.640	-2,1
Ensino Médio	8.357.675	8.400.689	0,5
Educação de Jovens e Adultos	4.287.234	4.046.169	-8,7
Educação Especial (*)	218.271	193.882	-5,6
Educação Profissional	924.670	993.187	7,4
<b>Total</b>	<b>51.549.889</b>	<b>50.972.619</b>	<b>-1,1</b>

Fonte: Almanaque Abril, 2013, ano 39, p. 215-230.

Nota: (\*) Apenas matrículas em escolas especializadas em salas especiais.

**Tabela 4.2: Número de alunos matriculados na Educação Básica (ensino infantil e ensino fundamental), no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2005 e 2012.**

Discriminação	2005	2012
<b>Brasil</b>	<b>39.831.522</b>	<b>36.998.010</b>
Creche	1.414.343	2.540.791
Pré-escola	5.790.670	4.754.721
Ensino Fundamental 1ª a 4ª	17.557.453	16.016.030
Ensino Fundamental 5ª a 8ª	15.069.056	13.686.468
<b>Mato Grosso</b>	<b>689.433</b>	<b>593.880</b>
Creche	24.338	41.753
Pré-escola	63.650	80.096
Ensino Fundamental 1ª a 4ª	318.508	255.050
Ensino Fundamental 5ª a 8ª	282.937	216.981
<b>Rio Branco</b>	<b>1.114</b>	<b>899</b>
Creche	65	109
Pré-escola	131	66
Ensino Fundamental 1ª a 4ª	479	409
Ensino Fundamental 5ª a 8ª	439	315

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. MEC/INEP, 2013. Disponível em: .  
<<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-matricula>>. Acesso em: 11 nov. 2013.

**Nota: A Educação Básica** é o primeiro nível do ensino escolar no país e compreende três etapas: a **Educação Infantil** (para crianças de zero a cinco anos), o **Ensino Fundamental** (para alunos de 6 a 14 anos) e o **Ensino Médio** (para alunos de 15 a 17 anos). A Lei Nº 11.274 de 6 de fevereiro de 2006, altera artigos da Lei Nº9.394 de 1996, dispondo sobre a duração de 9 anos para o Ensino Fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 anos de idade. Isso significa que toda criança e adolescente entre 6 e 14 anos deve estar na escola, sendo obrigação do Estado oferecer o ensino fundamental de forma gratuita e universal.

Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação.  
Disponível: <http://www.brasil.gov.br/sobre/educacao/sistema-educacional> . Acesso em: 11 nov. 2013.

**Tabela 4.3: Número de alunos matriculados na Educação Básica (ensino infantil e ensino fundamental), no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2005 e 2012.**

Discriminação	2005				2012			
	Creche	Pré-escola	Ensino Fundamental		Creche	Pré-escola	Ensino Fundamental	
			1ª a 4ª	5ª a 8ª			1ª a 4ª	5ª a 8ª
<b>Brasil</b>	<b>1.414.343</b>	<b>5.790.670</b>	<b>17.557.453</b>	<b>15.069.056</b>	<b>2.540.791</b>	<b>4.754.721</b>	<b>16.016.030</b>	<b>13.686.468</b>
Federal	893	1.668	7.001	18.205	1.245	1.309	7.164	17.540
Estadual	17.264	249.001	4.059.446	7.920.863	6.433	51.392	2.610.030	6.473.674
Municipal	860.960	4.026.681	11.696.412	5.565.918	1.603.376	3.526.373	10.916.770	5.406.388
Privada	535.226	1.513.320	1.794.594	1.564.070	929.737	1.175.647	2.482.066	1.788.866
<b>Mato Grosso</b>	<b>24.338</b>	<b>63.650</b>	<b>318.508</b>	<b>282.937</b>	<b>41.753</b>	<b>80.096</b>	<b>255.050</b>	<b>216.981</b>
Estadual	463	1.113	110.284	173.010	158	303	76.864	132.775
Municipal	20.135	49.821	189.595	91.041	34.809	67.380	153.011	64.880
Privada	3.740	12.716	18.629	18.886	6.786	12.413	25.175	19.326
<b>Rio Branco</b>	<b>65</b>	<b>131</b>	<b>479</b>	<b>439</b>	<b>109</b>	<b>66</b>	<b>409</b>	<b>315</b>
Estadual	-	-	89	144	-	-	84	83
Municipal	65	131	390	295	109	66	325	232
Privada	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. MEC/INEP, 2013. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-matricula>>. Acesso em: 11 nov. 2013.

**Tabela 4.4: Números de alunos matriculados no Ensino Médio, Educação Profissional, Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2005 e 2012.**

Discriminação	2005	2012
<b>Brasil</b>	<b>13.650.711</b>	<b>14.167.817</b>
Ensino Médio	9.031.302	8.376.852
Educação Profissional	-	1.063.655
Educação Especial	-	820.433
Educação de Jovens e Adultos	4.619.409	3.906.877
<b>Mato Grosso</b>	<b>220.745</b>	<b>278.118</b>
Ensino Médio	151.359	159.308
Educação Profissional	4.771	6.815
Educação Especial	7.355	11.384
Educação de Jovens e Adultos	57.260	100.611
<b>Rio Branco</b>	<b>442</b>	<b>423</b>
Ensino Médio	161	187
Educação Profissional	-	-
Educação Especial	6	6
Educação de Jovens e Adultos	275	230

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. MEC/INEP, 2013. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-matricula>>. Acesso em: 11 nov. 2013.

**Nota: Ensino Médio:** O ensino médio é a etapa final da educação básica e prepara o jovem para a entrada na faculdade. Com duração mínima de três anos. Nesta etapa do ensino, é obrigatória a inclusão de uma língua estrangeira moderna, como o inglês ou o espanhol, Filosofia e Sociologia em todas as séries do ensino médio também é obrigatório. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/sobre/educacao/sistema-educacional/ensino-medio>. Acesso em: 11 nov. 2013.

**Educação Profissional:** A educação profissional traz oportunidades de emprego, promove o desenvolvimento científico e tecnológico do país e gera inclusão social. O ensino profissionalizante é um conceito que promove cursos voltados ao mercado de trabalho com o objetivo de formar trabalhadores com formação tecnológica.

**Educação Especial:** A partir da nova política, os alunos considerados público-alvo da educação especial são aqueles com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação

**Educação de Jovens e Adultos:** é a modalidade de ensino destinada as pessoas que não terminaram o ensino fundamental ou o médio em cursos regulares e na idade apropriada, a EJA, era chamada de SUPLETIVO.

**Tabela 4.5: Números de alunos matriculados no Ensino Médio, Educação Profissional, Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos, segundo dependência administrativa, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2005 e 2012.**

Discriminação	2005				2012			
	Ensino Médio	Educação Profissional	Educação Especial	Educação de Jovens e Adultos	Ensino Médio	Educação Profissional	Educação Especial	Educação de Jovens e Adultos
<b>Brasil</b>	<b>9.031.824</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4.619.409</b>	<b>8.376.852</b>	<b>1.063.655</b>	<b>820.433</b>	<b>3.906.877</b>
Federal	68.651	-	-	875	126.723	105.828	1.904	15.878
Estadual	7.682.995	-	-	2.329.966	7.111.741	330.174	227.440	2.116.259
Municipal	182.589	-	-	2.070.606	72225	20317	412.500	1.643.767
Privada	1.097.589	-	-	217.962	1.066.163	607.336	178.589	130.973
<b>Mato Grosso</b>	<b>151.359</b>	<b>4.771</b>	<b>7.355</b>	<b>57.260</b>	<b>159.308</b>	<b>6.815</b>	<b>11.384</b>	<b>100.611</b>
Federal	1.535	2.202	-	-	3.549	1.847	9	302
Estadual	133.167	1.741	1.446	43.096	142.994	2.114	2.782	87.164
Municipal	1.438	213	508	12.352	81	128	5.158	10.139
Privada	15.219	615	5.401	1.812	12.684	2.726	3.435	3.006
<b>Rio Branco</b>	<b>161</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>275</b>	<b>187</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>230</b>
Estadual	161	-	6	275	187	-	2	230
Municipal	-	-	-	-	-	-	4	-
Privada	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.MEC/INEP, 2013. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-matricula>>. Acesso em: 11 nov. 2013.

**Tabela 4.6: Avaliação do rendimento escolar (médias comparadas), conforme Prova Brasil, no Brasil, no Mato Grosso e Rio Branco, 2005 e 2009.**

Discriminação	Prova Brasil (2005) - Proficiências do Ensino Fundamental				Prova Brasil (2009) - Proficiências do Ensino Fundamental			
	Língua Port. 4ª série	Mat. 4ª série	Língua Port. 8ª série	Mat. 8ª série	Língua Port. 4ª série	Mat. 4ª série	Língua Port. 8ª série	Mat. 8ª série
<b>Brasil</b>	<b>172,91</b>	<b>179,98</b>	<b>222,63</b>	<b>237,46</b>	<b>179,58</b>	<b>199,52</b>	<b>236,96</b>	<b>240,29</b>
Estadual	176,07	182,25	224,00	238,76	186,22	207,12	239,74	242,87
Municipal	171,09	178,66	219,17	234,12	181,38	201,39	236,3	239,19
<b>Mato Grosso</b>	<b>168,44</b>	<b>176,84</b>	<b>221,33</b>	<b>237,34</b>	<b>181,52</b>	<b>199,02</b>	<b>240,28</b>	<b>242,04</b>
Estadual	170,08	178,8	220,62	236,23	181,88	199,07	239,52	240,95
Municipal	167,07	175,64	224,20	241,81	181,25	198,98	242,76	245,6
<b>Rio Branco</b>	<b>177,51</b>	<b>207,96</b>	<b>237,56</b>	<b>250,87</b>	<b>180,97</b>	<b>204,11</b>	<b>252,23</b>	<b>260,56</b>
Estadual	-	-	229,58	252,44	-	-	248,14	252,55
Municipal	177,51	207,96	246,12	249,19	180,97	204,11	255,77	267,51

**Fonte:** BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. MEC-INEP - Prova Brasil - Avaliação do Rendimento Escolar.

Disponível em: <<http://sistemasprovabrasil2.inep.gov.br/ProvaBrasilResultados/home.seam>>. Acesso em: 11 nov 2013.

**Nota:** Criada em 2005, A Prova Brasil é uma avaliação realizada a cada dois anos pelo Ministério da Educação, onde se avaliam as habilidades em Língua Portuguesa (foco em leitura) e Matemática (foco na resolução de problemas), dos estudantes de ensino fundamental de escolas públicas das áreas urbanas de 4ª e 8ª séries. A avaliação é quase universal: todos os estudantes das séries avaliadas, de todas as escolas públicas urbanas do Brasil com mais de 20 alunos na série, devem fazer a prova. Como resultado, fornece as médias de desempenho para o Brasil, regiões e unidades da Federação, para cada um dos municípios e escolas participantes.

**A Escala de notas para a Prova Brasil** disciplina **Matemática é de 125 à 375**. Já para a disciplina de **Português é de 125 à 350**. Essa escala indica a medida do nível de aprendizado.

SAEB: Sistema de Avaliações Básica é composto por duas avaliações complementares:

1-Prova Brasil – Avaliação Nacional de Rendimento Escolar (ANRESC);

2-ANEB – Avaliação Nacional da Educação Básica;

Tem abrangência amostral dos estudantes das redes públicas e privadas do país, localizados na área rural e urbana e matriculados no 5º e 9º anos do ensino fundamental e também no 3º ano do ensino médio. Nesses estratos, os resultados são apresentados para cada Unidade da Federação, Região e para o Brasil como um todo.

As avaliações que compõem o SAEB são realizadas a cada dois anos, quando são aplicadas provas de Língua Portuguesa e Matemática, além de questionários socioeconômicos aos alunos participantes e à comunidade escolar.

**Tabela 4.7. Desempenho médio SAEB, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2011.**

Discriminação	Língua Port. 4ª série	Mat. 4ª série	Língua Port. 8ª série	Mat. 8ª série
Brasil	190,6	209,6	243,0	250,6
Mato Grosso	185,4	202,3	237,1	243,8
Rio Branco	179,7	199,6	248,8	254,8

**Fonte:** BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. ME/INEP, 2013. Disponível em:

<http://sistemasprovabrasil2.inep.gov.br/resultados/>. Acesso em: 11 nov. 2013.

**Tabela 4.8. Índice do IDEB no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2011.**

Discriminação	Anos Iniciais	Anos Finais
Brasil	5,0	4,1
Mato Grosso	5,1	4,5
Rio Branco	4,7	4,3

Fonte: Fundação Todos pela Educação.

Disponível em:

<<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-no-brasil/numeros-do-brasil/dados-por-municipio/municipio/mt/rio-branco/>>.

Acesso em: 11 nov. 2013.

**Tabela 4.9. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica IDEB, observado e metas projetadas, escolas municipais, 4ª série/5º ano, Rio Branco, 2007, 2009 e 2011.**

Discriminação	Ideb Observado			Ideb Metas Projetado			
	2007	2009	2011	2009	2011	2013	2015
Rio Branco	4,0	4,9	4,7	4,9	5,3	5,5	5,8

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas

Educacionais Anísio Teixeira. MEC-INEP. IDEB. Disponível em: <[ideb.inep.gov.br/resultado/](http://ideb.inep.gov.br/resultado/)>.

Acesso em: 11 nov. 2013.

**Tabela 4.10. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica IDEB, observado e metas projetadas, escolas estaduais, 8ª série/9º ano, Rio Branco, 2007, 2009 e 2011.**

Discriminação	Ideb Observado			Ideb Metas Projetado			
	2007	2009	2011	2009	2011	2013	2015
Rio Branco	4,2	4,6	4,3	4	4,3	4,7	5,1

Fonte: BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas

Educacionais Anísio Teixeira. MEC-INEP. IDEB. Disponível em: <[ideb.inep.gov.br/resultado/](http://ideb.inep.gov.br/resultado/)>.

Acesso em: 11 nov. 2013.

**Tabela 4.11: Taxa de aprovação na 4ª e 8ª séries do ensino fundamental, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2004, 2009 e 2011.**

Discriminação	2004		2009		2011	
	4ª Série E.F.	8ª Série E.F.	4ª Série E.F.	8ª Série E.F.	4ª Série E.F.	8ª Série E.F.
Brasil	84,4	76,7	87,3	79,7	91,2	83,4
Mato Grosso	85,5	69,7	94,0	89,3	96,6	93,8
Rio Branco	91,7	58,7	94,9	89,9	93,0	88,3

Educacionais Anísio Teixeira. MEC-INEP - Prova Brasil - Avaliação do Rendimento Escolar. Disponível em:

<<http://sistemasprovabrasil2.inep.gov.br/ProvaBrasilResultados/home.seam>>.

cesso em: 11 nov. 2013.



**Tabela 4.12. Taxas de reprovação e abandono do Ensino Fundamental Anos Iniciais e Anos Finais no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	Taxas			
	Reprovação		Abandono	
	Anos Iniciais	Anos Finais	Anos Iniciais	Anos Finais
Brasil	8,3	12,6	1,8	4,7
Mato Grosso	3,6	4,5	0,7	1,6
Rio Branco	5,2	8,8	0,6	2,6

**Fonte:** Fundação Todos pela Educação. Disponível em:

<<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-no-brasil/numeros-do-brasil/dados-por-municipio/municipio/mt/rio-branco/>>. Acesso em: 11 nov. 2013.

**Tabela 4.13: Percentuais de Docentes com formação superior no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco 2005 e 2009.**

Discriminação	2005		2009	
	4ª Série E.F.	8ª Série E.F.	4ª Série E.F.	8ª Série E.F.
Brasil	56,8	86,9	62,9	79,6
Mato Grosso	79,6	92,2	73,8	79,7
Rio Branco	95,2	76,0	71,4	100,0

**Fonte:** BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira..MEC-INEP - Prova Brasil - Avaliação do Rendimento Escolar. Disponível em: <<http://sistemasprovabrasil2.inep.gov.br/ProvaBrasilResultados/home.sea>>. Acesso em: 11 nov. 2013.

**Nota:** Docentes com formação superior (%): indicador que expressa o percentual de docentes em exercício com escolaridade em nível superior.

**Tabela 4.14: Taxa de alfabetização das pessoas de 10 anos ou mais de idade, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010**

Discriminação	Taxa (%)
Brasil	91,0
Mato Grosso	92,2
Rio Branco	86,9

**Fonte:** BRASIL. IBGE. Censo Demográfico, 2010.

## 5. Saúde

Tabela 5.1: Número de estabelecimentos de saúde por tipo de prestador no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012.

Discriminação	Tipo de Estabelecimento																							% do Período
	Centro de Saúde/Unidade de Básica de Saúde		Posto de Saúde		Clínica Especializada/ Ambulatório Especializado		Policlínica		Unidade de Apoio de Diagnóstico e Terapia		Consultório Isolado		Centro de Atenção Hemoterápica		Centro de Atenção Psicossocial - CAPS		Hospital		Unidade Móvel Terrestre		TOTAL			
	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	
<b>Brasil</b>	27.230	32.835	11.867	10.795	15.676	32.110	3.301	5.820	11.798	19.026	38.532	124.861	-	196	-	2.145	6.580	6.752	785	818	115.769	235.358	103,3	
Público	26.758	32.289	11.697	10.727	2.789	4.513	1.242	1.403	973	1.391	2.316	1.704	-	117	-	2.136	3.441	3.731	753	715	49.969	58.726	17,5	
Privado	472	546	170	68	12.707	27.597	2.059	4.447	10.825	17.635	36.216	123.157	-	79	-	9	3.139	3.021	34	103	65.622	176.662	169,2	
<b>Mato Grosso</b>	606	705	275	208	297	612	24	29	278	444	341	1.875	-	19	-	36	174	224	28	18	2023	4.170	106,1	
Público	603	702	275	207	130	181	14	17	40	60	21	13	-	16	-	36	68	131	28	17	1.179	1.380	17,0	
Privado	3	3	0	1	167	431	10	12	238	384	320	1.862	-	3	-	-	106	93	-	1	844	2.790	230,6	
<b>Rio Branco</b>	2	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	4	4	0,0	
Público	2	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	4	33,3	
Privado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	

**Fonte:** Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde no Brasil - CNES/2013. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/equipemt.def>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

**Nota:** No item Público se contou as entidades de prestador Filantrópico. No item Privado se contou as entidades de Sindicato. No item Hospital se incluiu os Especializados, Geral e Hospital Dia.

**Tabela 5.2: Número de equipes existentes do Programa de Saúde da Família e número ideal de equipes, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2007 e 2012.**

Discriminação	2007			2012		
	População 2007*	Equipes de ESF**	Nº ideal de equipes***	População 2012	Equipes de ESF	Nº ideal de equipes
Brasil	189.335.191	28.306	47.333	193.946.884	35.905	48.487
Mato Grosso	2.910.255	398	727,5	3.115.336	597	778
Rio Branco	4.544	2	1,1	5.070	2	1,2

**Fonte:** Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde no Brasil - CNES/2013. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/equipemt.def>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

Nota.: \*A população de 2007 e 2012, é uma Estimativa do IBGE/Censos.

\*\*A Equipe de Saúde da Família inclui as Equipes com Modalidade Bucal I e II, e Equipe de Saúde da Família em Núcleo de Apoio a Saúde da Família - NASF.

\*\*\*A base de cálculo para a existência de equipe multiprofissional responsável é de no máximo, 4.000 habitantes, sendo a média recomendada de 3.000 habitantes, nesta tabela usou-se o máximo de 4.000 habitantes.

**Tabela 5.3: Profissionais médicos por especialidade médica, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012.**

Discriminação	Especialidade médica																								% do Período	
	Anestesiologia		Cirurgião Geral		Clínico Geral		Da família e Comunitário		Ginecologia e Obstetrícia		Pediatria		Radiologia e Radioterapia		Cardiologia		Dermatologia		Ortopedia		Outras Especialidades		TOTAL			
	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012		2005
Brasil	8.889	10.900	11.193	7.904	53.722	87.566	14.256	16.843	19.993	17.639	21.589	34.778	3.887	8.598	8.949	16.684	3.709	5.911	8.510	8.651	71.246	66.185	225.943	281.659	24,7	
Mato Grosso	95	132	182	76	754	1.142	306	258	211	178	186	331	33	104	91	156	23	73	92	112	429	630	2.402	3.192	32,9	
Rio Branco	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	0,0

**Fonte:** Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde no Brasil - CNES/2013. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/equipmt.def>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

**Nota.:** No item Outras Especialidades médicas incluem-se: Alergista; Imunologista; Anatomopatologista; Broncoesofologista; Cirurgião (Pediátrico, Plástico, Cabeça e Pescoço, Tórax e Vascular); Endocrinologista; Endoscopista; Fisiatra; Gastroenterologista; Geriatria; Hansonologista; Hematologista; Hemoterapeuta; Homeopata; Infectologista; Mastologista; Nefrologista; Neurocirurgião; Oftalmologista e Psiquiatra.

Tabela 5.4: Profissionais de saúde de nível superior, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012.

Discriminação	Profissionais de saúde																	% do Período
	Psicólogo		Farmacêutico/ Bioquímico		Enfermeiro		Fisioterapeuta		Fonoaudiólogo		Nutricionista		Odontólogo		TOTAL			
	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012		
Brasil	17.386	40.872	22.053	35.463	77.024	123.381	20.587	52.435	7.321	16.128	7.047	17.977	59.345	91.860	210.763	378.116	79,4	
Mato Grosso	227	448	542	794	1.071	1.588	436	776	93	195	132	291	815	1.193	3.316	5.285	59,4	
Rio Branco	-	-	2	1	2	1	-	1	-	-	-	-	1		5	3	-40,0	

**Fonte:** Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde no Brasil - CNES/2013. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/equipemt.def>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

**Tabela 5.5: Profissionais de saúde de nível médio e técnico no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012.**

Discriminação	Profissionais de saúde														
	Téc. de Enfermagem		Aux. de enfermagem		Técnico de higiene dental		Auxiliar do consultório dentário		Técnico de radiologia		Agente comunitário de saúde		TOTAL		% do Período
	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	
Brasil	77.243	239.895	309.405	248.952	4.875	3.115	5.121	4.800	12.099	27.230	185.226	280.500	593.969	804.492	35,4
Mato Grosso	1.520	4.629	3516	1.781	92	71	163	271	201	0	4.069	5.456	9.561	12.208	27,7
Rio Branco	4	9	9	1	-	-	2	-	-	-	-	11	15	21	40,0

**Fonte:** Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde no Brasil - CNES/2013. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?cnes/cnv/profidmt.def>> Acesso em: 10 nov. 2013.

**Nota.:** No item Técnico de Radiologia se incluem os Operadores de aparelhos de Raio X.

**Tabela 5.6: Nascidos vivos, taxa bruta de natalidade, (% de parto cesáreos e de prematuridade), no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2008.**

Discriminação	Informação sobre nascimentos/Período									
	Número de nascidos vivos		Taxa bruta de natalidade		% com prematuridade		% de partos cesáreos		% de mães de 10-19 anos	
	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008	2005	2008
Brasil	3.035.096	2.917.432	16,5	15,4	6,6	6,7	43,3	48,5	21,8	20,4
Mato Grosso	52.410	48.988	18,7	16,6	5,7	6,2	50,1	52,8	26,0	23,2
Rio Branco	79	81	16,9	15,6	2,5	9,9	21,5	37,0	34,2	24,7

**Fonte:** Ministério da Saúde - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos - SINASC/ MS/SVS/DASIS/ DATASUS . Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvmt.def>> . Acesso em: 10 nov. 2013.

**Tabela 5.7: Cobertura vacinal (%) por tipo de imunobiológico em menores de 1 anos, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012**

Discriminação	Cobertura Vacinal (%) por tipo de imunobiológico											
	BCG (BCG)		Febre Amarela (FA)		Contra Rotavirus Humano (RR)		Hepatite B (HB)		Totais das vacinas contra poliomielite		Totais das vacinas Tetra + Penta + Hexavalente	
	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005*	2012	2005*	2012
Brasil	114,48	105,74	42,95	49,31	-	86,39	98,49	96,7	105,12	96,57	102,82	93,84
Mato Grosso	108,0	91,1	94,9	83,5	-	76,9	91,7	84,8	107,2	84,8	99,9	82,4
Rio Branco	96,3	113,2	100,0	91,2	-	97,1	106,3	91,2	106,3	108,8	106,3	104,4

**Fonte:** Programa Nacional de Imunizações/DATASUS/PNI. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?pni/cnv/cpnimt.def>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

**Nota.:** A vacina de Rotavirus humano é introduzida a partir de 2006 no calendário básico de vacinação.<sup>3</sup>A cobertura vacinal é expressa pela relação entre o número de doses aplicadas para uma determinada vacina e o número registrado ou estimado de menores de 1 ano existentes na área de abrangência do Programa Nacional de Imunização (PNI).<sup>4</sup> **BCG** - Bacilo de Calmette e Guérin, usada como vacina, Hib - Vacina contra o Haemophilus influenzae tipo B que compõem a **TETRA** - Vacina DPT + Hib, **PENTA** - Vacina adsorvida difteria, tétano, pertussis, hepatite B (recombinante) e Haemophilus influenzae tipo b (conjugada) e **HEXA** - Pólio ( Salk ) + DPT acelular + Haemophilus b + Hepatite B + contra a tuberculose.



**Tabela 5.8: Coeficiente de mortalidade infantil (100.000 hab), em menores de 5 anos, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2010.**

Discriminação	Coeficiente de mortalidade (100.000 habitantes) em menores de 5 anos									
	Óbitos por diarreia em menores de 5 anos		Óbitos em menores de 1 ano		Óbitos em menores de 5 anos		Óbitos em menores de 28 dias (mortalidade neonatal)		Óbitos por pneumonia em menores de 5 anos	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Brasil	0,82	0,30	16,94	13,89	19,81	16,33	11,3	9,64	1,00	0,68
Mato Grosso	0,48	0,45	18,38	15,16	21,66	18,56	11,81	9,87	0,95	1,27
Rio Branco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Fonte:** Ministério da Saúde - Situação de Base de Dados Nacional, Sistema de Informação de Mortalidade- SIM, em 14/12/2009. Disponível em: <[www2.saude.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&Vobj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10](http://www2.saude.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&Vobj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10)>. Acesso em: 10 nov. 2013.

**Nota.:** O coeficiente geral de mortalidade é de 1/100.000 habitantes. Não constam dados de coeficiente de mortalidade infantil nos arquivos do Ministério da Saúde, para este município nos anos de 2005 e 2010.

**Tabela 5.9: Coeficiente de mortalidade (por 100.000 hab), por algumas causas selecionadas, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2010.**

Discriminação	Coeficiente de mortalidade (100.00 hab)/algumas causas selecionadas															
	Por HIV resultante em infecção múltipla		Doenças infecto parasitárias		Causas externas		Aparelho circulatório		Causas mal definidas		Neoplasias		Agressões		Acidentes de trânsito (transporte)	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Brasil	1,57	1,72	25,21	25,51	68,08	74,02	153,87	169,67	56,43	41,43	79,93	93,76	5,75	4,88	18,88	21,87
Mato Grosso	1,61	1,48	24,04	27,05	90,89	93,21	119,22	130,87	29,07	20,16	58,72	66,16	6,96	3,49	28,75	36,01
Rio Branco	0,00	0,00	21,33	0,00	42,65	98,62	298,57	118,34	0,00	0,00	85,31	197,24	0,00	0,00	0,00	0,00

**Fonte:** Ministério da Saúde - Situação de Base de Dados Nacional, Sistema de Informação de Mortalidade - SIM, em 14/12/2009. Disponível em: <[www2.saude.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&Vobj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10](http://www2.saude.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&Vobj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10)>. Acesso em: 10 nov.. 2013.

**Nota:** O coeficiente geral de mortalidade é de 1/100.000 habitantes.

**Tabela 5.10: Avaliação nutricional entre menores de 5 anos (peso x Idade) atendidos na Atenção Básica, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2010 e 2012.**

Discriminação	Crianças avaliadas na Atenção Básica		Avaliação nutricional em menores de 5 anos (Peso x Idade)							
			Peso muito baixo para a idade (%)		Peso baixo para a idade (%)		Peso adequado ou eutrófico (%)		Peso elevado para a idade (%)	
	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012	2010	2012
Brasil (Por Capital)	3.086.770	4.336.819	1,3	1,2	3,4	3,2	87,5	86,8	8,2	8,8
Mato Grosso	43.149	55.118	1,1	1,1	2,7	2,8	88,5	87,0	7,6	9,0
Rio Branco	138	159	4,4	3,8	7,3	6,9	78,3	71,7	10,1	18,2

**Fonte:** BRASIL.Ministério da Saúde. Política Nacional de Alimentação e Nutrição-PNAN. Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN/2013. Avaliação Nutricional Infantil. Disponível em: <nutricao.saude.gov.br/sisvan.php>. Acesso em: 10 nov. 2013.

**Tabela 5.11: Valor médio das internações hospitalares (R\$) e média de permanência em dias de internação por especialidades, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012.**

Discriminação	Informação sobre internações hospitalares/ Especialidades							
	Clínica cirúrgica		Obstetrícia		Clínica médica		Pediatria	
	Valor médio (R\$)	média permanência (dias)	Valor médio (R\$)	média permanência (dias)	Valor médio (R\$)	média permanência (dias)	Valor médio (R\$)	média permanência (dias)
<b>Brasil</b>								
2005	977,93	4,3	382,86	2,2	418,09	5,6	501,93	5,3
2012	1.650,19	4,2	590,27	2,5	785,37	6,0	1.071,67	5,6
<b>Mato Grosso</b>								
2005	721,16	4,3	377,29	1,9	376,86	4,4	474,09	4,3
2012	1.096,51	4,1	590,80	2,3	715,34	5,6	909,22	5,5
<b>Rio Branco</b>								
2005	-	-	372,06	2,4	325,98	5,0	-	-
2012	-	-	-	-	332,13	4,3	-	-

**Fonte:** Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/sxmt.def>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

**Tabela 5.12: Situação de saneamento (abastecimento de água e lixo) e famílias atendidas na Atenção Básica, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012.**

Discriminação	Número de Famílias na Atenção Básica		Situação de Saneamento										% do Período
			Abastecimento de Água				Lixo Doméstico				TOTAL		
			Abastecimento de água rede pública		Abastecimento de água, poço/nascente e outros		Lixo coletado		Lixo queimado, enterrado/ céu aberto				
			2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012			
Brasil	27.292.193	34.623.222	19.476.570	26.989.903	7.536.171	7.627.876	19.451.947	27.655.557	7.564.384	6.962.492	81.321.265	103.859.050	27,71
Mato Grosso	540.618	688.916	373.805	520.589	166.809	168.291	418.845	570.811	121.770	118.069	1.621.847	2.066.676	27,43
Rio Branco	1.573	1.749	1.260	1.462	313	287	1.169	1.417	404	332	3.146	3.498	11,19

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de informação de Atenção Básica - SIAB/2013. Disponível em: < <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?siab/cnv/SIABCmt.def> >. Acesso em: 10 nov. 2013.

**Tabela 5.13: Situação de saneamento (destinação de fezes e urina e lixo, água para consumo humano) e famílias atendidas na Atenção Básica, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, nos anos de 2005 e 2012.**

Discriminação	Número de Famílias na Atenção Básica		Situação de Saneamento										TOTAL		% do Período
			Fezes e Urina				Tratamento de água para consumo humano								
			Fez.Urina rede de esgoto		Fez. Urina fossa		Água tratada clorada		Água filtrada ou fervida		Água sem tratamento				
			2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012	2005	2012			
Brasil	27.292.193	34.623.222	9.704.190	14.886.817	17.306.871	19.726.868	4.361.621	6.054.383	13.290.121	17.615.529	9.328.822	10.906.298	81.283.818	103.813.117	27,7
Mato Grosso	540.618	688.916	50.266	84.430	490.348	604.449	89104	199.239	258.154	302.742	193.357	186.899	1.621.847	2.066.675	27,4
Rio Branco	1.573	1.749	-	2	1.573	1.747	90	580	951	971	532	198	3.146	3.498	11,2

**Fonte:** Ministério da Saúde - Sistema de informação de Atenção Básica - SIAB/2013. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defhtn.exe?siab/cnv/SIABCmt.def>>. Acesso em: 10 nov. 2013.

## 6. Produção

**Tabela 6.1. Número de estabelecimentos e Área dos estabelecimentos agropecuários por condição do produtor em relação às terras, grupos de área total, Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2006.**

Discriminação	Brasil		Mato Grosso		Rio Branco	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Total</b>	<b>5.175.636</b>	<b>100,00</b>	<b>112.987</b>	<b>100,00</b>	<b>281</b>	<b>100,00</b>
Mais de 0 a menos de 0,5 ha	316.932	6	761	0,67	1	0,36
De 0,5 a menos de 1 ha	289.905	5,6	739	0,65	-	-
De 1 a menos de 2 ha	442.163	8,54	2.379	2,11	5	1,78
De 2 a menos de 3 ha	319.671	6,18	2.801	2,48	18	6,41
De 3 a menos de 4 ha	256.148	4,95	1.678	1,49	2	0,71
De 4 a menos de 5 ha	215.988	4,17	1.715	1,52	3	1,07
De 5 a menos de 10 ha	636.344	12,29	4.916	4,35	12	4,27
De 10 a menos de 20 ha	736.798	14,24	9.650	8,54	28	9,96
De 20 a menos de 50 ha	843.920	16,31	28.227	24,98	75	26,69
De 50 a menos de 100 ha	390.882	7,55	23.904	21,16	60	21,35
De 100 a menos de 200 ha	219.432	4,24	12.002	10,62	30	10,68
De 200 a menos de 500 ha	150.698	2,91	9.332	8,26	26	9,25
De 500 a menos de 1000 ha	54.158	1,05	5.123	4,53	12	4,27
De 1000 a menos de 2500 ha	32.242	0,62	4.929	4,36	8	2,85
De 2500 ha e mais	15.336	0,3	3.815	3,38	1	0,36
Produtor sem área	255.019	4,93	1.016	0,9	-	-

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Agropecuário, 2006.

**Tabela 6.2. Estabelecimentos em relação a condição legal da terra, Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2006.**

Discriminação		Nº	%
Brasil	<b>Total</b>	<b>5.175.636</b>	<b>100,00</b>
	Proprietário	3.946.411	76,25
	Assentado sem titulação definitiva	189.193	3,66
	Arrendatário	230.121	4,45
	Parceiro	142.534	2,75
	Ocupante	412.358	7,97
	Produtor sem área	255.019	4,93
Mato Grosso	<b>Total</b>	<b>112.987</b>	<b>100,00</b>
	Proprietário	88.721	78,52
	Assentado sem titulação definitiva	16.910	14,97
	Arrendatário	1.654	1,46
	Parceiro	334	0,3
	Ocupante	4.352	3,85
Produtor sem área	1.016	0,9	
Rio Branco	<b>Total</b>	<b>281</b>	<b>100,00</b>
	Proprietário	281	100,00

Fonte: BRASIL. IBGE. Censo Agropecuário 2006.

**Tabela 6.3. Produção agrícola, Mato Grosso, Rio Branco, anos 2005 e 2011.**

Produto/Unidade de medida	Especificação			
	Mato Grosso		Rio Branco	
	2005	2011	2005	2011
Arroz (em casca) (toneladas)	2.262.863	654.716	156	68
Cana-de-açúcar (toneladas)	12.595.990	14.050.998	-	600
Feijão (toneladas)	66.122	196.006	8	15
Mandioca (toneladas)	517.479	355.896	675	390
Milho (em grão)(toneladas)	3.483.266	7.763.942	300	450
Soja (em grão) (tonelafas)	17.761.444	20.800.544	384	-

Fonte: BRASIL. IBGE/SIDRA. Produção Agrícola Municipal, 2005 e 2011.

**Tabela 6.4. Produção pecuária, Mato Grosso, Rio Branco, anos 2005 e 2011.**

Produto/Unidade de medida	Especificação			
	Mato Grosso		Rio Branco	
	2005	2011	2005	2011
Bovinos (cabeças)	26.651.500	29.265.718	61.404	52.885
Equinos (cabeças)	314.544	350.001	1.260	984
Bubalinos (cabeças)	14.297	16.148	54	60
Asininos (cabeças)	4.182	4.569	30	2
Muare (cabeças)	71.312	93.161	162	150
Suínos (cabeças)	1.359.824	1.954.128	2.102	1.647
Caprinos (cabeças)	43.220	33.612	50	10
Ovinos (cabeças)	324.865	474.581	1.205	532
Galos, frangos, frangas e pintos (cabeças)	15.959.146	35.661.151	6.970	5.894
Galinhas (cabeças)	5.156.301	10.644.467	8.891	7.501
Leite (mil litros)	596.382	743.191	6.229	5.860
Ovos de galinha (mil dúzias)	48.885	155.918	40	33
Mel de abelha (quilograma)	374.786	379.281	1.000	-
Vacas Ordenhadas (cabeças)	524.982	633.782	4.295	4.370

Fonte: BRASIL. IBGE. SIDRA. Produção Pecuária Municipal, 2005 e 2011.

**Tabela 6.5. Produção extrativista, Mato Grosso, Rio Branco, anos 2005 e 2011.**

Produto/Unidade de medida	Especificação			
	Mato Grosso		Rio Branco	
	2005	2011	2005	2011
Lenha (metros cúbicos)	1.874.390	2.084.086	3.350	3.078
Madeira em tora (metros cúbicos)	1.694.022	2.153.468	1.200	-

Fonte: BRASIL. IBGE. SIDRA. Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, 2005 e 2011.

**Tabela 6.6: Consumo de Energia Elétrica (kWh), segundo as classes, residencial, industrial, comercial, rural, poder público, iluminação pública, serviço público e próprio, no Mato Grosso e Rio Branco, 2003 e 2009.**

Discriminação	Mato Grosso		Rio Branco	
	2003	2009	2003	2009
Residencial	1.155.321.622	1.595.717.238	1.804.901	2.375.849
Industrial	966.370.099	1.061.365.347	222.506	133.961
Comercial	760.489.504	1.098.439.899	574.331	809.219
Rural	297.611.540	586.218.883	851.628	1.042.179
Poder Público	160.132.005	262.332.122	250.076	424.503
Iluminação Pública	160.932.648	214.411.027	352.026	262.662
Serviço Público	129.961.888	149.552.914	252.782	251.236
Próprio	13.998.286	10.294.645	5.950	6.830
<b>Total</b>	<b>3.644.817.592</b>	<b>4.978.332.075</b>	<b>4.314.200</b>	<b>5.306.439</b>

Fonte: MATO GROSSO. SEPLAN-MT. Anuário Estatístico de Mato Grosso 2004 e 2010.



**Tabela 6.7: Frota de veículo por tipo, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2004 e 2012.**

Discriminação	Automóvel		Caminhão		Ônibus <sup>1</sup>		Motocicletas <sup>2</sup>		Utilitários <sup>3</sup>		Outros <sup>(4)</sup>		Total	
	2004	2012	2004	2012	2004	2012	2004	2012	2004	2012	2004	2012	2004	2012
Brasil	24.936.451	42.682.111	1.636.535	2.380.780	493.973	833.742	7.039.675	19.934.332	3.917.295	7.934.768	1.216.946	2.371.458	<b>39.240.875</b>	<b>76.137.191</b>
Mato Grosso	249.282	512.755	38.608	57.161	5.996	11.250	218.023	614.380	91.063	178.989	39.878	86.602	<b>642.850</b>	<b>1.461.137</b>
Rio Branco	233	502	75	79	15	28	671	1.467	136	217	32	48	<b>1.162</b>	<b>2.341</b>

**Fonte:** MATO GROSSO. DETRAN-MT. Frota de Veículos. Disponível em: < <http://www.detrان.mt.gov.br/adm/uploads/downloads/2a8e3frotadeveiculosdematogrosso-ano2012.pdf> > e < <http://www.detrان.mt.gov.br/adm/uploads/downloads/8860ffrotadeveiculosdematogrosso-ano2004.pdf> >. Acesso em: 28 nov. 2013; BRASIL.DENATRAN. Frota de Veículos. Disponível em: < <http://www.denatran.gov.br/frota.htm> >. Acesso em: 28 nov. 2013.

**Nota:** <sup>1</sup> Ônibus e micrônibus; <sup>2</sup> motocicletas e motoneta.; <sup>3</sup> caminhonete, caminhoneta e veículos 4x4; ... caminhão trator, reboque, semireboque, side-car, ciclomotor, triciclo, quadriciclo ..

**Tabela 6.8. PIB - Produto Interno Bruto a preços correntes (Mil Reais), no Mato Grosso, Rio Branco, 2010.**

Discriminação	Produto Interno Bruto a preços correntes (Mil Reais)						Incremento % 2005/2010
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Mato Grosso	37.465.937	35.257.614	42.687.119	53.386.488	57.294.192	59.599.990	59,07
Rio Branco	30.050	39.149	57.032	55.876	44.957	52.383	74,31

**Fonte:** BRASIL. IBGE. SIDRA. Sistema de Recuperação Automática, 2013.

## 7. Renda

**Tabela 7.1: População total, estimativa de famílias, número de beneficiados no Bolsa Família, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	População total 2010	Nº Famílias <sup>1</sup> ( )	Nº Famílias no PBF	% Famílias pobres
Brasil	190.755.799	57.804.788	12.768.795	22,09
Mato Grosso	3.035.122	919.734	169.368	18,41
Rio Branco	5.070	1.536	529	34,43

**Fonte:** BRASIL.IBGE, 2013 e Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Disponível em: <[http://www.mds.gov.br/programabolsafamilia/menu\\_superior/relatorios\\_e\\_estatisticas](http://www.mds.gov.br/programabolsafamilia/menu_superior/relatorios_e_estatisticas)>. Acesso em: 29 nov. 2013.

**Nota** <sup>(1)</sup> No Censo 2010 a média foi 3,3 morador por domicílio e isto, toma-se como tamanho médio da família.

**Tabela 7.2: Domicílios particulares permanentes, por classes de rendimento nominal mensal domiciliar, no Brasil, Mato Grosso e Rio Branco, 2000 e 2010.**

Discriminação	Brasil		Mato Grosso		Rio Branco	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Até 1/2 salário mínimo	846.311	2.379.681	6.220	17.059	52	58
Mais de 1/2 a 1 salário mínimo	4.703.692	8.150.079	55.646	118.400	249	250
Mais de 1 a 2 salários mínimos	7.155.086	13.273.495	106.023	218.028	293	530
Mais de 2 a 5 salários mínimos	13.335.124	18.858.036	220.155	332.552	480	569
Mais de 5 a 10 salários mínimos	8.748.041	7.823.722	129.628	129.363	192	172
Mais de 10 a 20 salários mínimos	4.672.191	3.040.560	58.414	42.346	60	25
Mais de 20 salários mínimos	3.247.480	1.347.865	38.744	16.043	26	18
Sem rendimento	2.068.815	2.450.729	30.754	41.298	97	65
<b>Total</b>	<b>44.776.740</b>	<b>57.324.167</b>	<b>645.584</b>	<b>915.089</b>	<b>1.449</b>	<b>1.687</b>

**Fonte:** BRASIL. IBGE. Censo Demográfico 2000 e 2010.

**Tabela 7.3: IDH, no Brasil, Mato Grosso, Rio Branco, 1991, 2000 e 2010.**

Descriminação	Ano		
	1991	2000	2010
Brasil	0,706	0,773	0,699
Mato Grosso	0,449	0,601	0,725
Rio Branco	0,636	0,698	0,707

**Fonte:** NAÇÕES UNIDAS. PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 1991 e 2000. Brasília: NAÇÕES UNIDAS.PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Disponível em:<[http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li\\_Atlas2013](http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013)>. Acesso em: 29 nov. 2013.

**Tabela 7.4. IDH - Mato Grosso e Rio Branco, ano 2010.**

Discriminação	Ranking	IDH	Renda	Longevidade	Educação
Mato Grosso	11º	0,725	0,732	0,821	0,635
Rio Branco	36º	0,707	0,701	0,817	0,617

**Fonte:** NAÇÕES UNIDAS. Brasília: PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Disponível em: <[http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li\\_Atlas2013](http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2013.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2013)>. Acesso em: 29 nov. 2013.

**Tabela 7.5. IFDM, Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal, no ato Grosso, Rio Branco, 2010.**

Discriminação	Ranking Estadual	IFDM e Áreas de Desenvolvimentos			
		IFDM	Educação	Saúde	Emprego e renda
Mato Grosso		0,7303	0,7670	0,8338	0,5902
Rio Branco	82º	0,6531	0,7933	0,8870	0,2790

**Fonte:** Federação das Indústrias do Rio de Janeiro. Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal. Disponível em: <<http://www.firjan.org.br/ifdm/consulta-ao-índice/>>. Acesso em: 29 nov. 2013.

**Nota:** O Mato Grosso tem 141 municípios. O ranking dos municípios é em relação ao total de municípios do Estado em 2010.

## 8. Segurança

**Tabela 8.1. Efetivo Militar Mato Grosso, Rio Branco, 2005 e 2010.**

Corporação	Especificação			
	Mato Grosso		Lambari D' Oeste	
	2005	2009	2005	2010
Polícia Militar	6.618	6.179	9	8

Fonte: MATO GROSSO.SEPPLAN. Anuário Estatístico de Mato Grosso 2006 e 2011.

