

# Plano Municipal de Saneamento Básico

Espumoso - RS  
Relatório Técnico  
Final

# PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE ESPUMOSO - RS

## RELATÓRIO TÉCNICO FINAL SETEMBRO2011

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESPUMOSO - RS

Elaborado pelo Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios a Margem Leste da Barragem do Passo Real em conjunto ao Comitê de Coordenação – Portaria Nº. 15.146, de 17/08/2011.

Distribuição:

- 03 cópias - Prefeitura Municipal de Espumoso – RS
- 01 cópia – Consórcio de Desenvolvimento do Passo Real
- 01 cópia – Ministério das Cidades
- 01 cópia – Comitê de Coordenação
- 01 cópia – Câmara Municipal de Vereadores

## SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	03
1 - APRESENTAÇÃO.....	05
2 - IDENTIFICAÇÃO DOS AGENTES ENVOLVIDOS.....	07
3 - DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO E DE SEUS IMPACTOS NAS CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO.....	07
3.1- ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO DIAGNÓSTICO - DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE PLANEJAMENTO.....	08
3.2 - COLETA DE DADOS E INFORMAÇÕES: TIPOS, ABRANGÊNCIA E TRATAMENTO.....	10
3.2.1 - INSPEÇÃO DE CAMPO.....	10
3.2.2 - DADOS COLETADOS.....	10
3.2.2.1- PLANOS CÓDIGOS E ESTUDOS EXISTENTES.....	10
3.2.3- DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO.....	11
3.2.4- SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO.....	11
3.3 - FONTES DE INFORMAÇÕES.....	12
3.4 - INSPEÇÕES DE CAMPO E DADOS E INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS.....	13
3.5 - ENFOQUES DO DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO.....	13
3.6 - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO.....	14
3.6.1 - HISTÓRICO DO MUNICÍPIO.....	14
3.6.2 - MICRORREGIÃO.....	15
3.6.3 - EVOLUÇÃO ADMINISTRATIVA.....	15
3.6.4 - GEOMORFOLOGIA.....	16
3.6.5 - HIDROGRAFIA E DRENAGEM.....	17
3.6.6 - CLIMATOLOGIA.....	18
3.6.7 - GEOLOGIA.....	19
3.6.8 - VEGETAÇÃO.....	20
3.7 - SITUAÇÃO INSTITUCIONAL.....	21
3.8 - SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DOS SERVIÇOS E DO MUNICÍPIO.....	21
3.9- SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL.....	24
3.10 - SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	24
3.11 - SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DE RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DA SAÚDE.....	26
3.12 - SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA.....	27
3.13- DIAGNÓSTICO DOS SETORES QUE TÊM RELAÇÃO COM O SANEAMENTO BÁSICO.....	27
3.13.1 - SITUAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO.....	30
3.13.2 - SITUAÇÃO AMBIENTAL E RECURSOS HIDRÍCOS.....	32
4- PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO: DIRETRIZES, OBJETIVOS E METAS.....	32

4.1 - ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	33
4.2 - ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	35
4.3 - LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	37
4.4 - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	40
4.5 - ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS.....	42
4.6 - COMPATIBILIZAÇÃO DAS CARÊNCIAS DE SANEAMENTO BÁSICO COM AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	42
4.7 - DA IMPLEMENTAÇÃO E APLICAÇÃO TARIFA SOCIAL.....	42
4.8 - HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIAS.....	43
4.9 - OUTROS MECANISMOS COMPLEMENTARES.....	43
5 - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	44
5.1 - PROGRAMAÇÃO DAS AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	44
5.1.1 - PROMOÇÃO DO DIREITO À CIDADE.....	45
5.1.2 - PROMOÇÃO DA SAÚDE E DA QUALIDADE DE VIDA.....	45
5.1.3 - PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.....	46
5.1.4 - MELHORIA DO GERENCIAMENTO E DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS..	46
6 - AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	46
7 - MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	47
8 - ELABORAÇÃO DO SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO.....	47
9 - APROVAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO..	48
10 - RELATÓRIO FINAL DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO.....	48
11 - EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.....	49
12 - ACOMPANHAMENTO DA SOCIEDADE DURANTE A ELABORAÇÃO DO PMSB.....	50
13 - ANEXOS.....	50

## 1 - APRESENTAÇÃO

O objetivo deste relatório técnico final é apresentar o Plano Municipal de Saneamento Básico Participativo de Espumoso/RS.

Para elaboração do relatório foi constituída uma equipe técnica multidisciplinar especializada através do Comitê de Coordenação, nomeados pela portaria municipal nº 15.146 de 17 de Agosto de 2011, que elaborou o conjunto de atividades e tarefas descritas neste relatório, com o objetivo de atender ao que determina a Constituição Federal e, detalhadamente, os preceitos da Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010.

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico prevê a participação popular na discussão do plano e nas audiências públicas realizadas para debater as políticas públicas de saneamento construídas pela participação da representatividade da comunidade Espumosense.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Espumoso buscou integrar em seu diagnóstico a avaliação dos serviços nos quatro componentes do Saneamento Básico, (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais), identificando as interfaces e as possíveis formas de integração das funções e atividades de gestão desses componentes, tais como:

- Promover a adequação e integração das propostas do Plano Municipal de Saneamento Básico aos objetivos e diretrizes das leis municipais vigentes;
- Promover a integração das propostas do Plano Municipal de Saneamento Básico aos demais planos locais e regionais das políticas de saúde, habitação, mobilidade, meio ambiente, recursos hídricos, prevenção de risco e inclusão social;
- Promover a compatibilização do Plano Municipal de Saneamento Básico com o Plano da Bacia Hidrográfica onde o município está inserido.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Espumoso prevê, ainda, a formulação de objetivos, diretrizes e instrumentos metodológicos do processo de participação social, pautado pelos pressupostos deste documento, pelos princípios, diretrizes e instrumentos definidos na legislação aplicável e pelos Programas e Políticas Públicas com interface com o Saneamento Básico, em particular, de acordo com as leis, decretos, resoluções e normativas:

- Lei nº 10.257/01 – Estatuto das Cidades;
- Lei nº 11.445/07 – Lei Nacional de Saneamento Básico;
- Lei nº 11.107/05 – Lei de Consórcios Públicos;
- Lei nº 8.080/1990 – Lei Orgânica da Saúde;
- Lei nº 8.987/1995 – Lei de Concessão e Permissão de Serviços Públicos;
- Lei nº 11.124/05 – Lei do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social;
- Lei nº 9.433/1997 – Política Nacional de Recursos Hídricos;

- Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445/2007;

- Portaria nº 518/04, do Ministério da Saúde e Decreto nº 5.440/05 – Definem os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle de qualidade da água para consumo humano e à informação ao consumidor sobre a qualidade da água;

- Resolução nº 75, de 02/07/09, do Conselho das Cidades - Trata da Política e do

Conteúdo Mínimo dos Planos de Saneamento Básico;

- Resolução CONAMA nº 307/2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;

- Resolução CONAMA 283/2001 - Dispõe sobre tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

Além desses dispositivos, foram consideradas, as seguintes normativas de âmbito local e regional:

- Lei Orgânica Municipal;
- Leis Municipais;
- Código de Posturas;
- Plano Local de Habitação de Interesse Social, em fase final de elaboração;
- Plano Diretor em fase final de revisão;
- Resoluções das Conferências Municipais da Cidade, de Saúde, de Habitação e de Meio Ambiente.
- Planos da Bacia Hidrográfica em que o Município está inserido;

Neste intuito, estão previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico de Espumoso, as três fases contemplando oito etapas de execução, culminando com a aprovação final do Plano em audiência pública, conforme proposto no Quadro I, que consta abaixo:

#### **FASE I – Planejamento do Processo**

Etapa 1 – Coordenação, Participação Social e comunicação

Etapa 2 – Plano de Trabalho, Termo de Referência e assessoramento

#### **FASE II – Elaboração do PMSB**

Etapa 3 – Diagnóstico da Situação do Saneamento Básico

Etapa 4 – Prognósticos e alternativas para a universalização, Condicionantes, Diretrizes, Objetivos e Metas

Etapa 5 – Programas, projetos e ações

Etapa 6 – Ações para emergência e contingências

Etapa 7 – Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações do PMSB

Etapa 8 – Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico

#### **FASE III – Aprovação do PMSB**

Etapa 9 – Aprovação do PMSB

## 2 - IDENTIFICAÇÃO DOS AGENTES ENVOLVIDOS

Na etapa de coordenação, participação social e comunicação foi constituído um comitê, com o objetivo de organizar as etapas e atividades preparatórias para a elaboração do PMSB, bem como a organização administrativa do processo, instituição do processo de participação social e de comunicação social, formulação preliminar dos princípios, diretrizes e objetivos, para a busca das informações e formulação da proposta do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Espumoso.

Os agentes envolvidos são:

### 2.1 - Comitê de Coordenação:

Constituída conforme Portaria 15.146 de 17 de Agosto de 2011:

- Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente – Luiz Carlos Tramontini
- Secretária Municipal de Transportes e Transito – Pedro Sérgio Signor
- Secretária Municipal de Obras e Serviços Urbanos – João Roch Ferreira
- Secretária Municipal de Educação – Roseli Eliane Schimitz
- Secretária Municipal de Coordenação e Planejamento – Albino Knoff dos Santos
- Secretaria Municipal de Saúde – Vagner Cassiano dos Santos
- Secretária Municipal de Administração – José Parizzoto
- Assessoria Jurídica do Município – Marcos Luiz Werner
- Diretor Executivo COMDEPAR – Diogo Rodrigues

## 3 - DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO E DE SEUS IMPACTOS NAS CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO

O diagnóstico da situação do saneamento básico no Município de Espumoso e seus impactos nas condições de vida da população são a base orientadora dos prognósticos do Plano Municipal de Saneamento Básico, da definição de objetivos, diretrizes e metas, e do detalhamento de seus programas, projetos e ações, que buscarão a curto, médio e longo prazo a universalização do saneamento básico em todo o território do Município.

As informações consolidadas neste Plano dizem respeito às condições de salubridade ambiental e dos serviços de saneamento básico, considerando dados atuais e projeções, contemplando os seguintes aspectos:

- O perfil populacional;
- O quadro epidemiológico e de saúde;
- Os indicadores sócio-econômicos e ambientais;

- O desempenho na prestação de serviços;
- Dados de setores correlatos.

O diagnóstico considera a abrangência nos quatro serviços de saneamento básico e orienta-se na identificação das causas das deficiências, para determinar as metas e as ações na sua correção, tendo em vista a universalização dos serviços.

O diagnóstico contempla a perspectiva dos técnicos e da sociedade através da participação popular da comunidade espumosense e, para tanto, adotou mecanismos de pesquisa e de diálogo que garantiram a integração das abordagens técnica e participativa/popular.

As reuniões dos comitês e as duas audiências públicas realizadas com a participação de todos os segmentos da sociedade buscaram consultar a população e contribuíram na elaboração de um diagnóstico participativo, sob a perspectiva da sociedade. Na perspectiva técnica, os estudos utilizaram indicadores e informações das diferentes fontes formais dos sistemas de informações disponíveis. Foram considerados a caracterização do município, a análise de sua inserção regional, incluindo as relações institucionais e interfaces socioeconômicas e ambientais com os municípios vizinhos, o estado e a bacia hidrográfica.

