

The coat of arms of Tio Hugo - RS is a shield-shaped emblem. At the top, it features a castle with three towers. Below the castle is a sun with rays emanating from it. In the center, there is a stylized tree. To the right of the tree is a branch with leaves. At the bottom of the shield, there is a banner with the text 'TIO HUGO - RS'. The year '1996' is on the left and '01-01-2007' is on the right.

**PLANO MUNICIPAL DE  
SANEAMENTO BÁSICO DO  
MUNICÍPIO DE TIO HUGO-RS**

**VOLUME VII  
RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DO PLANO  
MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

## **MUNICÍPIO DE TIO HUGO**

Endereço: Rua Rio de Janeiro, nº 92 – CEP 99.345-000

Tio Hugo-RS

### **EQUIPE DO MUNICÍPIO**

**Portaria Municipal 212/2011:** Verno Aldair Muller, Gilso Paz, Valduze Back Vollmer, Nelson Rogério Dapper, Denir Irma Kronbauer Mühl, Paulo Cezar Pereira, Suzana Elisa Muller Kuhn, Ivanir Urbano Born, Luiz André Baumgardt, Paulo Ricardo Hummes, Volmir Lohman, Claudiane Machado, Gilmar Giaretta, Osvaldo dos Santos Lima, Maria Elizabete Picoli, representante do NICT/FUNASA

### **FUNASA**

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Tio Hugo foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e o município de Tio Hugo-RS.



### **UFRGS**

Coordenador: Prof. Dieter Wartchow

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Pesquisas Hidráulicas - IPH  
Avenida Bento Gonçalves, nº 9500  
CEP: 91501-970 / Porto Alegre-RS**

Catálogo na Fonte  
Instituto de Pesquisas Hidráulicas - IPH

---

Volume VII - Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Tio Hugo, RS: Relatório de Execução do Plano Municipal de Saneamento Básico/ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Pesquisas Hidráulicas – Porto Alegre: UFRGS, 2012.

80 p. : il. color. ; 27cm

1. Brasil – Saneamento Básico. 2. Relatório de Execução. 3. Tio Hugo - RS. I. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. II. Instituto de Pesquisas Hidráulicas. III. Título.

---

Devido ao caráter público e a participação voluntária, entende-se que a concessão do direito de imagem seja exclusiva para este PMSB. Este documento pode ser copiado desde que utilizado exclusivamente para fins de ensino, extensão e pesquisa e a fonte seja citada.

# SUMÁRIO

1.	IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB.....	6
2.	ETAPAS DO PLANO .....	9
3.	CENTRO DE CUSTOS NO SANEAMENTO BÁSICO.....	14
3.1	OBJETIVOS:.....	14
3.2	PLANO DE CONTAS – CENTROS DE CUSTOS .....	14
4.	MANUAIS REFERENCIAIS NO SANEAMENTO BÁSICO .....	18
4.1	MANUAL DE DRENAGEM URBANA .....	18
4.2	DIVULGAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA PARA CONSUMO HUMANO .....	19
4.3	CONSERVAÇÃO DA ÁGUA .....	21
4.4	MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	22
4.5	MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL .....	23
4.6	EDUCAÇÃO CONTINUADA E REGULAÇÃO.....	23
5.	SISTEMÁTICA DE PRESTAÇÃO ANUAL DE CONTAS .....	25
6.	ACOMPANHAMENTO SISTEMA DE INFORMAÇÕES PROGRAMA EXCELL .....	27
7.	GESTÃO DO PMGIRS .....	29
8.	METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – 5W2H .....	33
8.1	MATRIZ 5W2H PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES PMSB TIO HUGO .....	34
8.2	CENÁRIOS ESCOLHIDOS .....	51
8.2.1	CENÁRIO RECOMENDADO PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	51
8.2.2	CENÁRIO RECOMENDADO PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	52
8.2.3	CENÁRIO RECOMENDADO PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	54
8.2.4	CENÁRIO RECOMENDADO PARA A DRENAGEM E O MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	56
8.3	PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES E PRIORIDADES .....	58
8.3.1	AÇÕES PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	59