**Tabela 8.2. Relatório de ocorrências registradas pela Polícia Militar em Rio Branco, 2010.**

Discriminação	Nº	%
<b>Total Mato Grosso</b>	<b>88.824</b>	
<b>Total Rio Branco</b>	<b>95</b>	<b>100,00</b>
<b>Ocorrências Contra a Pessoa com Morte</b>	<b>3</b>	<b>3,2</b>
Homicídio	2	2,1
Morte a esclarecer - Encontro/localização cadáver	1	1,1
<b>Contra a Pessoa sem Morte</b>	<b>23</b>	<b>24,2</b>
Ameaça	7	7,4
Lesão Corporal	11	11,6
Tentativa de Homicídio	3	3,2
Outras ocorrências sem morte	2	2,1
<b>Contra o Patrimônio</b>	<b>14</b>	<b>14,7</b>
Roubo de veículo	1	1,1
Furto a residência	6	6,3
Furto de veículo	2	2,1
Furto Estabelecimento comercial	2	2,1
Outros furtos	1	1,1
Outros Crimes contra o Patrimônio	2	2,1
<b>Contravenções</b>	<b>8</b>	<b>8,4</b>
Agressão/Vias de fato	7	7,4
Perturbação do trabalho ou sossego alheio	1	1,1
<b>Acidentes e crimes de trânsito</b>	<b>32</b>	<b>33,7</b>
Abalroamento	7	7,4
Atropelamento	1	1,1
Capotamento	5	5,3
Choque Mecânico	6	6,3
Colisão	2	2,1
Tombamento	-	-
Outros tipos de acidentes	4	4,2
Lesão corporal culposa na direção de veículo	2	2,1
Outros crimes de trânsito - especificar	5	5,3
<b>Contra a Administração Pública</b>	<b>7</b>	<b>7,4</b>
Desacato	5	5,3
Desobediência	2	2,1
<b>Ações Diversas de Polícia</b>	<b>2</b>	<b>2,1</b>
Veículo localizado	2	2,1
<b>Legislação Especial</b>	<b>6</b>	<b>6,3</b>
Tráfico de entorpecente	1	1,1
Porte ilegal de arma de fogo	4	4,2
Posse Ilegal de arma de Fogo	1	1,1

Fonte: MATO GROSSO. SEPLAN. Anuário Estatístico de Mato Grosso, 2011. Disponível em: <<http://www.seplan.mt.gov.br/index.php/2013-05-10-18-15-57/2013-05-10-19-32-21/2013-05-10-19-39-59/2011>>. Acesso em: 27 nov. 2013.

## 9.2. CARTOGRAMAS

### 9.2.1. Mapa do município

### **9.2.2. Delimitação da bacia**

### 9.2.3. Rede de abastecimento de água



#### **9.2.4. Micro e macro drenagem**

### **9.2.5. Áreas de risco de alagamento**

### **9.2.6. Fontes de poluição pontual**

### **9.2.7. Setores de coleta de lixo**

### **9.2.8. Comunidade panorama**

### 9.2.9. Vila roncador

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. NBR 12.213 – **Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público**. Rio de Janeiro. 1992.

ALMANAQUE ABRIL 2013. São Paulo: Editora Abril. Ano 39. 2013. p.215-230.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DE MATO GROSSO. **Desigualdades regionais em Mato Grosso**. (Edição revisada e ampliada). Cuiabá: Assembléia legislativa de Mato Grosso, 2009. 142p.

BARCELLOS, C. & QUITÉRIO, L.A.D. **Vigilância ambiental em saúde e sua implantação no Sistema Único de Saúde**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v40n1/27131.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2013.

Blog do Tucci. **Taxa de drenagem urbana III**. Postado em 19/09/2010. Disponível em: <<http://rhama.net/wordpress/?p=166>>. Acesso em 31 out.2013.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. INPE. PRODES. **Área desflorestada em Mato Grosso 2011**. Disponível em : <<http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php>>. Acesso em: 5 ago. 2013.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. SNIS. **Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. Série Histórica 2008**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 10 fev. 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. ICLEI. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação**. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Versão Preliminar para Consulta Pública**. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. **Avaliação de impacto na saúde das ações de saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica**. Organização Pan-Americana da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 116 p.: Il

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. **Censo Demográfico 1980**. Disponível em:<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo7.asp?e=c&t=1&a=1980&m=0&ord=0&f=1980&p=CD&v=93&z=t&o=3>>. Acesso em: 16 de ago. 2013.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. **Censo Demográfico 1991: resultados do universo relativos às características da população e dos domicílios**. N. 26-Mato Grosso. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 221p.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. **Mapa Político do Estado de Mato Grosso 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadossat/>> . Acesso em: 16 ago. 2013.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. RADAMBRASIL: **Levantamento de recursos naturais**. Rio de Janeiro: IBGE: Divisão de Cartografia. 1982.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. **Censo Demográfico 2000**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default\\_censo\\_2000.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm)> . Acesso em: 16 ago. 2013.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 16 ago. 2013.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. **Estimativa Populacional 2013**. Rio de Janeiro: IBGE: Diretoria de Pesquisas. COPIS: Coordenação de População e Indicadores Sociais. Disponível em:< [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 6 ago. 2013.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Glossário**. Disponível em <<http://www.orcamentofederal.gov.br/glossario>>, Acesso em: 22 out. 2013.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia. Estatística. IBGE. **Manual Técnico de Pedologia**. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2007. PDF. 360p. (Série Manual Técnicos em Geociência, N4). ISSN 0103-9598. Disponível em: [www.ibge.gov.br/.../manuaisdegeociencias/introdução%2000%20PR...](http://www.ibge.gov.br/.../manuaisdegeociencias/introdução%2000%20PR...) Acesso em: jan. 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de Imunizações 30 anos**. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2003. 208 col.: il. – (Série C. Projetos e Programas e Relatórios).

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Termo de referência para elaboração de planos municipais de saneamento básico: procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação nacional de Saúde-FUNASA-MS**. Brasília-DF, 2012. 68p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS nº **2.914/2011**.



BRASIL. **Lei Nº 11.445**, de 5 de janeiro de 2007.

BUSS, Paulo Marchiori. **Promoção da Saúde da Família. Programa de Saúde da Família.** Dezembro de 2002. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/is\\_digital/is\\_0103/IS23\(1\)021.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/is_digital/is_0103/IS23(1)021.pdf)> . Acesso em: 04 ago. 2013.

CAOVILLA, M. **A Gestão Municipal dos Sistemas de Água e Esgoto do Estado de Mato Grosso: Uma Abordagem Crítica.** Cuiabá/MT, 2007. 125 p. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso.

CEMPRE. **Manual de gerenciamento integrado**, 1ª Edição, Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), Cempre, 1995.

CUCIO, Maíra Simões. **Taxa de Drenagem Urbana O que é? Como Cobrar?.**Seminário Água em Ambientes Urbanos. Escola Politécnica – Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária, Novembro de 2009.

FERREIRA, João Carlos Vicente. **Mato Grosso e seus municípios.** Cuiabá: Secretaria de Estado da Educação, 2001. 660 p.

FERREIRA, João Carlos Vicente (Ed); MOURA e SILVA, Silva Pe.. **Cidades de Mato Grosso: origem e significado de seus nomes.** Cuiabá: J.C.V.Ferreira, 2008. 240p.

FERNANDES, Diego da Rocha. **Saneamento básico: pontos basilares para o desenvolvimento urbano sustentável.** In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XVI, n. 110, mar 2013. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=12944](http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=12944)>. Acesso em set 2013.

GIANSANTE, A.E e CHAGAS, A.F. **Proposição de indicadores de prestação de serviço de drenagem urbana.** Parte 1. 2010.

Instituto Trata Brasil. **Metodologia.** Disponível em <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/pdfs/metodologia.pdf>>. Acesso em 20 out. 2013.

MANÇANO, Mona Rotolo. **Planejamento Urbano e Saneamento: contribuições para a elaboração de planos municipais.** Disponível em: <[http://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/2537/1/ENSP\\_Disserta%c3%a7%c3%a3o\\_Man%c3%a7ano\\_Mona\\_Rotolo.pdf](http://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/2537/1/ENSP_Disserta%c3%a7%c3%a3o_Man%c3%a7ano_Mona_Rotolo.pdf)> . Acesso em: 16 set. 2013.

MALTA, D. C.& DUARTE, E.C. **Causas de mortes evitáveis por ações efetivas dos serviços de saúde: uma revisão de literatura.** Ciência & Saúde coletiva, vol.12(3): 765-776, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v36n3/10502.pdf>> Acesso em: 04 ago. 2013.

MATO GROSSO. SEPLAN. **Anuário Estatístico Mato Grosso 2010**. v.32. Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. Cuiabá: SEPLAN-MT. Disponível em: < [www.seplan.mt.gov.br/~seplan/index.php/2013-05-10-18-15-57/2013-05-10-19-32-21/2013-05-10-19-39-59/2010](http://www.seplan.mt.gov.br/~seplan/index.php/2013-05-10-18-15-57/2013-05-10-19-32-21/2013-05-10-19-39-59/2010)>. Acesso em: 6 ago.2013.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Plano Estadual de Recursos Hídricos**. Cuiabá: KCM Editora, 2009. 184p.

MATO GROSSO. SEMA-MT. **Área desmatada de Mato Grosso e Municípios**. 2007. Disponível em: <[http://www.sema.mt.gov.br/images/stories/Desmate por Munic ate 2007.jpg](http://www.sema.mt.gov.br/images/stories/Desmate_por_Munic_ate_2007.jpg)>. Acesso em: 5 ago 2013.

MATO GROSSO, Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA, Superintendência de Monitoramento de Indicadores Ambientais. **Relatório de Monitoramento da Qualidade da Água da Região Hidrográfica do Paraguai – 2007 a 2009**. Organizado por FIGUEIREDO, Sérgio Batista et all. - Cuiabá: SEMA/MT; SMIA, 2010.

MATO GROSSO. **Portal Mato Grosso e Seus Municípios, 2010**. Disponível em <<http://www.mtseusmunicipios.com.br/ng/conteudo.php?sid=229&cid=1023>>. Acesso em 15 out. 2013.

MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. Brasília. Organização Pan-Americana de Saúde, 2011. 549p.

MIRANDA, Leodete; AMORIM, Lenice. **Mato Grosso: Atlas Geográfico**. Cuiabá:Entrelinhas, 2000. 40p.

MORAES, D.S. de L. & JORDÃO, B.Q. **Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana**. Revista de Saúde Pública 2002. Vol. 36 (3) 370-4. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v36n3/10502.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2013.

MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MONTEIRO, Silvio Tavares. **Projetos: Como fazer e Gerenciar usando a informática**. Florianópolis: VisualBooks, 2004.

NBR Nº 12.211 - **Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água**. ABNT, 1992.

NBR Nº 12.218 - **Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público**. ABNT, 1994.

NBR 12.217 – **Reservatórios para abastecimento de água**. ABNT, 1994.

NECKEL, G.L et al. **Desafios para a ação interdisciplinar na atenção básica: implicações relativas à composição das equipes de saúde da família.** Ciência & Saúde Coletiva, 14 (Supl.1): 1463-1472, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csc/v14s1/a19v14s1.pdf>>. Acesso em: 04 ago. 2013.

NEVES, SANDRA, et al. **Estimativa da perda de solo por erosão hídrica na bacia hidrográfica do Rio Jauru/MT.** Revista Soc. & Nat., Uberlandia, ano 23 n.3, 423-434, set/dez. 2011.

OMS. **Organização Mundial de Saúde.** 2012. Disponível em: <<http://www.who.int/countries/bra/es/>>. Acesso em: 06 ago. 2013.

PADUA, Helcias B. **A nossa água é dura? Gás carbônico & Acidificação? Como isso acontece?**, Ago/set 2004. Disponível em: <<http://www.fernandosantiago.com.br/aguadura.htm>>. Acesso em 30 out. 2013.

PNUD. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil.** Atlas do Desenvolvimento Humano. 2000.

POSSAMAI, F. P., VIANA, E. SCHULZ, R. E., COSTA, M. M. CASAGRANDE, E. **Lixões inativos na região carbonífera de Santa Catarina: análise dos riscos à saúde pública e ao meio ambiente.** Ciência & Saúde Coletiva, 2007

Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005.

MORETTI, Ricardo de Sousa. **Recuperação de cursos d'água e terrenos de fundo de vale urbanos: a necessidade de uma ação integrada.** Artigo técnico:, Campinas: 2005.

RELEVO. **Formação geológica e clima. Cuiabá: Portal Mato Grosso.** Disponível em: <[www.mtseusmunicipios.com.br/NG/conteudo/php?sid=267&cid=1084](http://www.mtseusmunicipios.com.br/NG/conteudo/php?sid=267&cid=1084)>. Acesso em: 18 ago. 2012.

SANO, Hironobu e Mário Jorge França Montenegro Filho. **As técnicas de avaliação da eficiência, eficácia e efetividade na gestão pública e sua relevância para o desenvolvimento social e das ações públicas.** Artigo publicado na Revista Desenvolvimento em Questão, ano 11; nº 22; jan/abr – 2013. Editora Unijui.

TAMBELLINI, A.T. & CÂMARA, V de M. **A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva: aspectos históricos, conceituais e metodológicos.** Ciência & Saúde Coletiva, 3 (2): 47-59, 1998. Disponível em: <<http://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/0523.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2013.

TONETTO JÚNIOR, Rudinei (Coord.). **Perdas de água: entraves ao avanço do saneamento básico e riscos de agravamento à escassez hídrica no Brasil.**

FUNACE/Trata Brasil: Ribeirão Preto-SP, 2013. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/perdas-de-agua/estudo-completo.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2013.

TUCCI, Carlos E. M. **Gerenciamento integrado das inundações urbanas no Brasil..** Instituto de Pesquisas Hidráulicas – UFRGS, GWP South America



# PLANO MUNICIPAL DE **SANEAMENTO BÁSICO**

**SANEAR PARA MAIS SAÚDE.**

**RIO BRANCO (MT)**

**VOLUME III**

**PRODUTO D - O PROGNÓSTICO E A PROJEÇÃO DAS DEMANDAS  
PRODUTO E: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES  
PRODUTO F: PLANO DE EXECUÇÃO DEMANDAS  
PRODUTO G - MINUTA DO PROJETO DE LEI  
DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PRODUTO H – INDICADORES DE DESEMPENHO  
PRODUTO I - SISTEMA PARA AUXILIAR A TOMADA DE DECISÕES  
NO PMSB**

**JUN/2014**

**RIO BRANCO – MT**

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE  
RIO BRANCO (MT)**

**PRODUTO D - O PROGNÓSTICO E A PROJEÇÃO DAS DEMANDAS  
PRODUTO E: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES  
PRODUTO F: PLANO DE EXECUÇÃO DEMANDAS  
PRODUTO G - MINUTA DO PROJETO DE LEI  
DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO  
PRODUTO H – INDICADORES DE DESEMPENHO  
PRODUTO I - SISTEMA PARA AUXILIAR A TOMADA DE DECISÕES NO  
PMSB**

**VOLUME III**

**JUN/2014**

Rio Branco - MT. Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social, Ambiental e Turístico do “Complexo Nascentes do Pantanal”.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Rio Branco - MT, Produto D - O Prognóstico e a Projeção das Demandas- Produto E: Programas, Projetos e Ações- Produto F: Plano de Execução Demandas -Produto G - Minuta do Projeto de Lei -da Política Municipal de Saneamento Básico-Produto H – Indicadores de Desempenho -Produto I - Sistema para Auxiliar a Tomada de Decisões no PMSB/ Rio Branco - MT, 2013.

173 p.; il. Color.; 30 cm.

Inclui índice.

1. Política - planejamento 2. Saneamento 3. Publicações oficiais I. Título.

CDU 332.021:628

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. Endereço SAUS Quadra 4 – Bloco N – edifício Sede – Brasília-DF. Telefone (61) 3314-6362, Fax (61) 3314-6253. [www.funasa.gov.br](http://www.funasa.gov.br). Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social, Ambiental e Turístico do “Complexo Nascentes do Pantanal”. Rua dos Estados, 667 – Jd. Sta. Maria. São José dos Quatro Marcos-MT. Telefone (65) 3251-1115. [www.nascentesdopantanal.org.br](http://www.nascentesdopantanal.org.br).

**Prefeito Municipal**

Antonio Xavier de Araújo

**Vice- prefeito**

Gilmar Gonçalves Fane

**Relação das Secretarias**

Secretária Municipal de Administração

Jeozafa Moraes de Castro

Secretaria de Turismo, Cultura e Meio Ambiente

Adelgicio Almeida Pinheiro

Secretaria de Assistência Social, Trabalho e Cidadania

Fátima Beatriz Pereira

Secretaria de Planejamento

Marcelo Ferrari

Secretaria Municipal de Saúde

Maria Celia Roma

Secretaria Municipal de Educação de Esporte e Lazer

Iracema de Souza

Secretaria Municipal de Finanças

Pedro Antonio Boascivis



**Núcleo Intersectorial de Coordenação Técnica – NICT da  
FUNASA**

Leliane Fátima R. e Silva N. Barbosa  
Nice de Souza Pinto  
Vilidiana Morais Moura  
Janil Alonso Ribeiro  
Francisco Holanildo Silva Lima  
Maria Auxiliadora Rosa Castro  
Angelita da Cunha Santos

**Relação do Comitê de Coordenação**

Sec. Mun. de Planejamento  
Rosa Maria de Jesus  
Chefe do DAE  
Jean Carlos da Silva  
Vigilância Sanitária  
Emanuele C. Pereira Alves  
Vigilância Sanitária  
Valdriano Evangelista dos Santos  
Sec. De Finanças  
Pedro Antonio Boascivis  
Tributos  
Edno Clementino Filho  
Sec. De Obras  
Jailton Lopes Pinheiro

**Relação do Comitê Executivo**

Engenheiro da Prefeitura Municipal  
Celso Silva  
Enfermeira  
Emanuele Cristine Pereira Alves  
Técnica da Secretária Municipal de Educação  
Kelly Elenice Coqueiro  
Fiscal de Tributos  
Edno Clementino Filho  
Auxiliar de Contabilidade  
Pedro Antonio Boascivis  
Assistente Social  
Dirlene Correia Medeiros  
Engenheira Sanitarista  
Luciana Nascimento Silva  
Pós Graduado em Planejamento e em Sociologia  
Sívio Tavares Monteiro  
Biólogo  
Sandro Nunes Viera

**Equipe Técnica:** Aline S. Pedro, Emiliano S. Monteiro, Fernando Andriolo, Katiucia Franco de Oliveira, Luciana Nascimento da Silva, Roselane S. Monteiro, Sandro Nunes Viera e Sívio Tavares Monteiro (colaboradores Gil Anderson Soares de Campos, karoline Mendes Porto e Raquel Castro Farias).

## SUMÁRIO

<b>VOLUME III</b> .....	6
<b>PRODUTO D – O PROGNÓSTICO E A PROJEÇÃO DAS DEMANDAS</b> .....	6
1. INTRODUÇÃO .....	6
2. PRINCÍPIOS.....	8
3. OBJETIVOS .....	10
3.1 Objetivos específicos – abastecimento de água .....	10
3.2 Objetivos específicos – esgotamento sanitário .....	11
3.3 Objetivos específicos – limpeza urbana e manejos dos resíduos sólidos .....	11
3.4 Objetivos específicos – drenagem urbana e manejo de águas pluviais ..	12
4. COMENTÁRIOS METODOLÓGICOS .....	13
5. Cenários, a tendência da dinâmica demográfica municipal .....	17
6. A PROJEÇÃO DAS DEMANDAS .....	23
6.1 Infraestrutura do sistema de abastecimento de água.....	23
6.1.1 Projeção da demanda para abastecimento de água .....	24
6.1.2 Análise das alternativas de gestão.....	25
6.1.3 Descrição dos principais mananciais .....	27
6.1.4 Definição das alternativas de manancial .....	28
6.1.5 Identificação e análise de cenários para previsão de eventos de emergência e contingência .....	29
6.2 Infraestrutura de Esgotamento Sanitário.....	30
6.2.1 Projeção da demanda de esgotos.....	31
6.2.2 Análise das alternativas de gestão.....	32
6.2.3 Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO.....	33
6.2.4 Definição de alternativas técnicas.....	34
6.2.5 Comparação das alternativas de tratamento local dos esgotos....	36
6.3 Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais.....	38
6.3.1 Proposta de medidas mitigadoras.....	39
6.3.2 Medidas de controle.....	40
6.3.3 Diretrizes para o controle de escoamentos na fonte.....	42
6.3.4 Diretrizes para o tratamento de fundos de vale .....	42
6.4 Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....	43
6.4.1 Projeção de demandas de resíduos sólidos.....	45
6.4.2 Metodologia para o cálculo dos custos da prestação dos serviços .....	47
6.4.3 Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento.....	49
6.4.4 Critérios para pontos de apoio ao sistema de limpeza nos diversos setores .....	49
6.4.5 Descrição das formas e dos limites da participação do poder público.....	52
6.4.6 Critérios de escolha da área para localização do bota-fora.....	54
6.4.7 Identificação de áreas favoráveis para disposição final.....	55
6.4.8 Procedimentos operacionais e especificações.....	56
7 OS PROGRAMAS E SEUS OBJETIVOS .....	57
8 AÇÕES PARA EMERGENCIAS E CONTINGENCIAS .....	59
8.1 Identificação e análise de cenários para emergências e contingencias ..	60
8.2 Planejamento para estruturação operacional das ações de emergências e contingencias .....	65
8.3 Medidas para a elaboração do plano de emergências e contingências ..	66
8.4 Medidas para a validação do plano de emergências e contingencias....	66
8.5 Medidas para a atualização do plano de emergências e contingencias ..	67
9 PROGRAMAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO .....	68
9.1 Infraestrutura do sistema de abastecimento de água.....	68
9.2 Infraestrutura do sistema de esgotamento sanitário.....	70
9.3 Infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem urbana.....	71

9.4	Infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	72
9.5	Gestão dos serviços de saneamento .....	73
	<b>PRODUTO E: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES .....</b>	<b>74</b>
1.	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>74</b>
2.	<b>PRODUTO E: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....</b>	<b>77</b>
2.1	Gestão dos serviços de saneamento .....	77
2.1.1	Institucionalização da Política Municipal de Saneamento Básico .....	78
2.1.2	Formação e capacitação de recursos humanos no setor do saneamento básico, educação ambiental e mobilização social.....	78
2.1.3	Capacitação permanente em educação ambiental.....	79
2.1.4	Capacitação de corpo técnico .....	80
2.1.5	Desenvolvimento da Gestão, Atendimento ao Usuário e Melhoria do Sistema de Saneamento .....	81
2.1.6	Cooperação intermunicipal.....	81
2.1.7	Implementação do sistema de informação .....	82
2.1.8	Instancia de controle social .....	82
2.2	Infraestrutura de abastecimento de água.....	83
2.2.1	Ampliação da capacidade de produção de água.....	84
2.2.2	Redução e controle de perdas de água.....	84
2.2.3	Planejamento, melhorias e modernização do sistema de abastecimento de água.....	86
2.2.4	Realização de ações não estruturais .....	86
2.3	Infraestrutura de esgotamento sanitário.....	87
2.3.1	Implantação e/ou Ampliação de infraestrutura de esgotamento sanitário .....	87
2.3.2	Realização de ações não estruturais .....	88
2.4	Infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem urbana.....	89
2.4.1	Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana.....	89
2.4.2	Realização de ações não estruturais .....	89
2.5	Infraestrutura de infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	90
2.5.1	Planejamento, melhorias, ampliação da coleta dos resíduos sólidos urbanos e a correta destinação final .....	91
	<b>PRODUTO F: PLANO DE EXECUÇÃO.....</b>	<b>92</b>
1.	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>92</b>
1.1	Referencia de custos – abastecimento de água .....	93
1.2	Referencia de custos – esgotamento sanitário.....	96
1.3	Referência de custos – limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos .....	99
1.4	Referência de custos – drenagem urbana e manejo de águas pluviais .....	100
1.5	Identificação dos programas e das possíveis fontes de financiamento .....	101
1.6	Principais fontes de financiamento para alcance dos objetivos de metas do PMSB .....	103
1.7	Fonte de recursos federais .....	106
1.8	Detalhamento do plano de execução.....	110
1.8.1	Infraestrutura de abastecimento de água – urbano .....	110
1.8.2	Infraestrutura de abastecimento de água – Rural.....	112
1.8.3	Infraestrutura de esgotamento sanitário – Urbano .....	114
1.8.4	Infraestrutura de esgotamento sanitário – Rural.....	115
1.8.5	Infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem urbana .....	116
1.8.6	Infraestrutura de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana.....	117
1.8.7	Quadro Síntese.....	118
1.8.8	Cronograma de desembolso .....	119

2	CONCLUSÃO.....	123
	PRODUTO “G” - MINUTA DO PROJETO DE LEI DA POLÍTICA MUNICIPAL	
	DE SANEAMENTO BÁSICO .....	124
	1. APRESENTAÇÃO .....	124
	2. MINUTA DA LEI .....	126
	PRODUTO H – INDICADORES DE DESEMPENHO .....	137
	1. INTRODUÇÃO .....	137
	2. OS INDICADORES NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO: BREVE	
	REVISÃO.....	138
	3. OS INDICADORES NACIONAIS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	140
	3.1 Os indicadores no PLANSAB.....	140
	3.2 Indicadores do Sistema Nacional de Informações Saneamento (SNIS)	
	.....	144
	3.3 Os indicadores de desempenho do PMSB-FUNASA. ....	144
	4. OS INDICADORES DO PMSB RIO BRANCO .....	145
	4.1 Indicadores gerais adotados.....	145
	4.2 Indicadores de monitoramento do PMSB – Área urbana .....	146
	4.2.1 Infraestrutura de abastecimento de água.....	146
	4.2.2 Infraestrutura de esgotamento sanitário.....	148
	4.2.3 Infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem.....	149
	4.2.4 Infraestrutura de infraestrutura de limpeza urbana e manejo de	
	resíduos sólidos.....	150
	4.3 Indicadores de monitoramento do PMSB – Área rural .....	151
	4.3.1 Infraestrutura de abastecimento de água.....	151
	4.3.2 Infraestrutura de esgotamento sanitário.....	152
	PRODUTO I - SISTEMA PARA AUXILIAR A TOMADA DE DECISÕES NO	
	PMSB .....	153
	1. INTRODUÇÃO .....	153
	2. A SITUAÇÃO GERAL.....	153
	4. OS INDICADORES ESPECÍFICOS DO MUNICÍPIO .....	158
	5. O ENFOQUE DE SISTEMA .....	158
	6. SUGESTÕES PARA OPERACIONALIZAR UM SISTEMA DE AUXÍLIO A	
	TOMADA DE DECISÕES.....	161
	6.1. Para alimentar as decisões (insumos) .....	161
	6.2. Para processar as informações (processamento) .....	162
	6.3. Para produzir resultados (saídas) .....	162
	7. Comentários finais.....	164
	8. ANEXOS .....	165
	8.1. Modelo de portaria.....	165
	8.2. Pesquisa sobre sistemas.....	167
	BIBLIOGRAFIA .....	171

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1- População residente por situação do domicílio em Rio Branco, 1991-2010.	17
Figura 2- Rio Branco, evolução da população total urbano e rural a partir da tendência linear, para o período, 1980-2034.....	18
Figura 3 - Formas de prestação de serviços públicos .....	27
Figura 4. Comparativo entre as alternativas de abastecimento.....	28
Figura 5 - Programas do governo federal com ações diretas de saneamento básico	104
Figura 6 - Programa do governo federal com ações relacionadas ao saneamento básico .....	105

## INDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Rio Branco, Evolução da população total urbana e rural, 1980-2010.....	17
Tabela 2 - Rio Branco, Evolução da população a partir da TGCA <sup>1</sup> total(-0,061) urbana (1,773) e rural (-5,421), até 2034 .....	19
Tabela 3 - Rio Branco, Evolução da população a partir da TGCA proporcional total (-0,061) urbana (1,773) e rural (-5,421) até 2034. ....	20
Tabela 4 - Rio Branco, Evolução da população a partir da TGCA total (0,715) urbana (1,773) e rural (-5,421), média entre Lambari d' Oeste e Rio Branco até 2034. ....	21
Tabela 5 - Demandas totais pelos serviços de saneamento básico, projetadas para o Município de Rio Branco/MT.....	23
Tabela 6 – Demanda urbana e rural pelos serviços de saneamento básico - água, projetadas para o Município de Rio Branco. ....	25
Tabela 7 - Demanda urbana e rural pelos serviços de saneamento básico - esgoto, projetadas para o município de Rio Branco. ....	32
Tabela 8 – Evolução das contribuições domésticas de esgoto .....	34
Tabela 9 - Demanda urbana e rural pelos serviços resíduos sólidos, projetadas para o município de Rio Branco.....	46
Tabela 10 - Estimativa do volume de produção de resíduos sólidos no horizonte do PMSB .....	46
Tabela 11 - Programas do Plano Municipal de Saneamento Básico.....	58
Tabela 12 - Medidas para situações emergenciais nos serviços de saneamento básico .....	62
Tabela 13 - Eventos emergenciais previstos para o Sistema de Abastecimento de Água.....	62
Tabela 14 - Eventos emergenciais previstos para o Sistema de Esgotamento Sanitário .....	63
Tabela 15 - Eventos emergenciais previstos para o serviços de coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos.....	64
Tabela 16 - Eventos emergenciais previstos para Sistema de Drenagem Urbana. ....	65
Tabela 17 – Referencia de Custo.....	93
Tabela 18– Referencia de Custo Global para Sistema de Abastecimento de Água ....	95
Tabela 19 – Referencia de Composição percentual do Custo Global para Sistema de Abastecimento de Água.....	95
Tabela 20 – Referencia de Custo Médio por tipo de Ligação Domiciliar.....	96
Tabela 21 – Referencia de Custo.....	96
Tabela 22 – Referencia de Custo Global para Sistema de Esgotamento Sanitário .....	98
Tabela 23 – Referencia de Composição percentual do Custo Global para Sistema de Esgotamento Sanitário.....	98
Tabela 24 – Referencia de Custo Médio (LIMA, J. D, 2003) .....	99
Tabela 25 – Custo dos planos e das obras de controle para risco de 10 anos (TUCCI, 2005) .....	101
Tabela 26 - Recursos para o PAC 2 – Saneamento (cidade melhor).....	103

## VOLUME III

### PRODUTO D – O PROGNÓSTICO E A PROJEÇÃO DAS DEMANDAS

#### 1. INTRODUÇÃO

A seguir, são apresentados os objetivos e metas para a universalização, estudos de crescimento populacional e de demandas, e hierarquização de prioridades entre áreas a serem beneficiadas.

O objetivo principal do PMSB de Rio Branco é promover a prestação dos serviços públicos de saneamento visando à universalização, de acordo com os princípios estabelecidos no Art. 2º da Lei 11.445/07.

Portanto, as sugestões para os setores do saneamento apresentadas no item 5 deste relatório devem estar de acordo com estes princípios:

**Art. 2º** Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

**I** - universalização do acesso;

**II** - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

**III** - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

**IV** - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

**V** - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

**VI** - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

**VII** - eficiência e sustentabilidade econômica;

**VIII** - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

**IX** - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

**X** - controle social;

**XI** - segurança, qualidade e regularidade;

**XII** - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

A metodologia utilizada para apresentação dos prognósticos e as projeções das demandas para o PMSB de Rio Branco consistiu na realização de atividades de envolvimento da sociedade, agentes de saúde, comitês

executivos e de coordenação, vistorias técnicas e levantamento de dados e informações necessários para a definição de parâmetros utilizados na ampliação do acesso aos serviços de saneamento na sede municipal e no Distrito de Monte Castelo D'Oeste, ou seja, área urbana e rural.

Segundo o Termo de Referência para Elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico, o plano tem por objetivo apresentar o diagnóstico setorial, porém integrado, de cada um dos componentes dos serviços de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário, águas pluviais e resíduos sólidos) na área territorial do Município, bem como de definir, de forma articulada, as diretrizes, estratégias, metas e programas de investimentos para o setor no horizonte temporal de 20 anos.

O desenvolvimento do Prognóstico resultará na formulação de estratégias para o alcance dos objetivos, diretrizes e metas definidas para um horizonte temporal de 20 anos, este estabelecido conforme no Termo de Referência para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico da FUNASA (2012), considerando a definição de metas de:

- Ações imediatas ou emergenciais – até 3 anos;
- Curto prazo: 4 a 8 anos;
- Médio prazo: entre 9 a 12 anos;
- Longo Prazo: entre 13 e 20 anos.

Lembrando que nos termos da Legislação Federal, a elaboração da Política de Saneamento Básico é dever do Município, conforme o art. 9º caput e inciso I, da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 – Lei Nacional de Saneamento Básico. Essa Lei prevê que o Município “formulará a respectiva política pública de saneamento básico”, e, para tanto, dentre outras medidas, deverá elaborar o plano de saneamento básico.

O Prognóstico compreende estudos prospectivos do saneamento básico, com a finalidade de sua universalização e define programas e projetos que proporcionam a implantação de ações visando à melhoria da qualidade de vida.



## 2. PRINCIPIOS

O saneamento é vital para a saúde, acentua o desenvolvimento social e é um bom investimento econômico, melhora a qualidade ambiental, deve ser acessível e constitui direito de todos os cidadãos do planeta. Suas ações constituem-se em uma meta social, diante de sua essencialidade à vida humana e à proteção ambiental (BORJA, 2005).

Sendo um conjunto dos serviços e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbano e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

As ações de saneamento são consideradas preventivas para a saúde, quando garantem a qualidade da água de abastecimento, a coleta, o tratamento e a disposição final adequada de dejetos humanos e resíduos sólidos. Elas também são necessárias para prevenir a poluição dos corpos de água e a ocorrência de enchentes e inundações.

A partir de 2007, com a Lei nº 11.445 do Saneamento Básico, a prestação dos serviços públicos de saneamento básico deve observar uma série de condições que garanta o acesso de todos a serviços de qualidade e com continuidade. As obrigações e responsabilidades do poder público e dos prestadores de serviço estão claramente definidas, assim como os direitos da sociedade. Essa lei define a obrigatoriedade de todos os municípios na elaboração tanto da política, como do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Da mesma forma, com o advento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305/2010, a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos tornam-se, sem sombras de dúvidas, uma tarefa obrigatória para os administradores públicos e estas tarefas devem seguir os princípios apresentados:

- I – os princípios da prevenção e da precaução;
- II – os princípios do poluidor-pagador e do protetor-recebedor;
- III – a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV – o desenvolvimento sustentável;
- V – a eco eficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida, e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais, a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do Planeta;

- VI – a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- VII – a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- VIII – o recolhimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- IX – o respeito às diversidades locais e regionais;
- X – o direito da sociedade à informação e ao controle social; e,
- XI – a razoabilidade e a proporcionalidade.

Planejar o saneamento básico é essencial para estabelecer a forma de atuação de todas as instituições e órgãos responsáveis, ressaltando a importância da participação da sociedade nas decisões sobre as prioridades de investimentos, a organização dos serviços, dentre outra. Assim, através do Plano Municipal de Saneamento Básico são definidas as prioridades de investimentos, bem como objetivos e metas de forma a orientar a atuação dos prestadores de serviços, num trabalho conjunto poder público e sociedade civil.

### 3. OBJETIVOS

Nesta fase de prognóstico, envolve-se a definição de alternativas de intervenção visando à prestação dos serviços de saneamento básico com o estabelecimento de metas ao longo do período do PMSB e de acordo com as tendências de desenvolvimento socioeconômico e das características do município.

Para que se construam cenários adequados ao planejamento nos setores de saneamento básico é necessário que se faça a definição de metas para adequação e ampliação do acesso aos serviços existentes no município, que deve ser o resultado de negociação entre a administração municipal, os prestadores de serviços e a população, através das carências atuais constatadas na fase de Diagnóstico.

Cabe ressaltar que as etapas de elaboração do Prognóstico envolvem a definição de metas e objetivos para a criação ou adequação da estrutura municipal para o planejamento, além das questões relacionadas à prestação de serviço, regulação, fiscalização, o controle social, a assistência técnica e, quando for o caso, a promoção da gestão associada, via convênio de cooperação ou consórcio intermunicipal, para o desempenho de uma ou mais destas funções (BRASIL, 2009a).

#### 3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS – ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os objetivos setoriais específicos ao gerenciamento dos serviços de abastecimento de água – Ministério das cidades (BRASIL, 2009a), são:

- Resolver carências de abastecimento, garantindo o fornecimento de água a toda a população e outros usos essenciais;
- Promover a qualidade dos serviços de abastecimento de água, visando a máxima eficiência, eficácia e efetividade;
- Reforçar os mecanismos de fiscalização da qualidade da água distribuída;
- Estabelecer medidas de apoio à reabilitação dos sistemas existentes e à implantação de novos sistemas;

- Instituir ou melhorar a regulação dos serviços para que a fixação das tarifas seja eficiente e obedeça a critérios técnicos e econômicos adequados e a objetivos sociais justos;
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS – ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os objetivos setoriais específicos ao gerenciamento dos serviços de esgotamento sanitário – Ministério das Cidades (BRASIL, 2009a), são:

- Resolver carências de atendimento, garantido o esgotamento a toda a população e a outras atividades urbanas;
- Implantar, ampliar e/ou melhorar a infraestrutura para tratamento de esgoto e despoluição dos corpos hídricos;
- Proteger e valorizar os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano;
- Caracterizar, controlar e prevenir os riscos de poluição dos corpos hídricos;
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

### 3.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS – LIMPEZA URBANA E MANEJOS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os objetivos setoriais específicos ao gerenciamento dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos – Ministério das cidades (BRASIL, 2009a), são:

- Resolver carências de atendimento, garantindo o acesso à limpeza pública para toda a população e atividade produtiva;
- Implantar, melhorar ou adaptar a infraestrutura para tratamento, reciclagem e disposição final dos resíduos sólidos;
- Proteger e valorizar os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano;
- Aprofundar o conhecimento relativo a situações de interferência entre os resíduos sólidos e demais sistemas de saneamento;

- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

### 3.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS – DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os objetivos setoriais específicos ao gerenciamento dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais – Ministério das cidades (BRASIL, 2009a), listamos o que segue:

- Estudar e implementar medidas para evitar o aparecimento de novas zonas críticas de inundação, eliminar e/ou reduzir as existentes;
- Estabelecer medidas visando controlar as cheias nos cursos principais das bacias elementares do município;
- Estabelecer medidas visando proteger as pessoas e bens situados em zonas críticas de inundação;
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

#### 4. COMENTÁRIOS METODOLÓGICOS

Sendo o Diagnóstico a base para os passos seguintes do Plano Municipal de Saneamento Básico, recordamos que entendemos o Plano, como o resultado de um processo, como conceituado por Ferrari (1991): *“planejamento é um método de aplicação, contínuo e permanente, destinado a resolver, racionalmente, os problemas que afetam uma sociedade, situada em determinado espaço, em determinada época, através de uma previsão ordenada capaz de antecipar suas ulteriores consequências”*. Definindo com outras palavras, Pichardo Muniz (1984), já afirmava: *“planificación puede definirse como el procedimiento mediante el cual se seleccionan, ordenan y diseñan las acciones que deben realizarse para el logro de determinados propósitos, procurando una utilización racional de los recursos disponibles”*.

Os autores anteriores se complementam ao sintetizar em seus conceitos, o que é planejamento. Grande é o número de publicações sobre o tema, no entanto, recordamos que a preocupação com o processo e os atores na elaboração do plano, tornou-se mais presente nas últimas décadas. A importância da participação social no planejamento, já estava estudada e em pauta, nos anos 70 do século passado. Assim, avaliações comparativas de resultados de projetos, feitos com participação popular ou sem a mesma, consolidaram resultados, favoráveis as primeiras. Afirmava Conerly (1978) ao final do seu trabalho: *“a análise feita neste estudo demonstrou conclusivamente que houve maior sucesso nos projetos em que se contou com maior participação comunitária (p.121)”*, pautando, o que hoje é uma norma na atividade de planejamento de programas públicos.

No entanto, o planejamento, particularmente os prognósticos “tecnocráticos”, feitos por especialistas, sabem ser convincentes, sempre fascinam. Como podemos exemplificar pelo famoso e volumoso trabalho, prefaciado por Roberto Campos, de Kahn (1969), prognosticando com o auxílio de refinada estatística, como seria o mundo no ano 2000. Recordamos que recentemente tivemos exercícios de cenários futuros com a elaboração do “Plano de Desenvolvimento MT + 20”, contemplando detalhes para as diversas regiões do Estado. O mesmo, resultado de diversas oficinas em cidades pólos e na capital, resultou em publicação específica da Secretaria Estadual de

Planejamento, porém, sem metas, terá dificuldades de ser avaliado no ano 2020, ficando como um marco referencial de hipóteses e listagem de desejos.

O processo de planejamento, quer na empresa, quer setorial ou de territórios maiores, sempre foi pautado por diversas, qualificativos (integrado, comunitário, participativo, local, estratégico, sustentável,), onde a dinâmica, e o protagonismo entre os seus atores, tem maiores ou menores enfoques, como podemos ver, na contribuição da conhecida obra de Matus, (1993) para o planejamento público.

O processo de planejamento, ao aceitar a rica participação social, como essencial para o aperfeiçoamento de sua capacidade de intervenção, bem como necessária para ampliar os atores sociais de monitoramento dos efeitos das ações planejadas, incorporou nas últimas décadas, diversas modalidades de ação.

Constata-se que a necessidade das multinacionais, de competirem em diversas culturas, acelera a necessidade do uso do planejamento em suas atividades, tanto para a diminuição da incerteza dos investimentos, quanto para reforçar sua cultura empresarial e ampliar a fidelidade dos seus recursos humanos<sup>1</sup>.

Possivelmente, quanto mais o mercado se concentra, o Estado se retrai e as incertezas da globalização se materializam, mais as publicações sobre as necessidades do planejamento se ampliam, assim como o seu uso em diversos setores, instâncias administrativas, como programas federais, estaduais e municipais, tentando diminuir localmente, os efeitos da internacionalização econômica.

Vemos isto em alguns municípios maiores, onde desde o trabalho de Pfeiffer (2000), os esforços do método “planejamento estratégico”, tem sido tentado, com avaliações ainda não conclusivas e, geralmente com problemas de continuidade. Talvez, como afirma, Sobral (2008), discutindo as limitações do desenvolvimento regional e, criticando o “enfoque localista do

---

<sup>1</sup> A conhecida análise SWOT, origina-se na Harvard Business para planejamento de empresas, a prospecção estratégica de Michel Gides, também foi construída para uso em empresas, o método Delphi da mesma forma. Posteriormente, estas técnicas e outras, foram transferidas para outros ambientes, particularmente por agencias internacionais de desenvolvimento (USAID, GTZ, PNUD, NORAD), método ZOPP, enfoque do Marco Lógico, etc...

desenvolvimento”, o planejamento do desenvolvimento sempre demande escala maior, nacional, para evitar a ampliação das desigualdades internas.

No entanto, se na empresa o planejamento é necessário, facilitado pelo controle do capital e pela meta do lucro, nos governos democráticos e setores da administração, o mesmo não flui com a mesma efetividade. Isto não isenta a ação pública do necessário planejamento do uso dos recursos que, por serem públicos, exigem o monitoramento e avaliação de sua alocação pelos cidadãos, afinal, do ponto de vista do executor, o PMSB é classificado, como diz Monteiro (2004), como planejamento público.

Uma boa síntese das metodologias em atividades de planejamento, temos no recente trabalho de Silveira (2013), exatamente sobre as diferentes correntes que contribuíram na elaboração do PLANSAB (Plano Nacional de Saneamento Básico).

Não nos alonguemos, a necessária e legitimadora busca, construção, de um processo de planejamento participativo, com o propósito de alicerçar o monitoramento dos planos, está sempre presente. Planejar é necessário, é um imperativo lógico, quer no âmbito do pequeno território municipal, quer no âmbito das atividades setoriais da municipalidade, não restam dúvidas que, quando a função planejamento é utilizada na gestão de recursos públicos, os resultados são melhores.

O produto “Diagnóstico Técnico Participativo” consolidou informações quantitativas e qualitativas, secundárias e primárias, sobre a realidade do saneamento básico no município. A base estatística ali construída teve a preocupação de gerar informações que permitissem a comparabilidade, tanto temporal, quanto relacionando o município no contexto estadual e nacional. Com isto, as atividades de uso das estatísticas para os analistas e, nas atividades de mobilização social, ficaram mais ricas, subsidiando melhor as intervenções e interpretações.

Considerando o objeto principal do Plano, ou seja, o saneamento básico no território delimitado do município, a compreensão da sua sócio economia, tem no estudo da dinâmica demográfica, particular importância. Ela é uma síntese, do que ocorreu, ocorre e poderá influenciar o futuro do território em estudo. No entanto, a dinâmica demográfica da unidade de análise, o município, deve contemplar um olhar sobre seu entorno próximo, sobre seus



vizinhos, para não cair no erro de tomar o município como uma “ilha de análise”, isolada das inter-relações com o seu entorno. Assim, os dados de população, que forneceram importantes subsídios para as análises, os mesmos são a base para as essenciais projeções demográficas, como poderemos ver no capítulo seguinte.