A preparação de resumos analíticos foi feita em linguagem acessível para a disponibilização e apresentação à sociedade de forma a proporcionar o efetivo e amplo conhecimento dos dados e informações contidos no Plano Municipal de Saneamento Básico.

Todos os dados obtidos durante a pesquisa foram organizados em uma base de dados de fácil acesso e de simples operação, para compor o Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico, indicado na Etapa 8.

Em termos do Planejamento, para sua execução, o Plano de Trabalho contemplou os seguintes itens e informações para a elaboração do diagnóstico.

### **3.1- ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO DIAGNÓSTICO - DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE PLANEJAMENTO**

A área de abrangência do diagnóstico que contempla a organização do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Espumoso engloba todo território urbano e rural do Município. O território do Município é constituído de área total de 783,10 km<sup>2</sup>, população de 15.240 habitantes destes 11.131 residentes na área urbana e 4.109 habitantes residentes na área rural com uma taxa de urbanização de 73,04%. Para a elaboração do Plano levou-se em consideração o Plano Diretor Municipal vigente já que sua revisão ainda não está concluída.



Figura 1: Área do Município no Estado do Rio Grande do Sul.

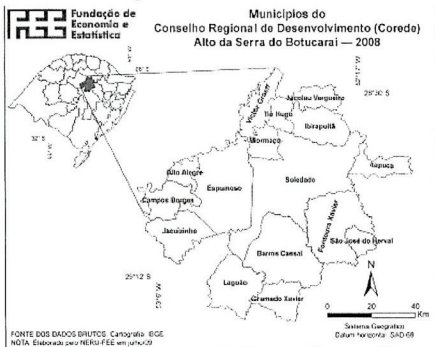
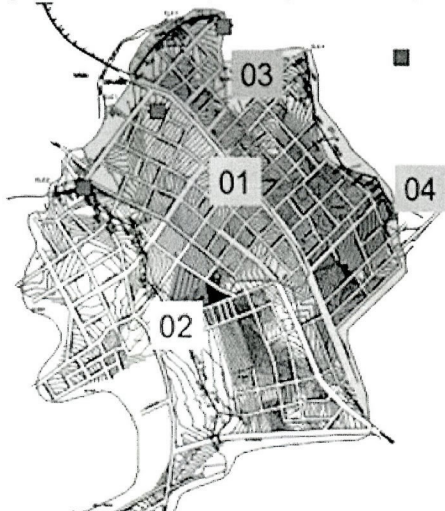


Figura 2: Apresenta a área urbana do Município e suas respectivas bacias hidrográficas



## **3.2 – COLETA DE DADOS E INFORMAÇÕES: TIPOS, ABRANGÊNCIA E TRATAMENTO**

A aquisição das informações básicas foi dividida em inspeção de campo e coleta dos dados, a partir dos quais foi elaborado o diagnóstico da realidade do Município.

A equipe técnica do Comitê de Coordenação realizou as atividades no período compreendido entre os dias 17 de Agosto a 06 de Setembro de 2011.

### **3.2.1 - INSPEÇÃO DE CAMPO**

A inspeção de campo percorreu toda a área urbana e rural do Município para a identificação dos serviços de saneamento básico oferecidos, além de ter efetuado consultas a técnicos e funcionários responsáveis pela operação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e, também, drenagem e manejo de águas pluviais.

Posteriormente foi realizada reunião com os representantes da CORSAN, órgão responsável pelo serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário do Município.

### **3.2.2 - DADOS COLETADOS**

Foram coletados dados referentes à população existente, área de planejamento, cadastros municipais, projetos e estudos existentes, situação dos sistemas de saneamento básico do município e a instrumentos públicos de gestão aplicáveis na área do Plano Municipal de Saneamento Básico (leis, decretos, códigos, etc.). Ainda foram coletados dados diversos que contribuam na caracterização geral do Município, o que permitiu a contextualização das principais variáveis, cujo processamento tornou-se necessário para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

#### **3.2.2.1- PLANOS, CÓDIGOS E ESTUDOS EXISTENTES**

Os planos, códigos e estudos existentes que serviram de subsídio para o diagnóstico da realidade existente e para a elaboração do PMSB estão relacionados a seguir:

- Código de Obras do Município de Espumoso;
- Lei Municipal 2511/2000
- Código de Posturas do Município de Espumoso;
- Lei Municipal 2367/1998
- Leis Municipais;
- Decretos Municipais;

### 3.2.3- DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

No texto abaixo se encontram dados gerais do município de Espumoso, obtidos na FEE (Fundação de Economia e Estatística), na FAMURS (Federação das Associações de Municípios do Rio Grande do Sul), no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil e no IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

- População Total (2010): 15.240 habitantes
- Área (2010): 783,1 km<sup>2</sup>
- Densidade Demográfica (2010): 19,5 hab./km<sup>2</sup>
- Taxa de analfabetismo (2010): 7,41 %
- Expectativa de Vida ao Nascer (2000): 73,40 anos
- Coeficiente de Mortalidade Infantil (2010): 25,64 por mil nascidos vivos
- PIBpm (2008): R\$ mil 250.355
- PIB per capita (2008): R\$ 16.226
- Exportações Totais (2004): U\$ FOB 1.254.804
- Data de criação: 18/12/1954 - (Lei nº. 2554)
- Município de origem: Soledade

### 3.2.4- SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Localizado na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, encontra-se a 256 km de Porto Alegre.

Suas coordenadas geográficas são de -28, 725, latitude e -52,85 de longitude. Pertence à bacia do Alto Jacuí, afluente direto do Rio Guaíba. A figura a seguir apresenta a situação e a localização do Município de Espumoso no Estado do Rio Grande do Sul e bacia hidrográfica do Alto Jacuí.

Inserido na mesorregião Noroeste Rio-grandense, e na microrregião de Cruz Alta, com seus 783,1 km<sup>2</sup>, Espumoso limita-se ao norte com os municípios de Tapera e Victor Graeff; a leste com os municípios de Soledade e Mormaço; a sul com o município de Soledade e Tunas oeste com os municípios de Alto Alegre, Jacuizinho e Campos Borges. A figura 01 na página nove apresenta os limites municipais de Espumoso.

A zona urbana de Espumoso está situada em um colúalto, contribuindo para a bacia do Alto Jacuí.

O Município de Espumoso divide-se em 05 distritos e 18 localidades sendo:

- 01 – Localidade Guanxuma
- 02 – Distrito de Volta Alegre
- 03 – Localidade Contestado
- 04 – Distrito do Depósito
- 05 – Localidade Vila Borão
- 06 – Localidade Pontão do Butiá
- 07 – Localidade Campo Comprido
- 08 – Localidade Linha Mendes

- 09 – Localidade Pontão dos Manecos
- 10 – Localidade Esquina Bom Jesus
- 11 – Localidade Escadinha do Céu
- 12 – Localidade STO Inácio
- 13 – Localidade Prata
- 14 – Localidade D. João Becker
- 15 – Localidade Campininhas
- 16 – Localidade Serra dos Engenhos
- 17 – Localidade Imaculada Conceição
- 18 – Localidade São Domingos
- 19 – Localidade Eucaliptos
- 20 – Distrito da Campina Redonda
- 21 – Localidade Pontão dos Cavalli
- 22 – Distrito de Espumoso
- 23 – Distrito de Avelino Paranhos

### 3.3 – FONTES DE INFORMAÇÕES

As principais fontes de informação e as bases de dados disponíveis no município e as existentes nos prestadores de serviço foram utilizadas. Como fontes auxiliares, inclusive em se tratando de informações de outras políticas de interesse do saneamento básico, entre outros, foram pesquisados nos seguintes bancos de dados:

- Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2000, 2008 e 2010 do Censo Demográfico ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br));
- Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS) ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br));
- Sistema de Informações do Sistema Único de Saúde (DATASUS) ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)) com as bases de dados “Demográficas e socioeconômicas”, disponível em “Informações de Saúde”;
  - Atenção Básica à Saúde da Família, em “Assistência à Saúde”; “Morbidade Hospitalar” em “Epidemiológicas e Morbidade”; entre outros;
  - Cadastro Único dos Programas Sociais do MDS ([www.mds.gov.br](http://www.mds.gov.br));
  - Projeto Projeção da Demanda Demográfica Habitacional, o Déficit Habitacional e Assentamentos Precários ([www.cidades.gov.br](http://www.cidades.gov.br));
  - Atlas Nordeste de Abastecimento Urbano de Água da Agência Nacional de Águas, Atlas da Região Sul e Atlas das Regiões Metropolitanas em processo de conclusão ([www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br));
  - Sistema de Avaliação da Qualidade da Água, Saúde e Saneamento do Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT) da Fiocruz (<http://www.aguabrasil.iciict.fiocruz.br>);
  - Diagnósticos e estudos realizados por órgãos ou instituições regionais, estaduais ou por programas específicos em áreas afins ao saneamento; e do Sistema de Informações das Cidades - SNIC ([www.cidades.gov.br](http://www.cidades.gov.br)).

- Base de dados COAJU (Comitê de bacia Hidrográfica do Alto Jacui)  
[http://www.upf.br/coaju/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://www.upf.br/coaju/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1)

### 3.4 – INSPEÇÕES DE CAMPO E DADOS E INFORMAÇÕES PRIMÁRIAS

Os dados primários são provenientes de pesquisas realizadas in loco no Município de Espumoso, em vias públicas, em unidades dos sistemas de saneamento básico existentes, junto a prestadores de serviços, a entidades da sociedade civil, em uma bacia hidrográfica, entre outros. As informações e dados foram obtidos por meio de coleta de amostras, entrevistas, questionários, reuniões e outros. São considerados os seguintes elementos:

- Identificação, previamente às inspeções de campo, dos atores sociais, com delineamento do perfil de atuação e da capacitação relativa ao saneamento básico.
- Previsão de entrevistas junto aos órgãos responsáveis pelos serviços públicos de saneamento básico, de saúde e do meio ambiente, entidades de representação da sociedade civil, instituições de pesquisa, e demais órgãos locais que tenham atuação com questões correlatas.
- Realização de inspeções de campo para a verificação e caracterização da prestação dos serviços de saneamento básico, com instrumento de pesquisa previamente aprovado pelo Comitê de Coordenação.

### 3.5 – ENFOQUES DO DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO

O Diagnóstico dos Serviços Públicos de Saneamento Básico do Município de Espumoso abrange a zona urbana e rural e tomam por base as informações bibliográficas, as inspeções de campo, os dados secundários coletados nos órgãos públicos que trabalham com o assunto e, quando necessário, os dados primários coletados junto a localidades inseridas na área de estudo.

O diagnóstico contém um nível de aprofundamento apropriado a também fornece informações adequadas e suficientes para subsidiar a elaboração ou atualização dos estudos e os projetos técnicos setoriais de saneamento básico, tais como:

- Abastecimento de Água Potável;
- Esgotamento Sanitário;
- Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos;
- Drenagem e Manejo de Águas Pluviais.