8.3.2	AÇÕES PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	62
8.3.3	AÇÕES PARA A ÁREA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....	65
8.3.4	AÇÕES PARA A DRENAGEM E O MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	68
8.3.5	AÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL .....	71
9.	AS RELAÇÕES DO SANEAMENTO BÁSICO COM A AS AÇÕES E ATIVIDADES .....	
	DESENVOLVIDAS PELAS SECRETARIAS MUNICIPAIS .....	75

**1.**

**IMPLEMENTAÇÃO DO  
PMSB**

## 1. IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB

O Relatório Execução do Plano Municipal de Saneamento Básico de Tio Hugo – Volume VII, refere elementos que auxiliam no gerenciamento e na implantação do plano e refletem as etapas deliberadas e propostas pelo Comitê de Coordenação para a elaboração do PMSB.

Um dos objetivos do Relatório é o de abordar a proposta de regulamentação e fiscalização do setor de saneamento, em consonância com a legislação vigente, evitando que haja prejuízos à sociedade, em virtude do déficit ou má prestação dos serviços de saneamento básico.

Neste Relatório também serão abordados critérios e padrões mínimos, a importância e um modelo para a constituição de centros de custos, aspectos relacionados à educação e conservação da água dentre outros temas pertinentes ao saneamento básico.

A revisão do PMSB de Tio Hugo em seus aspectos deverá ser permanente, para permitir a revisão deste periodicamente como previsto na Minuta de Projeto de Lei que institucionaliza a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Tio Hugo, constante no respectivo Relatório Minuta da Política Municipal de Saneamento Básico- Volume V.

A gestão do PMSB será de fundamental importância para garantir a implantação das ações sugeridas e aprovadas constantes no Relatório dos Programas, projetos e ações para alcance dos cenários de referência – Volume III. A gestão se faz com pessoas, numa interação cooperada e planejada. Periodicamente deve-se realizar um *check-list* das ações. A continuidade no planejamento garantirá que sejam realizados movimentos na direção da busca de recursos não onerosos dos governos estaduais ou federais. Uma interface de diálogo com a população permitirá que esta venha compreender a importância da participação cidadã no controle e na fiscalização sobre o padrão de qualidade dos serviços e nas obras a realizar. O poder legislativo igualmente terá destacado papel na regulação dos serviços, direitos e deveres da população Tio Huguense. No cenário da gestão dos serviços

de saneamento, os valores e as ações de uma educação continuada relacionando os temas do saneamento básico.

Através da gestão do plano de saneamento o município deve ficar atento e preparar-se para os programas e prazos a serem instituídos por meio dos órgãos de financiamento governamentais, a exemplo da Portaria Nº 453, de 5 de junho de 2012 da Fundação Nacional de Saúde (Funasa). A Portaria Nº 453, de 5 de junho de 2012, “Aprova os critérios e os procedimentos básicos para aplicação de recursos orçamentários e financeiros, do programa de Resíduos Sólidos Urbanos” e previa o recebimento das propostas até o dia 06/08/2012.

Segundo apresentado no Art. 1º da Portaria Nº 453/2012 a priorização de repasse de recursos dar-se-ia em duas ações, conforme explicitadas na Figura 1.1. Nestes encaminhamentos deliberativos é claramente perceptível a importância do encaminhamento de uma solução conjunta para o gerenciamento dos resíduos sólidos através de um consórcio intermunicipal.

Figura 1.1 – Critérios e procedimentos para priorização de repasses de recursos para resíduos sólidos. (Portaria 453/2012-Funasa)

Art. 1º Instituir o Processo Seletivo aprovando critérios e procedimentos, para priorização de repasse de recursos para resíduos sólidos, a ser dividido em duas ações:

I - Fomento a implantação e ou a ampliação de sistemas de coleta, transporte e tratamento e/ou destinação final de resíduos sólidos para controle de endemias e epidemias que encontram, nas deficiências dos sistemas públicos de limpeza urbana, condições ideais de propagação de doenças e outros agravos à saúde.

II - Elaboração de projetos de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos e de limpeza pública do programa de Resíduos Sólidos Urbanos.

Art. 2º Esta Portaria se aplica aos municípios com população total até cinquenta mil habitantes, conforme dados do Censo Atual (IBGE), Governos Estaduais que apresentem projetos de gestão compartilhada de seus municípios e Consórcios Intermunicipais.