Se, no final dos anos 60 do século passado, Herman Kahn, fundava uma “nova ciência” com jogos estratégicos e afirmava prever as tendências futuras, hoje, não existe mais tanta autoconfiança. A rapidez das transformações nas tecnologias de produção e de serviços, bem como a mudança da estrutura demográfica nacional e internacional, são os formadores da incógnita. No entanto, as futuras contagens populacionais e censos demográficos do IBGE, ocorrerão e, estas informações, com outras, servirão para subsidiar a revisão das projeções do PMSB.

Partindo da etapa inicial de mobilização social (Conselhos do Plano, mais populações convidadas dos setores de mobilização), onde discutiu-se o PMSB e o diagnóstico, passamos agora para o processo que chamamos de Oficinas de Prognóstico & Prioridades. Nas mesmas, com o uso de dinâmicas participativas, projeções, banners, etc.. Foram:

- Relembrados aspectos socioeconômicos do diagnóstico;
- Provocada a manifestação sobre a visão de futuro do município e do seu entorno vizinho;
- Apresentada e discutidas as tendências da demografia para os próximos vinte anos;
- Realizado exercícios sobre a identificação de problemas do saneamento básico, com hipótese discutida sobre suas causas (para cada componente do PMSB)
- Realizado exercícios sobre os desdobramentos futuros dos problemas identificados, caso não ocorra intervenção;
- Discutidas medidas de intervenção para os problemas identificados;
- Selecionadas prioridades temporais e espaciais de intervenção para os componentes do Plano de Saneamento Básico Municipal.

Os resultados destas oficinas são a base para a elaboração do presente produto.

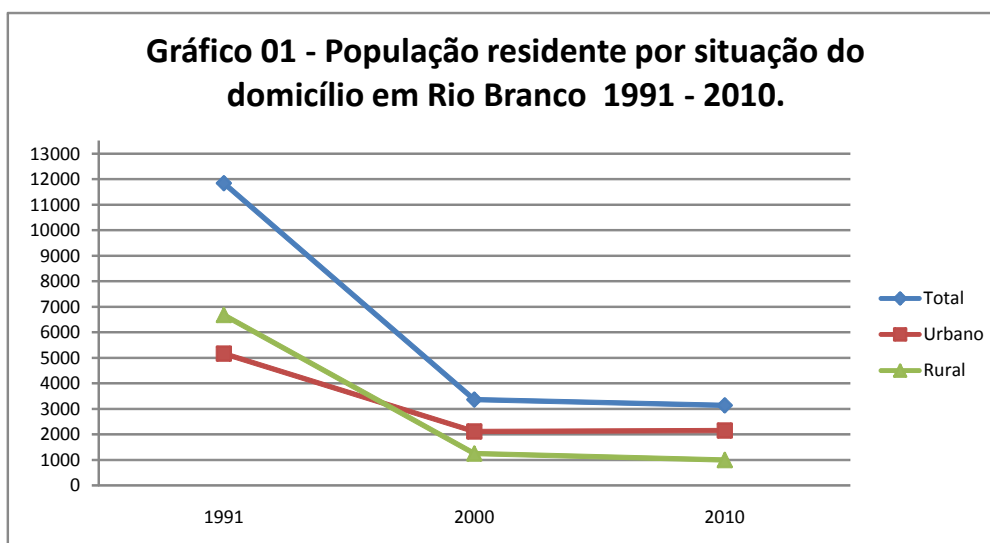
## 5. CENÁRIOS, A TENDÊNCIA DA DINÂMICA DEMOGRÁFICA MUNICIPAL

As informações sobre o comportamento passado da dinâmica populacional de Rio Branco, registradas nos censos do IBGE, indicam uma drástica redução de população no final do século passado e estabilização no início deste, como podemos ver na tabela e gráfico seguintes:

**Tabela 1 - Rio Branco, Evolução da população total urbana e rural, 1980-2010**

Ano	População		
	Total	Urbana	Rural
1980	17.583	4.313	13.270
1991	11.845	5.167	6.678
2000	5.092	3.477	1.615
2010	5.070	4.145	925

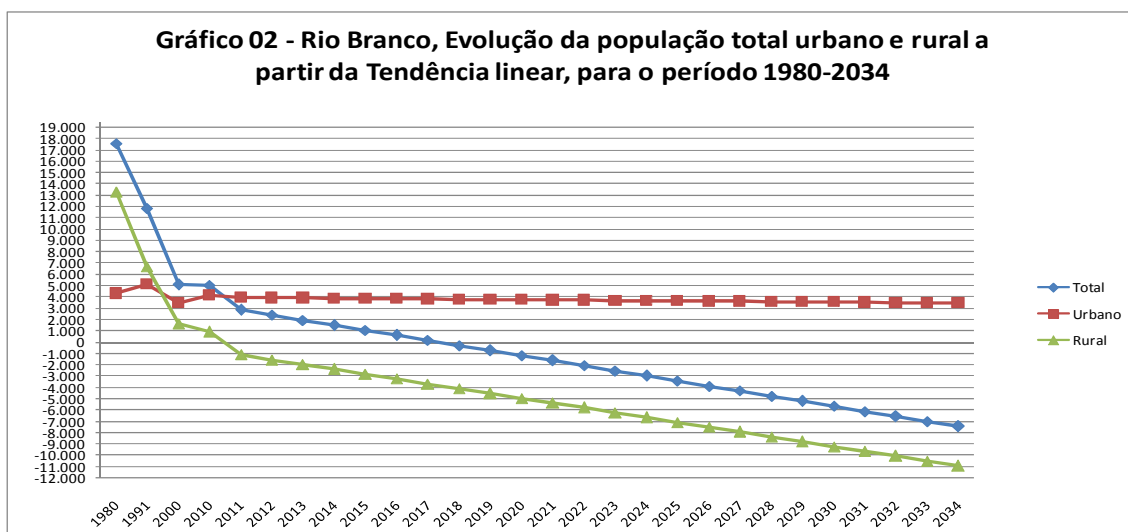
Fonte: IBGE. Censo Demográfico 1980, 1991, 2000 e 2010.



**Figura 1- População residente por situação do domicílio em Rio Branco, 1991-2010.**

Esta forte redução populacional, deve-se a desmembramentos territoriais para a formação de municípios vizinhos, porém, mais especificamente a mudança no seu perfil econômico de município com base agrícola, com propriedades familiares, até a situação atual onde as atividades da pecuária de corte e leite, resultaram em diminuição do emprego na área rural.

Um exercício de projeção linear de sua população, tomando-se a série estatística desde 1980, resultaria já em população negativa para a área rural, como podemos ver no gráfico ilustrativo seguinte:



**Figura 2- Rio Branco, evolução da população total urbano e rural a partir da tendência linear, para o período, 1980-2034.**

No entanto, a tabela 01, indica um pequeno decréscimo da população total entre 2000 e 2010, com ampliação dos residentes urbanos e diminuição da população rural, demonstrando o erro de projeção linear para a dinâmica populacional, devido aos altos valores do ano inicial da série.

Por esta razão, devemos acompanhar o IBGE, que calcula a taxa de crescimento geométrica anual (TGCA) das populações municipais, utilizando os dados dos dois últimos censos demográficos, ou seja, o de 2000 e o de 2010. Para isto, recordamos a fórmula da TGCA:

$$r = \left[ \left( \sqrt[n]{\frac{P_t}{P_o}} \right) - 1 \right] \cdot 100$$

r = taxa de crescimento

n = número de anos no período

P<sub>t</sub> = população final

P<sub>o</sub> = população inicial

O IBGE indica uma TGCA anual quase estagnada, de – 0,061 ao ano para Rio Branco. Como não temos a informação do comportamento urbano e rural desta taxa, procedemos ao seu cálculo, resultando no quadro seguinte:

**Tabela 2 - Rio Branco, Evolução da população a partir da TGCA<sup>1</sup> total(-0,061) urbana (1,773) e rural (-5,421), até 2034**

Ano	População		
	Total	Urbana	Rural
2010 <sup>2</sup>	5.070	4.145	925
2011	5.067	4.218	875
2012	5.064	4.293	827
2013	5.061	4.369	783
2014	5.058	4.447	740
2015	5.055	4.526	700
2016	5.051	4.606	662
2017	5.048	4.688	626
2018	5.045	4.771	592
2019	5.042	4.855	560
2020	5.039	4.941	530
2021	5.036	5.029	501
2022	5.033	5.118	474
2023	5.030	5.209	448
2024	5.027	5.301	424
2025	5.024	5.395	401
2026	5.021	5.491	379
2027	5.018	5.588	359
2028	5.015	5.687	339
2029	5.012	5.788	321
2030	5.009	5.891	303
2031	5.005	5.995	287
2032	5.002	6.102	271
2033	4.999	6.210	257
2034	4.996	6.320	243

**Fonte:** Elaboração ETCA, Mar.2014.

**Nota: 2** Taxa Geométrica de Crescimento Anual; TGCA aplicada a partir do censo do IBGE 2010, método utilizado pelo IBGE, para encontrar evolução populacional.

As taxas da tabela anterior, não tem proporcionalidade entre si, ou seja, a soma do rural com o urbano ultrapassa a população total. Isto exige um esforço para encontrarmos uma projeção com proporcionalidade mais lógica, desta forma encontramos a diferença entre a soma da população urbana e

rural com a população total, depois encontramos a proporção projetada (urbana e rural) em relação à população total, em seguida iremos subtrair esta diferença proporcionalmente a de cada projeção, encontrando assim valores mais coerentes de expressar, resultando na tabela seguinte:

**Tabela 3 - Rio Branco, Evolução da população a partir da TGCA proporcional total (-0,061) urbana (1,773) e rural (-5,421) até 2034.**

Ano	População		
	Total	Urbana	Rural
2011	5.067	4.196	870
2012	5.064	4.245	819
2013	5.061	4.291	770
2014	5.058	4.333	725
2015	5.055	4.372	682
2016	5.051	4.408	643
2017	5.048	4.441	607
2018	5.045	4.470	575
2019	5.042	4.496	546
2020	5.039	4.518	521
2021	5.036	4.536	500
2022	5.033	4.550	483
2023	5.030	4.559	471
2024	5.027	4.565	462
2025	5.024	4.566	458
2026	5.021	4.562	459
2027	5.018	4.564	454
2028	5.015	4.570	445
2029	5.012	4.571	441
2030	5.009	4.578	431
2031	5.005	4.591	414
2032	5.002	4.594	408
2033	4.999	4.597	402
2034	4.996	4.603	393

**Fonte:** Elaboração ETCA, Mar.2014.

**Nota: 2** Taxa Geométrica de Crescimento Anual; TGCA aplicada a partir do censo do IBGE 2010, método utilizado pelo IBGE, para encontrar evolução populacional.

No entanto, esta dinâmica de lento crescimento, possui indicativos de que pode mudar. Como sabe-se e, foi acusado no documento de Diagnóstico, a economia de Rio Branco teve um surto de mineração que gerou uns 600 empregos diretos na cidade até o momento em que estas grandes empresas suspenderam suas atividades. No entanto as mineradoras não esgotaram os

recursos e as instalações podem ser reabertas, esperando-se, novo incremento populacional. Por outro lado, a posição de Rio Branco, como um município fornecedor de mão-de-obra para o Lambari, com economia mais dinâmica devido a empresa de álcool, nos inclina a utilizar uma média entre as taxas de crescimento destes dois municípios, em que as áreas urbanas distam apenas 15 km, assim, podemos fazer nova projeção até 2034, encontrando um novo cenário populacional, vejamos:

**Tabela 4 - Rio Branco, Evolução da população a partir da TGCA total (0,715) urbana (1,773) e rural (-5,421), média entre Lambari d' Oeste e Rio Branco até 2034.**

Ano	População		
	Total	Urbana	Rural
2010 <sup>2</sup>	5.070	4.145	925
2011	5.106	4.218	875
2012	5.143	4.293	827
2013	5.180	4.369	783
2014	5.217	4.447	740
2015	5.254	4.526	700
2016	5.291	4.606	662
2017	5.329	4.688	626
2018	5.367	4.771	592
2019	5.406	4.855	560
2020	5.444	4.941	530
2021	5.483	5.029	501
2022	5.523	5.118	474
2023	5.562	5.209	448
2024	5.602	5.301	424
2025	5.642	5.395	401
2026	5.682	5.491	379
2027	5.723	5.588	359
2028	5.764	5.687	339
2029	5.805	5.788	321
2030	5.846	5.891	303

Cont...

Continuação...

Ano	População		
	Total	Urbana	Rural
2031	5.888	5.995	287
2032	5.930	6.102	271
2033	5.973	6.210	257
2034	6.015	6.320	243

**Fonte:** Elaboração ETCA, Mar.2014.

**Nota: 2** Taxa Geométrica de Crescimento Anual; TGCA aplicada a partir do censo do IBGE 2010, método utilizado pelo IBGE, para encontrar evolução populacional.

Portanto, de uma TGCA inicial, próxima do crescimento zero, optamos pela apresentada na tabela anterior, mais otimista em relação ao futuro, como sendo a projeção a ser utilizada para o PMSB de Rio Branco.

## 6. A PROJEÇÃO DAS DEMANDAS

A partir das projeções do crescimento populacional, podem ser estimadas demandas para cada setor do saneamento básico, ao longo do horizonte de planejamento de 20anos. A Tabela 10 mostra as demandas estimadas para o Município de Rio Branco considerando uma demanda de 298,50 L/hab x dia para o setor de água, sendo 25% desse valor adotado como perdas por vazamento, uma contribuição de 238,80 L/hab x dia para o setor de esgoto, sendo 20% desse valor correspondente a vazões de infiltração e uma contribuição de 0,95 kg/hab x dia para o setor de resíduos sólidos.

**Tabela 5 - Demandas totais pelos serviços de saneamento básico, projetadas para o Município de Rio Branco/MT.**

Horizontes	População Total (hab.)	Água <sup>(1)</sup>	Esgoto <sup>(2)</sup>	Resíduos sólidos <sup>(3)</sup>
		(L/s)	(L/s)	(T/d)
IMEDIATO (até 3 anos)	5.058	17,47	13,98	4,81
CURTO (4 a 8 anos)	5.036	17,40	13,92	4,78
MEDIO (9 a 12 anos)	5.021	17,35	13,88	4,77
LONGO (13 a 20 anos)	4.996	17,26	13,81	4,75

(1) Água: considerou-se uma demanda de 298,50 L/hab.dia, sendo 25% desse valor correspondente a perdas por vazamento;

(2) Esgoto: considerou-se uma contribuição de 1238,8 L/hab.dia, sendo 20% desse valor correspondente a vazões de infiltração;

(3) Lixo: considerou-se uma contribuição per capita de 0,95 kg/hab.dia

Fonte: Elaborada com base nos dados fornecidos pelo Volume 1 – Diagnóstico e PGRS

### 6.1 INFRAESTRUTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os serviços públicos de abastecimento de água do município é prestado pelo DAE – Departamento de Água e Esgoto, não possui nenhuma Lei que o regulamenta, e um departamento diretamente vinculado ao Gabinete do Prefeito.

O manancial de abastecimento é o Rio Bracinho, através de um ponto de captação distante 3.4 km da ETA e outra captação no mesmo curso d'água para abastecimento da Comunidade Roncador e as demais áreas rurais tem seu fornecimento de água através de captação subterrânea.

De acordo com dados apresentados pelo DAE em 2014, apresentam 1560 ligações ativas de água, volume de água tratada em ETA é de 427.050 m<sup>3</sup>/ano e o consumo per capita médio de água de 258,50 L/hab.dia. O



tratamento de água da ETA é do tipo convencional, já o dos poços na área rural é simplificado, sendo utilizados cloradores de passagem com a aplicação de cloro em pastilhas.

A capacidade de reservação da água de Rio Branco é de 300 m<sup>3</sup>, em reservatório elevado de concreto, instalado na área da ETA. A adução conta com bombas submersas de 50 CV. A extensão da rede de distribuição é de cerca de 19,59 km.

Segundo dados coletados junto ao DAE, 87,20 % das ligações ativas cerca 94,68 % das unidades possuem equipamento de micromedição (hidrômetro), mas não há leitura dos mesmos, sendo cobrada tarifa mínima de todos os consumidores, diferenciando apenas as ligações residenciais e comerciais.

O Sistema de Abastecimento de Água tem como principal desafio o aumento na produção de água, que já se encontra insuficiente para a população atual. O volume de água bruta, perdida na adução, é significativo.

Outra questão relevante é a gestão do serviço, atualmente sem amparo legal e com tarifação desatualizada, causando balanço financeiro negativo, sendo necessário remanejamento de recursos de outras fontes para a prestação do serviço.

### **6.1.1 Projeção da demanda para abastecimento de água**

A partir da cobertura atual e estimando-se um consumo per capita de 258.50 l/hab.dia (conforme informado ao SNIS 2010), e a perda na faixa de 14,34%, a demanda por água no horizonte do plano está transcrito na Tabela 11, apesar de não possuir macromedidores instalados no Sistema.

No Evento de Mobilização – Fase Prognóstico, realizado no dia 14/01/2014, os moradores relataram como causa do problema de irregularidade no fornecimento de água a incapacidade de produção dos poços, o desperdício por parte dos moradores.

A demanda de produção de água no Município de Rio Branco, pode ser calculada pelas fórmulas de Porto (2006) com objetivo de estabelecer o déficit de produção de água com eventuais incrementos:

- Demanda máxima diária

$$Q_{\text{máx diária}} = \frac{k_1 \times P \times q_m}{86400}$$

- Demanda máxima horária

$$Q_{\text{máx diária}} = \frac{k_1 \times k_2 \times P \times q_m}{86400}$$

- Demanda média

$$Q_{\text{máx diária}} = \frac{P \times q_m}{86400}$$

A Tabela 11 apresenta as demandas necessárias no sistema ao longo do período de projeto.

**Tabela 6 – Demanda urbana e rural pelos serviços de saneamento básico - água, projetadas para o Município de Rio Branco.**

Horizonte do plano	Projeção Populacional		Vazão Máxima Diária (l/s)		Vazão Máxima Horária (l/s)		Vazão Média (l/s)	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Imediato	4333	725	15,56	2,60	23,34	3,90	12,96	2,17
Curto	4536	500	16,28	1,79	24,42	2,69	13,57	1,50
Médio	4562	459	16,38	1,65	24,57	2,47	13,65	1,37
Longo	4603	393	16,52	1,41	24,79	2,12	13,77	1,18

Fonte: Elaborado pela consultoria

### 6.1.2 Análise das alternativas de gestão

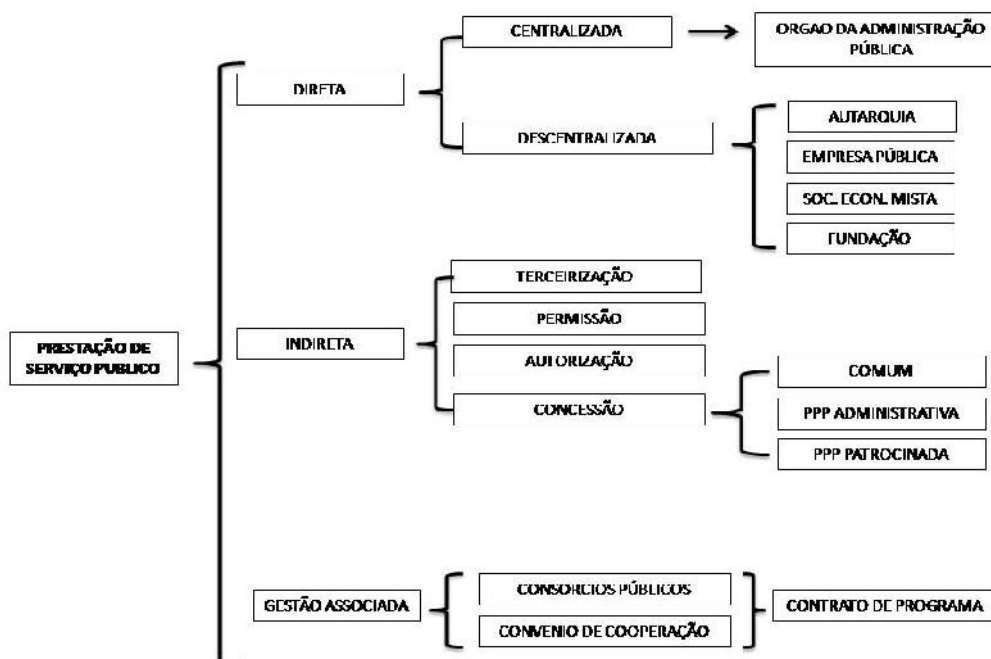
A Lei Federal nº 11.445/07 no capítulo II dispõe a respeito do exercício da titularidade e prevê que o titular (Município) deverá formular a política pública de saneamento básico, devendo para tanto, desempenhar um rol de condições, previstas no art. 9º, como: elaborar os planos de saneamento básico; prestar diretamente ou autorizar delegação dos serviços; definir ente responsável pela regulação e fiscalização dos serviços; adotar parâmetros para garantia do atendimento essencial à saúde pública; fixar direitos e deveres dos usuários; estabelecer mecanismos de controle social; estabelecer sistema de informações sobre os serviços.

Entre os objetivos da Política Federal de Saneamento Básico está à promoção alternativas de gestão que viabilizem a auto sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação federativa e a promoção o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contemplados as especificidades locais.

Mato Grosso é a única Unidade da Federação que não conta com uma companhia estadual responsável pelos serviços de água e esgoto. Atualmente, todas as sedes urbanas são responsáveis por seu próprio sistema de abastecimento, sendo significativa a presença de empresas privadas, que gerenciam 23% dos sistemas de água. Os demais são administrados por serviços autônomos ou diretamente pelas Prefeituras. O processo recente de municipalização dos serviços em todo o Estado, de forma inédita no País, associado ao pequeno porte da maioria dos municípios, confere obstáculos do ponto de vista institucional para a operação dos sistemas de abastecimento de água. ANA, 2010.

Nesse contexto, a Lei Federal nº 11.445/2007 elenca 03 (três) formas de prestação dos serviços públicos de saneamento básico, que são: prestação direta, a prestação indireta, mediante delegação por meio de concessão, permissão ou autorização, e a gestão associada, conforme preceitua os art. 8º e 9º, II5, da referida lei. A Figura 6, a seguir, apresenta as formas de prestação de serviço existentes.

Figura 3 - Formas de prestação de serviços públicos



Fonte: Elaborado pela consultoria, com base em Brasil, 2007

É importante destacar que não cabe a este PMSB apresentar alternativas de concepção detalhadas para cada serviço, mas sim compatibilizar as disponibilidades e necessidades desses serviços para a população, associando alternativas de intervenção e estabelecendo a concepção macro e geral dos sistemas.

A existência de estudos e projetos para cada serviço é o ponto de partida para a determinação das alternativas de concepção. Contudo, observa-se, em geral, a carência por estes estudos e projetos em todos os serviços de saneamento de Rio Branco. Desta forma, as alternativas de concepção aqui apresentadas são focadas em parâmetros usuais e metodologias simplificadas que possam estimar e quantificar as necessidades futuras de intervenções.

### 6.1.3 Descrição dos principais mananciais

Conforme já descrito no Volume I – Diagnóstico, o município de Rio Branco é banhado pelo Rio Branco e vários afluentes sendo: córrego Bracinho, Bracinho II; Córrego dos Macacos, Córrego do Veado e Córrego Pito, todos pertencente à sub-bacia do Paraguai.

Um Curso d'água utilizado como fonte de abastecimento superficial é o Córrego Bracinho, distante à aproximadamente 3,4 km da área urbana cujo acesso é realizado por estrada municipal.

#### 6.1.4 Definição das alternativas de manancial

Atualmente o município de Rio Branco utiliza mananciais superficiais para abastecimento público da área urbana e Comunidade Roncador e demais localidades rurais são abastecidos pelo lençol freático através de poço tubular profundo, o sistema de abastecimentos e água urbano passou por reforma no ano 2010, o qual tem capacidade para do para suprir a demanda atual e garantir fornecimento pelos próximos 16 anos futuros.

Figura 4. Comparativo entre as alternativas de abastecimento

Fator de comparação	Alternativa A (manancial de superfície sem acumulação)	Alternativa B (manancial de superfície com acumulação)	Alternativa C (manancial subterrâneo)
Custo da implantação da tomada de água	Baixo	Alto	Médio
Número de equipamento eletromecânicos, exigindo manutenção	Baixo	Baixo	Alto
Custo de aquisição das bombas	Médio	Baixo	Alto
Consumo de energia elétrica	Médio	Baixo	Alto
Custo de implantação da Adutora	Alto	Médio	Baixo
Custo e implantação do tratamento	Alto	Médio	Baixo
Consumo de produto químicos	Alto	Médio	Baixo
Geração de resíduos (lodo) no tratamento	Alto	Médio	Baixo
Riscos potenciais a saúde devido a presença de microorganismos	Alto	Médio	Baixo
Impacto ambiental	Médio	Alto	Baixo

Fonte: Adaptado de Heller,2010

Conforme Figura 8 a utilização de captação superficial o custo é alto apenas na implantação, a grande maioria dos custos fica de médio a baixo inclusive na manutenção constante dos equipamentos eletromecânicos. Logo o custo fica alto na maioria dos poços da área rural por ser tratar de manancial subterrâneo.

A RESOLUÇÃO CONAMA nº 357/05 estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas segundo seu uso preponderante. Esta

classificação é realizada considerando, principalmente, que o enquadramento dos corpos de água deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam possuir para atender às necessidades da comunidade, à saúde e o bem-estar humano e ao equilíbrio ecológico aquático.

Nesta resolução, são classificadas, segundo seus usos preponderantes, em treze classes, as águas doces, salobras e salinas.

De acordo com a Resolução a classificação do corpo d'água é dada não necessariamente com o estado atual do corpo hídrico, mas também de acordo com o nível de qualidade que se pretende para o corpo hídrico a fim de atender as necessidades da população local.

#### **6.1.5 Identificação e análise de cenários para previsão de eventos de emergência e contingência**

Basicamente, emergência trata de situação crítica, acontecimento perigoso ou fortuito, incidente, caso de urgência, situação mórbida inesperada e que requer tratamento imediato; e contingência, é qualquer evento que afeta a disponibilidade total ou parcial de um ou mais recursos associados a um sistema, provocando em consequência, a descontinuidade de serviços considerados essenciais.

A operação em contingência é uma atividade de tempo real que mitiga os riscos para a segurança dos serviços e contribui para a sua manutenção quanto à disponibilidade e qualidade em casos de indisponibilidade de funcionalidades de partes dos sistemas.

Dentre os segmentos que compõem o saneamento básico, certamente o abastecimento de água para consumo humano se destaca como a principal atividade em termos de essencialidade quando da impossibilidade de funcionamento.

Já o impedimento do funcionamento dos serviços de coleta regular de resíduos acarreta problemas quase que imediatos para a saúde pública pela exposição dos resíduos em vias e logradouros públicos, resultando em condições para proliferação de insetos e outros vetores transmissores de doenças.

Os impactos causados em emergências nos sistemas de esgotamento sanitário comumente refletem-se mais significativamente sobre as condições gerais do ambiente externo, através da contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas, entretanto, estas condições conferem à população, impactos sobre a qualidade das águas captadas por poços ou mananciais superficiais, odores desagradáveis entre outros inconvenientes.

Quanto à drenagem pluvial, os impactos são menos evidentes no dia a dia, porém, a falta de sistema de drenagem ou a existência de sistemas mal dimensionados ou ainda a falta de manutenção em redes, galerias e bocas de lobo são normalmente responsáveis pelas condições de alagamentos em situações de chuvas intensas e que acarretam perdas materiais significativas à população além de riscos quando à salubridade.

Diante das condições apresentadas foram identificadas situações que caracterizam anormalidades aos serviços de saneamento básico e respectivas ações de mitigação de forma a controlar e sanar condições de anormalidade.

A sequência da medida emergencial corresponde às descrições que serão utilizadas para os eventos estimados e correlacionados com os componentes do sistema de diferentes setores do saneamento: abastecimento de água, rede coletora de tratamento de esgoto sanitário, resíduos sólidos, e o setor de drenagem urbana, quando as ocorrências de eventos emergenciais identificados, utilizando a sequência da medida emergencial de referência.

Esses eventos serão melhor detalhados, para todos os componentes, no Item 7.1.

## 6.2 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Município de Rio Branco não possui sistema público de esgotos sanitários. A população local se utiliza de soluções individuais para dar uma destinação aos seus esgotos.

Segundo dados do Censo de 2010 o município apresentava 1,08 % dos domicílios com de fossas sépticas e 97,58% com fossas rudimentares, sendo insignificante o percentual de lançamento em outros destinos. Neste mesmo censo, foi apresentado que 98,16% dos domicílios dispõem de banheiros. Mesmo com o incentivo do governo federal com a implantação de 50 unidades de banheiros através do Programa MSD - Melhorias Sanitárias Domiciliares.

Estes dados foram corroborados pelos participantes dos eventos de mobilização.

Tanto na área urbana como na área rural os moradores adotam a construção de sistema unitário de tratamento, em sua grande maioria são instalados na parte frontal dos terrenos. Somente os residenciais populares apresentam fossa séptica e sumidouro, constantes do programa habitacional federal.

Por ser uma cidade com uma pequena declividade, não há fundo de vales com lançamento de esgotos a céu aberto.

Todavia, as medidas iniciais em termos de saneamento e higiene representam apenas soluções parciais porque o que de fato ocorreu é a transferência do problema para o lençol subterrâneo, através da utilização, quase que na totalidade, de sumidouros.

### 6.2.1 Projeção da demanda de esgotos

A demanda de geração de esgoto foi definida de acordo com a demanda de produção de água. Como critério de dimensionamento utilizou-se um coeficiente de retorno "C" = 0,80 (valor recomendado pela norma NBR 9649), em relação do consumo per capita de água, resultando em um valor per capita de vazão diária de esgoto, na ordem de 206,80 L/hab.dia).

Para a realização dos cálculos de demanda de esgotamento sanitário seguem as formulas de Porto (2006) adaptadas para este Plano:

- Demanda máxima diária

$$Q_{\text{máx diária}} = \frac{k_1 \times P \times q_m}{86400}$$

- Demanda máxima horária

$$Q_{\text{máx diária}} = \frac{k_1 \times k_2 \times P \times q_m}{86400}$$

- Demanda média

$$Q_{\text{máx diária}} = \frac{P \times q_m}{86400}$$

A Tabela 12 apresenta estimativas das vazões de contribuição ao longo do horizonte do Plano.



**Tabela 7 - Demanda urbana e rural pelos serviços de saneamento básico - esgoto, projetadas para o município de Rio Branco.**

Horizonte do plano	Projeção Populacional				Vazão Total Esg.	Contribuições domésticas (l/s)		
	Urbana	% atend.	Rural	% atend.		média	máx. diar.	máx. hor.
imediate (ate 3 anos)	4.333	0	725	0	0	0	0	0
curto (de 4 a 8 anos)	4.536	50	500	0	4538	5,42	6,50	9,75
médio (de 9 a 12 anos)	4.562	80	459	45	4564	9,23	11,09	16,63
longo (de 13 a 20 anos)	4.603	100	383	60	21481	11,57	13,88	20,82

### 6.2.2 Análise das alternativas de gestão

Cabe registrar que o caminho para a implantação de um sistema de esgotos sanitários é muito longo e envolverá os esforços de muitas administrações municipais, até que a situação de esgotamento sanitário em Rio Branco possa ser considerada solucionada e compatível com níveis qualitativos e quantitativos de atendimento desejáveis ou ideais.

Enquanto o Município contar com um projeto elaborado foi apresentado um projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário para apreciação da FUNASA para posterior liberação de recurso de na ordem de R\$ 7.928.865,26 para implantação do mesmo o qual contemplará toda a cidade de Rio Branco, sendo este constituído por rede coletora, estação elevatória, estação de tratamento de esgoto, ligações domiciliares e lançamento em corpo receptor, o qual prevalece à adoção de soluções individuais que estão regulamentadas pela NBR 13.969.

Entretanto, a situação sanitária real está aquém dos conceitos normativos, prevalecendo às condições de um lançamento inadequado dos efluentes domésticos ao meio ambiente. A gama das situações encontradas abrange desde as menos impactantes soluções em que os efluentes passam por fossa, ou o mais usual: sumidouros.

Destas constatações pode ser deduzida a importância da observação de padrões mínimos na implantação de soluções (individuais e/ou comunitárias) destinadas ao esgotamento sanitário. Geralmente o enquadramento em determinações normativas – neste caso a NBR 13969 – corresponde a esses padrões mínimos.

O diagnóstico do sistema de esgotamento sanitário de Rio Branco tem revelado que o município encontra-se numa situação difícil, caracterizada, por um lado, pela ausência de ações coletivas em relação à infraestrutura básica de coleta, transporte e tratamento dos efluentes gerados no município e, por

outro, pela escassez de recursos para a realização dos investimentos necessários.

A inexistência de um sistema de esgotamento sanitário representa um risco latente para a saúde pública, uma degradação permanente do meio ambiente e um fator comprometedor para a qualidade de vida e o desenvolvimento do município.

Isso significa na essência que o surgimento e o desenvolvimento de aglomerações urbanas têm caminhado por décadas e séculos como se os conhecimentos na área de saneamento, cujas bases teóricas provêm daquele período, não existissem ou não tivessem relevância.

À medida que a população cresce, aumentando a ocupação de terras (maior concentração demográfica), as soluções individuais passam a apresentar dificuldades cada vez maiores para a sua aplicação. A área requerida para a infiltração torna-se demasiadamente elevada, e às vezes maior do que a área disponível.

Além disto, a proximidade das residências provocada pelo adensamento cada vez maior da ocupação urbana aumenta a possibilidade de contaminação do solo, lençol freático e os cursos d'água pelos efluentes oriundos das fossas rudimentares. Em função disto, os sistemas coletivos passam a serem os mais indicados.

Os sistemas coletivos consistem em canalizações assentadas nos arruamentos que recebem os esgotos brutos dos imóveis, transportando-os até uma unidade de tratamento, e finalizando com uma destinação final sanitariamente adequada para o efluente líquido e para o lodo gerado no processo de tratamento.

### **6.2.3 Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO**

A quantidade de matéria orgânica (DBO) produzida por pessoa, por dia, varia de país para país, sendo a variação da contribuição "per capita" de DBO<sub>5</sub> no Brasil de 39 a 54 g/habxdia. Para o projeto de esgotos sanitários de Rio Branco poderá ser utilizada uma contribuição "per capita" de DBO<sub>5</sub> de 45 g/habxdia.

Para a vazão de contribuição per capita, considerou-se a taxa de demanda de água per capita adotada no referido estudo que foi de 258,50 l/s,

aplicando a taxa de retorno de 80%, onde obtivemos a contribuição de efluente de esgotos per capita de 206,8 l/s.

Dada à inexistência de qualquer sistema de medição do valor da infiltração nas tubulações de esgotos na cidade, é impossível o estabelecimento preciso de valores que possam traduzir o peso das infiltrações através dos poços de visita.

Na ausência de dados locais específicos, a norma brasileira NBR 9649, indica a faixa de valores de 0,05 a 1,0 l/s.km. Desta forma, considerando que a área possui um lençol freático elevado, será adotado no presente projeto o valor de 0,00060 l/s por metro de coletor; Contudo, como não tem como prever a quantidade de rede existente, utiliza-se o valor usualmente utilizado em estimativas que é de 20% da vazão média diária. Vide Tabela 13.

**Tabela 8 – Evolução das contribuições domésticas de esgoto**

Horizonte do plano	População (hab.)		Per capita	Vazão média (l/s)	Contribuição de infiltração	Carga de DBO (kgDBO5/dia)
	Total	Esgotada	l/hab.d			
imediate (ate 3 anos)	5058	0	206,8	0	0	0
curto (de 4 a 8 anos)	5036	2518	206,8	7,23	1,45	113,31
médio (de 9 a 12 anos)	5021	3650	206,8	8,74	1,75	164,25
longo (de 13 a 20 anos)	4996	4497	206,8	10,76	2,12	202,37

(1) – Q<sub>média</sub> = (Pop.Esgotada \* per-capita /86.400) \* 0,80; (2) – Q<sub>máx. Diário</sub> = Q<sub>média</sub> \* 1,2 ; (3) – Q<sub>máx Horário</sub> = Q<sub>média</sub> \* 1,2 \* 1,5; (4) – Contr. Infiltr = Q<sub>méd</sub> x 20 %, Carga DBO5/dia = (Pop.Esgotada \* 0,045) F  
**Fonte:** Autoria Própria.

#### 6.2.4 Definição de alternativas técnicas

A escolha do tratamento depende das condições mínimas estabelecidas para a qualidade da água dos mananciais receptores, função de sua utilização. Em qualquer projeto é fundamental o estudo das características do esgoto a ser tratado e da qualidade do efluente que se deseja lançar no corpo receptor.

Os principais aspectos a serem estudados são vazão, pH e temperatura, demanda bioquímica de oxigênio - DBO, demanda química de oxigênio - DQO, toxicidade e teor de sólidos em suspensão ou sólidos suspensos totais - SST.

Ao definir um processo deve-se considerar sua eficiência na remoção de DBO e coliformes, a disponibilidade de área para sua instalação, os custos operacionais, especialmente energia elétrica, e a quantidade de lodo gerado. Alguns processos exigem maior escala (maior população atendida) para apresentarem custos per capita compatíveis.

Na implantação de um sistema de esgotamento sanitário, compreendendo também a rede coletora, a estação de tratamento representa cerca de 20% do custo total.

Importante reforçar a consideração que uma obra de implantação de sistema de esgotos sanitários se reveste de uma complexidade técnica acima de outras obras correntes e que deve estar apoiada de forma permanente por campanhas de educação sanitária.

Considerando o porte populacional do município, é salutar a importância de uma postura firme da Prefeitura Municipal e seus órgãos técnicos em fazer valer a observância das regras de ocupação e de determinações normativas quanto à realização de soluções individuais e comunitárias para o esgotamento sanitário, a fim de não permitir o surgimento de situações inadequadas como o lançamento a céu aberto.

As soluções individuais são aquelas adotadas para atendimento unifamiliar. Saliente-se que a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais não constitui serviço público.

As soluções individuais consistem, usualmente, no lançamento dos esgotos domésticos gerados em uma unidade habitacional em fossa séptica, seguida de dispositivo de infiltração no solo do efluente líquido em uma unidade tipo sumidouro ou irrigação subsuperficial.

Tais sistemas podem funcionar satisfatória e economicamente se as habitações forem esparsas (grandes lotes com elevada porcentagem de área livre e/ou em meio rural), e se o solo apresentar boas condições de infiltração e, ainda, se o nível de água subterrânea encontrar-se a uma profundidade adequada, de forma a evitar o risco de contaminação desta por microrganismos transmissores de doenças presentes nos efluentes da fossa séptica.

A fossa séptica é um dispositivo de tratamento de esgoto destinado a receber a contribuição de um ou mais domicílios, e com capacidade de dar aos esgotos um grau de tratamento compatível com a sua simplicidade e custo. O dimensionamento das fossas sépticas deve atender aos preceitos contidos na Norma Técnica Brasileira NBR 7229/1993, que fixa as condições exigíveis para projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, incluindo o tratamento, e a disposição do efluente e do lodo sedimentado.

É importante mencionar que o conjunto fossa séptica e sumidouro foi um dos primeiros métodos de tratamento de esgoto utilizados, apresentando-se nos atuais dias como uma alternativa a ser usada em grande escala em áreas com residências esparsas, e, principalmente, no meio rural, locais estes que inviabilizam economicamente a implantação de sistemas de esgotos sanitários convencionais. Desta forma, esta alternativa individual deve ser encarada como positiva nestes casos.

Merece ser citado também que mesmo em áreas dotadas de rede coletora de esgoto convencional, a solução individual ainda se faz presente. É o caso, por exemplo, das residências cujas soleiras ficam abaixo da cota do coletor de esgoto. O rebaixamento da rede coletora para atender estes casos elevaria muito o custo de implantação do sistema de coleta de esgoto convencional.

#### **6.2.5 Comparação das alternativas de tratamento local dos esgotos**

É necessário buscar infraestrutura de tratamento de efluentes alternativas, que possam representar alternativas ao sistema tradicional adotado como solução na maioria dos casos (fossa negras na zona rural e estações de tratamento de esgoto centralizador na zona urbana), que sejam de fácil construção e manutenção, aliadas a preocupação com qualidade ambiental, a qualidade de vida do ser humano e o uso racional dos recursos naturais, baseados nos princípios e conceitos da sustentabilidade.

Os efluentes líquidos (esgoto doméstico, industrial, agrícola) são responsáveis por uma parcela significativa de poluição hídrica, na medida em que são lançados sem tratamento prévio nos corpos receptores. Os esgotos domésticos apresentam diversos componentes, tais como águas de banho e de lavagens, urina, fezes, restos de comida, sabões, detergentes, óleos e graxas etc. Normalmente, mais de 99,9% do esgoto é constituído por água, mas os 0,1% restantes são responsáveis pela deterioração da qualidade do corpo da água (IPEMA, 2006).

##### **Área urbana**

O manejo descentralizado de um efluente pode ser definido como o tratamento com disposição envolvendo ou não o reuso do mesmo, seja este oriundo de residências individuais, agrupamento de residências, indústrias ou

comunidades isoladas. Já o método centralizado, por outro lado, consiste no tratamento convencional que coleta o efluente de várias localidades encaminhando-as para plantas de sistemas de grande porte, dispondo ou reusando o efluente tratado geralmente longe do ponto de origem. (CRITES & TCHOBANOGLOUS, 1998).

Quando a coleta, o tratamento e a descarga (ou reuso) de efluentes acontecem próximo do local onde o efluente foi gerado, é chamado um "sistema de tratamento descentralizado". Estes sistemas são distintos de um "sistema centralizado" que tem uma rede extensa de tubos de coleção que alimentam planta de tratamento de esgoto central, onde são exigidos métodos de tratamento intensivo para processar rapidamente grandes volumes de efluentes.

Tecnologias descentralizadas podem variar desde simples métodos biológicos até sistemas de membrana-filtração de alta tecnologia que reciclam efluentes. Tratamento descentralizado pode reduzir construções, operações e manutenções. É uma proposta interessante no auxílio da conservação dos recursos naturais e provêm uma característica ecologicamente correta o que faz deste sistema ser um atrativo para sua implantação. (JORDAN & SENTHILNATHAN, 1996).

### **Área rural**

Di Silveira, Lima e Pereira (2006) sugerem outras formas de tratamento de efluentes como o círculo de bananeiras (após passagem pela fossa séptica), processo de filtragem utilizando brita, areia e terra, outros utilizando materiais porosos e plantas aquáticas, processos que utilizam a biotecnologia para desinfecção. Há processos que reciclam o composto sólido resultante do processo de tratamento, destinando-o a compostagem, tornando-o um condicionante de solo para a agricultura.

Entretanto, pouco tem sido discutido sobre projetos mais sustentáveis em sistemas de tratamento de esgoto, muitas vezes pelo desconhecimento do assunto. Em se tratando de áreas rurais, há um número ainda menor de pesquisas sobre assunto, por isso a importância de se discutir a questão para este meio, sem descartar a possibilidade de aplicação dos resultados também para o ambiente urbano.

O sistema desenvolvido pela EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa em Agropecuária) denomina-se Fossa Séptica Biodigestora, para substituição de fossas rudimentares existentes na zona rural carentes de sistemas eficientes de saneamento básico. É composto por 03 (três) caixas de cimento amianto, interligadas por tubulação de PVC, onde na primeira caixa, 70% das bactérias são eliminadas; na segunda, o processo continua; na terceira, o material está livre de bactérias e micróbios responsáveis por doenças como hepatite e com a utilização de esterco bovino para fermentar o resíduo, sendo posteriormente aplicado no solo como adubo orgânico.

Caso o efluente não seja aproveitado como adubo, pode-se montar na terceira caixa um filtro de areia, que reterá o excesso de matéria orgânica e permitirá a saída apenas da água. Essa água pode ser descartada, pois não é mais poluente, ou usada para irrigação.

Lembrando que as condições de patogenicidade e de eficiência do sistema ainda estão sendo investigadas.