O conteúdo do diagnóstico, conforme o subitem a seguir, inclui os Elementos Essenciais, assim considerados em função dos dispositivos da Lei nº 11.445/2007 que estabelecem a abrangência e o conteúdo do Plano. Inclui ainda os Elementos Complementares cuja inclusão no diagnóstico está prevista conforme a sua relevância e conveniência de acordo com as especificidades locais e diretrizes adotadas pelo Município de Espumoso para a formulação da Política e para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

### 3.6 – CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

Entre os aspectos a serem considerados na caracterização local estão, a situação físico-territorial, socioeconômica e cultural, e pode-se destacar:

#### Elementos Essenciais:

- demografia urbana e rural por renda, gênero, faixa etária, densidade e acesso ao saneamento e projeções de crescimento no horizonte de tempo do PMSB;
- caracterização geral nos seguintes aspectos: geomorfologia, climatologia, hidrografia, hidrogeologia e topografia do território;
- caracterização das áreas de interesse social: localização, perímetros e áreas, carências relacionadas ao saneamento básico, precariedade habitacional, situação sócio-econômica, renda e indicadores de acesso à educação;
- infra-estrutura (energia elétrica, pavimentação, transporte, saúde e habitação);
- indicação das áreas de proteção ambiental e identificação de áreas de fragilidade sujeitas à inundação ou deslizamento;
- consolidação cartográfica das informações socioeconômicas, físico-territorial e ambientais disponíveis sobre o município e a região;

#### 3.6.1 – HISTÓRICO DO MUNICÍPIO

A evolução histórica inicia-se com a criação do município de Rio Pardo, por provisão de 27 de abril de 1809, abrangia o mesmo, mais da metade do território do Estado do Rio Grande do Sul. Em 1834 era instalado o município de Cruz Alta. Em 1857, Cruz Alta perderia vasta extensão territorial, com a criação do município de Passo Fundo. As terras começaram a ser desbravadas a partir de 1827, e logo grande número de pessoas nelas foi habitar. Em 1875, de Passo Fundo seria desmembrado o município de Soledade, do qual, finalmente, em 1954, seria desmembrado Espumoso. A história de Espumoso está, portanto condicionada à Soledade. O território de Soledade, bem como o de Espumoso, pertencia à Província das Missões Orientais. Os jesuítas espanhóis, após expulsos por bandeirantes paulistas, em 1638, retornaram em 1682, permaneceram no Rio Grande do Sul até 1756, quando as ações conjuntas de tropas portuguesas e espanholas os alijaram da região. Permaneceu esta, no entanto, sob a administração de guardas avançadas Castilhanas. Seria necessária a conquista das missões, efetuada por José Borges do Canto e Manoel dos Santos Pedroso, que, contando com somente 40 homens, incorporaram, em 1801, vasta região à Capitania de São Pedro do Rio Grande. O povoamento de Soledade parece ter iniciado em 1835, sendo que em maio de 1846 foi criada a Capela Curata e, em 14 de janeiro de 1857, foi elevado à categoria de Freguesia. O município de Soledade foi emancipado em 29 de março de 1875, mas as terras que hoje constituem o município de Espumoso permaneceram praticamente desertas até meados da segunda década do século XX. A origem do nome Passo Espumoso, assim chamado na época, motivo pelo qual havia

o poço onde se montavam as balsas para o transporte de madeiras, Rio Jacuí abaixo. Mais tarde surge o nome "ESPUMOSO", ocasionado pelo fenômeno, original e único de abundante espuma que, descia de diversas cachoeiras, e na revessa, perto do moinho, se punham a girar com as águas, pelo lado esquerdo formando belos castelos cônicos de até trinta centímetros de altura que circundavam dia e noite no remanso do rio margeado por lindas e frondosas árvores nativas, formando uma paisagem que encontrava os viajantes que por aqui passavam. Na época de cheias, a travessia demandava uma grande espera, originando-se ali, portanto, um pequeno núcleo de construções, esse núcleo ficava na confluência de dois caminhos. No sentido SUL, ligava a Cachoeira do Sul e a Sobradinho; no sentido OESTE-LESTE, ligava Carazinho, Soledade e Porto Alegre. Na época, a partir de Espumoso, a região norte era rica em pinheirais, os quais eram derrubados e embalsados em Espumoso com destino, via fluvial, a Cachoeira do Sul e outros centros de comercialização.

### 3.6.2 – MICRORREGIÃO

A microrregião de Cruz Alta é uma das microrregiões do estado do Rio Grande do Sul pertencente à mesorregião Noroeste Rio-Grandense. Sua população foi estimada em 2005 pelo IBGE em 159.434 habitantes e está dividida em quatorze municípios. Possui uma área total de 8.449,170 km<sup>2</sup> sendo estes:

- Alto Alegre
- Boa Vista do Cadeado
- Boa Vista do Incra
- Campos Borges
- Cruz Alta
- Espumoso
- Fortaleza dos Valos
- Ibirubá
- Jacuizinho
- Jóia
- Quinze de Novembro
- Saldanha Marinho
- Salto do Jacuí
- Santa Bárbara do Sul

### 3.6.3 – EVOLUÇÃO ADMINISTRATIVA

Distrito criado com a denominação de Espumoso, por ato municipal nº 2, de 19-09-1892, no município de Soledade. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, não aparece o distrito de Espumoso no município de Soledade. Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, figura no município de Soledade, o distrito sob a denominação de Borges de Medeiros. Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XIII-1937. Pelo decreto estadual nº 7199, de 31-03-1938, o distrito de Borges de Medeiros voltou a denominar-se Espumoso. Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o distrito de Espumoso permanece no município de Soledade. Elevado à categoria de município com a denominação de Espumoso, pela lei estadual nº 2554, de 18-12-1954,

desmembrado de Soledade. Sede no antigo distrito de Espumoso. Constituído de 3 distritos: Espumoso, Alto Alegre (ex-Depósito) e Jacuizinho. Todos desmembrados de Soledade. Instalado em 28-02-1955. Em divisão territorial datada de 1-VII-1955, o município é constituído de 3 distritos: Espumoso, Alto Alegre e Jacuizinho. Instalado em 28-02-1955. Pela lei municipal nº 28, de 06-12-1955, é criado o distrito de Rincão da Estrela e anexado ao município de Espumoso. Pela lei municipal nº 34, de 13-12-1955, é criado o distrito de Campos Borges e anexado ao município de Espumoso. Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído de 5 distritos: Espumoso, Alto Alegre, Campos Borges, Jacuizinho e Rincão da Estrela. Pela lei estadual nº 151, de 29-04-1961, é criado o distrito de Salto Grande e anexado ao município de Espumoso. Pela lei municipal nº 168, de 28-11-1961, é criado o distrito de Avelino Paranhos e anexado ao município de Espumoso. Pela lei estadual nº 179, de 30-11-1961, é criado o distrito de Depósito e anexado ao município de Espumoso. Pela lei estadual nº 177, de 16-03-1962 é criado o distrito de Volta Alegre e anexado ao município de Espumoso. Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído de 9 distritos: Espumoso, Alto Alegre, Avelino Paranhos, Campos Borges, Depósito, Jacuizinho, Rincão Estrela, Salto Grande e Volta Alegre. Pela lei municipal nº 231, de 20-03-1964, o distrito de Rincão Estrela é extinto. Pela lei municipal nº 330, de 20-03-1966, são criados os distritos de Campina Redonda e Tapejara e anexados ao município de Espumoso. Em divisão territorial datada de 1-I-1979, o município é constituído de 10 distritos: Espumoso, Alto Alegre, Avelino Paranhos, Campina Redonda, Campos Borges, Depósito, Jacuizinho, Salto Grande, Tapejara e Volta Alegre. Pela lei estadual nº 7657, de 12-05-1982, desmembra do município de Espumoso o distrito de Salto do Jacuí (ex-Salto Grande), Tapejara e Jacuizinho para formar o novo município de Salto do Jacuí.

Em divisão territorial datada de 18-VIII-1988, o município é constituído de 7 distritos: Espumoso, Alto Alegre, Avelino Paranhos, Campina Redonda, Campos Borges, Depósito e Volta Alegre. Pela lei estadual nº 8428, de 02-12-1987, desmembra do município de Espumoso, o distrito de Alto Alegre. Elevado à categoria de município. Pela Lei Estadual nº 8563, de 13-04-1988, desmembra do município de Espumoso, o distrito de Campos Borges. Elevado à categoria de município. Em divisão territorial datada de 2001, o município é constituído de 5 distritos: Espumoso, Avelino Paranhos, Campina Redonda, Depósito e Volta Alegre. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

### 3.6.4 – GEOMORFOLOGIA

A geomorfologia do Município de Espumoso é constante. Está situado na unidade que foi definida como Planalto Dissecado Rio Iguazu - Rio Uruguai. Neste setor existem grandes áreas com relevos de dissecção homogênea, constituídos por amplas colinas selecionadas por vales fluviais com aprofundamentos médios.

Esses relevos dissecados em colinas de topo plano e pequena amplitude entre topo e vale, apresentam-se por vezes em dois níveis topográficos distintos e separados através de rupturas de declive mapeadas como ressaltos, que chegam a alcançar grande continuidade espacial.





Os rios do município apresentam um padrão de drenagem do tipo dentrítico segundo a classificação de Arthur N. Strahler apresentam uma ordem hierárquica de 1º e 2º ordem, sendo o Rio Jacuí de ordem superior de 4º e 5º ordem.

Os cursos de águas superficiais do município estão hierarquizados no conjunto da rede e das sub-bacias, sendo designados genericamente de rios, arroios, sangas sem que para eles seja possível uma conceituação rigorosa. Em resumo, os conceitos de Rio, Arroio, Sanga entre outros mais, devem ser ordenados segundo a posição hierárquica dos canais de escoamento de água nas suas bacias hidrográficas.

A cartografia municipal registra três classificações de cursos de águas fluviais:

**Quadro 1 – Classificações de cursos de águas fluviais.**

<b>RIO</b>	<b>ARROIO</b>	<b>LAJEADO</b>
Jacuí	Da Anta	Do Bugre
Dos Caixões	Mangueirão	Madre Silva
Morcego	Tigreiro	
	Turvo	
	Dona Maria	
	São Bento	
	Butiá	
	Curuçú	
	Jacuizinho	
	Turvinho	
	Da Prata	
	Barro Preto	
	Morcego	
	Estância Velha	
	Arroio Borboleta	

### 3.6.6 – CLIMATOLOGIA

A movimentação das massas de ar é o principal fator de variação da temperatura na região. Durante a maior parte do ano, o Estado acha-se sob a influência da Massa Polar Atlântica que, em alguns casos, tem sua influência constante e em outros, é alternada com a Massa Tropical.

No primeiro caso a temperatura permanece fria durante todo o inverno e no segundo, dão-se grandes variações acompanhadas de bruscos contrastes térmicos.

O clima do Município de Espumoso, de acordo com a classificação de Wladimir Köppen, é subtropical, tipo “Cfa”, com a temperatura do mês mais quente superior a 22°C e a do mês mais frio oscilando entre -3°C e 18°C.

Espumoso não possui estação meteorológica.

O verão é quente, com temperatura média máxima de 32,2°C. O inverno é bastante frio, com média das mínimas no entorno de 9,5°C, variando de -3°C a 18°C, conseqüentemente nesta estação é freqüente a ocorrência de geadas. A precipitação média anual do município é de 2190mm anuais conforme figura abaixo.