# 2.

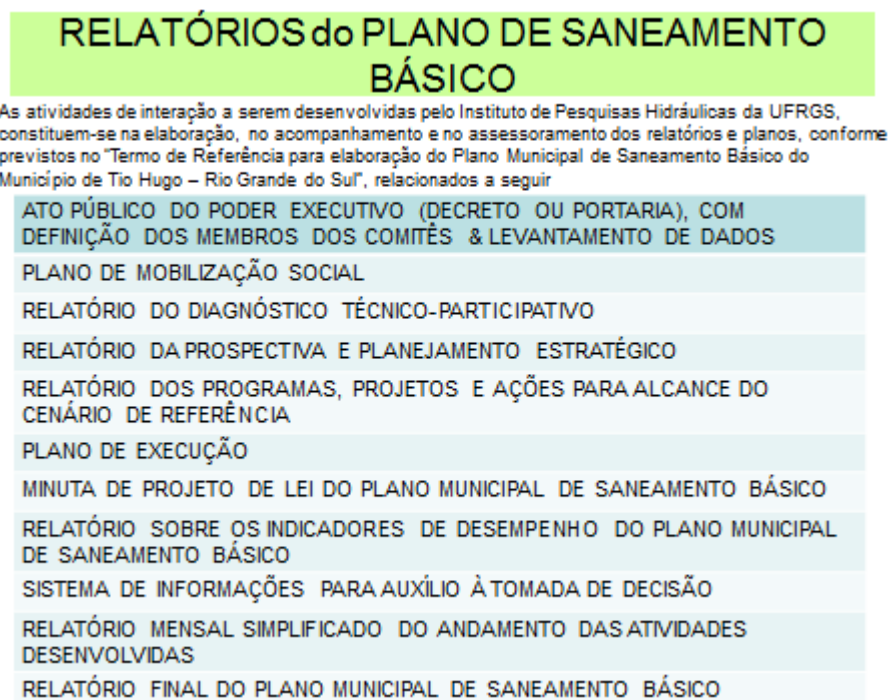
## ETAPAS DO PLANO



## 2. ETAPAS DO PLANO

Os relatórios que constituirão o PMSB de Tio Hugo estão previstos no Termo de Referência do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Tio Hugo, os quais estão citados na figura 2.1.

Figura 2.1 – Relatórios constituintes do PMSB de Tio Hugo.



A figura 2.2 explica esquematicamente a Política Municipal de Saneamento Básico sugerido na Minuta de Projeto de Lei que a institui. Segundo a Política Municipal de Saneamento Básico constitui o Sistema Municipal de Saneamento Básico que é composto por:

- ✓ Câmara Técnica de Saneamento Básico;
- ✓ Fundo Municipal de Gestão Compartilhada (FMGC);
- ✓ Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e

- ✓ Sistema Municipal de Informações do Saneamento (SMIS).

Figura 2.2 – Esquema explicativo da Política Municipal de Saneamento Básico de Tio Hugo.



O SMIS é composto por um banco de dados que deve ser alimentado e acompanhado na forma de avaliação de indicadores.