### 6.3 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Em Rio Branco há implantado apenas dois únicos sistemas de drenagem de águas pluviais subterrâneas (microdrenagem) com o intuito de com intuito de cruzar vias de passagem. Conforme apresentado no Diagnóstico na prancha - DRENAGEM.RIOB - PRANCHA 01/02, a microdrenagem concentra-se principalmente nas ruas e avenidas localizadas no centro e bairros da cidade. Sendo Elas:

Avenida Imigrantes – entre Rua Paraná e Rua S/D;  
 Avenida independências – entre Rua Ceará e Rua Pernambuco;  
 Rua Rio Grande do Sul – entre Rua Ceará e Rua Pernambuco;  
 Avenida Brasília – Entre Rua Espírito Santo;  
 Rua Goiás – Entre Avenida Brasília e Av. Imigrantes;  
 Rua São Paulo – Entre Minas Gerais e Av. dos Imigrantes;  
 Rua Bahia – Entre Av. Independência e Av. dos Imigrantes;  
 Avenida Minas Gerais- Entre Rua Espírito Santo e Rua Cerejeiras;  
 Rua Pernambuco – Entre Rua Rio Grande do Sul e Av. dos Imigrantes;  
 Rua Ceará – Entre Rua Rio Grande do Sul e Av. dos Imigrantes;  
 Av. S/D – Entre Rua Agricultores e Rua Itamaraty;  
 Rua João Silveira Tavares – entre Rua Edurvalino de Abreu e Rua 13 de

Maio;

Rua 13 de dezembro – Entre Rua Itamaraty e Av. Imigrantes;  
 Rua Canadá eq.- Rua S/D;

O dissipador está instalado Av. dos imigrantes com Rod MT 170.

O restante das vias pavimentadas e não pavimentadas conta com apenas drenagem superficial, através de sarjetas, sem controle no destino final dessas águas.

O sistema de drenagem superficial de Rio Branco é composto também pela rede hidrográfica do município, onde estão os maiores cursos d' água que influenciam diretamente a área urbana: Rio Branco, Córrego Bracinho, Córrego dos Macaco, Córrego Bracinho II, e outros Como Córrego do Veado Córrego Corgão Córrego do Pito, Córrego Figueira e Córrego Goiabeira todos fazem parte da bacia hidrográfica do município. Servindo inclusive as comunidades rurais.

A declividade da cidade é levemente ondulada. Na área urbana foi identificada pequena região mais sujeita a risco para a instalação de moradias, às margens do Rio Branco. Abrange poucas ruas que há algumas residências no local. Por existir áreas de risco de inundação em períodos de fortes chuvas

Não existe a prática administrativa de ter registros do funcionamento da drenagem urbana, seja de problemas, serviços realizados, ou fiscalização.

A impermeabilização de 69,23% das vias urbanas existentes ainda não tem causado transtornos maiores. Devido à baixa declividade na área urbana há vários pontos de destino das águas pluviais. Estes pontos necessitam de maior atenção pelo poder público, pois um dos grandes anseios da população são obras de pavimentação.

### **6.3.1 Proposta de medidas mitigadoras**

As medidas mitigadoras e potencializadoras apresentam características em conformidade com os objetivos a que se destinam, conforme se segue:

Medida Mitigadora Preventiva – Consiste em uma medida que tem como objetivo minimizar ou eliminar eventos adversos que se apresentam com potencial para causar prejuízos aos itens ambientais destacados nos meios físico, biótico e socioeconômico. Este tipo de medida procura anteceder a ocorrência do impacto negativo.

Medida Mitigadora Corretiva – Consiste em uma medida que visa mitigar os efeitos de um impacto negativo identificado, quer seja pelo restabelecimento da situação anterior à ocorrência de um evento adverso sobre o item ambiental



destacado nos meios físico, biótico e socioeconômico, quer seja pelo estabelecimento de nova situação de equilíbrio harmônico entre os diversos parâmetros do item ambiental através de ações de controle para neutralização do fator gerador do impacto.

Medida Mitigadora Compensatória – Consiste em uma medida que procura repor bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas ou indiretas do empreendimento.

Medida Potencializadora – Consiste em uma medida que visa otimizar ou maximizar o efeito de um impacto positivo decorrente direta ou indiretamente da instalação do empreendimento.

No caso de Rio Branco o problema de maior impacto é a ausência de ruas ainda não pavimentadas, e a implantação de obras de drenagem urbana em toda a malha viária da cidade.

A implantação de sistema de drenagem nas vias, tem a finalidade de evitar o acúmulo de águas pluviais e, por consequência, a instalação de processos erosivos. Deverão ser construídas canaletas e outros dispositivos de drenagem que evitem o aumento das velocidades de escoamento superficial que possam causar erosão.

### **6.3.2 Medidas de controle**

É importante a articulação de projetos de drenagem com as outras atividades urbanas (abastecimento de água e de esgoto, planos viários, instalações elétricas, etc.) de forma a possibilitar o desenvolvimento da cidade de forma mais harmonizada possível.

Deve-se prever também a elaboração de campanhas educativas que visem informar a população sobre a natureza e a origem do problema das enchentes, sua magnitude e consequências.

As principais medidas de controle são:

- Aumento da infiltração através de dispositivos como pavimentos permeáveis, valo de infiltração, plano de infiltração, entre outros. Estas medidas contribuem para a melhoria ambiental, reduzindo o escoamento superficial das áreas impermeáveis. Este tipo de medida é aplicada somente na fonte.

- Armazenamento: o armazenamento amortece o escoamento, reduzindo a vazão de pico. O reservatório urbano pode ser construído na escala de lote, microdrenagem e macrodrenagem. Os reservatórios de lotes são usados quando não é possível controlar na escala de micro ou macrodrenagem, já que as áreas já estão loteadas. Os reservatórios de micro e macrodrenagem podem ser de retenção, quando é mantido a seco e controla apenas o volume.
- Aumento da capacidade de escoamento: mudando variáveis como área transversal, rugosidade da seção do escoamento e a declividade, é possível aumentar a vazão e reduzir o nível. Esta solução, muito utilizada, apenas transfere para jusante o aumento da vazão, exigindo aumento da capacidade ao longo de todo o sistema de drenagem, aumentando exponencialmente o custo.

O controle das enchentes urbanas através de medidas estruturais do tipo extensivas é adotado comumente em obras de engenharia que atuam no sentido de reduzir o risco de enchentes.

Enquanto, as medidas estruturais intensivas para o controle das enchentes urbanas atuam de três formas: acelera o escoamento com a construção de diques que aumenta a capacidade de descarga e reduz a rugosidade retirando as obstruções ao escoamento; outra forma é retardar o escoamento com reservatório de retenção<sup>2</sup> e retenção<sup>3</sup> e por último desvia o escoamento com obras de canais de desvios. (tucci, 2005)

As medidas não-estruturais atuam no sentido de prevenir, alertar, marcar área de risco de inundações. O sistema busca se antecipar a ocorrência alertando a população da possibilidade de enchente e toma medidas essenciais na garantia de redução de prejuízos. Atua também na construção de mapas de inundação determinando área de risco de enchente.

A solução mais viável e econômica são as medidas compensatórias de controle na fonte que atuam sobre pequenas áreas como lotes, praças, e passeios com o intuito de agir sobre as causas do aumento da vazão. Neste

---

<sup>2</sup> Reservatório de retenção sistema de amortecimento da água pluvial utilizando para controlar apenas o volume escoado no canal e funciona com sua capacidade de armazenamento 100% disponível.

<sup>3</sup> Reservatório de retenção sistema de amortecimento da água pluvial utilizado para controlar o volume e a qualidade da água, mas com parte de sua capacidade cheia.

caso, utilizam-se pavimentos permeáveis, trincheiras de infiltração e reservatórios residenciais que aumenta a infiltração e retarda o escoamento.

### **6.3.3 Diretrizes para o controle de escoamentos na fonte**

Prever uma regulamentação relacionada com a drenagem urbana tem como objetivo ordenar as ações futuras na cidade, visando controlar na fonte os potenciais impactos da urbanização.

Há inúmeras formas e dispositivos técnicos para que se reduza o escoamento superficial das águas da chuva no ambiente urbanizado, tais como:

- Implantar calçadas e sarjetas drenantes (permeáveis),
- Implantar pátios e estacionamentos drenantes (permeáveis);
- Implantar valetas, trincheiras e poços drenantes;
- Uso de “Telhados verdes” ou “Telhados Jardins”;
- Utilizar-se de reservatórios para acumulação e infiltração de águas de chuva em prédios, empreendimentos comerciais, industriais, esportivos, de lazer;
- Multiplicar áreas reflorestadas (áreas verdes, canteiros verdes, parques lineares etc.) ocupando com eles todos os espaços públicos e privados livres da cidade;

Sua adoção deverá ser de obrigatoriedade legal nos municípios. Recomenda-se que, ao menos em uma fase inicial, haja por parte do poder público algum tipo de incentivo fiscal que em parte compense os gastos privados em sua implantação.

### **6.3.4 Diretrizes para o tratamento de fundos de vale**

A importância do tratamento de fundo de vale cria uma oportunidade para a valorização da presença da água, através da criação de espaços de lazer integradas a medidas de redução de impactos de inundações, contribuindo para a preservação dos ecossistemas aquáticos no meio urbano.

Em Rio Branco pode as margens do Rio que corta a cidade de mesma denominação do município. Deve-se:

- Remoção de moradias que estão implantadas na área de APP;

- Adotar a implantação de parques lineares em substituição ao modelo usual de canalização de córregos e construção de avenidas de fundo de vale, contemplando as características ambientais dos cursos d'água e principalmente de suas várzeas.
- Implantar sistemas de retenção de águas pluviais, quando necessário.
- Adotar ações municipais de limpeza de margens e leitos de córrego e manutenção da rede pluvial.
- Implantar ações de monitoramento e gestão pós-intervenção.

#### 6.4 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No ano de 2008 foi elaborado através do Convenio Funasa, Consórcio Nascentes do Pantanal, o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS, sendo que o do município de Rio Branco foi elaborado em de 2012, com revisão em 2013, apresentando os dados referentes ao contexto local e à gestão dos resíduos sólidos urbanos.

GP = geração per capita de lixo, 0,95 kg/hab.dia. Observando os dados levantados, nos municípios integrantes do aterro consorciado, por meio da composição gravimétrica realizada para elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, a produção per capita correspondente ao município de Araputanga foi de 0,61kg/hab.dia; para São José dos Quatro Marcos de 0,57 Kd/hab.d; para Curvelândia de 0,45 Kg/hab.d e para Indiavaí de 0,41 Kg/hab.d. Estes valores estão bem próximos entre si e mais no município de Rio Branco tem uma diferença entre os demais municípios.

A forma de acondicionamento dos resíduos em Rio Branco não dispõe de uma regulamentação legal, o qual pode ser um fator para a inexistência de padronização dos acondicionadores, conforme apresentado no Diagnóstico a maioria da população acondiciona seu lixo em sacolas plásticas; porém observa-se a disposição em pequenos montes de lixo na rua, sem acondicionamento. Também se verificou que a maioria das residências não possui lixeiras, dispendo seu lixo para coleta diretamente nas calçadas, guias de sarjetas, ou pendurando sacolas em grades e árvores.

Atualmente os RSD não são coletados separadamente (secos e úmidos) e é de responsabilidade da SMOSP e toda a área urbana é dividida em 2 setores onde a divisão e a ponte e o serviço é realizado nos período matutino e vespertino, de segundas à sextas feiras, sendo dividido por bairros divididos em duas a três vezes por semana por bairro, sendo no período matutino das 07h às 11h; e o período vespertino das 13h às 17h.

As comunidades Roncadoras e Vila Panorama são atendidas com o serviço de coleta 01(uma) vez por semana, nas segundas ou terças-feiras.

A administração também faz o recolhimento de resíduos volumosos, restos de construção e podas, quanto aos entulhos quando solicitado à prefeitura disponibiliza pessoal para realizar a coleta.

O lixão destinado ao recebimento dos RSDC está localizado numa área de 2,00 ha, em terreno da prefeitura, a 500 metros da margem direita da rodovia MT-434 no sentido Rio Branco, comunidade Roncador/Salto do Céu, e tem as operações sob a responsabilidade da Secretaria de Obras do município.

Conforme apresentado no Diagnóstico os resíduos são depositados diretamente no solo, sem controle algum e ficam descobertos.

A execução dos serviços de limpeza de vias, logradouros públicos, podas de árvores, pintura de meio fio, varrição, capinação, roçagem e limpeza das praças, limpeza de cemitérios, feiras e retirada de animais mortos são realizados pela Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

Segundo a Secretaria de Obras o serviço de varrição é diário, das 7:00 as 11:00 horas e das 13:00 as 17:00 horas, com serviços de coleta de serviços de varrição, somente podas de arvores pequenas e roçagem de grama, para isso disponibilizam 04 funcionários para execução dos serviços.

O Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Rio Branco deve ter como prioridade o atendimento total da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e da construção civil, principalmente. Assim como criar mecanismos de incentivo para as práticas de segregação adequada dos resíduos sólidos. O Município deve incentivar a criação de uma cadeia de negócios para os resíduos sólidos que podem gerar renda, como os de origem tecnológica e os recicláveis.

#### **6.4.1 Projeção de demandas de resíduos sólidos**

Conforme apresentado no Volume 1 – Diagnóstico, o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS, de Rio Branco, revisado em novembro de 2013, apresentando os dados referentes ao contexto local e à gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Para a elaboração das estimativas utilizam-se os dados constantes do PGIRS. Os resíduos sólidos domiciliares, comerciais e entulhos são coletados em dias alternados conforme o Plano de Coleta e varrição do Município, sendo calculado o valor de geração per capita de lixo, 0,95 kg/hab.dia.

Para o cálculo da estimativa será utilizado o valor encontrado com base na pesagem dos resíduos coletados pela municipalidade. Esta escolha permitirá uma margem de segurança de projeto.

Os percentuais de resíduos passíveis de reciclagem e de compostagem foram obtidos no estudo de gravimetria constante do PGIRS de Rio Branco.

Tabela 9 - Demanda urbana e rural pelos serviços resíduos sólidos, projetadas para o município de Rio Branco

Horizonte do plano	Projeção Populacional		% Atendimento Previsto (1)		Estimativa Geração (t/d)(2)		Estimativa Reciclado (t/d)(3)		Meta recicl %	Estimativa Compostado (t/d)(4)		Meta compost %
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural		Urbana	Rural	
Imediato	4333	725	100	38	4,11	0,26	1,03	0,26	25	1,65	0,10	0
Curto	4536	500	100	38	4,31	0,18	1,07	0,07	40	1,72	0,07	10
Médio	4562	459	100	50	4,33	0,22	1,08	0,70	65	1,73	0,09	10
Longo	4603	383	100	100	4,37	0,36	1,09	0,30	80	1,75	0,14	20

Fonte: Elaborado pela consultoria,2014

1. nos prazos imediato e curto - área urbana e distrito
2. geração per capita de 0,95 kg/ hab.dia
3. Conforme gravimetria constante no PGRS de Gloria - 25%
4. Conforme gravimetria constante no PGRS de Gloria - 40%

Tabela 10 - Estimativa do volume de produção de resíduos sólidos no horizonte do PMSB

Horizonte do plano	Projeção Populacional (Hab.) 1	Estimativa de Geração de resíduos (t/d) 2	Estimativa da geração de resíduo de Saúde (t/d) 3	Estimativa dos Resíduos Coletados			Estimativa da Massa de resíduos a aterrar (t/ano) 7	Estimativa do volume de resíduos aterrados (M³/ano) 8	Estimativa do volume de material de cobertura (M³/ano) 9	Volume total Simples (M³) 10
				Dom/Com Saúde (t/d) 4	Público (t/d) 5	Estimativa da massa de resíduo a coletar (t/d) 6				
Imediato	5.058	4,80	0,03	4,83	0,73	5,56	2029	2638	609	3.247
Curto	5.036	4,78	0,03	4,81	0,72	5,53	2018	2623	605	3.228
Medio	5.021	4,77	0,03	4,80	0,72	5,52	2015	2619	604	3.223
Longo	4.996	4,75	0,02	4,79	0,71	5,50	2007	2609	602	3.211

Fonte: Elaborado pela consultoria,2014

1. conforme estimativa
2. ver Tabela 3
- 3.dados da Volume 1 - Diagnóstico
5. adotado 15% da geração
7. peso específico do lixo 700 kg/m³
8. Item 7x365
- 9.adotado 30% do volume de resíduos

#### **6.4.2 Metodologia para o cálculo dos custos da prestação dos serviços**

Os serviços de limpeza urbana necessitam de avaliações periódicas de seu desempenho, pois com o crescimento acelerado das cidades, do consumo de produtos industrializados, e com o surgimento de produtos descartáveis, o aumento excessivo do lixo tornou-se um dos maiores problemas da sociedade moderna. Isso é agravado pela escassez de áreas para o destino final do lixo. Decorre daí, a importância de se analisar e discutir os serviços de limpeza urbana de uma cidade, pelos riscos que o lixo oferece a população.

Esses serviços são de responsabilidade do poder público, com isso, cada município deve buscar seu próprio modelo de gerenciamento, compatível com a realidade local. Podem executá-los diretamente ou por meio de terceiros, mediante licitação e contrato de prestação de serviços. Os custos e preços dos sistemas de limpeza pública diferem de região para região do nosso país, sendo que as quantidades e características dos equipamentos utilizados também influenciam esses valores.

A organização da área específica de resíduos sólidos, através do planejamento das etapas, é uma ação necessária para uma prestação de serviços com eficiência e qualidade à comunidade, evitando danos ambientais e de saúde pública.

De acordo com Fonseca (2006), os custos de coleta de Resíduos Sólidos Urbanos podem ser classificados em custos fixos e variáveis: custos variáveis: são aqueles que mudam em função da quilometragem percorrida pela frota de veículos. São subdivididos em combustíveis, lubrificantes, rodagem (quilometragem), peças e acessórios; custos fixos: são gastos que independem da quilometragem percorrida, em seu cálculo estão incluídos os custos do capital (depreciação e remuneração). As despesas com pessoal e as administrativas também devem ser consideradas.

O custo da prestação de serviços em limpeza pública consiste basicamente na soma de todas as despesas. Somente um levantamento de dados minuciosos das atividades de limpeza pública do município, caracterizando as peculiaridades, os sistemas adotados, a quantidade de pessoal, os salários, os equipamentos nos dá condições de determinar os custos mensais com seus respectivos valores.



O Volume 01 apresentou o diagnóstico econômico-financeiro do sistema de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos, onde foi identificado que a arrecadação de receita para a limpeza pública em Rio Branco é realizada por meio de uma taxa embutida no Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), onde o valor cobrado em 2013 foi de R\$ 13,70.

O instrumento de cobrança pelos serviços de limpeza urbana via guia de recolhimento do IPTU tem uma grande deficiência: a taxa apresenta-se de forma fixa, não variando de acordo com a quantidade de lixo produzida. Com a cobrança de uma taxa de valor fixo, nem sempre é garantida a cobertura dos custos operacionais, de coleta, transporte, triagem, destinação e investimentos que apresentam variações de acordo com a produção.

Além disso, a receita do IPTU está vinculada a compromissos do município e tem percentuais mínimos para algumas rubricas, como a saúde e a educação, não sendo vinculada diretamente à gestão de resíduos sólidos municipais. Assim, a taxa específica para a gestão dos resíduos é relacionada a essa atividade e não é utilizada pelos percentuais obrigatórios de outras rubricas.

As despesas com a gestão de resíduos sólidos, por sua vez, estão normalmente dispersas em diversas rubricas do orçamento municipal, o que dificulta o levantamento de todos os custos relacionados à gestão dos resíduos sólidos urbanos no município.

Diante disto, verifica-se a necessidade de realização de um estudo que permita a definição de um novo sistema de cálculo e previsões dos custos e respectiva receita para o município garantir a cobertura dos gastos, investimentos com os serviços prestados e ou contratados e aquisição de insumos relacionados à limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos.

Este estudo deve considerar o incentivo à minimização da geração de resíduos e à recuperação dos resíduos gerados.

A nova taxa poderá ser calculada com base no custo unitário do serviço, que por sua vez poderá ser estimado em função do custo total do serviço verificado no último exercício encerrado, da flutuação nos preços de aquisição dos fatores de produção do serviço e nos preços correntes do mercado deduzidas as parcelas relativas a lucro. Além disso, deverão ser estudados o sistema de incidência, lançamento e arrecadação da nova taxa.

Os custos de execução desses serviços, como varrição, capina, poda, entre outros, realizados diretamente pelo município ou eventualmente terceirizados, deverão ser incluídos no Plano Plurianual e cobertos pelo caixa único da Prefeitura, através de receitas geradas por tributos e repasses financeiros externos.

Sugere-se que seja criada e reorganizada uma unidade gerencial e operacional para o fim específico de atuar neste segmento, para atendimento das metas referentes à prestação desses serviços, devendo ser disponibilizados recursos para novos investimentos e para garantir a manutenção de equipes, devidamente dimensionadas e equipadas

#### **6.4.3 Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento**

Para o estabelecimento destas regras, devem ser considerados o disposto na Lei Nº 12.305/10 e seu regulamento (Decreto Nº 7.404/10), as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, as disposições pertinentes da legislação federal e estadual, bem como as seguintes normas, entre outras:

- ABNT NBR 7500 – Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- ABNT NBR 7501 – Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia;
- ABNT NBR 13.463/95 – Coleta de resíduos sólidos – Classificação;
- ABNT NBR 12.807/93 - Resíduos de serviços de saúde – Terminologia;
- ABNT NBR 10.157/87 – Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projetos, construção e operação;
- Resolução CONAMA Nº 05/93 – Estabelece normas relativas aos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

#### **6.4.4 Critérios para pontos de apoio ao sistema de limpeza nos diversos setores**

A garantia da qualidade e cobertura dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos municipais dependem diretamente da capacidade

de atuação da administração pública ou de empresa terceirizada, além de ser reflexo do correto dimensionamento de recursos humanos, equipamentos e unidades operacionais.

Inúmeros problemas do sistema de limpeza urbana estão associados à insuficiência operacional da prestação dos serviços. Citam-se como exemplos o acúmulo de resíduos domiciliares por falta de coleta, resíduos de construção civil e de podas abandonados em terrenos baldios ou usados para aterramento, e o mau estado de conservação de vias urbanas por conta de uma limpeza e varrição insuficiente.

No sentido de encontrar alternativas para evitar a recorrência destas atividades que influem diretamente na qualidade dos serviços de limpeza urbana são elencados critérios para a implantação e operação de pontos de apoio ao sistema de limpeza urbana municipal, bem como de melhorias às campanhas informativas e apoio às equipes envolvidas.

### **Ecopontos**

Os Ecopontos, ou pontos de entrega voluntária, de resíduos volumosos de que trata a NBR 15.112/2004 (ABNT) - “Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação” constituem-se numa alternativa de apoio para a gestão do sistema de limpeza urbana, principalmente no que concerne aos diversos tipos de resíduos volumosos, de construção civil e de podas, evitando ocorrências deste tipo de problema para a limpeza urbana municipal.

Segundo a NBR 15.112/2004 (ABNT), alguns critérios e aspectos técnicos devem ser observados na implantação de Ecopontos, tais como:

- Isolamento da área através de cercamento do perímetro da área de operação, de maneira a controlar a entrada de pessoas e animais;
- Identificação visível e descritiva das atividades desenvolvidas;
- Equipamentos de proteção individual, proteção contra descargas atmosféricas e de combate a incêndio;
- Sistemas de proteção ambiental, como forma de controlar a poeira, ruídos;
- Sistemas de drenagem superficial e revestimento primário do piso das áreas de acesso, operação e estocagem, utilizável em qualquer condição climática.

A quantificação mensal e acumulada de cada tipo de resíduo recebido e a quantidade e destinação dos resíduos triados são importantes condicionantes para operação e funcionamento apresentadas para um ecoponto pela NBR 15.112/04(ABNT).

Ainda, destacam-se as seguintes diretrizes de operação citadas pela NBR 15.112/04 (ABNT):

- Restrição de recebimento de cargas de resíduos da construção civil constituídas predominantemente por resíduos de classe D;
- Triagem, classificação e acondicionamento em locais diferenciados de todo o resíduo recebido; destinação adequada dos rejeitos;
- Evitar o acúmulo de material não triado;
- Resíduos volumosos devem ter como destino a reutilização, reciclagem, armazenamento ou disposição final.

#### **Locais de Entrega Voluntária – LEV's**

De maneira complementar e similar aos ecopontos, os Locais de Entrega Voluntária – LEV's são caçambas, contêineres ou conjunto de recipientes devidamente identificados para o depósito de resíduos segregados pelos próprios geradores.

Estas unidades de pequeno porte devem ser instaladas em pontos estratégicos da municipalidade, em geral locais com grande fluxo de pessoas e de fácil acesso para carga ou descarga. A Resolução CONAMA 275/2001 apresentam padrões para identificação destes recipientes.

A instalação de Locais de Entrega Voluntária- LEV's em Rio Branco pode ser uma ação interessante para auxiliar na coleta seletiva e despertar a conscientização ambiental. Para este fim, propõe-se a instalação inicial de LEV's nas escolas.

#### **Pontos de Apoio às Guarnições e Frentes de Trabalho**

A falta de legislação com dispositivos legais específicos que tratem do conforto e de normas de higiene e segurança do trabalho para os sistemas de saneamento, dentre eles a limpeza urbana, faz com que os trabalhadores estejam sujeitos às normativas genéricas, que não tratam da peculiaridade de suas atividades - muitas vezes executadas em longas áreas do perímetro urbano, em locais extremamente insalubres, como aterros sanitários e sujeitos às diversas intempéries.

É necessário o ponto de apoio ao trabalhador que permita a troca de roupa, higiene pessoal, uso de sanitários e locais adequados para alimentação. Considerando o porte populacional e quantidade de empregados de Gloria D'Oeste este ponto de apoio pode ser na própria Secretaria de Obras.

#### **6.4.5 Descrição das formas e dos limites da participação do poder público**

O art. 33 da Lei nº 12.305/10 aponta que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes são obrigados a implementar sistemas de logística reversa de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos encarregar-se dessa função, por acordo ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, deverá ser devidamente remunerado por isso.

No que diz respeito à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, conforme art. 36 da Lei, e priorizando a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis:

- Adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- Estabelecer sistema de coleta seletiva;
- Articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

O levantamento para a identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico ou a sistema de logística reversa deve ser pautado pelos art. 20º e 33º da Lei nº 12.305/10, pelo

Decreto nº 7.404 /10 e nas normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS).

Os resíduos e os geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico são: resíduos dos serviços públicos de saneamento básico; resíduos industriais; resíduos de serviços de saúde; resíduos de mineração; estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou, mesmo classificados como não perigosos, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares ; empresas de construção civil; resíduos de terminais e serviços de transporte; e os responsáveis por atividades agrossilvopastoris .

Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes, seus resíduos e embalagens, são obrigados a implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos pós-consumo.

Pode ser realizado levantamento de estabelecimentos que gerem resíduos sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos e ao estabelecimento de sistema de logística reversa por meio da identificação do gerador e do tipo de resíduo, com especificação do(s) resíduo(s), frequência de geração, tratamento adotado e destinação final, entre outros parâmetros.

Como exemplo de incentivo a logística reversa, o município poderá criar lei específica que obrigue os comerciantes a terem em seus estabelecimentos pontos de coleta de resíduos com logística reversa obrigatória. Tais pontos devem ser divulgados e com ampla visualização dos consumidores.

As redes de estabelecimentos que comercializa produtos da logística reversa poderão reservar áreas para concentração destes resíduos e definir os fluxos de retorno aos respectivos sistemas produtivos. Os acordos setoriais definirão os procedimentos. Os responsáveis por estes resíduos deverão informar continuamente ao órgão municipal competente, e outras autoridades, as ações de logística reversa a seu cargo, de modo a permitir o cadastramento das instalações locais, urbanas ou rurais, inseridas nos sistemas de logística reversa adotados.

#### **6.4.6 Critérios de escolha da área para localização do bota-fora**

Os resíduos da construção civil, também conhecidos como entulhos, devem ser gerenciados pelo próprio gerador e são os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC que instrumentalizam a gestão desses resíduos. Em outras palavras, o gerador deve garantir o manejo adequado desses materiais desde a sua geração nas obras até o seu destino final adequado responsabilizando-se pelo seu ciclo de vida.

É a Resolução CONAMA nº 307/2002 a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil (entulhos), disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os seus impactos ambientais.

Essa menciona que os resíduos da construção civil não podem ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas conhecidas como de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em outras áreas protegidas por Lei. Assim, esse tipo de resíduo deve ser gerenciado de forma específica a partir da adoção de controles operacionais e ambientais sustentáveis.

Os locais devem ser avaliados segundo sua adequabilidade ao recebimento desses resíduos, observando-se aspectos mínimos, constantes na NBR nº 15.114/2004b (ABNT), intitulada “Resíduos Sólidos da Construção Civil – Áreas de Reciclagem – Diretrizes para Projeto, Implantação e Operação”, oferece critérios e diretrizes para áreas de reciclagem de resíduos inertes e da construção civil.

Cabe salientar que fica a critério do município decidir sobre o manejo de resíduos inertes e da construção civil. Há dois modos para que o gerenciamento desses tipos de resíduos ocorra:

- A administração municipal poderá assumir a responsabilidade sobre as atividades de manejo desses resíduos, prevendo a definição de uma área ou mais áreas para o desenvolvimento do transbordo, triagem, tratamento e destinação adequada. Deverá realizar o licenciamento ambiental da(s) área(s), definir seu projeto, sua implantação, operação e

elaborar planos de controle e monitoramento. Deve prever cobrança pelos serviços quando os geradores forem privados.

- Ou terceirizar os serviços através de outras empresas, devidamente licenciadas; Neste caso, o manejo desses resíduos cabe quando a administração é o gerador. Geradores privados são os responsáveis pelos resíduos desses tipos gerados em suas propriedades e atividades, assim serão geridos por lei municipal específica e consequente fiscalização.

No caso de Rio Branco, A Administração Municipal realiza a coleta dos RCC juntamente com entulhos de obras e os encaminha para o lixão existente, conforme já mencionado.

#### **6.4.7 Identificação de áreas favoráveis para disposição final**

A disposição final ambientalmente adequada é a distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários, observadas as normas operacionais específicas, como as normas ABNT NBR 13.896 e 15.849/2010. A identificação de áreas favoráveis para implantação de aterros sanitários contempla dados populacionais e estimativas de crescimento, diagnóstico sobre os resíduos sólidos produzidos na área, componentes operacionais e aspectos geoambientais do meio físico (como localização, aspectos geológicos, geomorfológicos e morfoclimáticos, e processo de ocupação da área).

A existência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não altera a necessidade de licenciamento ambiental para instalação de aterros sanitários e outras infraestruturas e instalações operacionais do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Além dos critérios técnicos e legais para a identificação de áreas favoráveis para a disposição final ambientalmente adequada, devem ser observados também:

- Critérios econômicos e financeiros: custo de aquisição da área, custo de construção e infraestrutura, custo de manutenção, etc.
- Critérios políticos e sociais: aceitação da comunidade local, acesso à área por trajetos com baixa densidade populacional, etc.



#### **6.4.8 Procedimentos operacionais e especificações**

Os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos constituem um dos quatro componentes de saneamento básico e, de acordo com a Lei nº 11.445/07, compreendem as seguintes atividades relacionadas aos resíduos domésticos e aos resíduos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas:

- Coleta;
- Transbordo;
- Transporte;
- Triagem para fins de reuso ou reciclagem;
- Tratamento, inclusive por compostagem;
- Disposição final;
- Varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos;
- Outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Os procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos, podem ser elaborados a partir do tipo de serviço, da forma de prestação atual e sua avaliação (suficiente/insuficiente) e proposta de prestação futura que atenda as metas previstas no Plano.

## **7 OS PROGRAMAS E SEUS OBJETIVOS**

O objetivo geral do planejamento em saneamento, visa basicamente à otimização na implantação dos serviços, na qualidade e quantidade disponível, bem como dos recursos aportados. Assim, como consequência, deverá se obter um ambiente sadio, melhor qualidade na saúde pública e num futuro, o ambicionado desenvolvimento sustentável.

O objetivo específico deste capítulo é identificar as demandas em cada um dos serviços e, a partir destas demandas, formular as estratégias a ser adotadas para a Formulação dos Programas do Plano.

O Plano contempla ações imediatas, além de ações de curto, médio e longo prazo para solucionar os gargalos existentes no setor do saneamento, e promover a melhoria da salubridade ambiental municipal, uma vez que englobam serviços públicos básicos e, portanto, essenciais para a manutenção da saúde integral da coletividade.

A programação referente às ações imediatas é a ponte entre as demandas de serviços e ações existentes referentes à problemática do saneamento básico e o próprio Plano, partindo-se para uma hierarquização e priorização dos programas, projetos e ações mais imediatas.

Para o planejamento destas ações é necessário estabelecer objetivos e metas que contemplem a adequação e melhoria dos sistemas de saneamento básico, ao mesmo tempo em que se faz necessário definir programas, projetos e ações em áreas específicas para o atendimento a essas metas, hierarquizando e priorizando as ações relacionadas a cada setor do saneamento básico.

Tabela 11 - Programas do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Item	Programas	Objetivos
<b>Gestão</b>	Institucionalização da Política Municipal de Saneamento Básico	Instituir, implantar e consolidar os instrumentos normativos, jurídico administrativo e os mecanismos de gestão da Política Municipal de Saneamento Básico
	Formação e capacitação de recursos humanos no setor do saneamento básico, educação ambiental e mobilização social	Formar e capacitar, de maneira continuada, os gestores e técnicos da administração municipal, e implementar ações direcionadas à educação ambiental e mobilização social.
	Desenvolvimento da Gestão, Atendimento ao Usuário e Melhoria do Sistema de saneamento	Atualizar e modernizar as ferramentas de gestão dos prestadores de serviços, atender às demandas dos usuários, assim como adequar os ambientes de trabalho como melhorar o sistema de informações cadastrais dos respectivos serviços.
<b>Infraestrutura de Abastecimento de água</b>	Redução e controle de perdas de água	Reduzir as perdas de água para níveis satisfatórios, reduzir o índice de inadimplência e aumentar os índices de micromedição e macromedição.
	Ampliação da capacidade de produção de água	Eliminar os déficits existentes de oferta de água e garantir volume e qualidade no fornecimento de água
	Realização de ações não estruturais	Adotar medidas de caráter preventivo, de baixo custo e que contribuem para reduzir a demanda de água e melhorar as condições de sustentabilidade socioambiental
	Planejamento, melhorias e modernização do sistema de abastecimento de água	Elaborar estudos e projetos de engenharia, melhorar o desempenho e eficiência operacional.
<b>Infraestrutura de Esgotamento sanitário</b>	Realização de ações não estruturais	Adotar medidas de caráter preventivo, de baixo custo e que contribuem para a aceitação da rede coletora de esgoto e melhorar as condições de sustentabilidade socioambiental
	Implantação de infraestrutura de esgotamento sanitário coletivo na sede e distrito	Buscar a universalização dos serviços de esgotamento sanitário, melhorando a condição de salubridade
<b>Infraestrutura de Manejo de Águas Pluviais Drenagem urbana</b>	Realização de ações não estruturais	Adotar medidas de caráter preventivo, de baixo custo e que contribuem para a mudança gradual da cultura local de “drenagem urbana” para o “manejo sustentável da água pluvial”
	Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana	Possibilitar o desenvolvimento da cidade de forma mais harmonizada possível, articulando projetos de drenagem com outras atividades urbanas
<b>Infraestrutura de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos</b>	Realização de ações não estruturais	Melhorar as condições da limpeza urbana, reduzindo o desperdício de recursos e cumprindo as legislações e normatizações vigentes.
	Planejamento, melhorias, ampliação da coleta dos resíduos sólidos urbanos e a correta destinação final	Atender aos princípios estabelecidos pela Lei nº12.305/2010, proporcionar a universalização da cobertura por coleta de resíduos, normatizar os serviços ofertados e proporcionar uma destinação final adequada a todo resíduo gerado no município.

## **8 AÇÕES PARA EMERGENCIAS E CONTINGENCIAS**

O Plano de Contingência é um documento onde estão definidas as responsabilidades, estabelecidas em uma organização para atender a uma emergência e contém informações detalhadas sobre as características da área envolvida.

Este documento é elaborado com o intuito de organizar, orientar e agilizar as ações necessárias aos problemas diagnosticados no município de Rio Branco/MT.

Um plano integrado de saneamento básico deve conter um programa operacional emergencial que delineie de forma preventiva, ações de determinada natureza quando verificado algum tipo de evento danoso ou perigoso para a coletividade. Em linha gerais, o programa prevê diretrizes gerais para que todos os órgãos ou entidades envolvidas atuem em tempo hábil quando da ocorrência de eventos deste tipo.

A resposta rápida e eficiente ou evento danoso prescinde de um conjunto de processos e procedimentos que previnem, descobrem e mitiguem o impacto de um evento que possa comprometer os recursos e bens associados.

Para o Plano Municipal de Saneamento Básico a aplicabilidade da preparação do município para as situações emergenciais está definida na Lei nº 11.445/2007, como condição compulsória, dada a importância dos serviços classificados como “essenciais”.

O objetivo é prever as situações de anormalidade nos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e drenagem urbana, e para estas situações estabelecer as ações mitigadoras e de correção, garantindo funcionalidade e condições operacionais aos serviços mesmo que em caráter precário.

Em linhas gerais, foram definidos os cenários de emergências, suas ações e as responsabilidades estabelecidas para atendê-las referentes aos componentes dos sistemas de saneamento, com o intuito de alertar a municipalidade da necessidade de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências atípicas.

No âmbito do Saneamento Básico, estas ações compreendem dois momentos distintos para sua elaboração. O primeiro compreende a fase de identificação de cenários emergenciais e definição de ações para contingenciamento e soluções das anormalidades. O segundo compreende a definição dos critérios e responsabilidades para a operacionalização destas ações. Esta tarefa deverá ser articulada pela administração municipal juntamente com os diversos órgãos envolvidos e que de forma direta ou indireto participem das ações. Entretanto, o Plano Municipal de Saneamento apresentará subsídios importantes para sua preparação.

## 8.1 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGENCIAS

A operação em contingencia é uma atividade de tempo real que mitiga os riscos para a segurança dos serviços e contribui para a sua manutenção quanto à disponibilidade e qualidade em casos de indisponibilidade de funcionalidades de partes dos sistemas.

Dentre os segmentos que compõem o saneamento básico, certamente o abastecimento de água para consumo humano se destaca como a principal atividade em termos de essencialidade quando da impossibilidade de funcionamento.

Já o impedimento do funcionamento dos serviços de coleta regular de resíduos acarreta problemas quase que imediatos para a saúde pública pela exposição dos resíduos em vias e logradouros públicos, resultando em condições para proliferação de insetos e outros vetores transmissores de doenças.

Os impactos causados em emergências nos sistemas de esgotamento sanitário comumente refletem-se mais significativamente sobre as condições gerais do ambiente externo, através da contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas, entretanto, estas condições conferem à população, impactos sobre a qualidade das águas captadas por poços ou mananciais superficiais, odores desagradáveis entre outros inconvenientes.

Quanto à drenagem pluvial, os impactos são menos evidentes no dia a dia, porém, a falta de sistema de drenagem ou a existência de sistemas mal dimensionados ou ainda a falta de manutenção em redes, galerias e bocas de

lobo são normalmente responsáveis pelas condições de alagamentos em situações de chuvas intensas e que acarretam perdas materiais significativas à população além de riscos quando à salubridade.

Diante das condições apresentadas foram identificadas situações que caracterizam anormalidades aos serviços de saneamento básico e respectivas ações de mitigação de forma a controlar e sanar condições de anormalidade.

Visando sistematizar estas informações, foi elaborado a Tabela 17 de inter-relação dos cenários de emergência e respectivas ações associadas, para os principais elementos que compõe as estruturas de saneamento. A sequência da medida emergencial corresponde às descrições que serão utilizadas para os eventos estimados e correlacionados com os componentes do sistema de diferentes setores do saneamento: abastecimento de água, rede coletora de tratamento de esgoto sanitário, resíduos sólidos, e o setor de drenagem urbana, quando as ocorrências de eventos emergenciais identificados, utilizando a sequência da medida emergencial de referência.

Tabela 12 - Medidas para situações emergenciais nos serviços de saneamento básico

Medida Emergencial	Descrição das Medidas Emergenciais
1	Paralisação completa da operação
2	Paralisação parcial da operação
3	Comunicação ao responsável técnico
4	Comunicação à administração pública – secretaria ou órgão responsável
5	Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros
6	Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental
7	Comunicação à população
8	Substituição de equipamento
9	Substituição de pessoal
10	Manutenção corretiva
11	Uso de equipamento ou veículo reserva
12	Solicitação de apoio a município vizinhos
13	Manobra operacional
14	Descarga de rede
15	Isolamento de área e remoção de pessoas

Tabela 13 - Eventos emergenciais previstos para o Sistema de Abastecimento de Água

EVENTOS	MEDIDAS EMERGENCIAIS PARA OS COMPONENTES				
	Captação	Adutora de água bruta	E.T.A./	Reservatório	Rede de distribuição
Estiagem	1,2,3,4,5,6,7		1,2,3,4,5,6,7		1,2,3,4,5,6,7
Enchentes	1,2,3,4,5,6,7		1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7
Falta de energia	2,3,4,5,7		2,3,4,5,7		2,3,4,5,7
Falha mecânica	2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11
Rompimento	2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13
Entupimento		2,3,4,10	2,3,4,10		2,3,4,10
Acesso impedido	3,4,5,10		3,4,5,10	3,4,5,10	
Greve	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13
Falta ao trabalho	2,3,4,9		2,3,4,9		2,3,4,9
Sabotagem	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10
Depredação	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11
Incêndio	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11			1,2,3,4,5,6,7,8,10,11	
Explosão				1,2,3,4,5,6,7,8,10,11	

Tabela 14 - Eventos emergenciais previstos para o Sistema de Esgotamento Sanitário

Eventos	MEDIDAS EMERGENCIAIS PARA OS COMPONENTES DO SISTEMA			
	<i>Rede Coletora</i>	Interceptores	E.T.E	Corpo Receptor
Precipitações intensas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1,2,3, 4, 5, 6, 7	1,2,3, 4, 5, 6, 7	
Enchentes	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	
Falta de energia		2, 3, 4, 5 e 7	2, 3, 4, 5 e 7	
Falha mecânica		2, 3, 4, 8, 10, 11	2, 3, 4, 8, 10, 11	
Rompimento		2, 3, 4, 10, 11	2, 3, 4, 10, 11	2, 3, 4, 10, 11
Entupimento		2, 3, 4, 10	2, 3, 4, 10	
Represamento				2, 3, 4, 6, 10
Escorregamento	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	
Impedimento de acesso	3, 4, 5, 10	3, 4, 5, 10	3, 4, 5, 10	
Acidente ambiental				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Vazamento de efluente				
Greve	2, 3, 4, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13	
Falta ao trabalho		2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9	
Sabotagem	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	
Depredação	3, 4, 5, 5, 7, 8, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	
Incêndio			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	
Explosão			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	



**Tabela 15 - Eventos emergenciais previstos para os serviços de coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos**

Eventos	MEDIDAS EMERGENCIAIS PARA OS COMPONENTES DO SISTEMA				
	Acondicionamento	Coleta	Transporte	Tratamento	Disposição Final
Precipitações intensas		2, 3, 4, 5	2, 3, 4, 5	2, 3, 4, 5	2, 3, 4, 5, 12
Enchentes	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12
Falta de energia				2, 3, 4, 5, 7	
Falha mecânica		2, 3, 4, 8, 10, 11	2, 3, 4, 8, 10, 11	2, 3, 4, 8, 10, 11	2, 3, 4, 8, 10, 11
Rompimento (Aterro)					2, 3, 4, 8, 10, 12
Escorregamento (Aterro)					2, 3, 4, 8, 10, 12
Impedimento de acesso	2, 3, 4, 5	2, 3, 4, 5, 13	2, 3, 4, 5, 13	2, 3, 4, 5, 13	2, 3, 4, 5, 12
Acidente Ambiental			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Vazamento de efluente			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10
Greve		2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13	2, 3, 4, 7, 9, 13
Falta ao trabalho		2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9	2, 3, 4, 9
Sabotagem		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10
Depredação			3, 4, 5, 6, 7, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 10, 11	3, 4, 5, 6, 7, 10, 11
Incêndio			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 15
Explosão				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 15

Tabela 16 - Eventos emergenciais previstos para Sistema de Drenagem Urbana.

Eventos	MEDIDAS EMERGENCIAIS PARA OS COMPONENTES DO SISTEMA				
	Bocas de lobo	Rede de drenagem	Corpo receptor	Encostas	Áreas de Alagamento
Precipitações intensas	3, 4, 5, 6, 10, 12	3, 4, 5, 6, 10, 12	3, 4, 5, 6, 10, 12	3, 4, 5, 6, 10, 12	3, 4, 5, 6, 10, 12
Enchentes			3, 4, 5, 6, 7, 15	3, 4, 5, 6, 7, 15	3, 4, 5, 6, 7, 15
Rompimento					3, 4, 5, 6, 7, 15
Entupimento	2, 3, 4, 10	2, 3, 4, 10			2, 3, 4, 10
Represamento	2, 3, 4, 6, 10	2, 3, 4, 6, 10	2, 3, 4, 6, 10		2, 3, 4, 6, 10
Escorregamento				3, 4, 5, 6, 7, 15	
Acesso impedido	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5	4, 5
Acidente ambiental			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Vazamento		3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10		
Greve		2, 3, 4, 7, 9, 13			
Falta ao trabalho		2, 3, 4, 9			
Sabotagem			1, 2, 4, 5, 6, 7, 10		
Depredação	3, 4, 5, 6, 7	3, 4, 5, 6, 7	3, 4, 5, 6, 7		

## 8.2 PLANEJAMENTO PARA ESTRUTURAÇÃO OPERACIONAL DAS AÇÕES DE EMERGÊNCIAS E CONTINGENCIAS

O Plano Municipal de Saneamento Básico prevê os cenários de emergência e as respectivas ações para mitigação, entretanto, estas ações deverão ser detalhadas de forma a permitir sua efetiva operacionalização. A fim de subsidiar os procedimentos para operacionalização das ações de emergências e contingencias, destaca-se a seguir aspectos a serem contemplados nesta estruturação.