**Quadro 2** – Quadro de precipitações médias.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Jan	76	320	30	175	63	163	114	91	92	124
Fev	0	241	116	151	148	37	82	177	77	202
Mar	52	163	373	184	48	222	85	212	84	73
Abr	09	228	284	273	180	230	101	122	136	7
Mai	1	130	254	38	238	255	68	280	106	141
Jun	250	121	330	156	159	273	283	78	206	43
Jul	86	166	273	292	133	124	224	301	76	174
Ago	13	51	265	56	60	238	83	135	172	381
Set	79	471	259	119	204	150	171	355	116	
Out	04	159	400	240	162	451	169	245	363	
Nov	85	206	231	129	202	120	264	115	116	
Dez	45	78	355	371	128	94	106	146	144	
Tot	250	2334	3170	2184	1725	2357	1750	2257	1688	764

Fonte: COTRIEL – Espumoso

As chuvas são do tipo convectivo resultantes de correntes de ar quente associadas a nuvens do tipo cúmulos. São chuvas, geralmente, rápidas e intensas (chuvas de verão), e do tipo frontal resultante do choque de massas de ar frio com massas de ar quente, com chuvas fracas e constantes. O número de dias de chuva varia entre 7 e 10 dias por mês, sendo a média anual de 7,9 dias de chuva.

A visibilidade atmosférica é uma das melhores do estado com nevoeiros de pouca duração e dissipados pela ação do sol.

A umidade relativa do ar apresenta valores entre 67 e 85%, com dias mais úmidos no inverno e dias mais secos no verão.

Os ventos mais fracos mudam freqüentemente de direção, com leve predominância dos ventos do norte. Os mais fortes, também pouco freqüentes, sopram do leste. Durante o inverno, predominam os ventos oeste e leste. Na primavera, aumenta a freqüência dos ventos sudeste. Em fins de março já se faz sentir novamente um leve predomínio dos ventos leste.

### 3.6.7 – GEOLOGIA

O Território de Espumoso está localizado numa porção de um Grande Conjunto Morfo-Estrutural da América do Sul, conhecido genericamente como o derrame basáltico sul-americano sobre a bacia sedimentar do Paraná. Neste contexto predominam as rochas de Formação Serra Geral formada por efusivas continentais toleíticas. Os solos que se desenvolveram sobre estas rochas, resultam da intemperização dos minerais ferromagnesianos e feldspático-cálcio da rocha em minerais argilosos, resultando em solo de antureza argilo-siltoso, com teor de argila maior que 60%.

**Quadro 3 - Coluna Geológica do Município de Espumoso**

FORMAÇÃO Tupancieretã	Grupo São Bento
Arenitos finos de cor vermelha, friáveis, quartzosos, localmente feldspáticos: camadas argilosas e conglomerados contendo seixos de basalto e diferenciados ácidos que constituem o litossoma basal. Apresentam geralmente estratificação paralela e cruzada de pequeno porte, tendo sido depositados em ambiente fluvial.	Efetivas básicas continentais toleíticas, comumente basaltos e feno basaltos, com diques e corpos tubulares de diabásio, associados. Ocasionalmente, entre as lavas, ocorrem lentes e camadas de arenito interderrames, eólicos, finos a médios com brechas constituídas de fragmentos de basalto e arenitos cimentados por lavas basálticas, riocácitos félcicos e seus correspondentes temos vítreos.

### 3.6.8 – VEGETAÇÃO

O Município de Espumoso encontra-se na região de formações vegetais da Floresta Ombrófila Mista e Floresta de Galeria que acompanha os cursos de água. Na região de Espumoso, em todo o território do município predomina a Mata Atlântica.

Nestas áreas, o clima é classificado como úmido, face aos resultados do estudo climático de Bagnouls&Gaussen (1957), que acusaram a ocorrência de curvas ombro térmicas positivas, indicadores de ausência de períodos secos.

O clima apresenta, durante o ano, dois períodos térmicos distintos: um, com temperatura média superior a 20°C, durante os meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro (verão), e outro, com temperatura média inferior a 15°C, nos meses de junho, julho e agosto (inverno).

O Município de Espumoso está localizado na região do Alto Jacuí que é limitado pelo Norte pela região do Planalto Médio e ao Sul pela Depressão Central. Na região onde está localizada o Município de Espumoso encontra-se, formações vegetais da Floresta Ombrófila Mista, Floresta de Galeria que acompanha os cursos de água. Entre as espécies de vegetais do município destaca-se: Alecrim, Butiá, Coqueiro, Grápia, Guabiju, Pinheiro-Brasileiro,, Cedro, Aroeira-Piriquiteira, Goiaba-do-Campo, Erva-mate, Pitangueira, Guabiroba, Araça-Amarelo, Pata-de-Vaca, Ipê -Amarelo Ipê -Roxo, Araticum, Primavera, Salseira, Sete-sangrias, Cabuim, Laranjeira-do-mato, Mamoeiro, Cipó-umbú, Angiquinho.

O intenso desmatamento desta floresta foi seguido de uma ocupação agrícola e pecuária intensas, adaptadas principalmente às dificuldades de relevo dos terrenos. Atualmente, a maior parte das áreas menos acidentadas é ocupada por culturas cíclicas de soja, trigo, milho e feijão, além de culturas permanentes, representadas pela citricultura, reflorestamento de pinus, eucaliptos.

As áreas de agricultura em locais de relevo acidentado, por apresentarem maior dificuldade de manutenção e grande pedregosidade, foram aos poucos sendo redirecionadas e substituídas por vegetação secundária, que passou a ser ali predominante.

### 3.7 - SITUAÇÃO INSTITUCIONAL

Na situação institucional do Município foram efetuados:

O levantamento e análise da legislação aplicável localmente que define as políticas federal, estadual, municipal e regional sobre o saneamento básico, o desenvolvimento urbano, a saúde e o meio ambiente (leis, decretos, políticas, resoluções e outros).

- Levantamento das normas de Fiscalização e Regulação, ente responsável, meios e procedimentos para sua atuação;
- Identificação e análise da estrutura, com descrição de todos os órgãos, e capacidade institucional para a gestão (planejamento, prestação dos serviços, regulação, fiscalização e controle social) dos serviços nos quatro componentes.
- Identificação de programas locais existentes de interesse do saneamento básico nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, mobilidade urbana, gestão de recursos hídricos e meio ambiente;
- Identificação e descrição da organização social, grupos sociais, formas de expressão social e cultural, tradições, usos e costumes, percepção em relação à saúde, ao saneamento e ao ambiente;
- Identificação das redes, órgãos e estruturas de educação formal e não formal e avaliação da capacidade de apoiar projetos e ações de educação ambiental combinados com os programas de saneamento básico;
- Identificação e avaliação do sistema de comunicação local e sua capacidade de difusão das informações e mobilização sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico.

### 3.8 – SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DOS SERVIÇOS E DO MUNICÍPIO

#### Histórico e Estrutura Fundiária

É considerado berço de imigração alemã e italiana, com a chegada na década de 20, dos primeiros colonizadores.

No início de sua colonização, a economia de Espumoso, baseava-se na pecuária e extração de madeira das vastas áreas de florestas naturais existentes nesta região.

Atualmente, o Município investe na agricultura, com plantações de soja, trigo e milho sendo produzidos em maior escala, convivendo com outras culturas, proporcionando a diversificação agrícola.

O setor industrial também é diversificado, apesar de não ser a principal fonte econômica do Município.

## Vias de Comunicação

### Rodoviária

O Município é servido por duas rodovias pavimentadas: pela rodovia estadual ERS-332 que liga o Município aos Municípios de Soledade e Porto Alegre e a que o liga ao município de Salto do Jacuí pela VRS - 018.

O Município é cortado ainda por estradas municipais que ligam a sede aos distritos e a municípios vizinhos.

A figura a seguir apresenta as principais vias de acesso ao Município.

**Figura 3 – Mapa do Sistema Viário de Espumoso**



Não existe rio navegável no município de Espumoso.

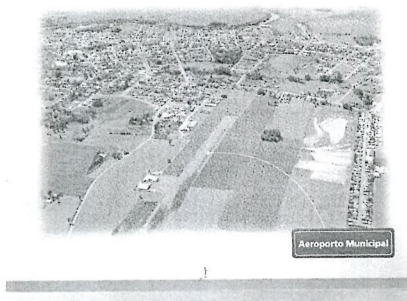
### Aérea

O município de Espumoso dispõe de um aeroporto municipal com pista de grama com capacidade de pousos e decolagens de aviões de pequeno porte.

**Figura 4 – Aeroporto Municipal de Espumoso**

### Ligação Aérea

Aeroporto Municipal,  
Aeroporto de Passo Fundo,  
Aeroporto Salgado Filho de Porto Alegre, entre outros.



### Setor Primário

A agricultura tem grande importância para a economia do estado e do Município de Espumoso. A agropecuária é baseada na bacia leiteira, que faz a parceria com a suinocultura. Nas últimas décadas houve grande crescimento do rebanho leiteiro e da suinocultura, bem como o emprego de novas técnicas e o desenvolvimento do espírito cooperativo. Este sistema gera crescimento nos setores de maquinários, projetos de micro-bacias e telefonia rural, além de diminuir consideravelmente o êxodo rural.

### Pecuária

A pecuária tem grande expressão econômica para o Município destacando-se a criação de aves, a criação de gado leiteiro e a suinocultura.

### Setor Secundário

O Município de Espumoso possui um número considerável de indústrias, mas não chega a ser considerado um pólo industrial na região.

### 3.9- SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

A CORSAN possui 08 poços artesanais para abastecimento da cidade, sendo eles:

- E-03 localizado na Vila São Jorge;
- E-06 localizado na Rua Pedro Luiz Fassione;
- E-07 localizado na Av. Fernando Ferrari;
- E-09 localizado na Rua Paraíso;
- E-11 localizado na Rua dos Mudos, margem do arroio;
- E-12 localizado na Rua José Bonifácio;
- E-15 localizado na Rua Pedro Rotta;
- ESP-16 localizado na Rua 19 do Loteamento São Valentin;

Os poços para captação de água possuem sistema de cloração e fluoretação, segundo os padrões da CORSAN.

O abastecimento de água no interior é realizado pela Prefeitura Municipal e por Associações de Moradores, atingindo todas as localidades do interior.

O Município, preocupado com a responsabilidade ambiental e a conscientização do correto aproveitamento da água, construiu uma cisterna de captação de águas da chuva na Escola Municipal Belizário de Oliveira Carpes no distrito da Campina Redonda, com o intuito de conscientizar os alunos do curso técnico em agropecuária da necessidade do correto aproveitamento da água.

Investimento de R\$ 5.000,00 em materiais e mão-de-obra para construção.

Além das redes de distribuição a CORSAN possui dois reservatórios localizados no perímetro urbano do município, são eles:

- R-1 localizado na Rua Emilio Schimit com capacidade de 100m<sup>3</sup> do tipo elevado;
- R-2 localizado na Rua Valentin Brizolin com capacidade de 500m<sup>3</sup> do tipo semi-enterrado;

Segundo relatório fornecido pela CORSAN atualmente no município são atendidas 4.046 economias sendo destas 3.953 (97,70%) com hidrômetro, 3.792(93,72%) com consumo e 1.319(32,60%) com consumo inferior a 5m<sup>3</sup>, com um volume total disponibilizado de 54.717m<sup>3</sup> por mês em média anual com um índice de perdas por ligação de 114,85 L/dia/Lig. em media nos últimos 12 meses.

Sobre a rede de distribuição atualmente atende 100% da área urbana do município com uma extensão total de 44.425m sendo destes 2.725m de redes precárias de distribuição.