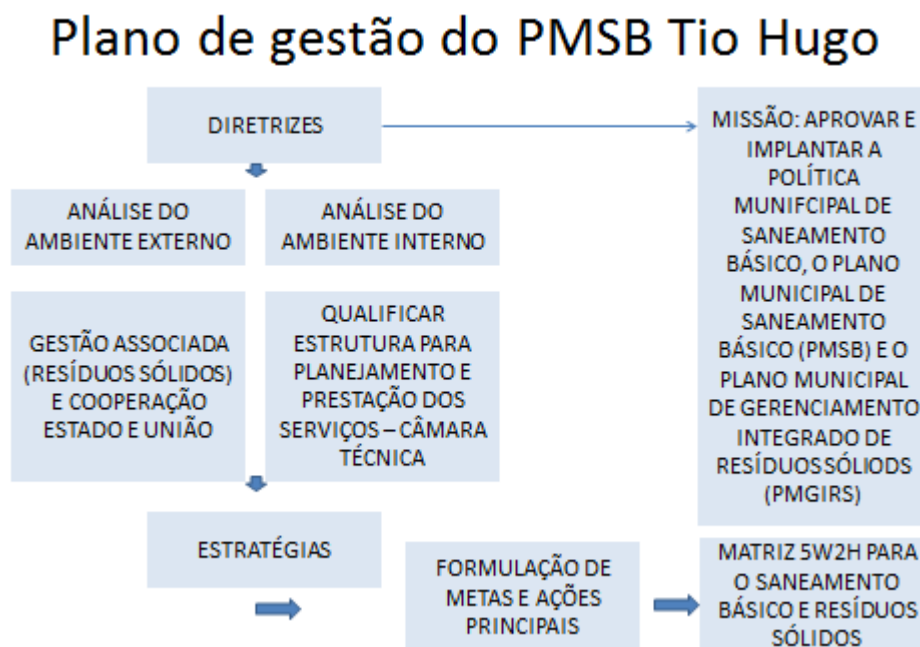
O PMSB e o PMGIRS preveem a prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgoto sanitário sendo realizados pelo Departamento Municipal de Saneamento (Demusa), subordinado à Secretaria de Obras do município. A Secretaria de Obras também é responsável pela prestação dos serviços na área da drenagem e do manejo de águas pluviais, assim como, pelos serviços de limpeza e varrição de vias públicas. A secretaria de Agricultura e Meio Ambiente fiscaliza e operacionaliza o PMGIRS em sua totalidade.

O Conselho Deliberativo dos Serviços de Saneamento Básico, conjuntamente com o Conselho de Proteção Ambiental e o Conselho Municipal da Saúde, de forma paritária, realizarão a regulação e a fiscalização dos serviços de saneamento básico, cujas informações serão preparadas por uma Câmara Técnica do Saneamento Básico. A Câmara Técnica deverá ser constituída por profissionais habilitados ou capacitados para o exercício de suas atividades de organização, interpretação de

dados, preparação de relatórios, em apoio às atividades do órgão colegiado deliberativo e o do poder executivo decisório.

A figura 2.3 apresenta a estrutura do plano de gestão do PMSB de Tio Hugo.

Figura 2.3 – Estrutura do Plano de Gestão do PMSB de Tio Hugo.



A partir das diretrizes apresentadas na figura 2.4, deliberou-se em torno da missão que é a de aprovar e implantar a Política Municipal de Saneamento Básico, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS), com qualidade ambiental e controle social.

Para constituir as estratégias, os programas, projetos e ações, o município deverá analisar o ambiente interno (organização, estrutura e capacitação) e o ambiente externo, procurando avaliar o encaminhamento da gestão associada na área dos resíduos sólidos e a cooperação entre os entes estaduais e federais. Para cada área constituem-se planilhas matrizes da aplicação do método de planejamento estratégico conhecido por 5W2H, as quais serão apresentadas no capítulo 8, deste relatório.

Figura 2.4 – Diretrizes da Política Municipal de Saneamento Básico de Tio Hugo.

ADMINISTRAR RECURSOS FINANCEIROS DISPONÍVEIS
DESENVOLVER CAPACIDADE TÉCNICA PARA GERENCIAR E PLANEJAR
VALORIZAR PLANEJAMENTO INTEGRADO
INTEGRAÇÃO A OUTRAS POLÍTICAS, PLANO DIRETOR, MEIO AMBIENTE, REC. HÍDRICOS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL...
CONSIDERAR DEMANDAS SOCIAIS, LOCAIS E REGIONAIS
QUALIDADE E PRODUTIVIDADE NA GESTÃO
RESPEITAR A LEGISLAÇÃO
INCENTIVAR O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO
ADOTAR PARÂMETROS E INDICADORES SANITÁRIOS
PROMOVER PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
ANALISAR PROBLEMAS E DIVULGAR SISTEMATICAMENTE INFORMAÇÕES RELACIONADAS
TRANSPARÊNCIA NA ADMINISTRAÇÃO

# 3.

## CENTROS DE CUSTO

### 3. CENTRO DE CUSTOS NO SANEAMENTO BÁSICO

#### 3.1 OBJETIVOS:

Dentre os objetivos da constituição de centros de custos no saneamento básico podem-se citar os seguintes:

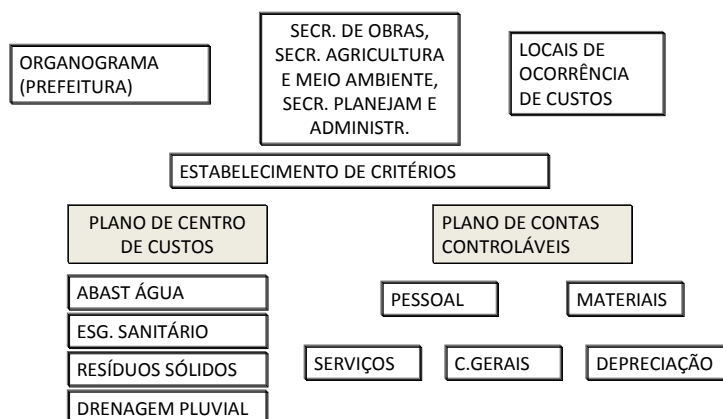
- ✓ Racionalizar custos operacionais;
- ✓ Criar mecanismo de acompanhamento permanente dos custos de áreas específicas;
- ✓ Dimensionar impacto dos custos internos que se referem aos serviços prestados;
- ✓ Calcular o montante de custos aplicados na construção de novos bens imobilizados (custo de desenvolvimento de obras e equipamentos);
- ✓ Avaliar o desempenho econômico das áreas do saneamento básico;
- ✓ Calcular tarifas, taxas para os serviços prestados;
- ✓ Fornecer subsídios para a elaboração da proposta orçamentária.

#### 3.2 PLANO DE CONTAS – CENTROS DE CUSTOS

A figura 3.1 apresenta uma metodologia que permite constituir um plano de contas e centros de custos. O plano de contas controláveis abrangem custos de pessoal, de serviços, de materiais, custos gerais e depreciação. Os centros de custos relacionam-se com as atividades do abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e da drenagem e manejo de águas pluviais.

Figura 3.1 – Plano de contas – centros de custos

## Plano de Contas – Centros de Custos



Centros diretos controlados; Centros administrativos; Centros de prestação de serviços mensuráveis; Centros de apoio de abrangência comum; Centros de repercussão interna

A característica dos centros de custo permite apropriar os custos relativos aos custos diretos controlados, custos administrativos, custos da prestação de serviços mensuráveis, custos de apoio de abrangência comum e custos de apoio de repercussão interna como apresentado na figura 3.2.

Figura 3.2 - Características dos centros de custos.

## Características dos centros de custos

CENTROS	REFERÊNCIA	APROPRIAÇÃO
DIRETOS CONTROLADOS	ÁREAS OPERACIONAIS	DIRETA
ADMINISTRATIVOS	ÁREAS ADMINISTRATIVAS, ARRECADAÇÃO E FINANCEIRA	DIRETA E ANÁLISE INDIVIDUALIZADA
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS MENSURÁVEIS	ÁREAS DE PROJETO, PESQUISA, CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO	RATEIOS
APOIO DE ABRANGÊNCIA COMUM	ÁREAS DE REC. HUMANOS, MATERIAIS, PATRIMÔNIO, SEGURANÇA E SERVIÇOS GERAIS	RATEIOS
APOIO DE REPERCUSSÃO INTERNA	SECRETARIAS, ÁREAS DE APOIO ADMINISTRATIVO, JURÍDICO	RATEIOS

A especificação dos custos distribuem-se em contas relacionadas aos gastos com pessoal (remuneração, encargos sociais, etc.), custos com materiais (combustível, vestuário, equipamentos, etc.), gastos com serviços (controle laboratorial e da qualidade da água) e custos gerais (energia, etc.), como a apresentada na figura 3.3.