Os procedimentos operacionais estão baseados nas funcionalidades gerais de uma situação de emergência. Assim, no planejamento das ações de emergência e contingencias deverá estabelecer as responsabilidades das agencias públicas, provadas e não governamentais envolvidas na resposta às emergências, para cada cenário e respectiva ação.

### 8.3 MEDIDAS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

São medidas previstas para a elaboração do Plano de Emergências e Contingencias:

- Identificação das responsabilidades de organizações e indivíduos que desenvolvem ações específicas ou relacionadas às emergências;
- Identificação de requisitos legais (legislações) aplicáveis às atividades e que possam ter relação com os cenários de emergências;
- Descrição das linhas de autoridade e relacionamento entre as partes envolvidas, com a definição de como as ações serão coordenadas;
- Descrição de como as pessoas, o meio ambiente e as propriedades serão protegidas durante emergências;
- Identificação de pessoal, equipamentos, instalações, suprimentos e outros recursos disponíveis para a resposta às emergências, e como serão mobilizados;
- Definição da logística de mobilização para ações a serem implementadas;
- Definição de estratégias de comunicação para os diferentes níveis de ações previstas e
- Planejamento para a coordenação do Plano.

### 8.4 MEDIDAS PARA A VALIDAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

São medidas previstas para a validação do Plano de Emergências e Contingencias:

- Definição de programa de treinamento;
- Desenvolvimento de práticas de simulados;
- Avaliação de simulados e ajustes no Plano de Emergências e Contingencias;
- Aprovação do Plano de Emergências e Contingencias; e
- Distribuição do Plano de Emergências e Contingencias às partes envolvidas.

## 8.5 MEDIDAS PARA A ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIAS E CONTINGENCIAS

São medidas previstas para a atualização do Plano de Emergências e Contingencias:

- Análise crítica de resultados das ações envolvidas;
- Adequação de procedimentos com base nos resultados da análise crítica;
- Registro de revisões; e
- Atualização e distribuição às partes envolvidas, com substituição da versão anterior.

A partir dessas orientações, a administração municipal através de pessoal designado para a finalidade específica de coordenar o Plano de Emergências e Contingencias poderá estabelecer um planejamento de forma a consolidar e disponibilizar uma importante ferramenta para auxílio em condições adversas dos serviços de saneamento básico.

## 9 PROGRAMAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO

### 9.1 INFRAESTRUTURA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

<b>PROGRAMA 1 – Ampliação da capacidade de produção de água</b>				
<b>Descrição:</b> Déficit de oferta de água	<b>Imediatas (ate 3 anos)</b>	<b>Curto Prazo (4 a 8 anos)</b>	<b>Médio Prazo (9 a 12 anos)</b>	<b>Longo Prazo (13 a 20 anos)</b>
<b>Ação:</b> Operação do novo sistema de Abastecimento de água	X			
<b>Ação:</b> Investimento em abastecimento de água na área rural	X			
<b>PROGRAMA 2 – Redução e controle de perdas de água</b>				
<b>Descrição:</b> significativas perdas no sistema	<b>Imediatas (ate 3 anos)</b>	<b>Curto Prazo (4 a 8 anos)</b>	<b>Médio Prazo (9 a 12 anos)</b>	<b>Longo Prazo (13 a 20 anos)</b>
<b>Ação:</b> Determinação de metas, capacitação e/ou atualização e envolvimento do pessoal.	X			
<b>Ação:</b> Instalação e/ou substituição dos hidrômetros inclusive dos prédios públicos municipais.	X			
<b>Ação:</b> Substituição de hidrômetros, considerando vida útil 5 anos para estes dispositivos	X	X		
<b>Ação:</b> Desenvolvimento de ações de fiscalização para coibir desperdícios	X			
<b>Ação:</b> Monitoramento da pressão na rede de distribuição		X		
<b>Ação:</b> Implantação de programa de controle de perdas, com pesquisa sistemática de vazamentos			X	
<b>Ação:</b> Instalação de Macromedidores	X			

<b>PROGRAMA 3 – Planejamento, melhorias e modernização do sistema de abastecimento de água</b>				
<b>Descrição:</b> melhorias no sistema	<b>Imediatas (ate 3 anos)</b>	<b>Curto Prazo (4 a 8 anos)</b>	<b>Médio Prazo (9 a 12 anos)</b>	<b>Longo Prazo (13 a 20 anos)</b>
<b>Ação:</b> Redução do consumo elevado de energia elétrica	X			
<b>Ação:</b> atualização e modernização do cadastro comercial	X			
<b>Ação:</b> Implantação de manutenção preventiva dos poços tubulares		X		
<b>Ação:</b> Reformular o sistema de cobrança dos serviços de Abastecimento de Água.	X			
<b>PROGRAMA 4 – Realização de ações não estruturais</b>				
<b>Descrição:</b> adoção de medidas preventivas	<b>Imediatas (ate 3 anos)</b>	<b>Curto Prazo (4 a 8 anos)</b>	<b>Médio Prazo (9 a 12 anos)</b>	<b>Longo Prazo (13 a 20 anos)</b>
<b>Ação:</b> Realização de campanhas de conscientização sobre a importância de conter vazamentos, desperdícios e perdas de água nas instalações prediais e em todo sistema.	X	X	X	X
<b>Ação:</b> Realização de campanhas educacionais e de conscientização sobre o uso responsável da água, tanto nas residências quanto em instituições, indústrias, órgãos públicos, etc...	X	X	X	X
<b>Ação:</b> Normatização de projetos e fiscalização da implantação de redes em novos loteamentos		X	X	X
<b>Ação:</b> Implantação de programas de proteção e recuperação do manancial.		X		

## 9.2 INFRAESTRUTURA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

<b>PROGRAMA 1 – Implantação de infraestrutura de esgotamento sanitário</b>				
<b>Descrição:</b> Inexistência de esgotamento sanitário coletivo	<b>Imediatas (ate 3 anos)</b>	<b>Curto Prazo (4 a 8 anos)</b>	<b>Médio Prazo (9 a 12 anos)</b>	<b>Longo Prazo (13 a 20 anos)</b>
<b>Ação:</b> Estudos e financiamento para implantação de rede coletora e tratamento de esgotos	X			
<b>Ação:</b> implantação de rede coletora e tratamento de esgotos para 50% área urbana		X		
<b>Ação:</b> implantação de rede coletora e tratamento de esgotos para 100% área urbana				X
<b>Ação:</b> implantação de tratamento de esgotos para nas comunidades e áreas rurais		X		
<b>PROGRAMA 2 – Realização de ações não estruturais</b>				
<b>Descrição:</b> adoção de medidas preventivas	<b>Imediatas (ate 3 anos)</b>	<b>Curto Prazo (4 a 8 anos)</b>	<b>Médio Prazo (9 a 12 anos)</b>	<b>Longo Prazo (13 a 20 anos)</b>
<b>Ação:</b> Campanhas de conscientização sobre a importância da rede coletora e do tratamento de esgoto	X	X	X	X
<b>Ação:</b> Campanhas de melhoria do saneamento básico na área rural propondo soluções adequadas e de baixo custo para o abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto sanitário	X	X	X	X
<b>Ação:</b> Normatização de projetos e fiscalização da implantação de redes em novos loteamentos		X		

## 9.3 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE AGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA

<b>PROGRAMA 1 – Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana</b>				
<b>Descrição:</b> Ausência de um departamento específico para administração da drenagem urbana.	<b>Imediatas (ate 3 anos)</b>	<b>Curto Prazo (4 a 8 anos)</b>	<b>Médio Prazo (9 a 12 anos)</b>	<b>Longo Prazo (13 a 20 anos)</b>
<b>Ação:</b> Definição de estrutura organizacional e institucional e de sistema de custeio para construção e manutenção da infraestrutura de drenagem urbana	X			
<b>Ação:</b> Implantação de revitalização ao longo do Rio Branco			X	
<b>Ação:</b> Articulação de projetos de drenagem com outras atividades urbanas		X		
<b>PROGRAMA 2 – Realização de ações não estruturais</b>				
<b>Descrição:</b> adoção de medidas preventivas	<b>Imediatas (ate 3 anos)</b>	<b>Curto Prazo (4 a 8 anos)</b>	<b>Médio Prazo (9 a 12 anos)</b>	<b>Longo Prazo (13 a 20 anos)</b>
<b>Ação:</b> Implantação de programas de Educação Ambiental com a temática da drenagem urbana	X	X	X	X
<b>Ação:</b> Transformar áreas verdes e institucionais em áreas atrativas e acessíveis, integrando sistemas de drenagem a sistemas de recreação pública		X		



## 9.4 INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

<b>PROGRAMA 1 – Planejamento, melhorias, ampliação da coleta dos resíduos sólidos urbanos e a correta destinação final</b>				
<b>Descrição:.</b>	<b>Imediatas (ate 3 anos)</b>	<b>Curto Prazo (4 a 8 anos)</b>	<b>Médio Prazo (9 a 12 anos)</b>	<b>Longo Prazo (13 a 20 anos)</b>
<b>Ação:</b> reorganização da coleta na área urbana e rural	X			
<b>Ação:</b> Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à destinação final ou ao transbordo.	X			
<b>Ação:</b> Eliminação de lixão com recuperação da área degradada e dispor adequadamente os resíduos em aterro consorciado.	X			
<b>PROGRAMA 2 – Realização de ações não estruturais</b>				
<b>Descrição:</b> adoção de medidas preventivas	<b>Imediatas (ate 3 anos)</b>	<b>Curto Prazo (4 a 8 anos)</b>	<b>Médio Prazo (9 a 12 anos)</b>	<b>Longo Prazo (13 a 20 anos)</b>
<b>Ação:</b> Ampliar as ações de educação ambiental, envolvendo: crianças, jovens, adultos e idosos, buscando a mudança de hábitos de geração, armazenagem e descarte de resíduos sólidos	X	X	X	X
<b>Ação:</b> Definição de uma política de reciclagem e utilização de materiais reciclados de resíduos da construção civil em obras públicas	X			

## 9.5 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

<b>PROGRAMA 1 – Institucionalização da Política Municipal de Saneamento Básico</b>				
<b>Descrição:</b> Inexistência de instrumento legal	<b>Imediatas (ate 3 anos)</b>	<b>Curto Prazo (4 a 8 anos)</b>	<b>Médio Prazo (9 a 12 anos)</b>	<b>Longo Prazo (13 a 20 anos)</b>
<b>Ação:</b> Elaboração/revisão da legislação pertinente ao saneamento	X			
<b>Ação:</b> revisão do PMSB		X	X	X
<b>PROGRAMA 2 – Formação e capacitação de recursos humanos no setor do saneamento básico, educação ambiental e mobilização social</b>				
<b>Descrição:</b> ausência de capacitação	<b>Imediatas (ate 3 anos)</b>	<b>Curto Prazo (4 a 8 anos)</b>	<b>Médio Prazo (9 a 12 anos)</b>	<b>Longo Prazo (13 a 20 anos)</b>
<b>Ação:</b> desenvolver, em parceria com secretarias afins, ações de capacitação permanente em educação ambiental	X	X	X	X
<b>Ação:</b> Capacitação do corpo técnico nas ferramentas de planejamento e gestão; bem como em tecnologia da informação;	X	X	X	X
<b>PROGRAMA 3 – Desenvolvimento da Gestão, Atendimento ao Usuário e Melhoria do Sistema de saneamento</b>				
<b>Descrição:</b> deficiência no atendimento	<b>Imediatas (ate 3 anos)</b>	<b>Curto Prazo (4 a 8 anos)</b>	<b>Médio Prazo (9 a 12 anos)</b>	<b>Longo Prazo (13 a 20 anos)</b>
<b>Ação:</b> verificar possibilidades de cooperação intermunicipal para suprir deficiências	X			
<b>Ação:</b> implementar sistema de informação capaz de ordenar o fluxo, acesso e disponibilização das informações de saneamento	X			
<b>Ação:</b> criar/definir instancia de controle social	X			

## PRODUTO E: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

### 1. INTRODUÇÃO

A composição deste documento compreende dois produtos, a saber – *Produto E - Programas, Projetos e Ações*; e *Produto F – Plano de Execução*. Estes produtos contemplam ações imediatas, curto, médio e longo prazo para solucionar os gargalos existentes no setor de saneamento, e promover a melhoria da salubridade ambiental municipal, uma vez que englobam serviços básicos e, portanto, essenciais para a manutenção da saúde integral da coletividade. E toda atividade com potencial de gerar uma ocorrência atípica cujas consequências possam provocar danos às pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, inclusive de terceiros, devem ter, como atitude preventiva, um planejamento para ações de emergências e contingências.

Para o planejamento destas ações faz-se necessário estabelecer objetivos e metas que contemplem a adequação e melhoria dos sistemas de saneamento básico, ao mesmo tempo definir o Plano de execução.

No contexto deste Plano os **programas** de saneamento devem ser entendidos como instrumentos institucionais que visam à concretização dos objetivos pretendidos e se prestam à organização da atuação governamental. Articulam um conjunto de projetos e de ações que concorrem para um objetivo comum preestabelecido, buscando a solução para um problema ou ao atendimento de uma necessidade ou demanda da sociedade. Em um sentido mais amplo, seria a versão operacional do plano. Ex: melhoria no sistema de abastecimento de água.

Já os **projetos** representam um conjunto de operações desenvolvidas que levam em consideração os recursos disponíveis, as condições de contorno, as atividades a serem realizadas em um período de tempo limitado e resulta em um produto final que contribui para a melhoria ou o aperfeiçoamento da ação governamental. Ex: Ampliação da rede de abastecimento de água em determinada localidade.

As **ações** referem-se às etapas desdobradas de um projeto e que necessitam ser desenvolvidas para que se possam atingir os objetivos traçados. Ex: aquisição de tubulação para a ampliação da rede de abastecimento de água.

Com o intuito de alcançar os objetivos e metas do Plano de Saneamento Básico são definidos os programas, projetos e ações voltados à promoção do saneamento básico, que contemplem o seguinte: *a) Promoção da saúde e da qualidade de vida, b) Promoção da sustentabilidade ambiental; c) Melhoria do gerenciamento e da prestação dos serviços.*

Estes devem estar ajustados aos eventuais Planos Municipais correlatos, de forma a identificar possíveis fontes de financiamento, de acompanhamento e avaliação e de integração entre si e com outros programas e projetos de setores afins.

A programação das ações será desenvolvida conforme plano de metas de curto, médio e longo prazo, detalhadas para cada um dos serviços do setor de saneamento básico.

De acordo com estudo produzido por SAIANI (2006), o déficit do setor do saneamento está intimamente relacionado ao perfil de renda dos consumidores e à existência de economias de escala e de densidade no setor, o que determinaria uma forte restrição à expansão dos investimentos. O município de Porto Esperidião, que é de pequeno porte, tende a apresentar uma baixa capacidade técnica e gerencial, assim como também poucos recursos financeiros e humanos para buscarem alternativas para solução local de seus problemas, por isso contando com consórcio público.

Municípios de pequeno porte não tem estrutura administrativa arranjada adequadamente para se utilizarem de instrumentos de gestão e planejamento, essenciais para a plena realização dos objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico. Para tanto, torna-se essencial o fortalecimento da capacidade de administração municipal para o planejamento, a gestão, o monitoramento e a avaliação de políticas públicas, programas e projetos do setor saneamento.

A educação ambiental congrega todo o processo de desenvolvimento do setor na medida em que promove mudanças culturais de comportamento e atitude da sociedade, devendo ser implementada com ação transversal aos quatro setores do saneamento, bem como às demais políticas públicas municipais. Portanto, é imprescindível que a educação ambiental esteja inserida na educação formal e não formal enquanto instrumento mobilizador da sociedade.

Visando garantir as condições necessárias ao desenvolvimento do setor de saneamento básico de Porto Esperidião está sendo proposta a criação de programas permanentes, para atuação transversal comum a todos os programas, projetos e ações setoriais constantes no presente Plano.

## **2. PRODUTO E: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES**

Os programas e suas ações ao longo do horizonte do projeto, considerando ações emergenciais, de curto, médio e longo prazo foram identificadas no Produto D – Prognóstico e a Projeção das Demandas.

As prioridades dos programas projetos e ações relativas ao saneamento do Município de Porto Esperidião são elencadas de acordo com a priorização advinda da fase de Diagnóstico.

Nesse sentido, deve-se ressaltar que o PMSB de Porto Esperidião não deve ser entendido como um documento de orientações estanques e definitivas, e sim como um documento com metas a serem seguidas, que devem ser constantemente avaliadas, e se necessário, revisadas e adaptadas conforme a necessidade.

Portanto, a definição de hierarquização e priorização segue as demandas e prioridades elencadas no diagnóstico e nas reuniões comunitárias, de acordo com a estrutura temporal construída anteriormente:

- Ações Imediatas ou Emergenciais;
- Ações de Curto Prazo;
- Ações de Médio Prazo; e
- Ações de Longo Prazo.

### **2.1 GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO**

O PMSB de Porto Esperidião será construído no sentido de se tornar marco regulatório do efetivo planejamento para o setor, estabelecendo as diretrizes, programas e ações prioritárias para o horizonte de 20 (vinte) anos.

A definição das diretrizes de ação, projetos e intervenções prioritárias no horizonte de planejamento já consiste em grande avanço. Entretanto, tais definições poderão se tornar inexecutáveis, caso venham acompanhadas de um mecanismo institucional e operativo deficiente. Tal mecanismo tem que ser capaz de garantir o fortalecimento e estruturação do arranjo institucional específico para a viabilização do PMSB, adequação normativa e regularização

legal dos sistemas, estruturação, desenvolvimento e aplicação de ferramentas operacionais e de planejamento.

Para atender aos desafios e alcançar metas do Plano Municipal de Saneamento Básico, ficam aqui propostos, além do conjunto de programas de gestão dos serviços, os programas de intervenção nas áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos urbanos, manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

Lembrando que os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico, porém o PMSB deverá ser compatível com os planos de recursos hídricos e com enquadramento dos corpos de água e seu programa.

### **2.1.1 Institucionalização da Política Municipal de Saneamento Básico**

Há necessidade de se avaliar o conjunto dos sistemas normativos à luz da legislação atual, de modo a permitir o planejamento para regularização dos mesmos. A adequação legal municipal deverá remover entraves e inconsistências, cobrir lacunas e proceder às complementações necessárias à regulamentação da organização institucional e da operacionalização dos instrumentos de gestão, deve ser priorizado no sentido de permitir avanços no setor do saneamento. Sempre tendo em vista uma perspectiva integrada e integradora, os encargos de adequação da legislação municipal e, mais especificamente, a cobertura das lacunas e complementações.

Deve-se instituir a Política Municipal de Saneamento, sem esquecer-se das indispensáveis interfaces com outros setores intervenientes, notadamente para os casos da gestão do meio ambiente, do desenvolvimento urbano e de recursos hídricos.

### **2.1.2 Formação e capacitação de recursos humanos no setor do saneamento básico, educação ambiental e mobilização social**

Com este Programa de Formação e Capacitação, objetivamos principalmente criar condições gerenciais para a consecução das metas estabelecidas no conjunto de programas estruturais e a constante avaliação dos resultados com vistas à eficiência e à sustentabilidade dos sistemas e serviços integrantes do setor de saneamento básico do município.

Para a efetiva implementação do Plano é necessária uma estrutura organizacional que, ao mesmo tempo em que possua legitimidade institucional, tenha também condições de agilidade e eficiência necessárias à implantação de um Plano Municipal de Saneamento Básico.

A estrutura ideal pode ser uma Secretaria ou Secretaria Adjunta. Não havendo, no primeiro momento, condições de instituí-la, que possa ser criado um Departamento que congregue informações sobre os quatro componentes do saneamento e a interface com a população.

### **2.1.3 Capacitação permanente em educação ambiental**

#### Ação de educação sanitária e ambiental

Esta ação deve ter caráter permanente e se propõe a desenvolver um conjunto de ações sociais, educativas e ambientais com objetivo de envolver as comunidades atendidas, de forma a contribuir para mudanças de hábitos e costumes na melhoria da qualidade de vida.

O desenvolvimento proporcionará a oportunidade de transformação da participação da sociedade no que diz respeito ao saneamento básico e conseqüentemente ao meio ambiente. Desta forma, é relevante ressaltar a adequação e necessidade destas atividades educativas no contexto da estruturação e da regulação, seja na fiscalização, normatização e controle regulatório ou na implementação de políticas públicas educativas e de saneamento ambiental.

Numa abordagem estratégica que privilegia a participação da população envolvida na busca de soluções viáveis para os problemas de saneamento ambiental, uma das ferramentas mais importantes e à Educação Sanitária e Ambiental pautada na concepção de um planejamento que visa resultados positivos, benefícios e uma eficiente política de gestão pública dos serviços de saneamento básico, estes entendidos como, o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública, drenagem urbana, coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos (lixo).

A Educação Sanitária e Ambiental nesse contexto terá um enfoque estratégico para a gestão pública, de maneira que o processo pedagógico deverá ser pautado no ensino contextualizado, abordando o tema da questão da distribuição, uso e aproveitamento racional dos recursos hídricos, a coleta,



tratamento, destino final dos esgotos e a possibilidade de reuso de água, além da coleta, destinação adequada, tratamento, redução do consumo, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos domésticos.

Deve-se realizar, no mínimo, um treinamento/ano pelo horizonte do plano que tenha como premissa o repasse do conhecimento ambiental, do acesso à informação na gestão dos serviços de saneamento ambiental, como estímulo à organização e participação na busca das resoluções dos problemas vivenciados cotidianamente, além de claramente adicionar o componente da mudança de atitudes e comportamentos, de maneira proativa em favor de melhorias nas condições de saúde, qualidade de vida e reflexos positivos no meio ambiente e seu entorno.

#### Ação de mobilização social

O estímulo aos diversos atores sociais envolvidos de forma articulada e propositiva na formulação de políticas públicas, na construção ou revisão do PMSB, bem como no acompanhamento dos trabalhos e na gestão dos serviços de saneamento é fundamental.

“A ideia é que a comunidade seja mais do que a beneficiária passiva dos serviços públicos, seja atuante, defensora e proponente dos serviços que deseja em sua localidade, por meio do diálogo entre sociedade civil e poder público” (BRASIL, 2006, p.15).

Desta forma a mobilização social teria como tarefas:

- Divulgar o Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas relativos ao saneamento e suas implicações;
- Conscientizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e na conservação dos recursos hídricos; e
- Estimular os diferentes atores sociais a participarem do processo de gestão ambiental.

#### **2.1.4 Capacitação de corpo técnico**

Um dos principais fatores limitantes ao desenvolvimento do setor de saneamento em município de pequeno porte, como Porto Esperidião, é a carência em termos quantitativo e qualitativo do corpo técnico especializado. A

ausência ou ineficiência de programas de treinamento de pessoal nas administrações municipais espelha a condição atual e desarticulação institucional e despreparo do pessoal para a realização e eficácia nos processos decisórios e das atividades administrativas operacionais da Prefeitura.

#### **2.1.5 Desenvolvimento da Gestão, Atendimento ao Usuário e Melhoria do Sistema de Saneamento**

O acesso universal aos benefícios gerados pelo saneamento demanda o envolvimento articulado dos diversos segmentos sociais envolvidos em parceria com o poder público o que exige o desenvolvimento de ações que possibilitem a compreensão do enfrentamento dessa questão, ou seja, que a população conheça diferentes aspectos relacionados ao saneamento, participe ativamente das reuniões, oficinas, palestras, exercendo o controle social ao longo do processo de implementação do Plano.

#### **2.1.6 Cooperação intermunicipal**

Deve ser buscada a facilitação do processo de diálogo e articulação envolvendo os diferentes órgãos públicos, as iniciativas locais e os diferentes atores sociais envolvidos.

- Estabelecer mecanismos de gestão (aspectos legais, institucionais, de planejamento e a base de informações), com base em estudos e projetos coerentes com o ponto de vista técnico;
- Proposição de arranjo institucional;
- Organização, monitoramento e avaliação da operação e manutenção dos sistemas existentes, de modo a evitar a perda de patrimônio público e o desempenho inadequado da infraestrutura já instalada;
- Implementação do sistema de informação capaz de ordenar o fluxo, acesso e disponibilização das informações aos setores e ao Plano Municipal de saneamento Básico; e

Estruturação de um conjunto de indicadores de acompanhamento da execução que esclareçam avanços nas obras físicas, nas metas de qualidade

dos serviços e ambiental e nos objetivos de natureza institucional, além de contemplar aspectos relevantes de comunicação e mobilização social e de educação sanitária e ambiental, neste e em fases de extensão futura do PMSB.

### **2.1.7 Implementação do sistema de informação**

Para subsidiar a elaboração do Plano é necessária a estruturação de um sistema de informações sobre as condições de salubridade ambiental e sanitária municipal. O programa tem por objetivo fortalecer e instrumentalizar a administração pública subsidiando a alimentação, tratamento e análise, provisão e divulgação de dados referente ao saneamento básico, possibilitando aos gestores públicos do setor do saneamento, manejar uma ferramenta poderosa para o planejamento sanitário do município.

A implementação de um sistema requer o domínio no uso de tecnologias modernas de informação, tanto em termos de pessoal qualificado em tecnologia da Informação (TI), quanto em equipamentos de informática (hardware e software). Este sistema de informação para o saneamento básico deve ser constantemente retroalimentado com dados válidos, coerentes com a realidade, contendo indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão e confiáveis do ponto de vista do conteúdo e fontes, pois é uma ferramenta essencial ao planejamento e gerenciamento dos serviços de saneamento.

As ações necessárias ao Programa de Implantação, Manutenção e Avaliação do Sistema de Informações de Saneamento Básico, a serem executadas no horizonte do plano envolvem: Implantação de banco de dados (imediato); Alimentação de banco de dados; monitoramento de indicadores; Avaliação dos indicadores em relação às metas propostas e Planejamento e execução das ações corretivas.

### **2.1.8 Instancia de controle social**

O acesso ao saneamento básico de maneira universal é uma premissa da própria Lei Federal nº 11.445/2007, pois a transformação da saúde pública nos municípios depende muito das ações de saneamento básico a serem implantadas. Nesse sentido, a inclusão social de todas as comunidades ao acesso integral aos serviços de saneamento básico pode transformar a realidade da saúde pública no município.

O Programa tem por objetivo contemplar estratégias e diretrizes no sentido de priorizar a implantação e continuidade do acesso ao saneamento básico junto às populações de baixa renda. Além de estabelecer a necessidade de que sejam adotados parâmetros, inclusive tarifários e subsídios, para a garantia dos objetivos sociais e do atendimento essencial à saúde pública.

A universalização do saneamento básico – em abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza pública, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais – deve garantir, independentemente de classe social e capacidade de pagamento, qualidade, integralidade e continuidade e inclusão social e, ainda, contribuir para a superação das diferentes formas de desigualdades sociais e regionais, em especial as desigualdades de gênero e étnico-raciais.

Entre as ações voltadas estão:

- Criação e/ou manutenção da tarifa social para garantir o acesso ao abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotamento sanitário e destinação adequada dos resíduos sólidos urbanos;
- Abertura de canais de comunicação e informação que permita a inclusão social de todos os segmentos da sociedade, junto ao Conselho representativo;
- Viabilizar a criação de associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, possibilitando a inclusão social através da geração de emprego e renda.

## 2.2 INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As ações imediatas ou emergenciais possuem como prioridade o atendimento com água tratada à população urbana em quantidade e qualidade aceitável.

O abastecimento de água deverá manter a universalização no atendimento da população urbana com fornecimento de maneira contínua e regular dentro dos padrões estabelecidos pela Portaria MS nº2914/2011 do Ministério da Saúde, com ênfase ao uso racional da água e à conservação de mananciais.

Importante ressaltar a Portaria nº 2914 do Ministério da Saúde define que toda água fornecida coletivamente deve ser submetida a processo de desinfecção, concebido e operado de forma a garantir o atendimento ao padrão microbiológico definido pela mesma.

Elencada como ação emergencial, a resolução de carências na infraestrutura do sistema de abastecimento de água na área urbana também possui prioridade, uma vez que essas adequações permitirão o correto funcionamento desse sistema com o tratamento adequado para o atendimento à população.

Os programas elencados abaixo permeiam todas as linhas de prioridade, sendo necessárias execuções durante todo o planejamento.

### **2.2.1 Ampliação da capacidade de produção de água**

Os mananciais de abastecimento, entendidos em seu sentido mais amplo, devem englobar não só as fontes de captação de concessionárias ou de departamentos municipais de abastecimento de núcleos urbanos, mas todas aquelas responsáveis pelo fornecimento de água para quaisquer outras atividades, incluindo consumos domiciliares rurais, usos agrícolas e industriais, geração de energia elétrica etc.

A importância da bacia hidrográfica no contexto brasileiro dos recursos hídricos é tal que a Lei 9.433, a chamada Lei das Águas, de 1997, deu a ela a primazia de unidade básica de planejamento. E mesmo que a referida lei não trate especificamente das águas subterrâneas, os conhecimentos hidrológicos reafirmam a importância da bacia também neste aspecto.

Além de um plano de proteção e recuperação das áreas de preservação permanente (APP) do córrego pitas, essencialmente à jusante da captação, deve-se estabelecer o reforço do sistema de armazenamento de água. O número de reservatórios deve aumentar, ampliando a capacidade de “guardar” água. O objetivo é que não haja problema com falta de água ou de qualidade.

### **2.2.2 Redução e controle de perdas de água**

O controle de perdas se refere aos volumes de água que não são fornecidos ou faturados ao consumidor, seja porque se perdem em vazamentos nas caixas d'água, adutoras e rede de distribuição, seja por falta ou falhas na

micromedição (hidrômetros descalibrados ou fraudes), ou ainda porque são usados para as necessidades operacionais dos serviços de água (lavagem de filtros e reservatórios).

Atenta-se que o controle das perdas de água no sistema de abastecimento pode apresentar-se como alternativa à ampliação no sistema de produção de água, ou mesmo postergar tais investimentos.

Para a proposição das ações para a efetiva redução das perdas é necessário que sejam entendidas as possíveis causas existentes, em seus diversos níveis, bem como as respectivas atividades básicas para melhor qualificação e quantificação dessas perdas.

O objetivo é reduzir as perdas de água para níveis satisfatórios, reduzir o índice de inadimplência e aumentar os índices de macromedição.

Diante do exposto, as ações que promoverão a redução das perdas serão tanto de caráter gerencial quanto ações que demandarão obras de engenharia e/ou reformulação dos setores de distribuição do município. Entretanto, como não se tem um cadastro confiável do sistema do DAE ou projetos de intervenções estruturais necessárias à redução das perdas, faz-se necessário um estudo de concepção no intuito de traçar distintas alternativas para melhoria do sistema de abastecimento público.

Desta forma, para se atingir as metas traçadas pelo PMSB, as ações propostas para a redução e controle das perdas deverão ser executadas de imediato a médio prazo, conforme Produto D, sendo estas:

- Substituição de hidrômetros, considerando vida útil 5 anos para estes dispositivos;
- Desenvolvimento de ações de fiscalização para coibir desperdícios;
- Monitoramento da pressão na rede de distribuição, com pesquisa sistemática de vazamentos.

É importante ressaltar que as metas estabelecidas devem ser reavaliadas ao decorrer dos anos de implementação do Programa de Redução de Perdas de forma a avaliar criteriosamente se os objetivos estão sendo cumpridos e, caso necessário reformular novas hipóteses e metas a serem seguidas.

### **2.2.3 Planejamento, melhorias e modernização do sistema de abastecimento de água**

A produção de água no atual momento pode ser considerada satisfatória, porém parte dos domicílios sofre com intermitência, em função das perdas na distribuição, déficit de reservação, e problemas operacionais e de setorização.

Desta forma, o Programa propõe ações para a universalização do sistema de abastecimento de água, para melhorias do sistema existente e para a modernização das unidades. Todas essas atividades dependem diretamente de um planejamento das ações a serem implementadas, com a elaboração de estudos e projetos referentes ao sistema de abastecimento de água.

O objetivo é elaborar estudos e projetos de engenharia, melhorar o desempenho operacional, ampliar as unidades do sistema de abastecimento de água e modernizar o nível de eficiência operacional.

As ações previstas são:

- Ampliação de rede de distribuição;
- Redução do consumo elevado de energia elétrica;
- Atualização e modernização do cadastro comercial;
- Adequação das instalações e quadro de comandos;
- Implantação de manutenção preventiva dos poços tubulares;
- Reformulação do sistema de cobrança dos serviços de Abastecimento de Água.

### **2.2.4 Realização de ações não estruturais**

Realização de campanhas de conscientização sobre a importância de conter vazamentos, desperdícios e perdas de água nas instalações prediais;

- Realização de campanhas educacionais e de conscientização sobre o uso responsável da água, tanto nas residências quanto em instituições, indústrias, órgãos públicos, etc.;

- Normatização de projetos e fiscalização da implantação de redes em novos loteamentos;
- Implantação de programas de proteção do manancial.

A partir da realização do estudo dos aspectos e necessidades qualitativas e quantitativas das bacias de mananciais atuais e de potencial futuro, deverá ser implementado Programa de Conservação de Mananciais, visando à garantia da qualidade e disponibilidade de água para a população atual e futura de Porto Esperidião. O referido programa deverá ser concebido, implementado e gerenciado de forma integrada com os Comitês de Bacia, organismos municipais e estaduais e sociedade civil.

### 2.3 INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.

As ações dos programas de esgotamento sanitário permeiam todas as linhas de prioridade, sendo necessárias execuções durante todo o planejamento. As ações estão elencadas abaixo:

- Implantar e/ou substituir rede coletora de esgoto, interceptores e outros itens do sistema;
- Monitorar o efluente de saída com a finalidade de atendimento a legislação do setor;
- Conscientizar a população acerca dos transtornos causados pela implantação de ligações clandestinas;
- Desenvolvimento do setor de gestão e gerenciamento do Sistema de Esgoto.

#### **2.3.1 Implantação e/ou Ampliação de infraestrutura de esgotamento sanitário**

A Universalização do acesso da população ao sistema de Esgotamento Sanitário, de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, deve ser a premissa desse componente.

Em suma, foram propostas ações a serem implementadas a curto, médio e longo prazo, que podem ser classificadas da mesma forma que no programa anterior, a saber:



- Ações de planejamento: são as ações voltadas para a elaboração de estudos e projetos, e do sistema de esgotamento sanitário, e ainda de estudos ambientais para obtenção de licença ambiental para execução das obras;

- Ações de implantação: são as ações voltadas para a implantação de infraestrutura, buscando a universalização do sistema. Essas ações são as que mais impactarão nos investimentos futuros;

Em todas as situações devem-se buscar as seguintes metas:

- Atingir o Índice de Atendimento com Rede Coletora de Esgotos - IARCE de 50% da população urbana da sede, em curto prazo;

- Atingir o Índice de Atendimento com Rede Coletora de Esgotos - IARCE de 50% da população urbana do distrito, em médio prazo;

- Atingir o Índice de Atendimento com Rede Coletora de Esgotos - IARCE de 100% da população urbana da sede, até o horizonte final do plano.

Após o Levantamento de necessidades para atendimento a áreas rurais - sistemas alternativos deve-se manter programa permanente de orientação técnica acerca dos métodos construtivos, dimensionamento, operação e manutenção do sistema, em parceria com a Prefeitura Municipal e Sociedade Civil.

### **2.3.2 Realização de ações não estruturais**

Como adoção de medidas preventivas deve-se implantar concomitante com a execução das obras e, posteriormente, manter como programa permanente o Programa se Ligue na Rede, com o objetivo de orientar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgotos.

Um ambiente não saneado implica na proliferação de vetores e doenças de veiculação hídrica, consumindo recursos públicos em ações curativas. Assim, para a reversão desse quadro é preciso desenvolver na sociedade a preocupação com o equilíbrio ecológico e ambiental em função das atividades humanas, por meio de um programa de educação socioambiental a fim de minimizar os impactos ambientais. A sociedade deve ser orientada a garantir a sustentabilidade ambiental, econômica e social, primeiramente no meio ambiente no qual está inserida.

## 2.4 INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA

O objetivo é garantir a qualidade da prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, visando à salubridade do meio urbano, à segurança e bem estar social, a redução dos riscos de inundação, o controle da produção de sedimentos e à preservação dos mananciais.

Busca-se promover a universalização do acesso aos serviços de drenagem urbana e buscar a integração das ações de gestão e gerenciamento dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais com os demais serviços de saneamento, principalmente esgotamento sanitário e resíduos sólidos.

### **2.4.1 Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana**

Conforme apresentado nos produtos anteriores deste PMSB, a drenagem urbana e o manejo de água pluvial apresentam um enorme déficit de informações, sendo imprescindível o levantamento e organização de dados a referente à estrutura existente, através da definição de estrutura organizacional e institucional e de sistema de custeio para construção e manutenção da infraestrutura de drenagem urbana.

A articulação de projetos de drenagem com outras atividades urbanas busca a integração das ações de gestão e gerenciamento dos sistemas de drenagem e manejo de águas pluviais com os demais serviços de saneamento, principalmente esgotamento sanitário e resíduos sólidos;

O Plano de Manejo Sustentável da Água Pluvial deverá contemplar no mínimo um diagnóstico dos sistemas de drenagem existentes estudando e definindo as alternativas de implantação das unidades e confrontando sua viabilidade econômica financeira.

O Plano de Manejo Sustentável da Água Pluvial deverá resultar em uma proposta de Lei para regulamentação dos serviços.

### **2.4.2 Realização de ações não estruturais**

Através de inclusão no sistema nacional de defesa civil, trabalhar de forma preventiva contra as inundações ribeirinhas e as áreas críticas urbanas.

Prevendo-se a minimização dos impactos sobre a população pela antecipação de ocorrências através da previsão e alerta em tempo real.

Promover programas educacionais e de capacitação para a população, profissionais relacionados ao desenvolvimento da cidade e projetistas de drenagem urbana, visando Melhor entendimento dos impactos e apoio no controle e fiscalização do planejamento da cidade.

## 2.5 INFRAESTRUTURA DE INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As prioridades dos programas projetos e ações para o Sistema de limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do Município de Porto Esperidião são elencadas de acordo com a priorização advinda da fase de Diagnóstico do Município, bem como pelas necessidades levantadas nas Memórias das Reuniões.

Nesse sentido, deve-se ressaltar que o PMSB de Porto Esperidião não deve ser entendido como um documento de orientações estanques e definitivas, e sim como um documento com metas a serem seguidas, que devem ser constantemente avaliadas, e se necessário, revisadas e adaptadas conforme a necessidade.

As ações dos programas de manejo de resíduos sólidos permeiam todas as linhas de prioridade, sendo necessárias execuções durante todo o planejamento. As ações estão elencadas abaixo:

- Realização de campanhas informativa/ambientais, acerca do correto armazenamento e acondicionamento dos resíduos, bem como informações dos dias e horários de coleta.
- Disponibilização do Terreno, Construção de barracão de triagem, Instalação de Maquinários e Equipamentos;
- Educação continuada para os catadores;
- Elaboração do Plano de Coleta Seletiva para Reciclagem;
- Elaboração do Plano de Coleta de Resíduos Orgânicos para Compostagem;

- Recolher periodicamente resíduos perigosos e promover a destinação adequada;
- Gerenciar as atividades de construção civil de pequenos e grandes geradores, com vista na produção de resíduos;
- Criação, desenvolvimento e manutenção de Usina de Processamento de Resíduos Sólidos.

### **2.5.1 Planejamento, melhorias, ampliação da coleta dos resíduos sólidos urbanos e a correta destinação final**

Toda ação proposta para o município de Porto Esperidião tem como objetivo atender aos princípios estabelecidos pela Lei 12.305/2010, com a implantação de uma estrutura que viabilize a redução de resíduos, sua reutilização e a reciclagem, seja de forma individualizada ou consorciada.

As ações foram estabelecidas prevendo-se medidas de planejamento, execução de obras, educação ambiental, melhorias na coleta e acondicionamento dos resíduos sólidos urbanos e a definição de uma disposição final adequada.

A elaboração de estudo de concepção, com a definição de rotas e frequências de coleta, início da operação de aterro sanitário para disposição final dos resíduos sólidos gerados aos municípios vizinhos, projeto e projeto e remediação de lixões.

Como não existe nenhum planejamento por parte do município para implementação da coleta seletiva, faz-se necessário à elaboração de um estudo de concepção, no intuito de traçar distintas alternativas e avaliar as áreas a serem pioneiras na implantação do serviço.

## **PRODUTO F: PLANO DE EXECUÇÃO**

### **1. APRESENTAÇÃO**

Apresentam-se neste item os investimentos necessários para a realização dos programas propostos para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Esperidião, buscando, dessa forma, universalizar os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública, manejo de resíduos e drenagem urbana.

O referencial para o atendimento pelos serviços de saneamento básico para o horizonte de 20 anos deste PMSB é dado pelas metas estabelecidas neste relatório, apresentadas no decorrer deste documento.

O alcance das metas pressupõe a efetivação de investimentos provenientes das diversas esferas do poder público, além de investimento por parte de prestadores e agentes externos.

Os investimentos apresentados neste estudo seguem a lógica dos quatro eixos principais dos programas previstos, quais sejam:

- \_ investimentos no abastecimento de água;
- \_ investimentos em esgotamento sanitário;
- \_ investimentos na limpeza urbana;
- \_ investimentos na drenagem urbana.

Os investimentos necessários para os programas propostos foram traduzidos em um cronograma financeiro ao longo dos 20 anos de vigência do PMSB.

## 1.1 REFERENCIA DE CUSTOS – ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Tabela 17 – Referência de Custo

Item	ESPECIFICAÇÃO	R\$ / HABITANTE	ATENDIMENTO
		REGIÃO: CENTRO OESTE 3,1 hab./domicilio	Número de domicílios
<b>CAPTAÇÃO</b>			
01	Custo unitário de captação, por habitante como ocupante domiciliar/familiar (PNAD-IBGE, 2008; relacionado ao número de famílias atendidas. Excluídos Reservatórios de Regularização e Barragem de qualquer porte.	75,00	1.000 < D > 2.000
		60,00	2.001 < D > 4.000
		37,00	4.001 < D > 10.000
		31,00	10.001 < D > 20.000
		25,00	20.001 < D > 30.000
		19,00	34.001 < D > 64.000
<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA</b>			
02	Custo unitário de Estação Elevatória - EE, por habitante como ocupante domiciliar/familiar (PNAD-IBGE, 2008; relacionado ao número de famílias atendidas.	110,00	1.000 < D > 2.000
		70,00	2.001 < D > 4.000
		40,00	4.001 < D > 10.000
		28,00	10.001 < D > 20.000
		19,00	20.001 < D > 30.000
		13,00	34.001 < D > 64.000
<b>ADUÇÃO</b>			
03	Custo unitário de adução por habitante como ocupante domiciliar/familiar (PNAD-IBGE, 2008); relacionado ao número de famílias atendidas. Considera: vazão máxima diária; perda física de 25% e per capita de consumo de 125 l/dia (SNIS/2007)	156,00	1.000 < D > 2.000
		116,00	2.001 < D > 4.000
		80,00	4.001 < D > 10.000
		54,00	10.001 < D > 20.000
		40,00	20.001 < D > 30.000
		34,00	34.001 < D > 64.000
<b>EXTENSÃO DE ADUÇÃO</b>			
04	Custo unitário de adução por metro relacionado ao número de famílias atendidas. Considera: vazão máxima diária; perda física de 25% e per capita de consumo de 125 l/dia a 150 l/dia(SNIS/2007)	574,00	1.000 < D > 2.000
		553,00	2.001 < D > 4.000
		528,00	4.001 < D > 10.000
		503,00	10.001 < D > 20.000
		484,00	20.001 < D > 30.000
		475,00	34.001 < D > 64.000

Continuação...