### 3.10 – SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A cidade de Espumoso possui sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários em 4 bairros da cidade sendo eles:

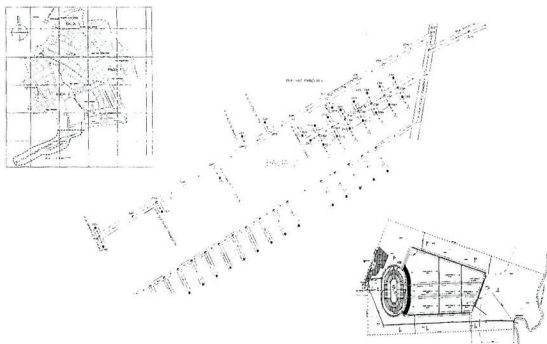
- Vila Arroio
- Vila Parizotto
- São Valentin
- Habitar Brasil

Constituído das redes coletoras, estação elevatória e estação de tratamento de esgotos com uma população beneficiada estimada de 2200 habitantes e 437 lotes, rede



coletora tipo separador absoluto e extensão total de 5.463 metros com estação elevatória de esgotos tipo poço úmido com 02 conjuntos de bombas submersíveis e vazão máxima de 5,55 L/s, tendo o emissário final uma extensão de 10,00 metros até a estação de tratamento de esgotos, composta por tratamento em nível primário e módulos de polimento para tratamento secundário. Cada módulo de tratamento recebe uma vazão de 0,67 L/s. Os módulos são compostos por filtros biológicos de escoamento horizontal e quatro lagoas de maturação em série conforme figuras abaixo.

**Figura 05 – Redes Coletoras e ETE**



No restante dos bairros do município o tratamento é realizado individualmente através de fossa e filtro, os problemas maiores estão na bacia hidrográfica 1 onde se localiza todo o centro da cidade de Espumoso com grande concentração de população onde o esgoto sanitário doméstico é lançado in-natura na rede de drenagem pluvial, esta bacia contém aproximadamente 450 economias com grande quantidade de edifícios com 2 pavimentos ou mais. Problema semelhante acontece no bairro união localizado na bacia 02 com algumas economias com esgotos ligado na rede pluvial lançando os dejetos in-natura no Arroio Tigreiro que desaguando posteriormente no rio Jacuí.

A prefeitura municipal de Espumoso recentemente lançou programa de fiscalização e incentivo a instalação de fossa filtro na cidade para amenizar a situação e em parceria

com a CORSAN encaminharam projeto executivo de redes coletoras e estação de tratamento de esgotos a FUNASA para sanar os problemas da Bacia 01. Na área rural do município segundo levantamento feito junto à secretaria de saúde e habitação, em muitos casos a existência de sumidouros sem tratamento (poços negros), esgoto a céu aberto e lançado em córregos, mas a secretária não possui um levantamento detalhado destes casos.

### **3.11 – SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DE RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DA SAÚDE.**

A cidade de Espumoso gera 9,35 t/dia de resíduos que são encaminhados atualmente ao aterro sanitário de Marau. Observa-se que os resíduos destinados ao aterro da cidade de Marau são na sua maioria recicláveis, pois diversos municípios já adotam a prática da segregação dos resíduos na sua origem.

A coleta e o destino final dos resíduos sólidos urbanos do município de Espumoso é realizada por empresa terceirizada.

Atualmente, a coleta e o destino final dos resíduos sólidos domésticos e comerciais atendem 100% da população urbana, sendo a coleta realizada diariamente com alguns problemas de itinerário havendo em alguns bairros acúmulo de lixo nas ruas por determinado período.

No meio rural, a coleta dos resíduos domésticos atende aproximadamente 35% da demanda. A coleta junto a algumas sedes de comunidades é quinzenal. Nas comunidades de menor porte, o serviço é realizado mensalmente através de cronograma pré-estabelecido. O resíduo coletado no meio rural é, em sua grande maioria, reciclável.

O Município possui aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos Regional com capacidade de atender a demanda de 120.000 habitantes porém este está inativo devido a embargo da licença de operação.

No mês de fevereiro de 2011 o consórcio de desenvolvimento do Passo Real (COMDEPAR) ao qual o município de Espumoso faz parte assumiu a propriedade do aterro sanitário de Espumoso e já está solicitando novo licenciamento ambiental junto a FEPAM e reformas necessárias ao seu pleno funcionamento.

Os resíduos de serviços de saúde são recolhidos, transportados e destinados através da empresa terceirizada, contratada pelo município. Os destinos finais dados a estes resíduos estão devidamente licenciados pela FEPAM.

Os serviços de limpeza urbana e podas são realizados pela secretária municipal de obras e serviços urbanos os materiais recolhidos são triados e transportados até seu destino final.

### 3.12 – SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA

O Município de Espumoso possui diversas ruas na cidade e no interior (asfaltadas e/ou calçadas com pedras regulares) que possuem com drenagem pluvial. Não há, no entanto, mapeamento sobre a quantidade de ruas que possuem drenagem pluvial nem das que necessitariam. Da mesma forma, a drenagem pluvial não possui estação de tratamento das águas.

Cabe destacar que em todas as novas ruas com calçamento com paralelepípedos, bem como nas ruas com asfalto, está previsto sistema de drenagem pluvial.

### 3.13 – DIAGNÓSTICO DOS SETORES QUE TÊM RELAÇÃO COM O SANEAMENTO BÁSICO

#### Pavimentação

A cidade de Espumoso conta com pavimentação na maior parte das vias urbanas. Cerca de 90 % das vias urbanas encontram-se pavimentadas, sendo que destas, aproximadamente 80 % possuem calçamento com paralelepípedos e o restante com asfalto.

A Prefeitura de Espumoso não possui um cadastro das vias públicas com o tipo de pavimento.

#### Energia Elétrica

A energia elétrica na zona urbana é fornecida pela RGE, já na zona rural a energia elétrica é fornecida pela COPREL, cooperativa com sua sede situada no município de Ibirubá-RS.

O quadro abaixo apresenta o número de consumidores por setor para a Cidade de Espumoso.

**Quadro 4 –** Quadro de numero de consumidores para a Cidade de Espumoso

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
4.2.3 Nº de Consumidores									
Comercial	400	405	427	433	449	447	447	450	481
Industrial	85	85	95	93	102	99	97	105	71
Residencial	2.780	2.877	2.962	3.031	3.100		3.210	3.261	3.370
Rural						3.127			
Setor Público	46	46	49	49	51	20	52	53	59
<b>TOTAL</b>	<b>3.337</b>	<b>3.438</b>	<b>3.557</b>	<b>3.628</b>	<b>3.723</b>	<b>52</b>	<b>3.828</b>	<b>3.892</b>	<b>4.004</b>

O quadro a seguir apresenta o consumo de energia elétrica por setor, para o Município de Espumoso.

**Quadro 5 – Quadro de consumo de energia elétrica por setor.**

4.2.1 CONSUMO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Comercial	2.642	2.859	2.956	3.102	3.405	3.254	3.343	3.578	3.952
Industrial	2.243	2.796	2.927	2.897	2.615	2.660	2.921	3.242	3.388
Residencial	5.027	4.996	5.195	5.290	5.308	5.497	5.493	5.981	6.182
Rural	16.430	8.395							
Setor Público	2.644	2.625	2.505	2.502	2.385	2.420	2.347	2.327	2.357
<b>TOTAL</b>	<b>28.986</b>	<b>21.671</b>	<b>13.660</b>	<b>13.847</b>	<b>13.769</b>	<b>13.897</b>	<b>14.174</b>	<b>15.208</b>	<b>16.132</b>

Como nas demais cidades do Estado, verifica-se que a rede elétrica domiciliar que atende a maior parcela da população.

#### Meios de Comunicação

A cidade de Espumoso é servida por todo tipo de comunicação e infra-estrutura necessária ao bem estar do morador local. A cidade dispõe de serviços telefônicos com telefones fixos DDD e DDI, telefonia celular GSM, serviços de internet ADSL, RADIO e 3G. O Município possui duas emissoras de rádio sendo:

- Rádio Planetário AM 1290;
- Rádio Líder FM 95,3;

A Cidade ainda capta rádios de outros municípios próximos como Tapera, Soledade, Ibirubá, Carazinho, Passo Fundo e Cruz Alta. Conta ainda com estações retransmissora de TV. Espumoso possui um jornal semanal a Folha Espumosense, com sede no Município de abrangência regional.

Possui acesso aos jornais da capital (Correio do Povo, O Sul, Jornal do Comércio e Zero Hora).

A cidade de Espumoso faz parte da Região Norte do estado, integrando-se ao circuito da CRT - Brasil Telecom, onde foi adotado para a região o código 54. O quadro a seguir mostra o número de terminais telefônicos para o Município.

**Quadro 6 – Quadro de o número de terminais telefônicos.**

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1.911	2.325	2.417	2.473	2.382	2.292	2.045	1.927	-X-X-

Observa-se um incremento do número de terminais telefônicos a partir de 2.000, provavelmente devido ao grande investimento no setor após sua privatização, e um decréscimo a partir de 2004 devido à difusão da tecnologia dos celulares.

### Aspectos Culturais e Sociais

O Município possui instalações no setor de ensino e da saúde, com estabelecimentos de alto nível, que prestam atendimento à população urbana e rural do Município.

Na área de saúde, dispõe de hospital filantrópico Hospital São Sebastião. O Município conta ainda com 7 postos de saúde Municipais. A Prefeitura possui ainda o Programa de Agentes Comunitários de Saúde, o Conselho Municipal de Assistência Social e o Conselho de Saúde.

O quadro a seguir apresenta os dados referentes à saúde, no Município de Espumoso.

**Quadro 7 –** Quadro dos dados referentes à saúde.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nº de Hospital	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Nº de leitos	97	97	97	97	97	93	96	96	98
Nº de Internações	1398	1.469	1.374	1.136	1.027	995	1.003	932	856
Óbitos	22	31	24	31	16	17	16	12	15

Na área da educação, no momento, disponibiliza uma notável rede pública. O quadro a seguir apresenta o número de estabelecimentos de ensino no Município, de 2000 até 2011.

**Quadro 8 –** Quadro de números de estabelecimento de ensino.

Número de Estabelecimentos de Ensino			
Estabelecimentos	2000	2005	2011
Estadual	5	5	5
Municipal	10	10	10
Particular	1	1	2
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>17</b>

Fonte: Sec. de Educação de Espumoso

O quadro a seguir contém o número de matrículas nos diversos níveis escolares, para o Município de Espumoso, no ano de 2011.

**Quadro 9 –** Quadro de números de matrículas.

Número de Matrículas por Estabelecimento ano base 2011				
Estabelecimentos	Estadual	Municipal	Particular	Total
Pré-escolar	25	335	43	403
Ensino Fundamental	1.140	889	72	2.304

Ensino Médio	548	-	8	556
--------------	-----	---	---	-----

Fonte: Sec. de Educação de Espumoso

A taxa de evasão escolar é de 0,6% rede estadual, 0,5% rede municipal e particular 0%, no ensino médio a taxa de evasão escolar de 16,80%, taxa de reprovação 24,30% estes números tem como ano base 2010.

Entre os principais eventos de Espumoso, os que merecem citação especial podemos destacar o Natal Esperança, Festival da Canção, Rodeio Criolo Interestadual do CTG Sinuelo das Coxilhas, Rodeio Cultural das Barrancas do Jacuí, Espuarte, Exapiec, Semana Farroupilha e desfile cívico da independência.