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO			
05	Custo unitário de Tratamento de Água - ETA por habitante obtido como ocupante domiciliar/familiar (IBGE, 2008); relacionado ao número de famílias atendidas. Cotejo com Manuais Técnicos	320,00	1.000 < D > 2.000
		210,00	2.001 < D > 4.000
		85,00	4.001 < D > 10.000
		75,00	10.001 < D > 20.000
		67,00	20.001 < D > 30.000
		60,00	34.001 < D > 64.000
RESERVAÇÃO			
06	Custo unitário de Reservação por habitante obtido como ocupante domiciliar (IBGE, 2008); relacionado ao número de famílias atendidas.	52,00	1.000 < D > 2.000
		48,00	2.001 < D > 4.000
		45,00	4.001 < D > 10.000
		29,00	10.001 < D > 20.000
		26,00	20.001 < D > 30.000
		24,00	34.001 < D > 64.000
REDE DE DISTRIBUIÇÃO			
07	Custo unitário de Rede de Distribuição por habitante relacionado ao número de famílias atendidas. Considera vazão máxima horária; perda física de 25% e per capita de consumo de 125 l/dia a 150 l/dia	245,00	1.000 < D > 2.000
		200,00	2.001 < D > 4.000
		70,00	4.001 < D > 10.000
		37,00	10.001 < D > 20.000
		23,00	20.001 < D > 30.000
		13,00	34.001 < D > 64.000
EXTENSÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO			
08	Custo unitário de Rede de Distribuição por metro relacionado ao número de famílias atendidas.	170,00	1.000 < D > 2.000
		80,00	2.001 < D > 4.000
		40,00	4.001 < D > 10.000
		38,00	10.001 < D > 20.000
		36,00	20.001 < D > 30.000
		33,00	34.001 < D > 64.000
LIGAÇÃO DOMICILIAR			
09	Custo médio unitário de Ligação Domiciliar por habitante relacionado ao número de famílias atendidas.	35,00	D < 64.000

Tabela 18– Referência de Custo Global para Sistema de Abastecimento de Água

Item	ESPECIFICAÇÃO	R\$ / HABITANTE	ATENDIMENTO
		REGIÃO: CENTRO OESTE 3,1 hab./domicilio	Número de domicílios
01	Composição do Custo Global de Sistema de Abastecimento de Água por habitante como ocupante domiciliar (IBGE, 2008)	993,00	1.000 < D > 2.000
		739,00	2.001 < D > 4.000
		392,00	4.001 < D > 10.000
		289,00	10.001 < D > 20.000
		235,00	20.001 < D > 30.000
		198,00	34.001 < D > 64.000
	Custo Global Médio	474,00	

Tabela 19 – Referência de Composição percentual do Custo Global para Sistema de Abastecimento de Água

Item	ESPECIFICAÇÃO	REGIÃO	PERCENTUAL (%)							
			Captação	E.E.	Adução	E.T.A	Reservação	Rede	Ligação	Global
01	Composição percentual do Custo de Sistema de Abastecimento de Água	CENTRO OESTE	7	8	15	24	7	18	21	100
02	Composição Média do Custo Global	BRASIL	11	7	16	17	15	17	17	100

CONSIDERAÇÕES: Importante ressaltar que as referências de custos estão associadas às de eficiência técnica e produtividade. No caso, se o parâmetro Extensão de rede de distribuição (metro) por ligação domiciliar é razoável e o volume de reservação também, passa-se a avaliar os custos por metro de rede, por unidade de ligação e de reservação. Esta ferramenta representa produto de gestão preliminar em modelo passível de correções, no entanto, é o que de melhor se tem como referência para orçamentos globais de unidades e sistemas de saneamento. Não aprova nem reprova, mas indica a necessidade de justificativa quando seus limites são ultrapassados.



## 1.2 REFERENCIA DE CUSTOS – ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Tabela 20 – Referência de Custo Médio por tipo de Ligação Domiciliar

tem	I	ESPECIFICAÇÃO	R\$ / LIGAÇÃO TIPO – no Brasil <sup>4</sup>					ATENDIMENTO
			urta " a 6"	o passeio	urta no concreto	édia + intradom.	onga + intradom.	
1	0	Custo médio unitário de ligação domiciliar/habitante como ocupante domiciliar/familiar (PNAD-IBGE, 2008); relacionado ao número de famílias atendidas.	100,00	00,00 a 200,00	00,00 a 250,00	50,00 a 450,00	50,00 a 850,00	Qualquer

Tabela 21 – Referência de Custo

tem	I	ESPECIFICAÇÃO	R\$ / HABITANTE	ATENDIMENTO
			REGIÃO: CENTRO OESTE	
			3,1 hab./domicilio	Número de domicílios
<b>LIGAÇÃO DOMICILIAR</b>				
1	0	Custo médio unitário de ligação domiciliar/habitante como ocupante domiciliar/familiar (PNAD-IBGE, 2008); relacionado ao número de famílias atendidas.	98,00	Qualquer
<b>REDE COLETORA</b>				
2	0	Custo unitário do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) / habitante como ocupante domiciliar (PNAD-IBGE, 2008); relacionado ao número de famílias atendidas.	719,00	1.000 < D > 2.000
			624,00	2.001 < D > 4.000
			564,00	4.001 < D > 6.000

<sup>4</sup> Valores calculados a partir de tabelas de preços das companhias de saneamento – EMBASA, SABESP e SANEPAR

Continuação...

REDE COLETORA			
		471,00	6.001 < D > 10.000
		381,00	10.001 < D > 12.000
		321,00	12.001 < D > 14.000
		260,00	14.001 < D > 16.000
		200,00	16.001 < D > 18.000
		169,00	18.001 < D > 20.000
		138,00	20.001 < D > 30.000
		88,00	34.001 < D > 64.000
EXTENSÃO DE REDE COLETORA			
3	0 Custo unitário do subsistema de coleta (Rede coletora + Interceptor) / extensão relacionado ao número de famílias atendidas. Considera: vazão máxima horária; retorno de 80%, e per capita de consumo de água de 150 l/dia.	100,00	1.000 < D > 2.000
		100,00	2.001 < D > 4.000
		100,00	4.001 < D > 6.000
		110,00	6.001 < D > 10.000
		110,00	10.001 < D > 12.000
		110,00	12.001 < D > 14.000
		110,00	14.001 < D > 16.000
		115,00	16.001 < D > 18.000
		120,00	18.001 < D > 20.000
		135,00	20.001 < D > 30.000
		180,00	34.001 < D > 64.000
ESTAÇÃO DE TRATAMENTO			
4	0 Custo unitário de Tratamento de Esgotos – ETE por habitante, obtido como ocupante familiar (IBGE, 2008) relacionado ao número de famílias atendidas. Cotejo com manuais técnicos – Eficiência de remoção DBO de 85% - 98%.	742,00	1.000 < D > 2.000
		537,00	2.001 < D > 4.000
		180,00	4.001 < D > 6.000
		180,00	6.001 < D > 10.000
		175,00	10.001 < D > 12.000
		175,00	12.001 < D > 14.000
		175,00	14.001 < D > 16.000
		174,00	16.001 < D > 18.000
		170,00	18.001 < D > 20.000
		148,00	20.001 < D > 30.000
		114,00	34.001 < D > 64.000

Tabela 22 – Referência de Custo Global para Sistema de Esgotamento Sanitário

tem	ESPECIFICAÇÃO	R\$ / HABITANTE	
		REGIÃO: CENTRO OESTE 3,1 hab./domicílio	ATENDIMENTO Número de domicílios
10	Composição do Custo Global de Sistema de Esgotamento Sanitário por habitante como ocupante domiciliar (IBGE, 2008)	1.695,00	1.000 < D > 2.000
		1.368,00	2.001 < D > 4.000
		915,00	4.001 < D > 6.000
		814,00	6.001 < D > 10.000
		711,00	10.001 < D > 12.000
		646,00	12.001 < D > 14.000
		580,00	14.001 < D > 16.000
		513,00	16.001 < D > 18.000
		476,00	18.001 < D > 20.000
		471,00	20.001 < D > 30.000
		327,00	34.001 < D > 64.000
	Custo Global Médio	769,00	-

Tabela 23 – Referência de Composição percentual do Custo Global para Sistema de Esgotamento Sanitário

tem	ESPECIFICAÇÃO	REGIÃO	PERCENTUAL (%)					
			Ligação	E.E + LR	Coleta	TE	Emissário	Global
10	Composição percentual do Custo de Sistema de Esgotamento Sanitário	<b>CENTRO OESTE</b>	13	6	47	33	2	100
	Composição Média do Custo Global	<b>BRASIL</b>	20	7	43	72	4	100

CONSIDERAÇÕES: Importante ressaltar que as referências de custos estão associadas às de eficiência técnica e produtividade. No caso, se o parâmetro Extensão do subsistema de coleta por ligação domiciliar é razoável e os custos por metro de rede e por unidade de ligação também o são, a condição de análise é promissora e num contexto onde se avalia a eficiência técnico-econômica do projeto, uma vez que estas unidades representam 63% do custo do sistema. Esta ferramenta representa produto de gestão preliminar em modelo passível de correções, no entanto, é o que de melhor se tem como referência para orçamentos globais de unidades e sistemas de saneamento. Não aprova nem reprovava, mas indica a necessidade de justificativa quando seus limites são ultrapassados.

### 1.3 REFERÊNCIA DE CUSTOS – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Tabela 24 – Referência de Custo Médio (LIMA, J. D, 2003)

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	UNIDADES	PREÇO UNITÁRIO
Coleta e transporte de resíduos sólidos regulares	Toneladas por mês (ton/m)	23,16
Varrição manual	Metros lineares de sarjetas por mês (km/sarj/m)	0,00788
Varrição mecanizada	Quilômetros lineares de sarjetas por mês (km/sarj/m)	14,88
Capinação química	Metros quadrados por mês (m <sup>2</sup> /m)	0,0129
Coleta e transporte de resíduos hospitalares	Toneladas por mês (ton/m)	219,00
Desativação de lixão, projeto, implantação e operação de aterro sanitário	Toneladas por mês (ton/m)	9,43
Equipe de Educação Ambiental	Equipe Padrão	755,79

#### 1.4 REFERÊNCIA DE CUSTOS – DRENAGEM URBANA E MANEJO DE AGUAS PLUVIAIS

Segundo TUCCI, 2005, as estimativas de custo para drenagem urbana em áreas não controladas se baseiam na população e na área das bacias urbanas e a estimativa pode ser realizada com base num valor unitário baseado na população. Este valor varia com as condições de urbanização das cidades. Sendo estimadas as seguintes situações:

- Para bacias urbanas centrais com grande dificuldade de espaço e alta quantidade de obras de transporte do escoamento o valor é da ordem de R\$ 235,00/hab,
- Bacias com densidade média e com mais espaço os custos são da ordem de R\$ 125,00/hab.
- Para cidades menores foi adotado o valor de R\$ 80 /hab.

Nas cidades da faixa A foram adotados para 35% da população o custo de áreas centrais e para 65% da população o custo de áreas de densidade média. Nas cidades da Faixa B a proporção adotada foi de 20 e 80% respectivamente. Nas cidades da faixa C adotou-se somente o valor de densidade média e nas cidades da faixa D adotou-se o valor de baixa densidade.

Os custos dos Planos de Águas Pluviais Urbanos dependem essencialmente dos custos do cadastro da rede de pluviais das cidades e do sistema natural de drenagem, além do desenvolvimento dos estudos e medidas não-estruturais.

Tabela 25 – Custo dos planos e das obras de controle para risco de 10 anos (TUCCI, 2005)

Categoria	Classificação dos Municípios P= população mil	População milhões	Custos estimados das obras R\$ milhões	Custos dos Planos R\$ milhões	Custos totais R\$ milhões
A	P > 500	45,257	7252,4	362,6	
B	100 < P < 500	39,337	5615,2	281,25	5906,5
C	20 < P > 100	48,155	4815,5	240,8	5056,3
D	P < 20	33,363	2669,0	133,5	2802,5
	Total	166,112	20362,2	1018,1	21380,3

## 1.5 IDENTIFICAÇÃO DOS PROGRAMAS E DAS POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO

Pode-se observar a consolidação de esforços para o desenvolvimento do setor do saneamento no Brasil, através da concepção do marco regulatório com o advento da Lei nº 11.445/2007. Além disso, a expectativa de incremento do setor foi impulsionada com a criação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). O PAC 2 – Cidade Melhor apresenta para o país um investimento orçado em R\$ 33,1 bilhões para o quadriênio 2011-2014 para a área de saneamento e prevenção em área de risco (TAVARES, 2010).

De acordo com a Lei 11.445/2007 a alocação de recursos federais está atrelada a Política de Saneamento Básico, materializada nos Planos de Saneamento Básico que passam a ser um referencial para a obtenção de recursos. Estes Planos passam a serem instrumentos importantes não só para o planejamento e avaliação da prestação dos serviços, bem como para a utilização de tecnologias apropriadas, como também para a obtenção de recursos, não onerosos e ou onerosos (financiamentos) e para a definição de política tarifaria e de outros preços públicos condizentes com a capacidade de pagamento dos diferentes usuários dos serviços (BRASIL, 2009b).

Os municípios mato-grossenses de pequeno porte encontram dificuldades de caráter institucional, técnico e financeiro para cumprir com seus próprios recursos as determinações estabelecidas pela Lei nº 11.445/2007. Desta forma, necessitam de aportes financeiros complementares de outros entes federados, seja da união, como do próprio Estado.

Nesta direção (CUNHA, 2011) analisa a obrigação da União, dos estados-membros e dos municípios na promoção de programas de

saneamento básico e a participação dos três níveis de governo no financiamento do setor, através da disponibilização de recursos orçamentários ou não orçamentários para investimento no setor.

De acordo com (PEIXOTO, 2006), existem diversas formas de financiamento dos serviços públicos de saneamento básico no Brasil, quais sejam:

**Cobrança direta dos usuários – taxa ou tarifa:** principal fonte de financiamento dos serviços. Uma política de cobrança bem formulada pode ser suficiente para financiar os serviços e alavancar seus investimentos, podendo até mesmo não depender de empréstimos no médio ou longo prazo, se esta política prever a constituição de fundo próprio de investimento.

**Subsídios tarifários:** forma que se aplica quando os serviços são prestados para vários municípios sob uma mesma gestão, como os Consórcios Públicos de Municípios, ou via fundos especiais de âmbito regional ou estadual (Regiões Metropolitanas), com contribuição obrigatória.

**Financiamentos – operação de crédito (Fundos e Bancos):** Forma de investimentos nos serviços de financiamento, com recursos do FGTS. Conta ainda com a participação de recursos do BNDES que financia também concessionárias privadas.

**Recursos do Orçamento Geral da União e de Orçamentos Estaduais:** Recursos constantes do orçamento geral da União e dos Estados. Por serem recursos não onerosos estão sujeitos a contingenciamento, dificultando a liberação para fins de convênios. Os recursos da União são acessados pelos municípios via Emenda Parlamentar ou atendimento de Editais de Carta Consulta dos Ministérios. Com relação aos estados os recursos dependem dos valores orçados nos respectivos programas orçamentários e estão atreladas as condições financeiras dos mesmos.

**Recursos para saneamento previstos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) para o período 2011/2014:** O PAC 2 Saneamento – Cidade Melhor está contemplando para o setor saneamento recursos da ordem de R\$ 22,1 bilhões e R\$ 11,0 Bilhões para prevenção em área de risco para o período 2011/2014, conforme tabela.

Tabela 26 - Recursos para o PAC 2 – Saneamento (cidade melhor)

Setor	Orçamento Geral da União (OGU) (em bilhões de reais)	Financiamento (em bilhões de reais)	Total (em bilhões de reais)
Setor público	11,7	7,4	19,1
Esgoto	8,0	6,0	14,0
Resíduos Sólidos	1,0	0,5	1,5
Projetos	0,3	0,3	0,6
Esgoto – pequenos municípios	2,4	0,6	3,0
Setor Privado	-	3,0	3,0
<b>TOTAL</b>	<b>11,7</b>	<b>10,4</b>	<b>22,1</b>

Fonte: TAVARES, 2010.

Para o setor de drenagem o PAC 2 contempla para o período 2011-2014 recursos do OGU da ordem de R\$ 5,0 bilhões e R\$ 5,0 bilhões de recursos onerosos (financiamento) e para água em áreas urbanas dos pequenos municípios no valor de R\$ 1,6 bilhões do OGU e R\$ 0,4 bilhões de operações de crédito. (TAVARES, 2010).

**Proprietário do imóvel urbano:** Esta forma transfere para o loteador/empreendedor a responsabilidade pela implantação das infraestruturas de saneamento – basicamente redes e ligações e, em certos casos, unidades de produção/tratamento. Aplicável para áreas urbanas já ocupadas que não dispõem dos serviços.

## 1.6 PRINCIPAIS FONTES DE FINANCIAMENTO PARA ALCANCE DOS OBJETIVOS DE METAS DO PMSB

O grupo de ações diretas de saneamento básico refere-se ao abastecimento de água, esgotamento sanitário; drenagem das águas pluviais; resíduos sólidos. O objetivo dessas ações é ampliar a cobertura e a qualidade dos serviços de saneamento básico visa atuar em áreas especiais, vulneráveis e com maiores déficits dos serviços, que apresentam populações tradicionais e tenham necessidade de serviços e infraestrutura urbana.



CAMPO DE AÇÃO	PROGRAMAS	OBJETIVOS	MINISTÉRIO
<b>PROGRAMAS ORÇAMENTÁRIOS</b>			
ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	Serviços Urbanos de Água e Esgoto	Ampliar e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de abastecimento de água	M cidades
	Infraestrutura Hídrica	Desenvolver obras de Infraestrutura hídrica para aumento da oferta de água de boa qualidade	MI
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Serviços Urbanos de Água e Esgoto	Ampliar e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de Esgotamento Sanitário	M cidades
LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	Resíduos Sólidos Urbanos	Ampliar a área de cobertura e eficiência dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, com ênfase no encerramento dos lixões, na redução, no reaproveitamento e na reciclagem de materiais, por meio da inclusão socioeconômica dos catadores.	MMA
DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS	Drenagem Urbana e Controle de Erosão Marítima e Fluvial	Desenvolver obras de drenagem urbana em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo	MI
	Prevenção e Preparação para Emergências e Desastres	Prevenir danos e prejuízos provocados por desastres naturais e antropogênicos	MI
SANEAMENTO RURAL	Saneamento Rural	Ampliar e melhorar a qualidade dos serviços públicos urbanos de saneamento ambiental em áreas rurais	MDA
<b>PROGRAMAS NÃO ORÇAMENTÁRIOS</b>			
DIVERSAS MODALIDADES EM SANEAMENTO BÁSICO	Saneamento para todos	Financiamento oneroso para empreendimentos nas modalidades: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Saneamento Integrado, Desenvolvimento Institucional, Manejo de Águas Pluviais; Manejo de Resíduos Sólidos, Manejo de Resíduos da Construção e Demolição, Preservação e recuperação de Mananciais, estudos e projetos	FUNASA

**Figura 5 - Programas do governo federal com ações diretas de saneamento básico**  
 Fonte: BRASIL, Projeto do PLANSAB, 2013, p. 73.

Observa-se também a incorporação de programas e a ampliação das ações e dos investimentos nos componentes: limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, procurando desenvolver ações integradas de saneamento a partir dos projetos de urbanização e de assentamento precários. (BRASIL/PLANAB, 2013).

CAMPO DE AÇÃO	PROGRAMAS	OBJETIVOS	MINISTÉRIO RESPONSÁVEL
ÁREAS ESPECIAIS	Programa Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semiárido - CONVIVER	Contribuir para a diminuição das vulnerabilidades socioeconômicas dos espaços regionais com maior incidência de secas, a partir de ações que levem à dinamização da economia da região e ao fortalecimento da base social do Semiárido	MI
	Programa Desenvolvimento Sustentável de Projetos de Assentamento	Desenvolver, recuperar e consolidar assentamentos da Reforma Agrária e tem como público alvo as famílias assentadas	MDA
	Acesso à Alimentação: Programa 1 Milhão de Cisterna	Uma das ações do programa é a construção de cisternas para armazenamento de água. Essa ação tem como finalidade universalizar as condições de acesso adequado à água potável das populações rurais de baixa renda no semiárido a partir do armazenamento de água em cisternas	MDSCF
DESENVOLVIMENTO URBANO E URBANIZAÇÃO	Urbanização, Regularização e Integração de Assentamentos Precários	Melhorar as condições de habitabilidade de assentamentos humanos precários mediante sua urbanização e regularização fundiária, integrando-os ao tecido urbano da cidade	MCidades
	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Urbano de Municípios de Pequeno Porte - PRÓ-MUNICÍPIOS	Apoiar ações de infraestrutura urbana em municípios com população igual ou inferior a 100 mil habitantes	MCidades
	Pró-Municípios de Médio e Grande Porte	Apoiar a implantação e/ou adequação de infraestrutura urbana em municípios com população superior a 100 mil habitantes	MCidades
	Habitação de Interesse Social	Ampliar o acesso à terra urbanizada e à moradia digna e promover melhoria da qualidade das habitações da população de baixa renda nas áreas urbana e rural	MCidades
	Calha Norte	Aumentar a presença do Poder Público na região ao norte do rio Solimões/Amazonas, contribuindo para a defesa nacional, proporcionando assistência às suas populações e fixando o homem na região	MD
INTEGRAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	Programa Integração de Bacias Hidrográficas	Aumentar a oferta de água nas bacias com baixa disponibilidade hídrica.	MI
	Programa de Revitalização de Bacias Hidrográficas em Situação de Vulnerabilidade e Degradação Ambiental	Revitalizar as principais bacias hidrográficas nacionais em situação de vulnerabilidade ambiental, efetivando sua recuperação, conservação e preservação	MMA
	Programa Conservação, Uso Racional e Qualidade das Águas	Melhorar a eficiência do uso dos recursos hídricos, a conservação e a qualidade das águas	MMA
	Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub-regionais – PROMESO	Induzir o aproveitamento dos potenciais endógenos, de forma articulada, com vistas à sustentabilidade das sub-regiões definidas pela Política Nacional de Desenvolvimento Regional	MI
AÇÕES DE GESTÃO	Gestão da Política de Desenvolvimento Urbano	Coordenar o planejamento e a formulação de políticas setoriais e a avaliação e controle dos programas nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, saneamento básico e ambiental, transporte urbano e trânsito	MCidades
	Fortalecimento da Gestão Urbana	Fortalecer a capacidade técnica e institucional dos municípios nas áreas de planejamento, serviços urbanos, gestão territorial e política habitacional	MCidades

**Figura 6 - Programa do governo federal com ações relacionadas ao saneamento básico**

Fonte: BRASIL, Projeto do PLANSAB, 2013, p. 75.

As instituições financiadoras e os principais programas que aportam recursos não-onerosos ou através de financiamentos, para os investimentos em saneamento básico, com seus objetivos e suas modalidades estão apresentados a seguir

## 1.7 FONTE DE RECURSOS FEDERAIS

### Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental

*Apoio à melhoria das condições de habitabilidade de assentamentos precários:* Objetiva melhorar as condições de habitabilidade de populações residentes em assentamentos precários para reduzir os riscos mediante a urbanização. As modalidades referem-se a: Produção ou Aquisição de Unidades Habitacionais; Produção ou Aquisição de Lotes Urbanizados; Requalificação Urbana. Podem participar famílias com renda mensal de até 03 (três) salários mínimos.

*Apoio à implantação e ampliação de sistemas de drenagem urbana sustentáveis:* Objetiva promover a gestão sustentável da drenagem urbana com ações estruturais e não estruturais dirigidas à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas. As intervenções estruturais consistem em obras que devem preferencialmente privilegiar a redução, o retardamento e o amortecimento do escoamento das águas pluviais, como: reservatórios de amortecimento de cheias, adequação de canais para a redução da velocidade de escoamento, sistemas de drenagem por infiltração, implantação de parque lineares, recuperação de várzeas e a renaturalização de cursos d'água.

*Apoio para elaboração de projetos de drenagem urbana sustentável:* Objetiva a elaboração de estudos, projetos, planos diretores de drenagem ou planos de manejo de águas pluviais; iniciativas de capacitação e desenvolvimento institucional e de recursos humanos, fortalecimento social, fiscalização e avaliação. A ação apoia iniciativas para promover e qualificar o planejamento de futuras intervenções destinadas ao escoamento regular das águas pluviais e prevenir inundações, proporcionando segurança sanitária, patrimonial e ambiental.

*Programa pró-saneamento – saneamento para todos – oneroso:* Objetiva promover a melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população por intermédio de ações de saneamento, integradas e articuladas com outras políticas setoriais, através de empreendimentos destinados ao aumento da cobertura de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, desenvolvimento institucional e tratamento e

disposição final de resíduos sólidos. Atuações: Esgotamento Sanitário; Abastecimento de Água; Drenagem Urbana; Resíduos Sólidos.

#### Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)

*Programa de saneamento básico em municípios com população até 50.000 habitantes:* Tem por objetivo o desenvolvimento de ações e propostas que contemplem sistemas integrados de saneamento ambiental, prevendo desde a captação de água até a solução adequada para a destinação final dos dejetos, assim como iniciativas voltadas para a educação em saúde e mobilização social. As ações dos programas a seguir:

- Construção e ampliação de sistemas de abastecimento de água para controle de agravos;
- Construção e ampliação de sistemas de esgotamento sanitário para controle de agravos;
- Implantação e ampliação ou melhoria de sistemas de tratamento e destinação final de resíduos sólidos para controle de agravos;
- Implantação de melhorias sanitárias domiciliares para controle de agravos.

Os municípios são selecionados pela base em critérios epidemiológicos, ou seja, que apresentem problemas sérios em termos de saúde pública.

#### Ministério do Meio Ambiente

*Programa Brasil joga limpo:* Tem por objetivo a promoção da melhoria da qualidade ambiental nos assentamentos, e incremento da capacidade de gestão ambiental integrada no meio urbano e rural. Contempla as seguintes ações:

- Elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Implantação de Sistema de Informação Ambiental relacionada à Gestão Integrada de Resíduos;
- Difusão de Práticas Sustentáveis de Gestão Ambiental no meio rural;
- Fomento a projetos de Gerenciamento e disposição final adequada de resíduos sólidos;

- Fortalecimento da Infraestrutura de Cooperativas de Catadores para coleta, transporte e comercialização de materiais recicláveis.

#### Agencia Nacional de Águas (ANA)

*Programa nacional de despoluição de bacias hidrográficas (PRODES):* Este programa se baseia no estímulo financeiro da União, através da Agência Nacional de Águas (ANA), na despoluição de Bacias Hidrográficas que podem ser pleiteados pelos titulares dos serviços de esgotamento sanitário, os prestadores de serviços e os concessionários legalmente habilitados, tendo como objetivos:

- Reduzir níveis críticos de poluição hídrica, e
- Implantação de sistemas de gerenciamento de Recursos Hídricos nestas áreas, mediante a constituição de Comitês de Bacia Hidrográfica – Comitê e respectivas Agencias, e da implementação de mecanismos para cobrança do direito de uso de recursos hídricos, conforme previsto na Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

*Programa de gestão de recursos hídricos:* Programa para recuperação e preservação da qualidade e quantidade dos recursos hídricos das bacias hidrográficas:

- Despoluição de corpos d'água;
- Recuperação e preservação de nascentes, mananciais e cursos d'água em áreas urbanas;
- Prevenção dos impactos das secas e enchentes

#### Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

*Projeto multisetorial integrado:* Modelo alternativo para tratamento dos problemas sociais que abrange soluções para os vários tipos de carências, articulando, no âmbito municipal, investimentos em diversos setores sociais, como saneamento básico, infraestrutura social, educação, criação de postos de trabalho e atenção à infância e à adolescência.

#### Secretaria Nacional de Defesa Civil - SEDEC

As ações de defesa civil da Secretaria Nacional de Defesa Civil - SEDEC dividem-se basicamente em dois grupos:

- prevenção de desastres, tratada por meio de convênios (transferência voluntária); e
- resposta a desastres e reconstrução, abordada por metodologia especial de repasse (transferência obrigatória).

Dentro das ações disponibilizadas pela SEDEC o proponente poderá solicitar recursos tanto para a execução de obras como para a elaboração de estudos e desenvolvimento de projetos, tais como: plano diretor de drenagem urbana, mapeamento de áreas risco, estudos e projetos de minimização de seca, de macrodrenagem, de prevenção de deslizamentos, etc.

O ponto de partida para o envio de proposta de celebração de convênio, referente à transferência voluntária realizada pela SEDEC, é o envio da proposta para análise no SICONV. Na proposta são incluídas as especificações mínimas necessárias para a análise desta Secretaria a fim de verificar a pertinência do objeto proposto.

## 1.8 DETALHAMENTO DO PLANO DE EXECUÇÃO

### 1.8.1 Infraestrutura de abastecimento de água – urbano

Para o cálculo do custo de substituição de hidrômetros, considerando vida útil 5 anos para estes dispositivos, foi adotada a população urbana estimada para 20 anos e o custo unitário por unidade consumidora da substituição do mesmo.

Os outros custos da tabela a seguir foram baseados em cotações de mercado do ano de 2014 com empresas especializadas.

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTES DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	META DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
<b>Ampliação da capacidade de produção de água</b>	Estudos recuperação da bacia de captação superficial e alternativas locais.	60.000,00	372.795,00	PROPRIOS	ENTRE 4 E 8 ANOS	IMEDIATO, CURTO E MÉDIO PRAZO	PREFEITURA	
	Investimento em abastecimento de água na área rural	312.795,00		FUNASA	ENTRE 9 E 12 ANOS			
<b>Redução e controle de perdas de água</b>	Instalação e/ou substituição dos hidrômetros de prédios públicos municipais	294.035,27	344.035,27	PROPRIOS	ATE 3 ANOS	IMEDIATO, CURTO E MÉDIO PRAZO	PREFEITURA	
	Substituição de hidrômetros, considerando vida útil 5 anos para estes dispositivos				ENTRE 1 E 8 ANOS			
	Desenvolvimento de ações de fiscalização para coibir desperdícios				ATE 3 ANOS			
	Monitoramento da pressão na rede de distribuição				ENTRE 4 E 8 ANOS			
	Implantação de programa de controle de perdas, com pesquisa sistemática de vazamentos	50.000,00			ENTRE 9 A 12 ANOS			

Continuação...	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTES DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	META DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
<b>Planejamento, melhorias e modernização do sistema de abastecimento de água</b>	Ampliação de rede de distribuição	527.389,56	657.389,56	FUNASA	ATE 3 ANOS	IMEDIATO, CURTO, MEDIO E LONGO PRAZO	PREFEITURA	
	Estudo e programa de eficiência energética	42.000,00		PROPRIOS	ENTRE 4 E 8 ANOS			
	atualização e modernização do cadastro comercial			PROPRIOS	ATE 3 ANOS			
	Adequação das instalações, através da construção/ampliação do DAE, reparos em cercas e quadro de comandos	50.000,00		PROPRIOS	ATE 3 ANOS			
	Implantação de manutenção preventiva dos poços tubulares	30.000,00		PROPRIOS	ENTRE 4 E 8 ANOS			
	Reformular o sistema de cobrança dos serviços de Abastecimento de Água.	8.000,00		PROPRIOS	ATE 3 ANOS			
<b>Realização de ações não estruturais</b>	Realização de campanhas de conscientização sobre a importância de conter vazamentos, desperdícios e perdas de água nas instalações prediais	120.000,00	150.000,00	FUNASA	DE 1 A 20 ANOS	IMEDIATO, CURTO, MEDIO E LONGO PRAZO	PREFEITURA	CONSORCIO
	Realização de campanhas educacionais e de conscientização sobre o uso responsável da água, tanto nas residências quanto em instituições, indústrias, órgãos públicos, etc							
	Implantação de programas de proteção do manancial e viveiro de mudas <sup>(1)</sup>	30.000,00		MIN. AGRICULTURA	DE 1 A 20 ANOS			EMPAER
<b>1.524.219,83</b>								

(1) o valor estimado prevê a construção da estrutura física do viveiro, sem insumos

(2) uma campanha por ano durante o horizonte do plano, com emissão de 2000 panfletos e curso para 25 multiplicadores



### 1.8.2 Infraestrutura de abastecimento de água – Rural

Para o cálculo do custo de hidrometração, considerando vida útil 5 anos para estes dispositivos, foi adotada a população rural e o custo unitário por unidade consumidora da instalação do mesmo.

No cálculo dos custos da troca dos reservatórios foi considerada a execução das obras civis (base do reservatório) e transporte até a localidade de reservatórios de até 30m<sup>3</sup>.

Os outros custos da tabela a seguir foram baseados em cotações de mercado do ano de 2014 com empresas especializadas.

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTES DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	META DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
Ampliação da capacidade de produção de água	Troca (Fazendinha, Asa Branca e Acorizal) , e instalação (vila Nova) de Reservatórios metálicos de até 30 m <sup>3</sup>	160.000,00	344.966,00	FUNASA	ATE 3 ANOS	IMEDIATO, CURTO E MEDIO PRAZO	PREFEITURA	
	Perfuração de Poço Tubular, instalação de equipamento de bombeamento (Vila Nova)	80.766,00						
	CardosoVila Instalação de Estação de Tratamento em Vila Cardoso	104.200,00						
Redução e controle de perdas de água	Hidrometração e Substituição de hidrômetros, considerando vida útil 5 anos para estes dispositivos	581.278,80	581.278,80	PROPRIOS	ENTRE 4 E 8 ANOS	CURTO E MEDIO PRAZO	PREFEITURA	
Planejamento, melhorias e modernização do sistema de abastecimento de água	Implantação de manutenção preventiva dos poços tubulares	16.800,00	16.800,00	PROPRIOS	ENTRE 4 E 8 ANOS	CURTO E MEDIO PRAZO	PREFEITURA	

Continuação...

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTES DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	META DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
	Reformular o sistema de cobrança dos serviços de Abastecimento de Água.	(incluído na zona urbana).		PROPRIOS	ATE 3 ANOS	IMEDIATO E CURTO PRAZO		
<b>Realização de ações não estruturais</b>	Regularização Fundiária das propriedades Junto ao Inbra	200000	280000		ATE 3 ANOS		PREFEITURA	
	Licenciamento Ambiental e outorga	80000						
	Realização de campanhas de conscientização sobre a importância de conter vazamentos, desperdícios e perdas de água nas instalações prediais	(incluído na zona urbana).		FUNASA	DE 1 A 20 ANOS	IMEDIATO, CURTO, MEDIO E LONGO PRAZO	PREFEITURA	CONSORCIO
	Realização de campanhas educacionais e de conscientização sobre o uso responsável da água, tanto nas residências quanto em instituições, indústrias, órgãos públicos, etc							
<b>1.223.044,80</b>								

(1) o valor estimado preve a construção da estrutura física do viveiro, sem insumos

### 1.8.3 Infraestrutura de esgotamento sanitário – Urbano

Os outros custos da tabela a seguir foram baseados em cotações de mercado do ano de 2014 com empresas especializadas.

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTES DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	META DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
<b>Implantação de infraestrutura de esgotamento sanitário</b>	implantação de rede coletora e tratamento de esgotos para 50% área urbana	1.191.142,72	4.843.590,03	FUNASA	ENTRE 4 E 8 ANOS	IMEDIATO, CURTO, MEDIO E LONGO PRAZO		
	implantação de rede coletora e tratamento de esgotos para 100% área urbana	2.939.841,60			ATE 20 ANOS			
	Reforma da Estação de Tratamento	251.332,50			ATÉ 3 ANOS			
	Implantação de impermeabilização de Lagoas de tratamento com uso de manta de PEAD	461.273,21			ENTRE 4 E 8 ANOS			
<b>Realização de ações não estruturais</b>	Campanhas de conscientização sobre a importância da rede coletora e do tratamento de esgoto <sup>(2)</sup>	95.000,00	365.000,00	FUNASA	1 A 20 ANOS	IMEDIATO, CURTO, MEDIO E LONGO PRAZO	PREFEITURA	SEC. MUNICIPAIS/CONSORCIO
	Licenciamento Ambiental e Outorga de diluição	250.000,00		PROPRIOS	ATÉ 3 ANOS			CONSORCIO
	Normatização de projetos e fiscalização da implantação de redes em novos loteamentos	20.000,00		DE 4 A 8 ANOS				
<b>5.208.590,03</b>								

2. uma campanha por ano durante o horizonte do plano, com emissão de 2000 panfletos e curso para 25 multiplicadores

### 1.8.4 Infraestrutura de esgotamento sanitário – Rural

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTES DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	META DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
<b>Implantação de infraestrutura de esgotamento sanitário</b>	implantação de rede coletora condominial e tratamento de esgotos para o distrito de ASA BRANCA	339.000,00	789.000,00	FUNASA	ENTRE 9 E 12 ANOS	IMEDIATO, CURTO E MÉDIO PRAZO	PREFEITURA	
	Levantamento de necessidades para atendimento a áreas rurais -sistemas alternativos e Execução de Módulos Sanitários <sup>(1)</sup>	450.000,00			ATÉ 3 ANOS			SEC.MUNICIPAIS/EMPAER/SES
<b>Realização de ações não estruturais</b>	Licenciamento Ambiental e Outorga de Diluição	45.000,00	90.000,00	FUNASA	ATÉ 3 ANOS	IMEDIATO, CURTO, MEDIO E LONGO PRAZO	PREFEITURA	SEC. MUNICIPAIS/CONSORCIO
	Campanhas de conscientização sobre a importância da rede coletora e do tratamento de esgoto <sup>(2)</sup>	25.000,00			1 A 20 ANOS			
	Campanhas de melhoria do saneamento básico na área rural propondo soluções adequadas e de baixo custo para o abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto sanitário							
	Normatização de projetos e fiscalização da implantação de redes em novos loteamentos	20.000,00	PROPRIOS	DE 4 A 8 ANOS	CONSORCIO			
<b>879.000,00</b>								

1. construção de um módulo sanitário "tipo 11" - padrão funasa (privada com vaso sanitário, banheiro, sumidouro, lavatório e tanque de lavar roupa)

2. uma campanha por ano durante o horizonte do plano, com emissão de 2000 panfletos e curso para 25 multiplicadores

### 1.8.5 Infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem urbana

Para o cálculo do custo da ampliação de drenagem urbana foi considerada a atual cobertura na área urbana e os custos por habitante de acordo com bibliografia supracitada. Os outros custos da tabela a seguir foram baseados em cotações de mercado do ano de 2014 com empresas especializadas.

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTES DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	META DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
<b>Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana</b>	Definição de estrutura organizacional e institucional e de sistema de custeio para construção e manutenção da infraestrutura de drenagem urbana	8.000,00	958.000,00	PROPRIOS	ATE 3 ANOS	IMEDIATO, CURTO E MEDIO PRAZO	PREFEITURA	
	Estudo da rede de drenagem atual e futura	30.000,00						
	Articulação de projetos de drenagem com outras atividades urbanas	920.000,00		PROPRIOS	ATE 3 ANOS			
	Elaboração do Plano de Manejo Sustentável da Água Pluvial			PROPRIOS/DEFESA CIVIL	ATE 3 ANOS			
	Criação de reservas de áreas de 3 a 5% nas porções mais baixas dos terrenos, para amortecer os picos de escoamento superficial da área urbanizada			FUNASA	ATE 3 ANOS			SECID
<b>Realização de ações não estruturais</b>	Licenciamento Ambiental	90.000,00	472.000,00		ATE 3 ANOS	IMEDIATO, CURTO E MEDIO PRAZO	PREFEITURA	
	Implantação de programas de Educação Ambiental com a temática da drenagem urbana	132.000,00		FUNASA	DE 1 A 20 ANOS			CONSORCIO
	Transformar áreas verdes e institucionais em áreas atrativas e acessíveis, integrando sistemas de drenagem a sistemas de recreação pública	250.000,00		MCIDADES	ATE 8 ANOS			
	Implantação de sistema de monitoramento e alerta com mapeamento de risco			DEFESA CIVIL	ATE 8 ANOS			DEFESA CIVIL
			<b>1.430.000,00</b>					

## 1.8.6 Infraestrutura de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO DO PROGRAMA	FONTES DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	META DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
Planejamento, melhorias, ampliação da coleta dos resíduos sólidos urbanos e a correta destinação final	Revisar e adequar o PGIRS municipal as legislações existentes	20.000,00	1.980.243,26	PROPRIOS	ATE 3 ANOS	IMEDIATO E CURTO PRAZO	PREFEITURA	
	Reorganização da coleta na área urbana e rural	8.000,00			ATE 3 ANOS			
	Prover transporte adequado dos resíduos sólidos, da coleta à destinação final ou ao transbordo.	464.243,26		FUNASA, BNDES, SECID, FONPLATA	ATE 3 ANOS		CONSORCIO NASCENTES DO PANTANAL	CONSORCIO
	Eliminação de lixão com recuperação da área degradada e dispor adequadamente os resíduos em aterro consorciado.	1.000.000,00			ATE 3 ANOS			
	Execução de Vala de Resíduos para Vila Cardoso	63.000,00						
	Execução de Vala de Resíduos Consorciada para Vila Picada e Sta Rita	45.000,00						
	Construção de unidade de compostagem para tratamento da matéria orgânica	380.000,00			ATE 8 ANOS			
	Construção de unidade de triagem para realizar a segregação dos resíduos recicláveis				ATE 8 ANOS			
Realização de ações não estruturais	Licenciamento Ambiental	110.000,00	238.000,00	PROPRIOS/FUNASA/SECID/MMA	DE 1 A 20 ANOS	IMEDIATO, CURTO, MEDIO E LONGO PRAZO	PREFEITURA	CONSORCIO/SEMA
	Ampliar as ações de educação ambiental, envolvendo: crianças, jovens, adultos e idosos, buscando a mudança de hábitos de geração, armazenagem e descarte de resíduos sólidos	120.000,00			ATE 3 ANOS			
	Definição de uma política de reciclagem e utilização de materiais reciclados de resíduos da construção civil	8.000,00		PROPRIOS	ATE 8 ANOS			
	Mudança na ação dos agentes públicos no sentido de atuar como instrutores e não como agentes penalizantes, proporcionando a capacitação de pequenos coletores de resíduos							
<b>2.218.243,26</b>								

## 1.8.7 Quadro Síntese

<b>CUSTO ESTIMADO TOTAL PARA EXECUÇÃO DO PMSB DE PORTO ESPERIDIÃO</b>	
Sistema de Abastecimento de água	R\$ 2.747.264,63
Sistema de Esgotamento Sanitário	R\$ 6.087.590,03
Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	R\$ 1.430.000,00
Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	R\$ 2.218.243,26
<b>Somatória</b>	<b>R\$ 12.483.097,92</b>

### 1.8.8 Cronograma de desembolso

TEM	AÇÕES	IMEDIATAS					
	ANO	1		2		3	
PROGRAMA							
.0	Sistema de Abastecimento de água	390.785,19	14,22	390.785,19	14,22	390.785,19	14,22
.0	Sistema de Esgotamento Sanitário	150.000,00	2,46	150.000,00	2,46	150.000,00	2,46
.0	Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	349.333,33	24,43	349.333,33	24,43	349.333,33	24,43
.0	Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	570.081,09	25,70	570.081,09	25,70	570.081,09	25,70
	<b>VALOR TOTAL</b>	<b>1.460.199,61</b>	<b>11,70</b>	<b>1.460.199,61</b>	<b>11,70</b>	<b>1.460.199,61</b>	<b>11,70</b>
	<b>VALOR ACUMULADO</b>	<b>1.460.199,61</b>	<b>11,70</b>	<b>2.920.399,21</b>	<b>23,39</b>	<b>4.380.598,82</b>	<b>35,09</b>



CURTO PRAZO									
4		5		6		7		8	%
196.422,81	7,15	196.422,81	7,15	196.422,81	7,15	196.422,81	7,15	196.422,81	7,15
338.483,19	5,56	338.483,19	5,56	338.483,19	5,56	338.483,19	5,56	338.483,19	5,56
50.000,00	3,50	50.000,00	3,50	50.000,00	3,50	50.000,00	3,50	50.000,00	3,50
77.600,00	3,50	77.600,00	3,50	77.600,00	3,50	77.600,00	3,50	77.600,00	3,50
<b>662.506,00</b>	<b>5,31</b>	<b>662.506,00</b>	<b>5,31</b>	<b>662.506,00</b>	<b>5,31</b>	<b>662.506,00</b>	<b>5,31</b>	<b>662.506,00</b>	<b>5,31</b>
<b>5.043.104,82</b>	<b>40,40</b>	<b>5.705.610,82</b>	<b>45,71</b>	<b>6.368.116,82</b>	<b>51,01</b>	<b>7.030.622,82</b>	<b>56,32</b>	<b>7.693.128,82</b>	<b>61,63</b>

MÉDIO PRAZO							
9	%	10	%	11	%	12	%

90.698,75	3,30	90.698,75	3,30	90.698,75	3,30	90.698,75	3,30
84.750,00	1,39	84.750,00	1,39	84.750,00	1,39	84.750,00	1,39
	-		-		-		-
	-		-		-		-
<b>175.448,75</b>	<b>1,41</b>	<b>175.448,75</b>	<b>1,41</b>	<b>175.448,75</b>	<b>1,41</b>	<b>175.448,75</b>	<b>1,41</b>
<b>7.868.577,57</b>	<b>63,03</b>	<b>8.044.026,32</b>	<b>64,44</b>	<b>8.219.475,07</b>	<b>65,84</b>	<b>8.394.923,82</b>	<b>67,25</b>

LONGO PRAZO																	
3	1	14	5	1	6	1	7	1	18	19	0	2	OTAL	T			
28.750,00	1,05	28.750,00	1,05	28.750,00	1,05	28.750,00	1,05	28.750,00	1,05	28.750,00	1,05	28.750,00	1,05	28.750,00	1,05	2.747.264,63	22,01
382.480,20	6,28	382.480,20	6,28	382.480,20	6,28	382.480,20	6,28	382.480,20	6,28	382.480,20	6,28	382.480,20	6,28	382.480,20	6,28	6.087.590,03	48,77
16.500,00	1,15	16.500,00	1,15	16.500,00	1,15	16.500,00	1,15	16.500,00	1,15	16.500,00	1,15	16.500,00	1,15	16.500,00	1,15	1.430.000,00	11,46
15.000,00	0,68	15.000,00	0,68	15.000,00	0,68	15.000,00	0,68	15.000,00	0,68	15.000,00	0,68	15.000,00	0,68	15.000,00	0,68	2.218.243,26	17,77
442.730,20	3,55	442.730,20	3,55	442.730,20	3,55	442.730,20	3,55	442.730,20	3,55	442.730,20	3,55	442.730,20	3,55	442.730,20	3,55	12.483.097,92	100,00
8.837.654,02	70,80	9.280.384,22	74,34	9.723.114,42	77,89	10.165.844,62	81,44	10.608.574,82	84,98	11.051.305,02	88,53	11.494.035,22	92,08	11.936.765,42	95,62	12.483.097,92	100,00

## **2 CONCLUSÃO**

O presente documento vem trazer subsídios ao gestor municipal de saneamento, no sentido de orientar as fontes de financiamento existentes, ao custo médio das obras relativas aos componentes do saneamento e a um custo aproximado no horizonte de execução do plano.