Existem várias sociedades esportivas, sendo algumas destas o Esporte Clube Guarani (futsal e futebol de campo) e clubes esportivos de várias comunidades rurais e urbanas.

O Município possui diversas sociedades culturais, dentre elas destacam-se o CTG Sinuelo das Coxilhas, CTG GAN Sepé Tiarajú, Grupo de danças Alexandre Tramontini, Coral Municipal e Escolas de Ballet.

### 3.13.1 – SITUAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO

#### Estudo Populacional

Para o desenvolvimento deste projeto foram observadas as diretrizes gerais de trabalhos semelhantes e as definições da CORSAN, onde foram estabelecidos os dados e critérios básicos, bem como a concepção de projeto.

Os fundamentos dos parâmetros adotados neste estudo são os apresentados a seguir, onde se enfatiza as principais definições adotadas.

A área selecionada para estudo compreende a área urbana de Espumoso.

#### Prefeitura de Espumoso

Os dados consultados na Prefeitura Municipal de Espumoso acerca do crescimento do número de construções prediais nos últimos anos são insuficientes e incompletos, não permitindo avaliar com segurança a taxa de crescimento.

A Prefeitura também não conta com um cadastro atualizado das quadras e lotes da área urbana.

#### IBGE

Segundo dados do IBGE, a cidade de Espumoso apresentou um decréscimo populacional de 5,83% na última década, entre 2.000 e 2.010. O quadro a seguir apresenta os dados do Instituto.

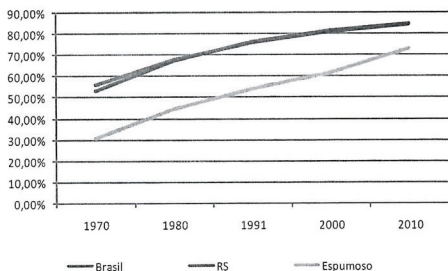
**Tabela 1** – Números de estabelecimento de ensino.

	2000	2010
<b>População Total</b>	16.185	15.240*
<b>Urbana</b>	10.014	11.131
<b>Rural</b>	6.171	4.109
<b>Taxa de Urbanização</b>	61,87%	73,04%

Fonte: IBGE

A cidade de Espumoso apresenta uma população urbana total de 11.131 habitantes, e o Município uma população total de 15.240 habitantes.

Na figura abaixo a taxa de urbanização do município.

**Figura 6** – Taxa de urbanização de Espumoso.

A taxa de urbanização se manteve abaixo da média nacional e do estado devido à facilidade de acesso a tecnologias, estradas de boa qualidade e diversificação de renda na área rural do município.

### 3.13.2 – SITUAÇÃO AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS

A situação ambiental e de recursos hídricos do Município seguirá os estudos a partir de informações dos Planos de Bacia Hidrográfica do Alto Jacuí disponíveis no link a seguir.

[http://www.upf.br/coaju/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://www.upf.br/coaju/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1)

Neste local encontram-se:

- a caracterização geral das bacias hidrográficas onde o município está inserido, incluindo as delimitações territoriais, os aspectos relativos aos meios físicos e naturais, ao subsolo e ao clima, destacando a topografia, os tipos e usos do solo, os corpos d'água e o regime hidrológico; a cobertura vegetal, a situação de preservação e proteção dos mananciais superficiais e águas subterrâneas, áreas de recarga e de afloramento de aquíferos;
- a caracterização geral dos ecossistemas naturais, preferencialmente por bacia hidrográfica, destacando, caso existam, indicadores da qualidade ambiental e as áreas de preservação permanente;
- a situação e perspectivas dos usos e da oferta de água em bacias hidrográficas de utilização potencial para suprimento humano, considerando as demandas presentes e futuras e o lançamento de resíduos líquidos e sólidos de sistemas de saneamento básico, do ponto de vista quantitativo e qualitativo;
- a identificação de condições de degradação por lançamento de resíduos líquidos e sólidos e a verificação de situações de escassez hídrica presente e futura;
- a identificação das condições de gestão dos recursos hídricos na(s) bacia(s) do município nos aspectos de interesse do Saneamento Básico quanto: domínio das águas superficiais e subterrâneas (União ou Estados); atuação de comitês e agência de bacia;
  - enquadramento dos corpos d'água;
  - implementação da outorga e cobrança pelo uso;
  - instrumentos de proteção de mananciais;
  - situação do plano de bacia hidrográfica e seus programas e ações;
  - disponibilidade de recursos financeiros para investimentos em saneamento básico;
  - identificação de relações de dependência entre a sociedade local e os recursos ambientais, incluindo o uso da água.

## 4 – PROGNÓSTICO E ALTERNATIVAS PARA A UNIVERSALIZAÇÃO: DIRETRIZES, OBJETIVOS E METAS

O prazo para as intervenções indicadas no PSBM encontra-se estimado para um horizonte de projeto de 20 anos, com as seguintes metas:

- Curto prazo: entre 1 e 4 anos;
- Médio prazo: entre 4 e 8 anos;
- Longo prazo: entre 8 e 20 anos.



Estes prazos serão adotados para todos os serviços públicos de saneamento básico. A seguir estão apresentadas as intervenções necessárias para cada um dos serviços ao longo dos prazos definidos.

#### 4.1- ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Atualmente o sistema de abastecimento de água do perímetro urbano de Espumoso é de concessão da CORSAN até 20 de Dezembro de 2032. Portanto, as intervenções a curto prazo indicadas no Plano Municipal de Saneamento Básico deverão ser compatibilizadas com o plano de ação da CORSAN para o município.

Já sobre os sistemas de redes de abastecimento de água do interior de Espumoso a responsabilidade pela manutenção é do Município e das Associações.

##### 4.1.1 - Curto Prazo

As principais intervenções a curto prazo deverão ser as seguintes:

**Quadro 10 – Intervenções a curto prazo.**

<b>O que fazer</b> Ação a ser realizada
Fiscalização da implantação de redes de abastecimento em novos loteamentos;
Finalizar o processo de Outorgas nos poços Urbanos;
Realização de análise semestral de todos os poços artesianos do interior do Município.
Universalização do acesso a água potável Rural e Urbana;
Realização de tratamento de todos os poços do interior do Município.
Fiscalização e renovação da rede, de hidrômetros, reformas e substituições de caixas de águas, bombas submersas e dos ramais prediais;
Planejamento e monitoramento do crescimento da rede distribuição;

#### 4.1.2 - Médio Prazo

As principais intervenções a médio prazo deverão ser as seguintes:

**Quadro 11 – Intervenções a médio prazo.**

O que fazer Ação a ser realizada
Implementar outorgas nos poços e interior do Município;
Substituição das redes de distribuição depreciadas, com redimensionamento, de acordo com definição prévia das áreas prioritárias na cidade
Estabelecer um plano de redução de perdas físicas no abastecimento, tendo por meta o índice máximo de 110L/Lig./dia em média dos últimos 12 meses sobre a vazão produzida;
A ampliação da capacidade de captação e tratamento de água existente;

#### 4.1.3- Longo Prazo

As principais intervenções a longo prazo deverão ser as seguintes:

**Quadro 12 – Intervenções a longo prazo.**

O que fazer Ação a ser realizada
Substituição das redes de distribuição depreciadas, com redimensionamento, das áreas menos críticas

## 4.2 - ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As intervenções recomendadas para o serviço de esgotamento sanitário serão para a implantação de um sistema completo de coleta, tratamento dos esgotos e disposição final do efluente tratado de acordo com o estudo de concepção elaborado pela CORSAN, que divide a área urbana em 04 bacias de esgotamento.

Portanto, as intervenções a curto, médio e longo prazo seguirão o proposto pelo estudo citado.

### 4.2.1- Curto Prazo

As principais intervenções a curto prazo deverão ser as seguintes:

#### Quadro 13 – Intervenções a curto prazo.

<b>O que fazer</b> Ação a ser realizada
Fiscalizar e exigir a limpeza periódica dos tanques sépticos e sumidouros, conforme o dimensionamento apresentado nos respectivos projetos aprovados junto a Prefeitura Municipal.
Elaboração de um Projeto Executivo do sistema de esgotamento sanitário de toda área urbana do Município de Espumoso.
Construção da ETE (Estação de Tratamento de Esgoto);
Implantação gradativa de emissário e elevatória final atendendo o tratamento do sistema de esgoto no Bairro União bacia 2, priorizando as proximidades do Arroio Tigreiro ;
Disponibilização de um caminhão tanque pela CORSAN para efetuar a limpeza das fossas sépticas, encaminhando para tratamento na ETE habitar Brasil;
Iniciar obras no interior do município.

#### 4.2.2- Médio Prazo

As principais intervenções a médio prazo deverão ser as seguintes:

**Quadro 14 – Intervenções a médio prazo.**

<b>O que fazer</b> Ação a ser realizada
Continuar com a implantação de interceptores em áreas pré-definidas;
Continuar com a implantação do sistema misto em áreas pré-definidas;
Continuar com a implantação de fossas sépticas sumidouros com coletor de lodo em áreas pré-definidas;
Continuar com a implantação do sistema unitário em áreas pré definidas

#### 4.2.3- Longo Prazo

As principais intervenções a longo prazo deverão ser as seguintes:

**Quadro 15 – Intervenções a longo prazo.**

<b>O que fazer</b> Ação a ser realizada
Implantação das estações de tratamento, emissários, elevatório final para o tratamento do sistema de esgoto sanitário de acordo com o crescimento do município;
Universalização do sistema de esgotamento sanitário seja ele por fossa séptica com recolhimento do lodo, por sistema misto ou unitário dependendo da área do Município.

### 4.3 - LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As intervenções relacionadas à limpeza urbana se referem à coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos.

#### 4.3.1- Curto Prazo

As principais intervenções a curto prazo deverão ser as seguintes:

**Quadro 16 – Intervenções a curto prazo.**

O que fazer Ação a ser realizada
Encaminhamento e contratação de consultoria para gerenciamento e renovação das licenças de operação do aterro sanitário de Espumoso;
Encaminhamento e contratação de consultoria para licenças de instalação e operação de central de triagem e compostagem em área de 5 hectares;
Manter e melhorar recolhimento de resíduo-lixo seco com abrangência no meio rural;
Manter o sistema de coleta e destinação de resíduos hospitalares de forma a atender a legislação vigente fiscalizando o correto destino já existente;
Realizar campanhas de sensibilização nas escolas e na sociedade como um todo mostrando a importância da segregação dos resíduos em sua origem;
Desenvolver um sistema de coleta de resíduos perigosos denominados - Classe I e II, tais como: lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias, material contaminado com óleo, isopor, borras de tinta, resíduos de oficina mecânica, resíduos radioativos, entre outros;
Realizar estudo de uma nova célula junto à área do aterro e ampliação da Central de triagem, com novas tecnologias que possibilitem a redução de rejeitos destinados as células do aterro sanitário valorizando a reciclagem e reaproveitamento de materiais.

Cadastrar as fontes geradoras de resíduos de saúde, tais como, granjas de suínos, de gado de corte e de leite, clínicas médicas, odontológicas e veterinárias para desenvolver um sistema de destino adequado destes resíduos;
Manutenção e infra-estrutura básica na central de triagem e compostagem;
Reforma da central de triagem e compostagem com pavilhão e equipamentos;
Disponibilizar lixeiras devidamente identificadas em locais de maior concentração de pessoas e locais nas rotas pré-definidas;
Divulgar e organizar campanhas de conscientização para devolução das embalagens vazias de agrotóxicos aos fornecedores conforme legislação;
Implantação de coleta seletiva e instalação gradativa de lixeiras no perímetro urbano;
Elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, implementar um sistema de segregação por tipologia na fonte geradora, separando dessa forma os resíduos e dando um destino adequado para cada tipo de resíduo.

#### 4.3.2- Médio Prazo

As principais intervenções a médio prazo deverão ser as seguintes:

##### Quadro 17 – Intervenções a médio prazo.

O que fazer
Ação a ser realizada

Verificar a eficiência de tratamento do percolado-gás, gerado na Central de Resíduos;
Realizar manutenção periódica nos taludes da Central de resíduos existente;
Manter o monitoramento da Central de Resíduos existente;
Manter o recolhimento de produtos oriundos de varrição e podas.
Implementar alternativa de produção de composto orgânico junto à futura área na Central de Triagem de Resíduos e instalação de produção e captação de Biogás para reaproveitamento energético.
Instalar uma composteira coletiva para destinar animais domésticos mortos;
Adquirir veículos específicos para a coleta de resíduos sólidos.

#### 4.3.3- Longo Prazo

As principais intervenções a longo prazo deverão ser as seguintes:

**Quadro 18 – Intervenções a longo prazo.**

<b>O que fazer</b>
Ação a ser realizada
Implementar composteiras comunitárias ou individuais ou outra forma de reaproveitamento para destinação de animais mortos (bovinos), a fim de atender os padrões técnicos ambientais para o destino de animais mortos do meio rural;
Dar continuidade as propostas de campanhas educativas, da coleta seletiva e investir nas implementações necessárias para o bom desempenho do destino dado aos resíduos sólidos no município;

Recebimento e destinação final dos resíduos da construção civil em áreas devidamente apropriadas e licenciadas;
Executar o encerramento das valas da Central de Resíduos.
Recolher Semanalmente o lixo doméstico em todas as comunidades rurais do município;

#### 4.4 - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

As principais intervenções para a drenagem e manejo de águas pluviais foram definidas a curto, médio e longo prazo de acordo com a hierarquização dos problemas existentes.

##### 4.4.1- Curto Prazo

As principais intervenções a curto prazo deverão ser as seguintes:

**Quadro 19** – Intervenções a curto prazo.

<b>O que fazer</b>
Ação a ser realizada
Verificar as condições hidráulicas das redes de micro-drenagem existentes (desobstrução e limpeza).
Realizar um cadastro, mapeamento e levantamento topográfico das redes de micro-drenagem existentes, canais e sangas afluentes dos principais cursos d'água que cruzam a área urbana;
Após a verificação das condições hidráulicas, projetar e dimensionar novas redes de drenagem, para contornar os problemas ocasionados pela deficiência hidráulica dessas redes.
Realizar campanhas para que se faça coleta da água das chuvas de forma adequada sem gerar riscos de contaminações.



#### 4.4.2- Médio Prazo

As principais intervenções a longo prazo deverão ser as seguintes:

**Quadro 20 – Intervenções a médio prazo.**

<b>O que fazer</b> Ação a ser realizada
Construir redes de drenagem com intuito de contornar os problemas ocasionados pela deficiência hidráulica das redes existentes, considerando a contribuição de todas as bacias numa visão geral.

#### 4.4.3- Longo Prazo

As principais intervenções a longo prazo deverão ser as seguintes:

**Quadro 21 – Intervenções a longo prazo.**

<b>O que fazer</b> Ação a ser realizada
A partir do levantamento topográfico, definir um zoneamento das áreas de inundações, considerando as seguintes etapas: determinação do risco de enchentes, mapeamento das áreas de inundação e zoneamento.

Alguns valores acima mencionados foram informados através de uma análise de custos pré-existentes com base em serviços já contratados; em outros, por não possuir dados reais, utilizou-se valores aproximados dos prováveis custos para execução através de estudos pré-existentes. O plano prevê uma expectativa de custo.

A implantação real das ações se dará através do Projeto Executivo que é uma descrição detalhada do custo real com o cronograma físico financeiro descritivo para a efetiva implementação gradativa a curto, médio e longo prazo, do Plano Municipal do Saneamento Básico.

O Plano será reavaliado a cada 04 anos, antes do PPA, ou a cada 02 anos, sempre com reelaboração coordenada por comitê executivo e definições tomadas em audiências públicas, ou ainda, conforme necessidade de alguma sessão extraordinária, conforme prevê a Lei nº11.445.

#### **4.5 – ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS**

Estão previstas alternativas institucionais para o exercício das atividades de planejamento, prestação de serviços, regulação, fiscalização e controle social, definindo órgãos municipais competentes, sua criação ou reformulação do existente, devendo-se considerar as possibilidades de cooperação regional para suprir deficiências e ganhar economia de escala.

As definições estão previstas como elementos da Política de Saneamento Básico e deverão interagir com o Plano Municipal de Saneamento Básico, bem como fiscalizar e acompanhar a sua execução.

#### **4.6 – COMPATIBILIZAÇÃO DAS CARÊNCIAS DE SANEAMENTO BÁSICO COM AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

Consiste na compatibilização das disponibilidades e demandas futuras de serviços públicos de saneamento básico no município de Espumoso, identificando as alternativas de intervenção e de mitigação dos déficits e deficiências na prestação dos serviços, de forma a se estabelecerem os cenários alternativos.

A partir dos resultados das propostas de intervenção nos diferentes cenários, será selecionado o conjunto de alternativas que promoverá a compatibilização quali-quantitativa entre demandas e disponibilidade de serviços. Tal conjunto se caracterizará como o cenário normativo objeto do PMSB.

A definição de política de acesso a todos ao saneamento básico, sem discriminação por incapacidade de pagamento de taxas ou tarifas, considerando a instituição de subsídio direto para as populações de baixa renda.

#### **4.7 – DA IMPLEMENTAÇÃO E APLICAÇÃO DA TARIFA SOCIAL**

A tarifa social será aplicada para as unidades consumidoras classificadas na Subclasse residencial baixa renda, desde que atendam a pelo menos uma das condições:

- Seus moradores deverão pertencer a uma família inscrita no Cadastro Único para programas Sociais do Governo Federal - CadÚnico, com renda mensal per capita menor ou igual a meio salário mínimo nacional; ou

- Também se enquadram no perfil as famílias que recebem o benefício de prestação continuada da assistência social (BPC), nos termos dos arts. 20 e 21 da Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993.

- As famílias atendidas e acompanhadas pelas redes de proteção social básica e/ou proteção social especial da Secretaria Municipal de Habitação e Assistência Social, que estejam envolvidas em situações de riscos estruturais, riscos relacionais e riscos por ciclo de vida, com renda mensal de até 3 salários mínimos, mas que tenham acompanhamento técnico de avaliação sucinta sócio econômica apresentada a cada 6 meses.

- Também recebem o desconto famílias que tenham entre seus membros pessoas em tratamento de saúde portadoras de patologia cuja necessitam de acompanhamento dos técnicos da saúde Secretária Municipal de Saúde e técnicos sociais da Secretaria Municipal de Habitação e Assistência Social, com renda mensal de até 3 salários mínimos, Ministério

da Saúde que tenham acompanhamento técnico, de avaliação sucinta sócio econômica apresentada a cada 6 meses.

. A tarifa social será aplicada somente a uma única unidade consumidora por família de baixa renda.

. Será disponibilizado ao responsável pela unidade familiar o respectivo número de identificação social – NIS acompanhado da relação dos NIS dos demais familiares, assim como parecer social com avaliação sucinta sócio econômica de um técnico social de órgão federal, estadual ou municipal das famílias incluída em programas sociais no âmbito Federal, Estadual e Municipais.

#### **4.8 – HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIAS**

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Espumoso prevê a hierarquização das áreas de intervenção prioritárias, bem como todas as ações levantadas para resolução dos problemas de universalização do saneamento básico no Município.

As metas e os programas, projetos e ações do PMSB, sobretudo quando relacionados a investimentos, devem ser consolidados, naquilo que couber, a partir de critérios de hierarquização das áreas de intervenção prioritária conforme metodologia a ser definida a partir de indicadores sociais, ambientais, de saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico do Município de Espumoso.

#### **4.9 – OUTROS MECANISMOS COMPLEMENTARES**

O Plano Municipal de Saneamento Básico contém os seguintes mecanismos complementares necessários para a sua implantação:

- Procedimentos e mecanismos para a compatibilização com as Políticas e os Planos Nacional e Estadual de recursos hídricos;
- Análise da viabilidade social, econômica e ambiental da prestação dos serviços considerando os cenários, os objetivos, metas, programas, projetos e ações;
- Considerando os índices de saneamento no Município, prever um investimento maior de recursos por parte do Município;
- Previsão do investimento de recursos no PPA, LOA e LDO do Município, de acordo com o previsto no PMSB.

## 5 – PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Os programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e metas propostos no Plano Municipal de Saneamento Básico, são compatíveis com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento e as formas de acompanhamento e avaliação e de integração entre si e com outros programas e projetos de setores afins. A programação das ações do PMSB deverá ser desenvolvida em duas etapas distintas: uma imediata ao início dos trabalhos, chamada de Programação de Ações Imediatas e a outra denominada de Programação das Ações resultantes do próprio desenvolvimento do Plano sendo desenvolvidas a curto, médio e longo prazo.

Deve também integrar essa etapa, a programação de investimentos que contemple ações integradas e ações relativas a cada um dos serviços, com a estimativa de valores, cronograma das aplicações, fontes de recursos, dentro da perspectiva de universalização do atendimento, com nível de detalhes diferenciados para cada etapa.

A revisão do plano, bem como os trabalhos de captação de recursos, devem dialogar com o governo do estado e o governo federal, para viabilizar os investimentos e custos necessários para a universalização do saneamento.

A criação de programas e ações alternativas com viabilidade econômica, de baixo custo e eficiência comprovada, também poderão ser incorporados e implantados. Serão previstos também, através de Leis municipais, dotações orçamentárias específicas para a execução das atividades do Plano Municipal de Saneamento Básico.

### 5.1 – PROGRAMAÇÃO DAS AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Espumoso prevê a programação de ações de curto, médio e longo prazo, com o intuito de universalizar o sistema de saneamento básico no município foram estabelecidos e definidos os programas, projetos e ações com estimativas de custos, baseadas nos resultados dos estudos da Etapa 4 (Prognósticos e Alternativas) que dêem solução de continuidade e consequência às ações formuladas, prevendo o cronograma de ações a serem realizadas:

- O que fazer;
- Quem faz;
- Até quando;
- Investimento previsto e origem dos recursos;

O que fazer	Quem faz	Até Quando	Investimento previsto/ origem dos recursos (RS)
Ação a ser realizada	Responsabilidade	Prazo para execução	

• Estabelecimento de objetivos e metas de longo alcance (8 a 20 anos), de médio (4 a 8 anos) e curto (1 a 4 anos) prazos, de modo a projetar estados progressivos de melhoria de acesso e qualidade da prestação dos serviços de saneamento básico no município;

• Hierarquização e priorização dos programas, projetos e ações e seus respectivos investimentos, compatibilizados com o orçamento e as metas estabelecidas; (já estão

previstos em ordem de prioridade por ano de execução a curto, médio e longo prazo), com os respectivos orçamentos e valores estimados a serem investidos;

- Formulação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade das ações programadas e para a prestação de assistência técnica e gerencial em saneamento básico ao município, pelos órgãos regionais e entidades estaduais e federais.