Cabe ressaltar que o objetivo não é apresentar os projetos técnicos de cada ação proposta, mas sim orientar a administração municipal para que organize seu Plano Plurianual com base nas ações identificadas na fase do Prognostico e com as prioridades elencadas no horizonte do plano.

## **PRODUTO “G” - MINUTA DO PROJETO DE LEI DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

### **1. APRESENTAÇÃO**

O presente documento refere-se ao produto “G”, o qual apresenta a **Minuta de Projeto de Lei, sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento e o Fundo Municipal de Saneamento, e dá outras providências**. Esta minuta foi elaborada contemplando as particularidades e estrutura administrativa do município, sendo um subsídio para o aperfeiçoamento legal do município.

Para compor esta proposta preliminar de Lei do Saneamento Básico do município foram levados em consideração principalmente os preceitos legais contidos:

- a)** na Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, a qual estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, alterando as legislações dos anos de 1979, 1990, 1993, 1995 e revogando a lei do ano 1978;
- b)** Decreto Presidencial nº 7.217 de 21 de junho de 2010, a qual Regulamenta a Lei nº 11.445/2007, e dá outras providências;
- c)** Lei nº 12.862 de 17 de setembro de 2013, que altera a Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007 que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico com o objetivo de incentivar a economia no consumo de água;
- d)** Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, a qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998.

No decorrer do estudo da legislação vigente, também se tomaram em conta experiências legislativas de outros municípios e estados fora do Mato Grosso, que já tem suas leis de Saneamento Básico, Conselho e Fundo Municipal atuando; dentre estes se pode citar: Belo Horizonte-MG; Maringá, Londrina e Cascavel-PR, Ji-Paraná-RO, entre outros. Naturalmente, também foi consultado material da FUNASA <sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Ver o texto: POLITICAS E PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO. Brasília, Convênio FUNASA-ASSEMAE, 146p, 2012.

Nesta proposta, julgamos importante, a estruturação do Conselho Municipal de Saneamento Básico, o qual é o *lócus* privilegiado para a participação popular na elaboração, implementação e fiscalização das ações governamentais, além de permitirem o fortalecimento da relação Estado e Sociedade Civil, ampliando os instrumentos de universalização dos direitos da cidadania e reforçando a democracia.

Esta proposta de lei, não denomina definitivamente as Secretarias do Governo Municipal que participarão do Conselho, apenas faz sugestões, o mesmo. quanto aos membros da Sociedade Civil Organizada.

A seguir a Minuta da Lei.

## 2. MINUTA DA LEI

LEI Nº 001/-----, DE----- DE -----DE 2014.

DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, CRIA O CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO E O FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

A Câmara Municipal de -----, Estado do Mato Grosso, aprovou e Eu, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte Lei:

### DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

#### CAPÍTULO I – DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

**Art. 1º** A Política Municipal de Saneamento Básico de ----- com fundamento nos seguintes instrumentos legais: Lei Federal nº 11.445 de 5 jan. de 2007; Decreto Presidencial 7.217 de 21 jun. de 2010; e Lei 12.862 de 17 set. de 2013; tem como objetivo, respeitadas as competências da União e do Estado, melhorar a qualidade da sanidade pública e manter o meio ambiente equilibrado buscando o desenvolvimento sustentável e fornecendo diretrizes ao poder público e à coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos o direito de exigir a adoção de medidas nesse sentido. Parágrafo Único - Para os efeitos desta lei considera-se saneamento básico o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de:

I - serviços públicos de saneamento básico: conjunto dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, de limpeza urbana, de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de drenagem e manejo de águas pluviais, bem como infraestruturas destinadas exclusivamente a cada um destes serviços;

II - abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

III - esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento por emissários no meio corpo receptor;

IV - limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de infraestruturas, atividades, e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros públicos, com ou sem triagem para fins de reuso, reciclagem ou compostagem, e os serviços de capina e poda de árvores em vias e locais públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública;

VI - drenagem e manejo de águas pluviais urbanas: conjunto de infraestruturas, atividades e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, retenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

**Art. 2º** Os recursos hídricos não integram os serviços de saneamento básico.

Parágrafo Único - A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para a disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, de seus regulamentos e da legislação estadual.

**Art. 3º** Não constitui serviço público de saneamento a ação executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

**Art. 4º** Os resíduos originados de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade não se possa identificar, poderão por decisão do poder público, serem considerados resíduos sólidos urbanos.

**Art. 5º** Para o estabelecimento da Política Municipal de Saneamento Básico serão observados os seguintes princípios fundamentais:

- I – universalização, ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;
- II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; que não causem risco à saúde pública e promovam o uso racional da energia, conservação e racionalização do uso da água e dos demais recursos naturais;
- VI - articulação com políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social, voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- VII - eficiência e sustentabilidade econômica;
- VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
- X - controle social;
- XI - segurança, qualidade e regularidade;
- XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.
- XIII - subsidiar com instrumento econômico de política social para viabilizar manutenção e continuidade de serviço público com objetivo de universalizar acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda como vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE;

## CAPÍTULO II – DO INTERESSE LOCAL

**Art. 6º** Para o cumprimento do disposto no artigo 30 da Constituição Federal no que concerne ao saneamento básico consideram-se como de interesse local:

- I - o incentivo à adoção de posturas e práticas sócio-econômicas ambientalmente sustentáveis;
- II - a busca permanente de soluções negociadas entre o Poder Público, a iniciativa privada e a sociedade civil para a redução e mitigação dos impactos ambientais;
- III - a adoção no processo de planejamento, de normas relativas ao desenvolvimento urbano/rural e sócio-econômico que priorizem a proteção ambiental, a utilização adequada do espaço territorial e dos recursos naturais e que possibilitem novas oportunidades de geração de emprego e renda;
- IV - a ação na defesa e conservação ambiental no âmbito regional e dos demais municípios vizinhos, mediante convênios, consórcios ou pactos regionais;
- V - a defesa, conservação e manutenção das áreas de mananciais, das reservas florestais e demais áreas de interesse sócio-ambiental;
- VI - o licenciamento e fiscalização ambiental com o controle das atividades potencial ou efetivamente degradadoras e poluidoras;
- VII - a melhoria constante da qualidade do ar, da água, do solo, da paisagem e dos níveis de ruído e vibrações, mantendo-os dentro dos padrões técnicos estabelecidos pelas legislações de controle de poluição ambiental federal, estadual e municipal no que couber;
- VIII - o acondicionamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final ambientalmente correta dos resíduos sólidos;
- IX - a captação, o tratamento, o armazenamento e a distribuição de água, assim como o monitoramento de sua qualidade;
- X - a coleta, o tratamento de esgotos e a disposição final dos efluentes e do lodo;
- XI - o reaproveitamento de efluentes tratados destinados a quaisquer atividades;
- XII - a drenagem e a destinação final das águas;
- XIII - o cumprimento de normas de segurança no tocante à manipulação, armazenagem e transporte de produtos, substâncias, materiais e resíduos perigosos ou tóxicos;



XIV - a conservação, recuperação e manutenção dos rios, cursos de água, matas ciliares e áreas florestadas e em processo de regeneração natural;

XV- a garantia de crescentes níveis de salubridade ambiental, através do provimento de infraestrutura sanitária e de condições de salubridade das edificações, ruas e logradouros públicos;

XVI - monitoramento de águas subterrâneas visando à manutenção dos recursos hídricos para as atuais e futuras gerações, exigindo o cumprimento da legislação.

### CAPÍTULO III – DA EXECUÇÃO DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E SEUS SERVIÇOS:

**Art. 7º** A Política Municipal de Saneamento Básico Do município será executada pela Secretaria Municipal \_\_\_\_\_ e compartilhada, de forma transdisciplinar em todas as Secretarias e Órgãos da Administração Municipal, direta ou indireta, respeitadas as suas competências apoiada pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico.

**Art. 8º** O Prefeito Municipal nomeará por portaria uma Comissão Permanente de Monitoramento do Plano Municipal de Saneamento Básico, com os objetivos de:

I – Coletar e sistematizar dados sobre custos operacionais e a prestação de serviços de saneamento básico;

II – Monitorar as ações e subsidiar a administração e o Conselho Municipal de Saneamento Básico;

**Art. 9º** Os serviços básicos de saneamento de que trata o parágrafo único do artigo 1º desta lei poderão ser executados das seguintes formas:

I - de forma direta pela Prefeitura ou por órgãos de sua administração indireta;

II - por empresa contratada para a prestação dos serviços através de processo licitatório;

III - por empresa concessionária escolhida em processo licitatório de concessão, nos termos da Lei Federal nº 8.987/95;

IV - por gestão associada com órgãos da administração direta e indireta de entes públicos federados por convênio de cooperação ou em consórcio público, através de contrato de programa, nos termos do artigo 241 da Constituição Federal e da Lei Federal nº 11.107/05.

§ 1º A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração municipal depende de celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

§ 2º Excetua do disposto no parágrafo anterior os serviços autorizados para usuários organizados em cooperativas, associações ou condomínios, desde que se limite a:

a) distrito ou comunidade rural;

b) bairro, predominantemente ocupada por população de baixa renda.

§ 3º Da autorização prevista no parágrafo anterior deverá constar a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços por meio de termos específicos, com os respectivos cadastros técnicos.

**Art. 10.** São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:

I- a existência do Plano de Saneamento Básico;

II - a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços;

III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização;

IV - a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

**Art. 11.** Nos casos de serviços prestados mediante contratos de concessão ou de programa, as normas previstas no inciso II do artigo anterior deverão prever:

I - a autorização para a contratação dos serviços, indicando os respectivos prazos e a área a ser atendida;

II - inclusão no contrato das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos, em conformidade com os serviços a serem prestados;

III - as prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas;

IV - as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação de serviços, em regime de eficiência, incluindo:

- a) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;
- b) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;
- c) a política de subsídios;

V - mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização e transparência dos serviços;

VI - as hipóteses de intervenção, penalidades e de retomada dos serviços.

§ 1º Os contratos não poderão conter cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou de acesso às informações sobre serviços contratados.

§ 2º Na prestação regionalizada, o disposto neste artigo e no artigo anterior poderá se referir ao conjunto de municípios por ela abrangidos.

VII - Atender as legislações vigentes no que se refere à qualidade da água.

**Art. 12.** Nos serviços públicos de saneamento básico em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e, deverá ser definido, pelo menos:

I - as normas técnicas relativas à qualidade e regularidade dos serviços aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;

II - as normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores dos serviços;

III - a garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;

IV - os mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;

V - o sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um Município;

VI - a compensação sócio-ambiental por atividades causadoras de impacto.

**Art. 13.** O contrato a ser celebrado entre os prestadores de serviços a que se refere o artigo anterior deverá conter cláusulas que estabeleçam pelo menos:

I - as atividades ou insumos contratados;

II - as condições recíprocas de fornecimento e de acesso às atividades ou insumos;

III - o prazo de vigência, compatível com as necessidades de amortização de investimentos, e as hipóteses de sua prorrogação;

IV - os procedimentos para a implantação, ampliação, melhoria e gestão operacional das atividades;

V - os direitos e deveres sub-rogados ou os que autorizam a sub-rogação;

VI - as hipóteses de extinção, inadmitida a alteração e a rescisão administrativas unilaterais;

VII - as penalidades a que estão sujeitas as partes em caso de inadimplemento;

VIII - a designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização das atividades ou insumos contratados.

#### CAPÍTULO IV – DA PARTICIPAÇÃO REGIONALIZADA EM SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

**Art. 14.** O Município poderá participar de prestação regionalizada de serviços de saneamento básico que é caracterizada por:

I - um único prestador dos serviços para vários Municípios, contíguos ou não;

II - uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive sua remuneração;

III - compatibilidade de planejamento.

§ 1º Na prestação de serviços de que trata este artigo, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas:

a) por órgão ou entidade de ente da Federação a que o titular tenha delegado o exercício dessas competências por meio de convênio de cooperação técnica entre entes da Federação, obedecido ao disposto no artigo 241 da Constituição Federal;

b) por consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços.

§ 2º No exercício das atividades de planejamento dos serviços a que se refere o "caput" deste artigo, o titular poderá receber cooperação técnica do Estado e basear-se em estudos técnicos fornecidos pelos prestadores.

**Art. 15.** A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:

I - órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual ou municipal; na totalidade das atividades em sua parte como: Tratamento, Regulação, Normatização;

II - empresa a que se tenham concedido os serviços;

§ 1º O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer ao plano de saneamento básico elaborado para o conjunto dos municípios consorciados.

§ 2º Os prestadores deverão manter sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço para cada um dos municípios atendidos.

#### CAPÍTULO V – DA REGULAÇÃO E CONTROLE

**Art. 16.** A função reguladora não poderá ser exercida por executores dos serviços de que trata os incisos I a IV do parágrafo único do artigo 1º desta lei e atenderá aos seguintes princípios:

I - independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira do órgão regulador;

II - transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

**Art. 17.** São objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência e defesa do consumidor;

IV - definir tarifas que assegurem o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzem a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade;

V - definir as penalidades.

**Art. 18.** O órgão ou entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V - medição, faturamento e cobrança de serviços;

VI - monitoramento dos custos;

VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX - subsídios tarifários e não tarifários;

X - padrões de atendimento ao público e mecanismo de informação e participação;

XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

§ 1º As normas previstas neste artigo deverão fixar prazos para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 2º O órgão ou entidade fiscalizadora deverá receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

**Art. 19.** Em caso de gestão associada ou prestação regionalizada dos serviços, poderão ser adotados os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação ou prestação.

**Art. 20.** Os prestadores de serviços de saneamento básico deverão fornecer ao órgão ou entidade reguladora todos os dados e informações necessárias para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1º Inclui-se entre os dados e informações a que se refere o "caput" deste artigo aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 2º Compreendem-se nas atividades de regulação a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

**Art. 21.** Devem ser dadas publicidade e transparência aos relatórios, estudos e decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou a fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto.

§ 1º Excluem-se do disposto no "caput" deste artigo os documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

§ 2º A publicidade e a transparência que se refere o "caput" deste artigo deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de site na internet.

**Art. 22.** É assegurado aos usuários dos serviços públicos de saneamento básico:

- I - amplo acesso a informações sobre os serviços prestados;
- II - prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;
- III - acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico;
- IV - acesso aos relatórios periódicos sobre a qualidade da prestação dos serviços.

#### CAPÍTULO VI - DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

**Art. 23.** Os serviços de saneamento básico de que trata esta lei terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

- I - de abastecimento de água e esgoto sanitário: por tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou conjuntamente;
- II - de limpeza urbana e manejo de resíduos urbanos: por taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;
- III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de taxa, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º Na instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico serão observadas as seguintes diretrizes:

- a) ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- b) geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
- c) inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- d) recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- e) remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços com tempo justo de amortização;
- f) estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- g) incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º O Município poderá adotar subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

**Art. 24.** Observado o disposto no artigo anterior, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderá levar em consideração os seguintes fatores:

- I - categorias de usuários, distribuídos por faixas ou, quantidades crescentes de utilização ou de consumo;
- II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;
- III - tarifa mínima de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;
- IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;
- V - ciclos significativos de aumento de demanda dos serviços, em períodos distintos;
- VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

**Art. 25.** Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda poderão ser:

- I - diretos: quando destinados a usuários determinados;
- II - indiretos: quando destinados ao prestador dos serviços;
- III - tarifários: quando integrarem a estrutura tarifária;
- IV - fiscais: quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;
- V - internos a cada titular ou localidades: nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

**Art. 26.** As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de coleta, tratamento e manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar em conjunto ou separadamente:

- I - o nível de renda da população da área atendida;
- II - as características dos lotes urbanos, as áreas edificadas e a sua utilização;
- III - o peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio;
- IV - tipo de resíduo gerado e a qualidade da segregação na origem.

**Art. 27.** A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, caso a gestão seja realizada em conjunto com os serviços de esgotamento sanitário, poderá ser adotado sistema integrado de remuneração de tarifas, levando-se em conta, em cada lote, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, devendo considerar também:

- I - o nível de renda da população da área atendida;
- II - as características dos lotes urbanos, áreas edificadas e sua utilização.

**Art. 28.** O reajuste de tarifas de serviços públicos de saneamento básico será realizado observando-se o intervalo mínimo de 12 (doze) meses, de acordo com as normas legais, regulamentares e contratuais.

**Art. 29.** As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas e poderão ser:

- I - periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;
- II - extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

§ 1º As revisões tarifárias terão suas pautas definidas pelo órgão ou entidade reguladora, ouvidos os usuários e os prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

§ 3º O órgão ou entidade reguladora poderá autorizar o prestador dos serviços a repassar aos usuários custos e encargos tributários não previstos originalmente e por ele não administrados, nos termos da Lei Federal nº 8.987/95.

**Art. 30.** As tarifas devem ser fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões tornados públicos com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias com relação à sua aplicação.

Parágrafo Único - A fatura a ser entregue ao usuário final deverá ter seu modelo aprovado pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico, que definirá os itens e custos a serem explicitados.

**Art. 31.** Os serviços poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

- I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;
- II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza no sistema;
- III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;
- IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário;
- V - inadimplência do usuário do serviço de abastecimento de água, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.

§ 1º As interrupções serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2º A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V deste artigo será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas.

**Art. 32.** Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o titular, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais.

§ 1º Não gerarão crédito perante o titular os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2º Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos serão anualmente auditados e certificados pelo órgão ou ente regulador e Tribunal de Contas do Estado.

§ 3º Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos delegatários, destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.

#### CAPÍTULO VII – DOS ASPECTOS TÉCNICOS

**Art. 33.** O serviço prestado atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas.

**Art. 34.** Toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponível e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços, ressalvadas as disposições em contrário do Conselho Municipal de Saneamento Básico.

§ 1º Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, observadas as normas reguladoras.

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.

§ 3º As edificações temporárias deverão dispor de meios específicos para conexão às redes públicas de água tratada e esgoto sanitário.

**Art. 35º** No acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos deverão ser observados, além de outros previstos, os seguintes procedimentos:

I - acondicionamento separado do resíduo sólido doméstico dos resíduos passíveis de reciclagem e a coleta seletiva destes;

II - acondicionamento, coleta e destinação própria dos resíduos hospitalares e dos serviços de saúde;

III - os resíduos industriais, da construção civil, agrícolas, entulhos e rejeitos nocivos à saúde e ao meio ambiente, bem como pilhas, baterias, acumuladores elétricos, lâmpadas fluorescentes e pneus, não poderão ser aterrados no aterro sanitário;

IV - utilização do processo de compostagem dos resíduos orgânicos, sempre que possível e viável;

V - manter o aterro sanitário dentro das normas da SEMA/MT, Resoluções do CONAMA e Normas da ABNT e demais legislações vigentes;

§ 1º A separação e o acondicionamento dos resíduos de que trata o inciso I é de responsabilidade do gerador, sendo a coleta, transporte e destino final de responsabilidade do Município (serviço terceirizado) de acordo com regulamentação específica.

§ 2º O acondicionamento, coleta, transporte e disposição final dos resíduos de que trata os incisos II e III é de responsabilidade do gerador.

§ 3º Os resíduos da construção civil, poda de árvores e manutenção de jardins, até 1m<sup>3</sup> (um metro cúbico), produzido a cada 30 (trinta) dias por unidade geradora, os objetos domésticos volumosos poderão ser encaminhados às estações de depósitos (ecopontos) indicados pela Prefeitura ou recolhido por esta nos locais geradores conforme definição da Administração.

§ 4º Os resíduos da poda de árvores e manutenção de jardins poderão ser coletados pela Prefeitura, quando não superior a 30 kg (trinta quilos) e dimensões de até 50 cm (cinquenta centímetros) e acondicionado separadamente dos demais resíduos.

§ 5º A disposição de qualquer espécie de resíduo gerado em outro município, no Município de xxxxxxxxxx, só poderá ser feita se autorizado pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico.

#### CAPÍTULO VIII – DO FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO (FMSB)

**Art. 36.** Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico (FMSB), vinculado à Secretaria Municipal de \_\_\_\_\_.

Parágrafo Único - Os recursos do FMSB serão aplicados exclusivamente em saneamento básico no Município, após consulta e deliberação ao Conselho Municipal de Saneamento.

**Art. 37.** Os recursos do FMSB serão provenientes de:

- I - repasses de valores do Orçamento Geral do Município, desde que não vinculados à receita de impostos;
- II - percentuais da arrecadação relativa a tarifas e taxas decorrente da prestação dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água, de coleta e tratamento de esgotos, resíduos sólidos e serviços de drenagem urbana.
- III - valores de financiamentos de instituições financeiras e organismos públicos ou privados, nacionais ou estrangeiros;
- IV - valores recebidos a fundo perdido;
- V - quaisquer outros recursos destinados ao Fundo.

Parágrafo Único - O resultado dos recolhimentos financeiros será depositado em conta bancária exclusiva e poderão ser aplicados no mercado financeiro ou de capitais de maior rentabilidade, sendo que tanto o capital como os rendimentos somente poderão ser usados para as finalidades específicas descritas nesta lei.

**Art. 38.** O Orçamento e a Contabilidade do FMSB obedecerão às normas estabelecidas pela Lei nº 4.320/64, bem como as instruções normativas do Tribunal de Contas do Estado e as estabelecidas no Orçamento Geral do Município e de acordo com o princípio da unidade e universalidade.

§ 1º Os procedimentos contábeis do Fundo serão executados pela Contabilidade Geral do Município.

§ 2º A administração executiva do FMSB será de exclusiva responsabilidade do Executivo Municipal.

#### CAPÍTULO IX – DO CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

**Art. 39.** Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento como órgão superior de assessoramento e consulta da administração municipal, com funções fiscalizadoras e deliberativas no âmbito de sua competência, conforme dispõe esta lei.

**Art. 40.** São atribuições do Conselho Municipal de Saneamento:

- I - elaborar e aprovar seu regimento interno;
- II - dar encaminhamento às deliberações das Conferências Municipal, Regional, Estadual e Nacional de Saneamento Básico;
- III - opinar sobre questões de caráter estratégico para o desenvolvimento da cidade e território municipal quando couber;
- IV - deliberar e emitir pareceres sobre propostas de alteração da Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico, dos Regulamentos e manuais de serviços;
- V - acompanhar a execução do desenvolvimento de planos e projetos de interesse do desenvolvimento do Município quando afetar o âmbito do saneamento básico;
- VI - deliberar sobre projetos de lei de interesse da política do saneamento municipal, antes do seu encaminhamento a Câmara e manifestar-se sobre propostas de revisões de taxas, tarifas, e outros preços públicos, necessários ao alcance dos objetivos desta lei;
- VII - acompanhar a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico e sua revisão, devendo reunir-se pelo menos duas vezes ao ano com fins específicos de monitoramento do mesmo, e efetuar a sua revisão conforme previsto nesta lei;
- VIII - apreciar e deliberar sobre casos não previstos na Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e na legislação municipal correlata;
- IX - Deliberar sobre recursos de competência do FMSB, bem como acompanhar seu cronograma de aplicação.

**Art. 41.** O Conselho será composto em um modelo bipartite paritário, composto por 16 (dezesesseis) membros efetivos e por seus respectivos suplentes, com mandato de 2 (dois) anos, admitida a recondução, nomeados por decreto do Prefeito, da seguinte forma:

- I – oito (8) representantes do Poder Executivo Municipal;
- II – oito (8) representantes da Sociedade Civil, eleitos por meio de Conferência ou Fórum, designado para esta finalidade, oriundos dos seguintes segmentos:

*por exemplo: segundo as organizações que tiver no município:*

- a) um por clube de serviço (Rotary ou Lyons);
- b) um por Organizações Não Governamentais relacionados com proteção ambiental; (ONGs);
- c) um por Instituições de Ensino Médio ou Superior;

- d) um pelas entidades de representação profissional;
- e) um pelos usuários do serviço de saneamento básico;
- f) um pelos Sindicatos de Trabalhadores de \_\_\_\_\_;
- g) um pela Associação Comercial e Industrial de \_\_\_\_\_;
- h) um pelas organizações da sociedade civil e defesa do consumidor \_\_\_\_\_;

§ 1º Os membros devem exercer seus mandatos de forma gratuita, vedada à percepção de qualquer vantagem de natureza pecuniária.

§ 2º O suporte técnico e administrativo necessário ao funcionamento do Conselho será prestado pela Prefeitura Municipal \_\_\_\_\_

§ 3º As reuniões do Conselho são públicas, facultado aos munícipes solicitar, por escrito e com justificativa, que se inclua assunto de seu interesse na pauta da primeira reunião subsequente.

§ 4º O Presidente do Conselho e seu Vice-Presidente, será eleito pelos Conselheiros dentre seus Membros.

**Art. 42.** São atribuições do Presidente do Conselho:

I - convocar e presidir as reuniões do Conselho;

II - solicitar pareceres técnicos sobre temas de relevante na área de saneamento e nos processos submetidos ao Conselho;

III - firmar as atas das reuniões e homologar as resoluções e decisões;

#### CAPÍTULO X – DA PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL

**Art. 43.** A Participação e controle social, tem por objetivo garantir ao cidadão o envolvimento e protagonismo nas atividades políticas e administrativas do saneamento básico municipal.

**Art. 44.** A convocação à participação dos cidadãos é de responsabilidade do governo municipal e tem por objetivos:

I – oportunizar a participação da pessoa e a promoção do seu desenvolvimento integral como cidadã e membro da coletividade;

II - o pleno atendimento das aspirações coletivas no que se refere aos objetivos e procedimentos da gestão pública, influenciando nas decisões e no seu controle;

III - O aperfeiçoamento do poder público como instrumento a serviço da coletividade.

**Art.45º** Os mecanismos de controle social, garantidos são a participação livre à todos, nos debates, audiências públicas, conferências e consultas públicas.

#### CAPÍTULO XI – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

**Art. 46.** A Prefeitura Municipal e seus órgãos da administração indireta competem promover a capacitação sistemática dos funcionários para garantir a aplicação e a eficácia desta lei e demais normas pertinentes.

**Art. 47.** O Plano Municipal de Saneamento Básico e sua implementação ficam sujeitos ao contínuo acompanhamento, revisão e adaptação às circunstâncias emergentes e será revisto em até dois anos após a publicação dos resultados dos Censos Demográficos realizados e publicados pelo IBGE;

**Art. 48.** O Plano de Manejo, Recuperação, e ou Conservação de Mananciais Subterrâneos e/ou Superficiais para captação de abastecimento público de água potável, deverá estar concluído até três (3) anos após a aprovação e publicação desta Lei;

Parágrafo Único: até três (3) anos após a publicação desta Lei a Prefeitura Municipal deverá ter viveiro de mudas para promover a recuperação nas nascentes e matas ciliares do município, iniciando pela bacia de captação de água para abastecimento urbano.

**Art. 49.** Ao Poder Executivo Municipal compete dar ampla divulgação do PMSB e das demais normas municipais referentes ao saneamento básico.

**Art. 50.** A entidade ou o órgão regulador dos serviços de que trata esta lei será definido mediante lei específica.

**Art. 51.** Fica o Poder Executivo autorizado a contratar empresas, inclusive por concessão, para a execução dos serviços de que tratam os incisos I, II, III e IV do artigo 1º desta lei, no todo ou em parte.

**Art. 52.** Os regulamentos dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas serão propostos pelo Executivo, na ausência de órgão regulador regional ou estadual e, baixados por decreto do Poder Executivo, após aprovação do Conselho Municipal de Saneamento Básico.



**Art. 53.** Enquanto não forem editados os regulamentos específicos ficam em uso as atuais normas e procedimentos relativos aos serviços de água e esgotos sanitários, bem como as tarifas e preços públicos em vigor, que poderão ser reajustadas anualmente pelos IPCA (índice de preço ao consumidor ampliado).

**Art. 54.** Os serviços previstos no artigo anterior deverão ter sustentabilidade econômico-financeira através da cobrança de taxas, tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação de serviços.

**Art. 55.** O Executivo Municipal, regulamentará às disposições desta lei no prazo de 120 (cento e vinte dias) a contar de sua promulgação.

**Art. 56.** Esta lei entra em vigor da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

XXXXXXXXXX, XXXXXXX de 2014.

PREFEITO DO MUNICÍPIO

## PRODUTO H – INDICADORES DE DESEMPENHO

### 1. INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta os indicadores para o acompanhamento do Plano Municipal de Saneamento Básico do município Rio Branco, cumprindo assim o **Produto “H”**. A elaboração destes indicadores cumprem os requisitos previstos na legislação brasileira.

Os indicadores são requisitos de acompanhamento de qualquer instrumento do Planejamento Nacional de Saneamento Básico. Assim sendo dos Planos de saneamento básico; no Plano Nacional de Saneamento Básico-PNSB, os indicadores nacionais estão detalhados e já estavam sendo previstos nas legislações: Lei nº 11.445 -2007 e Decreto nº 7.217 de 2010.

O marco legal a prever os indicadores foi a Lei nº 11.445 de 2007, a qual tinha estabelecido as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e preconizou nos textos que se destacam a seguir:

**-Art. 52.** A união elaborará, sob a coordenação do Ministério das Cidades:

I- o Plano Nacional de Saneamento Básico-PNSB que conterà:

**a) Objetivos e metas** nacionais e regionalizadas, de curto, médio e longo prazo, para a universalização dos serviços de saneamento básico e o alcance de níveis crescentes de saneamento básico no território nacional, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas da União; b) as diretrizes e orientações para o equacionamento [...] c) a proposição de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas da [...] d) as diretrizes [...] e) os procedimentos para a **avaliação sistemática da eficiência e eficácia** das ações executadas; [...].

No Decreto nº7. 217 de 2010, o qual Regulamenta a Lei nº 11.445 de 2007, também tem em seu interior o seguinte teor a ser cumprido:

No Título II, Capítulo II- Do Planejamento, no **Art. 25.** [...] inciso [...] V- mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. Leia-se no **Parágrafo 4º-** O plano de saneamento básico será revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, [...].

Estes textos legais acima apresentados são os fundamentos para que todos os Planos Municipais de Saneamento Básico tenham seus indicadores, o que se observa neste conjunto legal é a previsão de avaliações periódicas, sistemáticas de eficiência e eficácia, estas medidas só podem ocorrer tendo-se os indicadores de cada Plano, cujos indicadores são as expressões que permitem aos planejadores ter a noção dos avanços dos Planos Municipais tanto qualitativamente quanto quantitativamente.

## **2. OS INDICADORES NO PROCESSO DE PLANEJAMENTO: BREVE REVISÃO**

Por que os processos de planejamento necessitam ter seus indicadores durante a elaboração, execução e avaliação de uma ação planejada, no caso aqui os PMSB? Qual a importância dos indicadores?

No processo de planejamento os indicadores são a expressão das metas do projeto, são instrumentos de gerenciamento da ação planejada, permitindo aos gestores ver se o projeto está obtendo o efeito desejado sobre o grupo de beneficiários previstos.

“Os indicadores são representações numéricas que permitem representar um conceito e acompanhar a sua evolução no tempo (MONTEIRO *et al*, 2004)”. Os indicadores podem ser criados para área, pois onde haja processo de planejamento, o qual se desdobra em planos, programas e projetos; os indicadores dão as medidas de comparação do tempo antes e depois da implementação de qualquer instrumento de planejamento.

Segundo Sandroni (apud MONTEIRO *et al*, 2004), os indicadores econômicos, são:

[...] conjunto de dados estatísticos, passíveis de mudanças e oscilações, capazes de dar uma idéia do estado de uma economia em de determinado período ou data. Também chamados de indicadores de conjuntura, em geral fornecem dados sobre produção, comercialização e investimentos. Entre os indicadores econômicos mais relevantes estão os referentes ao desemprego, empréstimos bancários, preços [...].

Um indicador de qualidade de vida muito importante hoje para todos os países, é o Índice de Desenvolvimento Humano-IDH, criado pela agência das Nações Unidas o PNUD, em 1990, para medir o desenvolvimento humano dos países membros das Nações Unidas. Este índice é composto por três

variáveis: um indicador do nível educacional; um indicador de longevidade; um indicador de renda, de modo bem geral explica-se que as medidas são de 0(zero) a 1(um), ou seja, quanto mais próximo de 0 o valor indica uma posição de menor desempenho, quanto mais próximo de 1, o valor do IHD é considerado de muito Alto Desenvolvimento Humano.

Os indicadores para terem aceitabilidade ou legitimidade devem (MONTEIRO et al 2004, p.146-157):

**-ter validade:** serem capazes de refletirem adequadamente em sua representação numérica, a relação entre o conceito do fenômeno representado e a sua mensuração;

**-ser confiáveis:** a qualidade do processo de levantamento e tratamento dos indicadores, de modo que não existam dúvidas sobre sua representatividade (capacidade de retratar o fenômeno estudado). A metodologia deve ser clara e de conhecimento geral; os cuidados com a amostra, a padronização dos instrumentos de pesquisa, o adequado treinamento do pessoal de coleta de dados ou preenchimento dos registros são os elementos que permitem a confiabilidade, assim como a comparabilidade dos dados para a sua construção de séries e acompanhamento do fenômeno em estudo;

**-substancioso:** refletir os aspectos essenciais de um objetivo em termos concretos;

**-independente em diferentes níveis:** muitos indicadores não podem ser usados para um mesmo objetivo; o objetivo de desenvolvimento e o objetivo específico são complementares, espera-se que cada indicador reflita uma prova do seu alcance;

**-objetivo:** cada indicador deverá refletir execuções efetivas e não impressões. Deverá ter o mesmo sentido, a mesma compreensão, tanto para os que elaboraram o projeto como para quem irá analisá-los;

**-verídico:** as mudanças registradas devem ser atribuídas diretamente ao projeto;

**- baseado em dados obtidos:** os indicadores devem basear-se em dados disponíveis que possam ser encontrados com um pequeno esforço por parte dos gerenciadores do projeto.

Assim cada Plano Municipal de Saneamento Básico-PMSB, deverá determinar os meios de verificação dos indicadores para o cumprimento do

Plano. Os indicadores objetivamente verificáveis especificam claramente os critérios para garantir o êxito do projeto e os meios de verificação, por exemplo, a seguir:

#### *Nível de Universalização dos Serviços de Água-NUA*

*Onde:*

$$NUA=PA/PT \times 100$$

**PA:** população abastecida. É o valor do produto da quantidade de economias residenciais de água, no último mês do ano, pela taxa média de habitantes por domicílio dos municípios com contrato de programa.

**PT:** população urbana total dos municípios com contrato de programa.

Outros indicadores que poderá ter em um PMSB: Indicadores de Continuidade dos Serviços (TAC-DEC-NRP); Indicadores de Qualidade dos Serviços e dos Produtos (ISC-IQA).

### **3. OS INDICADORES NACIONAIS DE SANEAMENTO BÁSICO**

Tomando-se o documento do Plano Nacional de Saneamento Básico-PLANSAB, o qual mostra o compromisso do País com os Objetivos do Milênio das Nações Unidas e a instituição de 2009 - 2010 como o **Biênio Brasileiro do Saneamento (Decreto nº 6.942/09)**, com o propósito de mobilizar para o alcance da meta de, até o ano de 2015, reduzir pela metade a proporção de pessoas que não contam com saneamento básico. Neste documento estão previstas as competências quanto à coordenação e atuação dos diversos agentes envolvidos no planejamento e execução da política federal de saneamento básico no País.

#### **3.1 OS INDICADORES NO PLANSAB**

No Plansab estão previstas metas de curto, médio e longo prazo – 2018 2023 e 2033; foram selecionados 23 indicadores de modo a permitir a consolidação dos indicadores ao longo do tempo, gerando análises e ajustes futuros para as metas, além da ampliação de parâmetros a serem monitorados, contemplando os quatro componentes do saneamento básico, além de aspectos de gestão. Os indicadores nacionais serão a referência para a elaboração dos indicadores para o município deste Plano, conforme se apresenta a seguir:

Indicadores selecionados para as metas do Plansab: (fonte: tabela 6.1, tabela 6.2, tabela 6.3, p.119-122, dez. 2013):

- 1) Número de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede ou por poço ou nascente com canalização interna. Total de domicílios (PNAD 2001-2008; Censo 2000);
- 2) Número de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna\total de domicílios urbanos (PNAD 2001-2008; Censo 2000);
- 3) Número de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna\total de domicílios urbanos (PNAD 2001-2008; Censo 2000);
- 4) Número de municípios com amostras de coliformes totais na água distribuída em desacordo com o padrão de potabilidade (PORTARIA Nº 2.914\11) NO ANO \Número total de municípios com controle de coliformes totais na água distribuída no ano;
- 5) Número de economias ativas atingidas por paralisações e por interrupções sistemáticas no abastecimento de água no mês\número total de economias ativas (SNIS 2010);
- 6) Índice de perdas na distribuição de água: Vol. de água disponibilizada - Vol. de água consumida \ Vol. de água disponibilizada (SNIS 2010);
- 7) Número de domicílios urbanos e rurais por rede coletora ou fossa séptica para os esgotos sanitários\Total de domicílios (Censo 2010);
- 8) Número de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários\ Total de domicílios urbanos (Censo 2010);
- 9) Número de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários\ Total de domicílios rurais (Censo 2010);
- 10) Número de domicílios rurais por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgotos sanitários\ Total de domicílios rurais (Censo 2010);
- 11) Índice de tratamento de esgoto coletado (Volume de esgoto coletado tratado\Volume de esgoto coletado) (PNSB 2008);
- 12) Número de domicílios (urbanos e rurais) com renda até três salários mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias\total de domicílios com renda até três salários mínimos mensais (Censo 2010);

- 13) Número de prestadoras de serviço que cobram pelos serviços de esgotamento sanitário \Total de prestadoras (PNSB 2008);
- 14) Número de domicílios atendidos por coleta direta (porta-a-porta) de resíduos sólidos \Total de domicílios urbanos (Censo 2010);
- 15) Número de domicílios rurais atendidos por coleta direta (porta-a porta) e indireta de resíduos sólidos \Total de domicílios rurais (Censo 2010);
- 16) Número de municípios com presença de lixão \vazadouro de resíduos sólidos \Total de municípios (PNSB 2008);
- 17) Número de municípios com coleta seletiva de RSD \ Total de municípios (PNSB 2008);
- 18) Número de municípios que cobram taxa de resíduos sólidos \Total de municípios (PNSB 2008);
- 19) Número de municípios com inundações e\ou alagamentos na área urbana nos últimos cinco anos \ Total de municípios (PNSB 2008);
- 20) Número de municípios com estrutura única para tratar da política de saneamento básico \Total de municípios (mun. 2011);
- 21) Número de municípios com Plano de Saneamento Básico (abrange os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas) \Total de municípios (mun. 2011);
- 22) Número de municípios com serviços públicos de saneamento básico fiscalizado e regulados \Total de municípios (Estimativa);
- 23) Número de municípios com instância de controle social das ações e serviços de saneamento básico (órgãos colegiados) \ Total de municípios (Mun. 2011);
- 24) % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição e por poço ou nascente com canalização interna;
- 25) % de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição e por poço ou nascente com canalização interna;
- 26) % de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição e por poço ou nascente com canalização interna;
- 27) % de análise de coliformes totais na água distribuída em desacordo com o padrão de potabilidade;

- 28) % de economia ativas atingidas por paralizações sistemáticas no abastecimento de água;
- 29) % do índice de pedras na distribuição de água;
- 30) % de serviços de abastecimento de água que cobram tarifa;
- 31) % de domicílios urbanos e rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgoto sanitário;
- 32) % de domicílios urbanos servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgoto sanitário;
- 33) % de domicílios rurais servidos por rede coletora ou fossa séptica para os excretas ou esgoto sanitário;
- 34) % de tratamento de esgoto coletado;
- 35) % de domicílios urbanos e rurais com renda até três salários mínimos mensais que possuem unidades hidrossanitárias;
- 36) % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos;
- 37) % de domicílios rurais atendidos por coleta direta e indireta de resíduos sólidos;
- 38) % de municípios com a presença de lixão\ vazadouro de resíduos sólidos;
- 39) % de municípios com coleta seletiva da RSD;
- 40) % de municípios que cobram taxa de resíduos sólidos de um percentual de municípios com inundações e\ou alagamentos ocorridos na área urbana nos últimos 5 anos;
- 41) % de municípios com estrutura única para tratar a política de saneamento básico;
- 42) % de municípios com plano municipal de saneamento básico (abrange os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas);
- 43) % de municípios com serviço público de saneamento básico fiscalizado e regulado;
- 44) % de municípios com instâncias de controle social das ações e serviço de saneamento básico (órgãos colegiados).



### 3.2 INDICADORES DO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SANEAMENTO (SNIS)

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) foi concebido e vem sendo desenvolvido desde a sua criação pelo Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades.

O SNIS apóia-se em um banco de dados administrado pelo PMSS, que contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação de serviços de água e de esgotos e sobre os serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos.

O SNIS é o maior e mais importante banco de dados do setor de saneamento brasileiro, com reconhecimento internacional. Possui um histórico de doze anos de publicações dos serviços de água e esgoto e quatro anos sobre resíduos sólidos.

Deverá ser a base para o futuro SINISA, tanto que a Lei Federal nº 11.445/07 instituiu no seu art. 53 o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico, com os objetivos de:

- Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
- Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;
- Permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

Utilizar os indicadores previstos no SNIS e futuramente no SINISA facilita ao Poder Concedente e aos órgãos de regulação o acompanhamento das informações e indicadores, pois haverá o histórico dos dados já registrados no Sistema bem como a atualização constante, com inclusão, exclusão e ajustes nos indicadores.

### 3.3 OS INDICADORES DE DESEMPENHO DO PMSB-FUNASA.

No documento elaborado pela FUNASA para orientar os municípios na elaboração dos indicadores municipais pode-se ver o seguinte texto norteador

(p.45-46.): “indicadores são valores utilizados para medir e descrever um evento ou fenômeno de forma simplificada”. Para a construção de um indicador é necessário:

a) Nomear o indicador; **b)** definir seu objetivo; **c)** estabelecer sua periodicidade de cálculo; **e)** indicar o responsável pela geração e divulgação; **f)** definir a fórmula de cálculo; **g)** indicar seu intervalo de validade; **h)** listar as variáveis que permitem o cálculo; **i)** identificar a fonte de origem dos dados.

Para o estabelecimento de indicadores que figurem como suporte estratégico na gestão municipal, sobretudo na área do saneamento, aspectos intrinsecamente ligados ao planejamento, à regulação e ao controle social devem ser considerados. (Manual FUNASA p. 46).

Lembrando que em todo o processo de Planejamento a função dos indicadores é verificar o alcance dos objetivos do PMSB, estes terão que estar em consonância com os objetivos específicos dos Planos, seguir o cronograma das avaliações, para permitir a tempo hábil correções de curso se for o caso, ou reprogramações para fenômenos eventuais que possam surgir.

#### **4. OS INDICADORES DO PMSB RIO BRANCO**

##### **4.1 INDICADORES GERAIS ADOTADOS**

Para o cumprimento das metas estabelecidas, necessita-se de um monitoramento através de indicadores que facilitem a mensuração dos dados.

Importante ressaltar que os indicadores de desempenho do PMSB são os definidos pelo PLANSAB e SNIS, pois, permite desde o primeiro monitoramento, que o município analise sua situação a luz de uma série histórica.

A seguir apresentamos os indicadores de monitoramento adotados conforme a metas para a execução dos programas, projetos e ações estabelecidos no PMSB. Portanto, a intenção deste documento é apresentar indicadores de fácil entendimento e acompanhamento pelos profissionais da prefeitura bem como o controle social. Sugere-se ampliação/revisão destes indicadores juntamente com a revisão a ser adotada para o plano.

## 4.2 INDICADORES DE MONITORAMENTO DO PMSB – ÁREA URBANA

## 4.2.1 Infraestrutura de abastecimento de água

PROGRAMA	AÇÕES	VALIDAÇÃO	
		SIM	NÃO
<b>Ampliação da capacidade de produção de água</b>	Até o final do 8º ano os estudos de recuperação da bacia de captação superficiais e alternativos locacionais estarão terminados.		
	Ao final do 12º ano todo investimento em abastecimento de água definido para esse período deverá ter sido realizado		
<b>Redução e controle de perdas de água</b>	Ao final do 3º ano terão sido instalados e/ou substituídos os hidrômetros de prédios públicos municipais		
	Ao final do 8º ano terão sido substituídos os hidrômetros, considerando vida útil 5 anos para estes dispositivos		
	Ao final do 3º ano estará sendo realizadas as ações de fiscalização para coibir desperdícios		
	Ao final do 8º ano estará implantado o sistema de monitoramento da pressão na rede de distribuição		
	Ao final do 12º ano terá sido implantado o programa de controle de perdas, com pesquisa sistemática de vazamentos.		
<b>Planejamento, melhorias e modernização do sistema de abastecimento de água</b>	Ao final do 9º ano toda a rede de distribuição terá sido ampliada		
	Ao final do 8º ano todo o estudo e programa de eficiência energética deverá ter sido elaborado e implantado		
	Ao final do 3º ano todo o cadastro comercial deverá ter sido atualizado e modernizado		
	Ao final do 3º ano deverá ter sido implantado a manutenção preventiva dos poços tubulares		
	Ao final do 3º ano terá sido reformulado todo o sistema de cobrança dos serviços de Abastecimento de Água.		

Continuação....

PROGRAMA	AÇÕES	VALIDAÇÃO	
		SIM	NÃO
Realização de ações não estruturais	Ao final do 20º ano terão sido realizadas no mínimo 20 campanhas de conscientização sobre a importância de conter vazamentos, desperdícios e perdas de água nas instalações prediais		
	Ao final do 20º ano terão sido realizadas no mínimo 20 campanhas educacionais e de conscientização sobre o uso responsável da água, tanto nas residências quanto em instituições, indústrias, órgãos públicos, etc.		
	Ao final do 8º ano terá sido implantada a normatização de projetos e fiscalização da implantação de redes em novos loteamentos		
	Ao final do 3º ano terá sido elaborado e implantado o Plano de Manejo e Recuperação das Áreas Degradadas (PMRAD)		
	Ao final do 3º ano todos os sistemas de saneamento existentes terão sido licenciados juntos aos órgãos ambientais		
	Ao final do 20º ano terão sido realizados no mínimo 20 treinamentos e a readequação do quadro de funcionários		
	Ao final do 3ºano o viveiro de mudas terá sido implantado		

#### 4.2.2 Infraestrutura de esgotamento sanitário

PROGRAMA	AÇÕES	VALIDAÇÃO	
		SIM	NÃO
<b>Implantação de infraestrutura de esgotamento sanitário</b>	O final do 20º ano 100% da rede coletora e tratamento de esgotos estarão implantados		
	Ao final do 8º ano o sistema de tratamento de esgotos (Lagoas de estabilização) estará reformada e impermeabilizada com manta de PEAD		
<b>Realização de ações não estruturais</b>	Ao final do 20º ano terão sido realizadas no mínimo 20 campanhas de conscientização sobre a importância da rede coletora e do tratamento de esgoto		
	Até o final do 8º ano todos os novos projetos de rede de esgotamento sanitário em loteamentos serão normatizados e fiscalizados.		
	Ao final do 20º ano todos os sistemas de saneamento existentes terão sido licenciados e com outorga de diluição juntos aos órgãos ambientais		
	Ao final do 20º ano terão sido realizados no mínimo 20 treinamentos e a readequação do quadro de funcionários		

### 4.2.3 Infraestrutura de manejo de águas pluviais e drenagem

PROGRAMA	AÇÕES	VALIDAÇÃO	
		SIM	NÃO
<b>Planejamento, melhoria e ampliação do sistema de drenagem urbana.</b>	Ao final do 3º ano toda a estrutura organizacional e institucional e do sistema de custeio para construção e manutenção da infraestrutura de drenagem urbana estará definida		
	Ao o final do 3º ano o estudo da rede de drenagem atual e futura estará elaborado		
	Ao final do 3º ano todos os projetos de drenagem urbana estarão articulados com outras atividades urbanas		
	Ao final do 3º ano o Plano de Manejo Sustentável da Água Pluvial estará elaborado		
	Ao final do 3º ano todas as reservas de áreas de 3 a 5% nas porções mais baixas dos terrenos, para amortecer os picos de escoamento superficial da área urbanizada estarão legalizadas		
<b>Realização de ações não estruturais</b>	Ao final do 3º ano todos os sistemas de drenagem estarão licenciados juntos aos órgão ambientais		
	Ao final do 20º ano terão sido realizadas no mínimo 20 ações de educação ambiental com a temática da drenagem urbana		
	Ao final do 8º ano todas as áreas verdes e institucionais terão sido transformadas em áreas atrativas e acessíveis, integrando sistemas de drenagem a sistemas de recreação pública.		

#### 4.2.4 Infraestrutura de infraestrutura de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

PROGRAMA	AÇÕES	VALIDAÇÃO	
		SIM	NÃO
<b>Planejamento, melhorias, ampliação da coleta dos resíduos sólidos urbanos e a correta destinação final</b>	Até o final do 3º ano o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) terá sido revisado as legislações existentes		
	Ao final do 3º ano toda a coleta de resíduos sólidos da área urbana e rural estará reorganizada		
	Ao final do 3º ano todo o transporte dos resíduos sólidos, da coleta à destinação final ou ao transbordo estará adequado conforme especificado no PGIRS.		
	Ao final do 3º ano o projeto de remediação do lixão estará elaborado e executado.		
	Ao final do 8º ano estará construída a unidade de compostagem para tratamento da matéria orgânica		
	Até o final do 8º ano estará construída a unidade de triagem para realizar a segregação dos resíduos recicláveis		
<b>Realização de ações não estruturais</b>	Até o final do 3º ano todos os sistemas de saneamento – resíduos existentes estarão licenciados junto aos órgãos ambientais		
	Ao final do 20º ano terão sido realizadas no mínimo 20 campanhas de educação ambiental, envolvendo: crianças, jovens, adultos e idosos, buscando a mudança de hábitos de geração, armazenagem e descarte de resíduos sólidos.		
	Ao final do 3º ano a política de reciclagem e utilização de materiais reciclados de resíduos da construção civil estará definida.		
	Mudança na ação dos agentes públicos no sentido de atuar como instrutores e não como agentes penalizantes, proporcionando a capacitação de pequenos coletores de resíduos.		

### 4.3 INDICADORES DE MONITORAMENTO DO PMSB – ÁREA RURAL

#### 4.3.1 Infraestrutura de abastecimento de água

PROGRAMA	AÇÕES	VALIDAÇÃO	
		SIM	NÃO
<b>Ampliação da capacidade de produção de água</b>	Ao final do 3º ano terá sido substituído os reservatórios metálicos (Comunidade Roncador e Vila Panorama)		
<b>Redução e controle de perdas de água</b>	Ao final do 8º ano toda área rural estará hidrometrada considerando a troca dos hidrômetros antigos (vida útil 5 anos)		
<b>Planejamento, melhorias e modernização do sistema de abastecimento de água</b>	Ao final do 8º ano toda a manutenção preventiva dos poços tubulares terá sido realizada		
	Ao final do 3º ano todo o sistema de cobrança dos serviços de abastecimento de água terá sido reformulado.		
	Até o final do 3º ano todos os sistemas de saneamento estarão licenciados e outorgados		
<b>Realização de ações não estruturais</b>	Ao final do 20º ano terão sido realizadas no mínimo 20 campanhas de conscientização sobre a importância de conter vazamentos, desperdícios e perdas de água nas instalações prediais.		
	Ao final do 20º ano terão sido realizadas no mínimo 20 campanhas educacionais e de conscientização sobre o uso responsável da água, tanto nas residências quanto em instituições, indústrias, órgãos públicos, etc.		



### 4.3.2 Infraestrutura de esgotamento sanitário

PROGRAMA	AÇÕES	VALIDAÇÃO	
		SIM	NÃO
<b>Implantação de infraestrutura de esgotamento sanitário</b>	Até o final do 12º ano toda a rede coletora e tratamento de esgotos para as comunidades estará implantada		
	Até o final do 8º ano terá sido realizado o levantamento de necessidades para atendimento a áreas rurais - sistemas alternativos e execução de módulos sanitários		
<b>Realização de ações não estruturais</b>	Até o final do 3º ano todos os sistemas de saneamento estarão licenciados e com outorga de diluição junto aos órgãos ambientais		
	Ao final do 20º ano terão sido realizadas no mínimo 20 campanhas de conscientização sobre a importância da rede coletora e do tratamento de esgoto		
	Ao final do 20º ano terão sido realizadas no mínimo 20 campanhas de melhoria do saneamento básico na área rural propondo soluções adequadas e de baixo custo para o abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto sanitário		
	Até o final do 8º ano todos os novos projetos de esgotamento sanitário em loteamentos serão normatizados e fiscalizados.		

## PRODUTO I - SISTEMA PARA AUXILIAR A TOMADA DE DECISÕES NO PMSB

### 1. INTRODUÇÃO

Este produto, classificado como “I” do PMSB, é um componente relacionado com os demais, particularmente com o “F” (Plano de Execução), o “G” (minuta de lei do Plano Municipal de Saneamento Básico) e o “H” (indicadores de desempenho).

O mesmo apresenta como alternativa operacional mais importante para a tomada de decisões, a utilização dos subsídios de diversas fontes e, um ordenamento colegiado da gestão dos mesmos.

### 2. A SITUAÇÃO GERAL

As ações do saneamento básico no governo nacional estão dispersas em vários ministérios e órgãos como citado no PLANSAB<sup>6</sup> (Plano Nacional de Saneamento Básico p.77) onde diversos programas federais, com seus sistemas de TI, existem para acompanhar a problemática, como podemos ver na listagem seguinte:

Sigla	Denominação	Órgão
SINIMA	Sistema Nacional de Informações em Meio Ambiente	Ministério do Meio Ambiente
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos	Ministério do Meio Ambiente
SINISA	Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico	Ministério das Cidades
SISAGUA	Sistema de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano	Ministério da Saúde
SNIRH	Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos	Ministério do Meio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento	Ministério das Cidades
SNRH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos	Ministério do Meio Ambiente

No âmbito federal, a diversidade de programas, dispersos em diferentes Ministérios, retrata que o enfoque de saneamento básico, sob uma unidade gestora, é um desafio a ser enfrentado.

<sup>6</sup> PLANSAB Plano Nacional de Saneamento Básico. Brasília, dez/2013, Min. das Cidades (Secr. Nacional de Saneamento Ambiental), 173p.

Tabela 27– Quantidade de programas por ministérios

Ministério	Quantidade de programas
Ministério das Cidades	10
Ministério da Integração Nacional	7
Ministério do Meio Ambiente	6
FUNASA	3
Ministério da Saúde	2
Ministério da Defesa	2
Ministério do Desenvolvimento Agrário	1
Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome	1

Fonte: PLANSAB.

Nas Prefeituras, a situação varia segundo cada realidade. Em algumas, o tratamento de água e esgoto está a cargo de secretarias de obras ou, existe um Departamento específico para o assunto; Em poucos municípios pequenos, os serviços de água da área urbana, foram privatizados. Nas atividades ligadas aos resíduos sólidos, à responsabilidade dos mesmos, geralmente vincula-se com a limpeza urbana, mais usualmente, numa Secretaria de Obras, Departamento de Limpeza Urbana, etc. Raramente, a problemática de drenagem é tomada como um tema específico ou, vista como uma parte do saneamento básico, ela está vinculada aos problemas da pavimentação urbana, onde tem “baixa visibilidade” no planejamento e operações de ações nos municípios.

Assim, a estrutura organizacional encontrada nas prefeituras como era de se esperar, não possuem o enfoque sistêmico da Lei 11.445/2007, ou seja, com seus 4 componentes: água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem, não sendo um foco de atenção administrativo, estando dispersos e/ou difusos no organograma da administração municipal. Prova disto é que, o sistema de contas das Prefeituras, não possui respostas adequadas sobre os custos operacionais, depreciação, receitas, etc.. dos componentes do saneamento básico municipal.

Em pesquisa a efetuada neste contrato (veja anexo 8.2), constatamos que, existem diversos sistemas de TI para a gestão pública, em uso nos municípios do Consórcio Nascentes do Pantanal. Estes sistemas, no entanto,

não abarcam a totalidade dos temas do saneamento básico. Em apenas um município encontramos um sistema mais completo (para água e esgoto), que pode ser usado em conjunto com outros módulos do sistema principal de gestão da Prefeitura (Araputanga), porém em todos, existem falhas, como por exemplo, relacionadas com as operações de referentes a manejo de águas pluviais (drenagem).

Portanto, o enfoque do PMSB, com seu marco legal municipal, acarreta a inovação de ordenamento de informações dispersas para permitir a sua boa operacionalização, assim como uma autoridade compiladora das mesmas.

### 3. A GESTÃO DEMANDA O MONITORAMENTO DAS ATIVIDADES PARA O ALCANCE DOS OBJETIVOS

Se, o planejamento é um processo que envolve o estudo de cenários, com dados e a realização de simulações, identificação de problemas, a determinação de prioridades de intervenção e, a quantificação de recursos para o alcance de objetivos e metas pré-estabelecidas, o monitoramento, é o processo contínuo, que envolve a observação de indicadores dos objetivos e metas, a emissão de alertas quando estes valores atingem situações críticas. O monitoramento é uma atividade complementar e essencial ao executar o planejamento, para auxiliar nas necessárias ações preventivas e corretivas, para o alcance dos objetivos.

Assim, o essencial, é usar as ferramentas existentes (indicadores, dados da contabilidade da ouvidoria, etc...) para acompanhar, para monitorar. Não se trata de criar novos sistemas para auxiliar a tomada de decisões, os mesmos já existem e, muitas vezes são subutilizados ou pior, não utilizados com enfoque de integralidade.

Para melhor ilustrar, apresentamos a seguir os indicadores do PLANSAB, no tocante a abastecimento de água:

Indicador	Descrição
A1	Número de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna / Total de domicílios [PNAD 2001-2008; Censo 2000]
A2	Número de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna / Total de domicílios urbanos [PNAD 2001-2008; Censo 2000]
A3	Número de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição ou por poço ou nascente com canalização interna / Total de domicílios rurais [PNAD 2001-2008; Censo 2000]
A4	Número de municípios com amostras de coliformes totais na água distribuída em desacordo com o padrão de potabilidade (Portaria nº 2.914/11) no ano / Número total de municípios com controle de coliformes totais na água distribuída no ano
A5	Número de economias ativas atingidas por paralisações e por interrupções sistemáticas no abastecimento de água no mês / Número total de economias ativas [SNIS 2010]
A6	Índice de perdas na distribuição de água (Vol. de água disponibilizada - Vol. de água consumida) / Vol. de água disponibilizada) [SNIS 2010]
A7	Número de prestadoras que cobram pelo serviço de abastecimento de água / Total de prestadores [PNSB 2008]

Tabela 28– Metas para saneamento básico nas macrorregiões e no País (em %)

INDICADOR	ANO	BRASIL	CO
A1. % de domicílios urbanos e rurais abastecidos por rede de distribuição e por poço ou nascente com canalização interna	2010	90	94
	2018	93	96
	2023	95	98
	2033	99	100
A2. % de domicílios urbanos abastecidos por rede de distribuição e por poço ou nascente com canalização interna	2010	95	96
	2018	99	99
	2023	100	100
	2033	100	100
A3. % de domicílios rurais abastecidos por rede de distribuição e por poço ou nascente com canalização interna	2010	61	79
	2018	67	88
	2023	71	93
	2033	80	100
A4. % de análises de coliformes totais na água distribuída em desacordo com o padrão de potabilidade ( <i>Portaria nº 2.914/11</i> )	2010		
	2023	(1)	
	2033		
A5. % de economias ativas atingidas por paralisações e interrupções sistemáticas no abastecimento de água	2010	31	8
	2018	29	8
	2023	27	7
	2033	25	6
A6. % do índice de perdas na distribuição de água	2010	39	34
	2018	36	32
	2023	34	31
	2033	31	29
A7. % de serviços de abastecimento de água que cobram tarifa	2008	94	96
	2018	96	99
	2023	98	100
	2033	100	100

(1) Para o indicador A4 foi prevista a redução dos valores de 2010 em desconformidade com a Portaria nº 2.914/11, do MS, em 15%, 25% e 60% nos anos 2018, 2023 e 2033, respectivamente.

Fonte: PLANSAB, página 120.

No caso do PMSB do município, a minuta de lei que regulamenta o saneamento básico no seu âmbito de atuação (produto “G”), deve ser considerada como elemento essencial, para a operacionalização do sistema de tomada de decisões. A mesma, da suporte legal necessário, para gerir o processo, fiscalizá-lo, contemplando a necessária participação social.

Organizar-se para acompanhar os indicadores do PMSB e, cumprir a lei, é a essência desta proposta.

#### **4. OS INDICADORES ESPECÍFICOS DO MUNICÍPIO**

No produto “H”, apresentamos os indicadores específicos deste PMSB, os mesmos, é uma ferramenta essencial nas atividades de monitoramento, ou seja, para o acompanhamento da gestão do plano. Isto, no entanto, não descarta a conveniência da utilização de outros indicadores, já existentes ou, que sejam criados no processo de implementação do PMSB.

#### **5. O ENFOQUE DE SISTEMA**

Aqui, consideramos um sistema, como um conjunto de partes que interagem para atingir determinado fim, no caso, o acompanhamento operacional de ações para o alcance dos objetivos do PMSB.

Existem sistemas de gestão pública integrados nas prefeituras (ver o anexo 8.2), no entanto os mesmos, geralmente não são utilizados na totalidade do seu potencial. Muitos servem para atender a demandas administrativas rotineiras e/ou finalísticas de curto prazo, não sendo para saneamento básico. Muitos, servem para atender a instituições federais (como o SNIS) ou de acompanhamento externo, como o TCE, não sendo utilizados para dar suportes às decisões operacionais locais.

Raramente, existe uma cultura institucional, do uso de informações para o monitoramento e para a tomada de decisões e nisto, encontra-se um dos grandes desafios da administração municipal. As razões para a falta desta “cultura” deve-se a diversos fatores, como a pequena escala dos municípios, a dificuldade em ter pessoal qualificado e bem remunerado, a existência recente de muitos municípios, as mudanças de quadros na administração com as mudanças de gestão, etc., os mesmos não são aqui aprofundados.

Não se trata, portanto, de inventar algo novo, na verdade, as informações existem, o que se trata é de sugerir uma rotina para o seu uso adequado no gerenciamento do saneamento básico municipal.

### 5. UM SISTEMA NECESSITA DE UMA AUTORIDADE PROCESSADORA:

Sabendo-se de que na gestão municipal as atividades estão dispersas, em diferentes secretarias e, como o saneamento extrapola as mesmas, seria difícil a estruturação de uma Secretaria específica para saneamento básico.

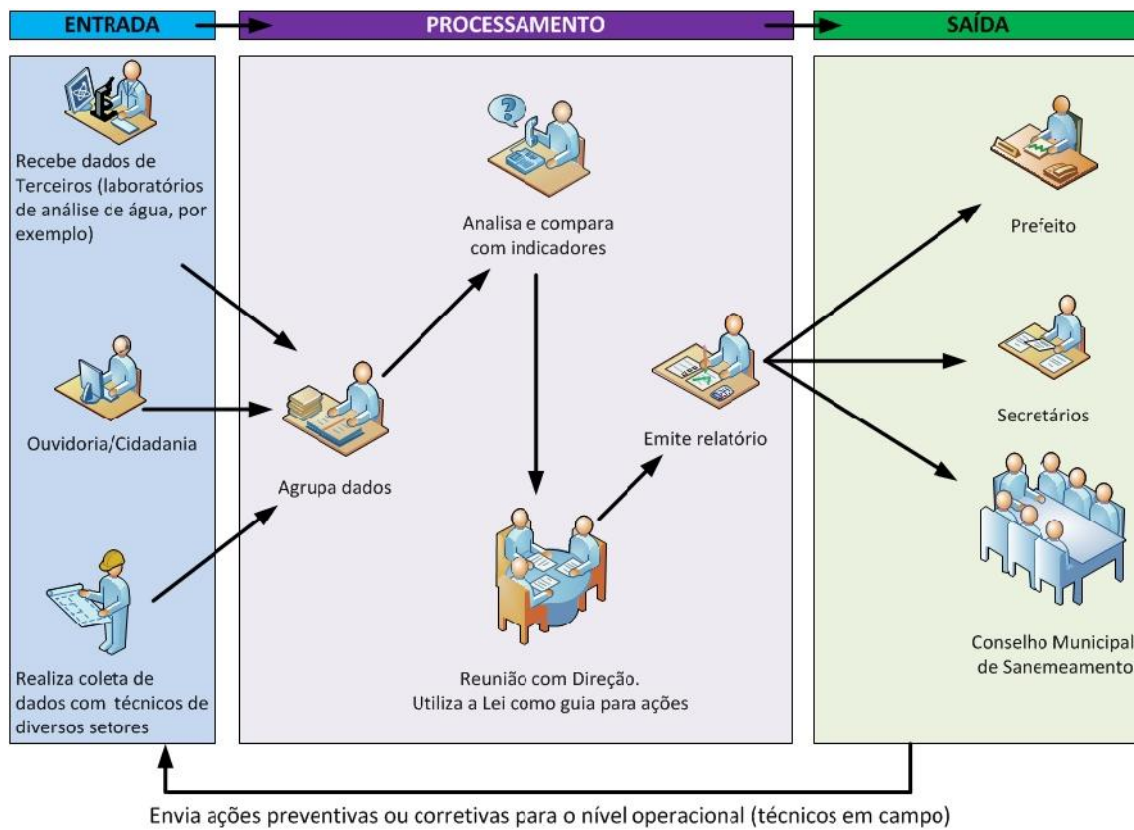
Em Rio Branco, as funções estão assim distribuídas:

<b>SANEAMENTO BÁSICO (componentes):</b>	<b>ORGAO RESPONSÁVEL:</b>
Abastecimento de água	D.A.E.
Esgotamento sanitário	D.A.E.
Resíduos sólidos	Secretaria de Obras e Serviços Públicos
Manejo de águas pluviais	Secretaria de Obras e Serviços Públicos

No entanto, as atividades de saneamento, sob responsabilidades do DAE e da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, tem forte relacionamento com a Secretaria de Saúde que, por sua vez tem seus sistemas de indicadores e acompanhamento, que não são conhecidos e usados pelos órgãos citados. Outros setores, como a Ouvidoria, ou a Defesa Civil, também tem fraca ligação sistêmica entre si e com os órgãos responsáveis pelo saneamento.

Assim, o que se necessita de um órgão colegiado que articule as partes, para isto sendo indicada uma Comissão de Monitoramento do Plano (ver modelo de portaria no anexo 8.1), que exerceria as funções de processamento das informações, como no modelo simplificado a seguir:





## **6. SUGESTÕES PARA OPERACIONALIZAR UM SISTEMA DE AUXILIO A TOMADA DE DECISOES.**

Todo sistema de monitoramento, necessita ter um agente responsável por sua operacionalização, sem a existência do mesmo, esta atividade não é regular ou, não é exercida. Desta forma, o Executivo municipal, deverá nomear por portaria, uma Comissão de Monitoramento do PMSB. Esta Comissão pode ter participação da Secr. de Saúde, da Secr. de Obras, da Secr. de Planejamento, da Ouvidoria, da Controladoria, do Dep. de água (DAE) e Defesa Civil, etc. Trata-se aqui, de criar uma instância que, ao processar informações de forma integrada, portanto, inovadora por abarcar os quatro componentes do saneamento, possa criar sinergia institucional para tomada de decisões coerentes, integradas, como exigem os objetivos do PMSB.

### **6.1. PARA ALIMENTAR AS DECISÕES (INSUMOS)**

A garantia, de informações mínimas, de diversos setores da administração, é essencial. Sem uma clara rotina sobre o que selecionar, quem seleciona, como sistematiza e para quem envia, não pode existir monitoramento. Estas informações podem ser obtidas por via manual ou eletrônica e, na medida em que se repitam, criando uma rotina, certamente fluíram cada vez mais pela via eletrônica.

Vejamos alguns exemplos:

A. A Contabilidade aperfeiçoa no plano de contas informações sobre custos separados para a água, esgoto, resíduos sólidos e limpeza urbana (relacionada com drenagem). Nestes custos separa as despesas com material de consumo, material permanente, custo de mão de obra (concursada, CLT, terceirizada), serviços, depreciação, etc., específicos do componente, bem como as receitas. Esta particularização é de suma importância, os componentes de resíduos sólidos e manejo de águas pluviais, em muitos casos, estão englobados nas contas de “serviços urbanos” ou de “obras”, impedindo ter as bases para mensurar a eficiência dos serviços, bem como as receitas, sem estas medidas é impossível ser eficiente.

B. A Secretaria da Saúde, sistematiza e fornece suas informações (registros da vigilância ambiental e sanitária, DATASUS, SISAGUA);

C. O Departamento de Água e Esgoto, sistematiza e fornece suas informações (análises de água, local de coleta, índice de qualidade de água, etc.);

D. O Setor de Obras Públicas, fornece suas informações quantitativas sobre resíduos sólidos, varrição, drenagem urbana, etc.;

E. A Ouvidoria da Prefeitura, quantifica e qualifica as reclamações sobre o saneamento básico que recebeu;

Etc...

## 6.2. PARA PROCESSAR AS INFORMAÇÕES (PROCESSAMENTO)

As informações originadas nas ações de cada setor da administração devem convergir periodicamente, para serem utilizadas na reunião da Comissão de Monitoramento do PMSB. Cabe ao Coordenador reunir as diversas fontes de informações, para subsidiar a reunião do Comitê. Assim, ao efetuar-se a rotina de leitura das informações, confrontarem com os indicadores, discutirem a situação, o Comitê rompe as “visões parceladas” dos seus membros, resultando num enfoque integral da questão de saneamento, onde os problemas e ações das partes se articulam, permitindo a necessária sinergia institucional para a tomada de decisões e o alcance dos objetivos do PMSB.

Na prática do processamento, no confronto das informações parciais dos componentes, sob a ótica da totalidade do objetivo de geral de sanear para ter mais saúde, irá se construindo a nova cultura das necessárias ações integradas, permitindo a ampliação da eficácia dos operadores.

Este processamento, ao reunir dados cumulativamente operacionais, permitirá as comparações temporais, gerando maior poder de interpretação e de sugestão sobre as atividades operacionais.

## 6.3. PARA PRODUZIR RESULTADOS (SAÍDAS)

Assim, a Comissão de Monitoramento do Saneamento Básico Municipal, ao monitorar o conjunto das atividades, sugere sobre as intervenções necessárias para o aperfeiçoamento da situação do saneamento básico municipal. Estas decisões, ao influenciarem nos procedimentos operacionais,

permitirão comparativos temporais entre as reuniões e, aperfeiçoamentos dos procedimentos executivos, da utilização dos indicadores e criação de novos.

Assim, as atividades da Comissão, dão suporte indireto, as ações integradas dos órgãos do executivo, e suporte direto para as atividades do Conselho Municipal de Saneamento Básico, fornecendo informações periódicas sobre os indicadores e, sugestões quando solicitada.

## **7. COMENTÁRIOS FINAIS**

Se, constatamos que existem informações para subsidiarem as decisões, então o que este produto enfoca é sobre a importância de gerar-se uma responsabilidade colegiada, para o acompanhamento das mesmas. Assim, as informações existentes, dispersas ou que necessitem ser criadas, para acompanhar os componentes do saneamento básico e relacioná-los com a melhoria de saúde da cidadania, para se efetivarem, precisam de um ator articulador, de um grupo de trabalho que tenha esta tarefa e este, é a Comissão aqui proposta.

O processo de funcionamento do colegiado proposto, (a Comissão Permanente de Monitoramento do PMSB), provocará o uso dos indicadores do próprio plano e de outros, que a dinâmica administrativa e, particularmente da participação social no Conselho de Saneamento demandarão.

## 8. ANEXOS

### 8.1. MODELO DE PORTARIA

SUGESTÃO DE PORTARIA

PORTARIA Nº .../2014

Cria a COMISSÃO PERMANENTE DE MONITORAMENTO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL e designa servidores:

O Sr,.....Prefeito Municipal de....., no uso de suas atribuições legais e, considerando: i. A Lei municipal nº.../2014 que DISPÕE SOBRE A POLITICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, CRIA O CONSELHO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, E O FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS; ii. Os objetivos do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB); iii. A necessidade de uniformizar procedimentos operacionais, ordenar o processo de seleção de informações e análises e ampliar a eficiência e eficácia do saneamento básico municipal;

RESOLVE:

Art. 1º Criar a COMISSÃO PERMANENTE DE MONITORAMENTO DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL, com as seguintes competências:

I – Receber as informações necessárias para o monitoramento do saneamento básico, tendo em consideração os indicadores do Plano Municipal de Saneamento Básico e outros parâmetros que julgue necessários;

II – Elaborar recomendações, para o Executivo e instâncias operacionais competentes, com vistas à ampliação da eficácia e eficiência dos serviços de saneamento básico municipal;

III – Fornecer suporte técnico e administrativo ao funcionamento do Conselho Municipal de Saneamento;

IV – Manter registros (escritos e digitais) de suas atividades e emitir relatório as autoridades e ao Conselho Municipal de Saneamento Básico;

Art. 2º - Designar servidores, para compor a COMISSÃO PERMANENTE DE MONITORAMENTO DO SANEAMENTO BÁSICO, conforme abaixo discriminados:

I – Coordenador Geral:.....

II – Membros Efetivos:

- a. Pela Secretaria de Planejamento:.....
- b. Pela Secretaria de Saúde:....
- c. Pela Secretaria de Obras:.....
- d. Pelo DAE:....
- e. Pela Controladoria:...

III – Membros Suplentes:

- a. Pela Secretaria de Meio Ambiente:.....
- b. Pela Ouvidoria:....

Art. 3º - A Comissão deverá estruturar em sua primeira reunião, com assessoramento da Procuradoria Municipal, um regimento interno para seu funcionamento;

Art. 4º - Esta portaria entre em vigor na data de sua publicação.

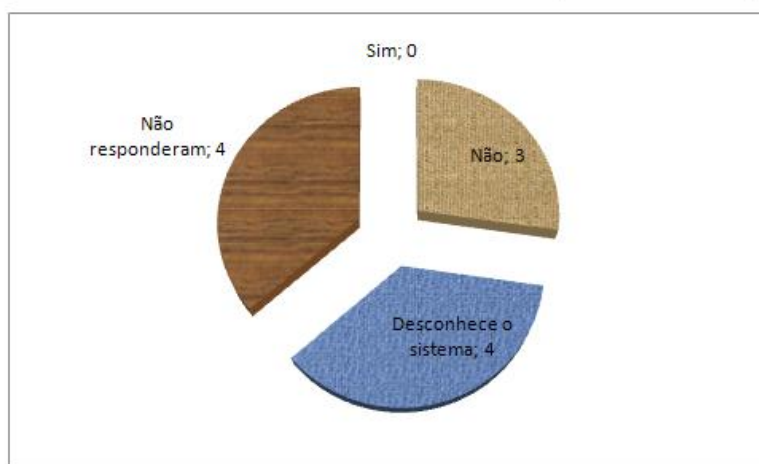
Município....., de..... de 2014

PREFEITO

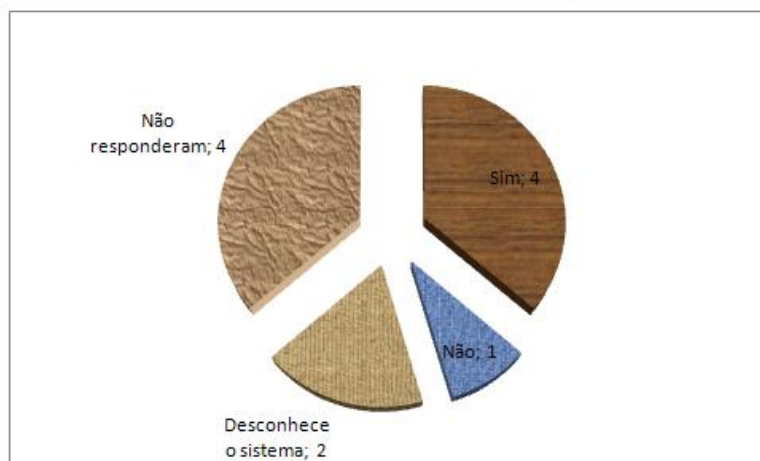
## 8.2. PESQUISA SOBRE SISTEMAS

As respostas abaixo vieram dos seguintes municípios: Araputanga, Curvelândia, Glória D'Oeste, Lambari D'Oeste, Reserva do Cabaçal, Rio Branco, São José dos Quatro Marcos. A mesma, com seus resultados consta de relatório mensal de atividades.

1. Sua Prefeitura utiliza o sistema SIGMA (Sistema de informações gerenciais do Meio Ambiente)?	Respostas	%
Sim	0	0
Não	3	27,27
Desconhece o sistema	4	36,36
Não responderam	4	36,36

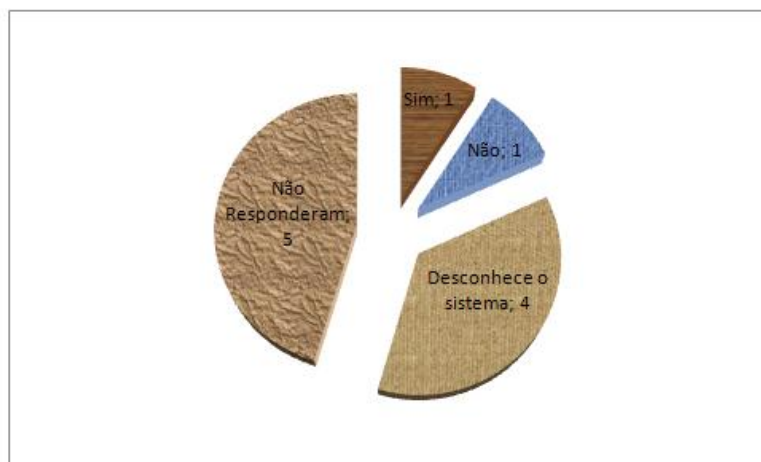


2. Sua Prefeitura utiliza o sistema SISAGUA (Sistema de informações de vigilância da qualidade da água para o consumo humano)?	Respostas	%
Sim	4	36,36
Não	1	9,09
Desconhece o sistema	2	18,18
Não responderam	4	36,36

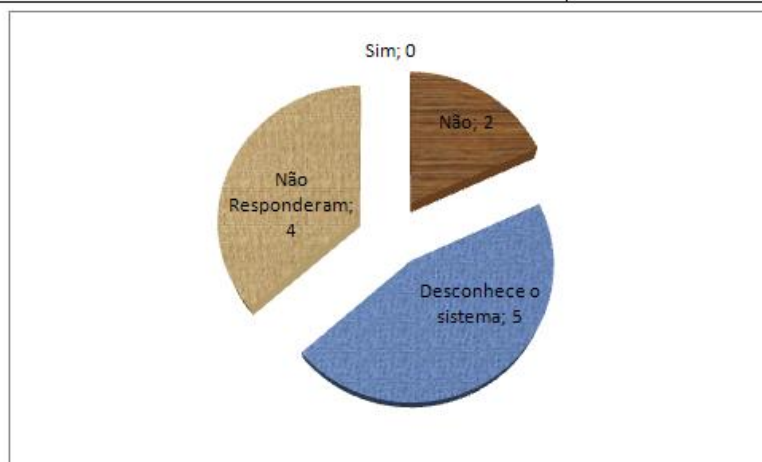




3. Sua Prefeitura utilizam o SNIRH (Sistema nacional de informações sobre recursos hídricos) ?	Respostas	%
Sim	1	9,09
Não	1	9,09
Desconhece o sistema	4	36,36
Não Responderam	5	45,45

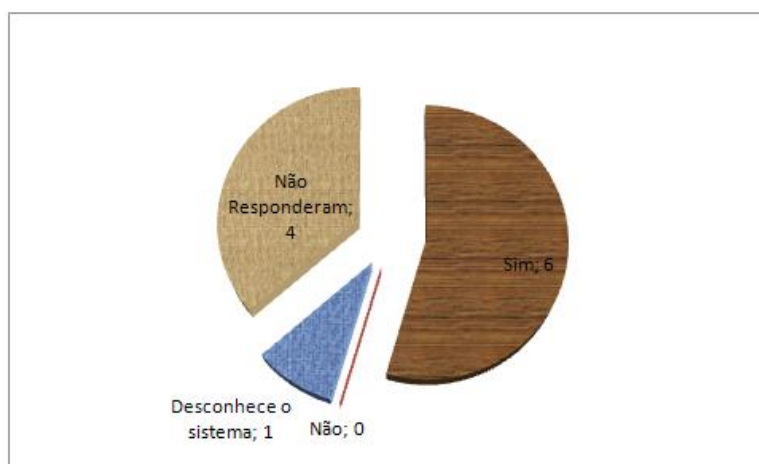


4. Sua Prefeitura utilizam o SINIMA (sistema nacional de informações sobre o meio ambiente)?	Respostas	%
Sim	0	0
Não	2	18,18
Desconhece o sistema	5	45,45
Não Responderam	4	36,36



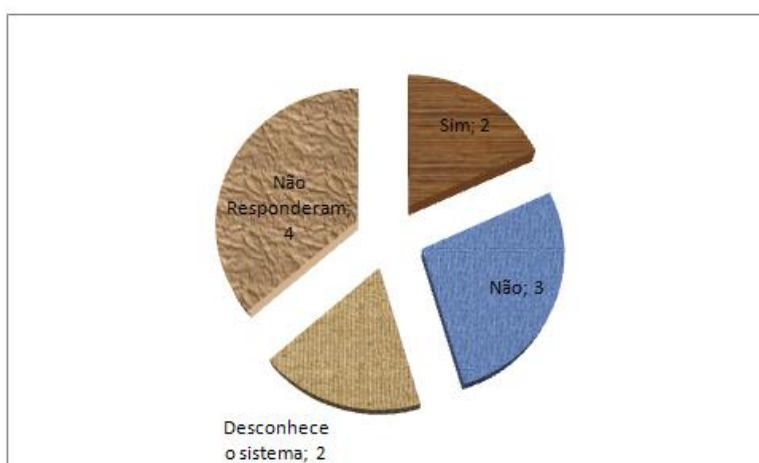
5. Sua Prefeitura utilizam o SNIS (sistema nacional de informações sobre saneamento)?

	Respostas	%
Sim	6	54,55
Não	0	0
Desconhece o sistema	1	9,09
Não Responderam	4	36,36

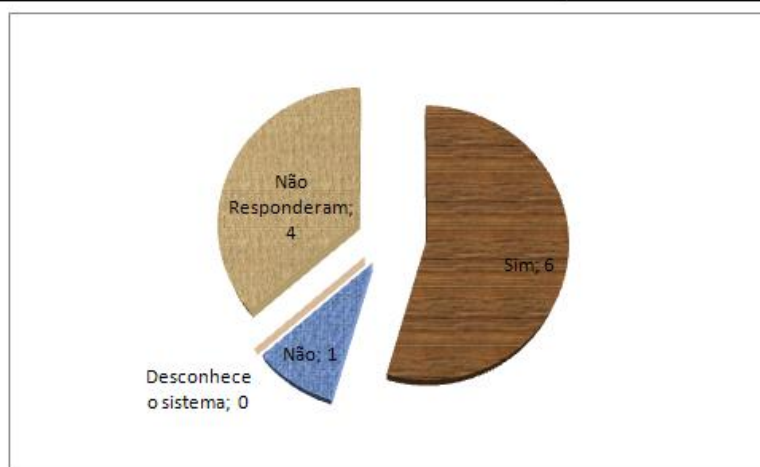


6. Sobre outro sistema para tratar lixo ou água?

	Respostas	%
Sim	2	18,18
Não	3	27,27
Desconhece o sistema	2	18,18
Não Responderam	4	36,36



7. Sua Prefeitura envia dados de coleta de água para terceiros analisarem?	Respostas	%
Sim	6	54,55
Não	1	9,09
Desconhece o sistema	0	0
Não Responderam	4	36,36



## BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR - 9649: Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário. São Paulo, 1986.

BORJA, Patrícia C. Avaliação da qualidade ambiental urbana: uma contribuição metodológica. 1997. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1997.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico, 2006.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Guia para a elaboração de planos municipais de saneamento básico**, 2006.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.445**, de 5 de janeiro de 2007. Institui as diretrizes nacionais para o saneamento básico e a Política Federal de Saneamento Básico no Brasil. Brasília: Diário Oficial da União, 2007.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS). Instrumentos das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico / Cood. Berenice de Souza Cordeiro – Brasília: Editora, 2009. (Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos).

BRASIL / FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Institui as diretrizes nacionais para o saneamento básico e a Política Federal de Saneamento Básico no Brasil. Brasília: Diário Oficial da União, 2007.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, 2010.

BUARQUE, Sérgio C. Metodologia e técnica de construção de cenários globais e regionais. Texto para discussão 939. Brasília: IPEA, fevereiro de 2003.

CAMPOS, Heliana K. T. (Org.); PEIXOTO, João Batista; MORAES, Luiz R. S. **Política e Plano Municipal de Saneamento Básico**. Brasília: Assemæe, 2012. 146 p.

CORNELY, Seno Antonio. Planejamento e Participação Comunitária. S.Paulo, Ed. Cortez & Moraes, 1978, 144p.;

FERRARI, Gilson. Curso de Planejamento Integrado Municipal. S. Paulo, Ed. Pioneira, 1991, 631 p.

FERRARI, Gilson. Dicionário de Urbanismo. S.Paulo, Disal, 2004, 449p.

FUNDAP. **Indicadores para Monitoramento de Programas e Projetos.** Programa de Desenvolvimento Gerencial. Educação Continuada. São Paulo, 2006.

GIACOMANI, James & PAGNUTTI, José Luiz. Planejamento e Orçamento Governamental. Brasília, ENAP, 2006, 275p.

GODET, Michel & DURANTE, Philippe. A prospectiva estratégica (para empresas e territórios). Lisboa, UNESCO, 2011, 180p.

GODET, Michel. A “caixa de ferramentas” da prospectiva estratégica. Lisboa, CEPES, 2000. 123p.

KAHN, Herman & WIENER, Anthony. O ano 2000 (uma incursão perturbadora no futuro próximo realizada com científica frieza e certeza). S.Paulo, Ed. Melhoramentos, 508p.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providencias. Brasília, DF, 2010.

MATUS, Carlos. Política, Planejamento & Governo. Brasília, IPEA, 1993, 589p.

MONTEIRO, Sílvio Tavares et alli. Projetos: como fazer e gerenciar usando a informática. Florianópolis, VisualBooks, 2004, 268p.

NORAD. El Enfoque del Marco Lógico EML (manual para la planificación de proyectos com uma orientación hacia los objetivos). Manágua, NORAD (Autoridad Noruega para el Desarrollo Internacional), 1990, 101 P.

NOTA TÉCNICA Nº 01/2013-DQ/AGERGS. **Indicadores de desempenho dos serviços de saneamento.** Rio Grande do Sul, 2013.

PFEIFFER, Peter. Planejamento Estratégico municipal no Brasil: uma nova abordagem. Brasília, ENAP (texto para discussão 37), 2000, 37p.

PICHARDO MUNIZ, Arlete. Planificación y programación social (bases para el diagnóstico y la formulacion de programas sociales). San José, Ed. de la Univ. de Costa Rica, 1984, 230p.

PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico. Brasília, Min. das Cidades, 2013, 173p.

\_\_\_\_\_. **Portaria MS nº 2.914**, de 14 de novembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.. Brasília, DF, 2011

REZENDE, Denis Alcides & CASTOR Belmiro Valverde Castor. Planejamento Estratégico Municipal. Rio de Janeiro, Basport, 2006, 132p.

SEPLAN – MT. Plano de Desenvolvimento MT + 20. Cuiabá (sem data, Governado Baliro Maggi), caixa com 11 cadernos com os Planos Regionais.

SILVEIRA, Rogério Braga & HELLER, Leo & REZENDE, Sonaly. Identificanco correntes teóricas de planejamento: uma avaliação do Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB). Rio de Janeiro, Ver. de Administração Pública 47(3): 601-622, maio/jun.2013.

SOBRAL, Bruno Leonardo Barth. De várias Liliputs não se consolidará uma formação nacional. In: Rio de janeiro, Revista Oikos (revista de economia heterodoxa), n.9, ano VII, 2008, pp. 93-111.

ZOPP - Planejamento de projetos Orientado por Objetivos. Brasília, GTZ, 1999, 30p.

TUCCI, Carlos E.M. **Gestão de Águas Pluviais Urbanas/** Carlos E. M.Tucci – Ministério das Cidades – Global Water Partnership - Wolrd Bank – Unesco 2005.