- Criação do sistema de informações e do conselho Municipal da Cidade e Saneamento órgão deliberativo e consultivo da representatividade da sociedade que fará o acompanhamento da execução e revisão do Plano Municipal de Saneamento de Espumoso atendendo sempre os programas, projetos e ações que contemplem as seguintes temáticas:

- Promoção do direito a cidade;
- Promoção da saúde e a qualidade de vida;
- Promoção da sustentabilidade ambiental;
- Melhoria do gerenciamento e da prestação dos serviços;
- E a universalização do sistema de saneamento básico no Município;

### **5.1.1 – PROMOÇÃO DO DIREITO À CIDADE**

Integrando a política de saneamento à política de desenvolvimento urbano e às diretrizes definidas no Plano Municipal de Saneamento Básico serão integradas aos futuros Planos Diretores e aos demais planos municipais, quando virão a existir, assegurando a promoção do direito à cidade.

E, em particular, à política municipal de habitação de interesse social e aos programas de produção de moradia social, urbanização, regularização fundiária e erradicação de áreas de risco e de integração de favelas e assentamentos precários, que será implementada com a criação do Plano Local de Habitação de Interesse Social ainda a ser implementado no ano de 2011.

### **5.1.2 – PROMOÇÃO DA SAÚDE E DA QUALIDADE DE VIDA**

A definição de metas de salubridade ambiental, visando à promoção da melhoria da qualidade de vida e a redução de riscos e agravos à saúde, garantindo a universalização, a regularidade e continuidade dos serviços básicos de saneamento básico e preservação ambiental também serão asseguradas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico;

A promoção da integralidade das ações, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.

### 5.1.3 – PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

As ações de saneamento básico devem incorporar, de forma indissociável, as três dimensões da sustentabilidade: a ambiental, a social, e a econômica.

O Plano Municipal de Saneamento Básico deve estimular o uso sustentável da energia e dos recursos ambientais, o emprego de tecnologias limpas e de práticas que considerem as restrições do meio ambiente, assim como a integração de infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos, e a observância de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e apontar causas e soluções para deficiências detectadas.

### 5.2.4 – MELHORIA DO GERENCIAMENTO E DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Faz-se necessária a definição de programas de revitalização da prestação dos serviços e de investimento na infra-estrutura de saneamento básico, que valorizem os aspectos da eficiência, da qualidade e da sustentabilidade econômica na sua atual organização.

Cabe ressaltar a importância da condicionante legal da Política Federal de Saneamento Básico (art. 50, da Lei 11.445/07), para acesso a recursos onerosos e não onerosos da União ou sob sua gestão, que requer a inclusão nos planos de desenvolvimento regionais e de saneamento básico de um programa permanente destinado a promover o desenvolvimento institucional dos serviços públicos de saneamento básico, para o alcance de níveis crescentes de desenvolvimento técnico, gerencial, econômico e financeiro e melhor aproveitamento das instalações existentes. Uma das ferramentas que podem auxiliar na melhoria do gerenciamento é o Sistema Integrado de Gestão de Serviços de Saneamento – GSAN10.

Outro aspecto a destacar é que o Plano Municipal de Saneamento Básico elaborado considera o desenvolvimento, a organização e a execução de ações, serviços e obras de interesse comum para o saneamento básico, respeitada a autonomia municipal.

O Plano de Ação leva em conta a Lei 9.433/1997, pela qual os demais entes devem subsidiar a gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica onde o município encontra-se inserido, assegurando um processo de planejamento participativo.

## 6 – AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

Mesmo o Município de Espumoso não tendo problemas relacionados à falta de água e serviços básicos ficam estabelecidos estudos para elaboração de planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária.

- Estabelecimento de regras de atendimento e funcionamento operacional para situação crítica na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive com adoção de mecanismos tarifários de contingência.

- Estabelecer diretrizes para a Articulação com os Planos Locais de Risco e para a formulação dos Planos de Segurança da Água.

- Criação a médio prazo de programa específico de emergências e contingências do saneamento básico do Município de Espumoso.

## **7 – MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

Os procedimentos para o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do PMSB do Município de Espumoso e dos resultados das suas ações no acesso aos serviços, na qualidade, na regularidade e na frequência dos serviços; nos indicadores técnicos, operacionais e financeiros da prestação dos serviços; na qualidade de vida; assim como o impacto nos indicadores de saúde do município e nos recursos naturais.

Delimitou-se da necessidade de criação de mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação do PMSB, formada por representantes (autoridades e técnicos) do Poder Público Municipal e das representações da sociedade em organismos colegiados e das concessionárias prestadoras de serviços a criação do seguinte órgão:

- Conselho Municipal da Cidade;

Diretrizes a serem observadas:

- Definição dos indicadores de prestação dos serviços de saneamento a serem seguidos pelos prestadores de serviços;
- Determinação dos valores dos indicadores e definição dos padrões e níveis de qualidade e eficiência a serem seguidos pelos prestadores de serviços;
- Definição dos recursos humanos, materiais, tecnológicos e administrativos necessários à execução, avaliação, fiscalização e monitoramento do Plano;
- Mecanismos para a divulgação do plano no município, assegurando o pleno conhecimento da população;
- Mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação do PMSB (Conselhos, Conferências, outros).

## **8 – ELABORAÇÃO DO SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO**

O Município de Espumoso criará um programa de gerenciamento de informações de saneamento básico que deverá a ser implantado em 2013, junto à Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento. O município deverá promover a avaliação do conjunto de indicadores inicialmente proposto, objetivando construir um Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico.

Esse sistema deverá ser alimentado periodicamente para que o PMSB possa ser avaliado, possibilitando verificar a sustentabilidade da prestação dos serviços de saneamento básico no município.

O sistema deverá conter um banco de dados, podendo estar associado a ferramentas de geoprocessamento para facilitar a manipulação dos dados e a visualização da situação de cada serviço ofertado no município. Com isso, será possível identificar os problemas e

auxiliar a tomada de decisão em tempo hábil, para a resolução dos problemas relacionados com os serviços de saneamento básico.

O Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico deverá conter indicadores de fácil obtenção, apuração e compreensão e confiáveis do ponto de vista do conteúdo e fontes. Devem ser capazes de medir objetivos e metas e contemplar os critérios analíticos da eficácia, eficiência e efetividade da prestação dos serviços. Deverá, por fim, contemplar as funções de gestão: planejamento, prestação, regulação, fiscalização e o controle social.

É importante que este sistema seja construído atendendo às diretrizes do Sistema Nacional de Informação em Saneamento – SINISA, do Ministério das Cidades, criado pela LNSB.

Tendo em vista a dificuldade de acesso e utilização das modernas tecnologias da informação pela grande maioria de municípios – os de menor porte – é recomendável que os municípios se articulem regionalmente, por meio de consórcios, para a construção de sistemas de informações em saneamento básico que possam ser compartilhados.

Inicialmente, para evitar altos investimentos financeiros, o Município criará sistema de informações de dados no programa Excel, possibilitando desta forma o controle e gerenciamento do sistema de informações de saneamento básico municipal.

## **9 – APROVAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

Após elaboração do Diagnóstico e Prognóstico, peças que formam o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Espumoso, foi realizada uma audiência pública no dia XXXXXXXXX de 2011, em evento formal, que discutiu ampla e democraticamente o Plano com os diversos segmentos da sociedade, de forma a proceder a sua aprovação.

Para que o Plano Municipal de Saneamento Básico passe a se constituir em um instrumento de política pública, será encaminhado a aprovação via decreto de lei pelo executivo municipal.

A execução do PMSB é de responsabilidade das diversas instituições do município, inclusive delegatórias da prestação e da regulação e fiscalização dos serviços. O acompanhamento e avaliação de sua execução ficam a cargo da instância ou organismo instituído ou designado para esse fim no próprio processo de construção do PMSB.

## **10 – RELATÓRIO FINAL DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO**

Conforme as características e a complexidade local devem ser previstos tantos produtos quanto necessários para o adequado desdobramento do processo de definição da Política e elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Os produtos devem corresponder a conteúdos definidos, identificáveis e compreensíveis em si, os quais, de forma articulada e/ou sequencial, representem o processo em todas as suas fases e etapas e se constituam no documento final da Política e do Plano de Saneamento Básico.

Os produtos finais do planejamento a longo prazo das ações em Saneamento Básico deverão ser desdobrados em duas categorias:

- O Relatório dos Trabalhos desenvolvidos pelo Município com o apoio dos comitês executivo e comitê de coordenação, contemplando os itens adiante listados.



• O Plano Municipal de Saneamento Básico, de forma sintética, contemplando de forma objetiva as decisões das autoridades municipais sobre o que fazer, quando e com que recursos.

A título de exemplo podemos listar os seguintes Conteúdos ou Produtos do Relatório dos Trabalhos:

- Produto 1 – Definição do processo de elaboração: Plano de Trabalho para a elaboração da Política e do Plano, Coordenação, diretrizes e participação da sociedade;
- Produto 2 – Diagnóstico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do Município;
- Produto 3 – Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico. Objetivos e Metas.
- Produto 4 – Concepção dos programas, projetos e ações a serem implementados para o alcance dos objetivos e metas. Definição das ações para emergência e contingência.
- Produto 5 – Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.
- Produto 6 – Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico.
- Produto 7 – Relatório Final do PMSB.

## **11 – EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

Comitê de Coordenação:

Constituída conforme Portaria 15.146 de 17 de Agosto de 2011:

- Secretária Municipal de Agricultura e Meio Ambiente – Luiz Carlos Tramontini
- Secretária Municipal de Transportes e Transito – Pedro Sérgio Signor
- Secretária Municipal de Obras e Serviços Urbanos – João Roch Ferreira
- Secretária Municipal de Educação – Roseli Eliane Schimitz
- Secretária Municipal de Coordenação e Planejamento – Albino Knoff dos Santos
- Secretária Municipal de Saúde – Vagner Cassiano dos Santos
- Secretária Municipal de Administração – José Parizzoto
- Assessoria Jurídica do Município – Marcos Luiz Werner
- Diretor Executivo COMDEPAR – Diogo Rodrigues

## **12 – ACOMPANHAMENTO DA SOCIEDADE DURANTE A ELABORAÇÃO DO PMSB**

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Espumoso foi elaborado segundo as orientações das diretrizes para a definição da política de elaboração do Plano de Saneamento Básico.

Os Agentes Públicos do proponente responsáveis pelo PMSB deverão manter atualizadas as informações relativas ao planejamento, a execução e os resultados de elaboração do Plano, e repassá-las ao agente financeiro, que deverá manter o MCidades informado.

## **13 – ANEXOS**

- Relatórios Gerenciais da CORSAN no perímetro urbano do Município;
- Projeto de esgotamento sanitário elaborado pela CORSAN;
- Cópia das listas de reuniões dos comitês e audiências públicas realizadas;
- Cópia das portarias de nomeação dos comitês;
- Cópia da minuta de projeto de Lei;