Figura 3.3 – Especificação das contas – Centro de Custos (modelo)

### Especificação das Contas – 1. PESSOAL

GRUPO	ESPECIFICAÇÃO	CÓD. ORÇAM.
REMUNERAÇÕES	PESSOAL	
ENCARGOS SOCIAIS	OBRIGAÇÕES PATRONAIS, INATIVOS, PENSIONISTAS, ABOIND, SALÁRIO FAMILIAR, ASSIST. MED / ODONT. SOCIAL, AUXÍLIO FUNERAL, PASSP/FGTS, FÉRIAS/13º SALÁRIO	
VALE TRANSPORTE	VALE TRANSPORTE	
VALE ALIMENTAÇÃO	VALE ALIMENTAÇÃO	

### Especificação das Contas – 2. MATERIAIS

GRUPO	ESPECIFICAÇÃO / CLASSE
1. PRODUTOS QUÍMICOS	
2. COMBUSTÍVEL	
3. CONSERVAÇÃO	
4. REDE ÁGUA/ESGOTO/EQUIPAMENTOS/ORDENA GEM	
5. MATERIAL DE EXPEDIENTE	
6. VESTUÁRIO	
7. EQUIP. DE PROTEÇÃO INDIV.	
8. ACESSÓRIOS	
9. OUTROS	

### Especificação das Contas – 3. SERVIÇOS

GRUPO	ESPECIFICAÇÃO	CÓD. ORÇAM.
SERVIÇOS PESSOAIS	REMUNERAÇÃO SERV. PESSOAIS; LOCAÇÃO DE MÃO DE OBRA	
SERVIÇOS PESSOA JURÍDICA	COLETA E TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO RESU; COLETA RESU; VARREDURA E LIMPEZA DE VIAS PÚBLICAS; ANÁLISES LABORATORIAIS; PASSAGENS; LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, LOCAÇÃO DE IMÓVEIS	
CONSERVAÇÃO	AR CONDICIONADO; IMÓVEIS; MÁQUINAS E MOTORES; EQUIPAMENTOS VEÍCULOS INSTRUMENTOS	
LIGAÇÃO DE ÁGUA / ESGOTO	LIGAÇÃO DE ÁGUA, RECUPERAÇÃO DE HIDROMETRO, LIGAÇÃO DE ESGOTO	
REPARIMENTAÇÃO	REPARIMENTAÇÃO	
ENCARGOS FINANCEIROS	DESPESAS BANCÁRIAS, INCIDÊNCIAS E RESTITUIÇÕES, ENCARGOS FINANCEIROS, JUROS DE MORA	

### Especificação das Contas – 4. CUSTOS GERAIS

GRUPO	ESPECIFICAÇÃO
1. ENERGIA	FATURAS POR CONSUMO
2. TRANSPORTE / LOCAÇÃO	FROTA TERCEIRIZADA, CONTROLE TEMPO/VM
3. TELECOMUNICAÇÕES	MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS TELEFONIA
4. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	INFORMÁTICA
5. XEROX	QUANTITATIVOS POR CENTRO
6. SEGURANÇA	PROPORCIONAL AO TEMPO
7. PROCESSAMENTO DE DADOS	MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS E RELATÓRIOS
8. PUBLICIDADE	PUBLICAÇÕES LEGAIS E INSTITUCIONAIS



# 4.

## MANUAIS REFERENCIAIS NO SANEAMENTO BÁSICO

## 4. MANUAIS REFERENCIAIS NO SANEAMENTO BÁSICO

Neste item serão apresentadas referências de manuais com o intuito de incentivar o município a desenvolver para suas necessidades manuais que auxiliem na tarefa de regulação e sensibilização dos cidadãos Tio Huguenses.

### 4.1 MANUAL DE DRENAGEM URBANA

Como referencial para a construção de um manual de drenagem urbana para o município de Tio Hugo, recomenda-se consultar o Manual de Drenagem Urbana de Porto Alegre sob a responsabilidade do Departamento de Esgotos Pluviais (DEP) em [www.dep.prefpoa.com.br](http://www.dep.prefpoa.com.br), cuja capa está apresentada na figura 4.1.. A simplificação da temática é fundamental para a compreensão e aplicação dos seus dispositivos.

Figura 4.1 – Plano Diretor de Drenagem Urbana – Manual. Fonte:



[http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/dep/usu\\_doc/manual\\_de\\_drenagem\\_ultima\\_versao.pdf](http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/dep/usu_doc/manual_de_drenagem_ultima_versao.pdf)

## 4.2 DIVULGAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DISTRIBUÍDA PARA CONSUMO HUMANO

Na medida em que os dados referentes à qualidade da água forem organizados, segundo o Decreto 5.440, de 4 de maio de 2005, que “*Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano*”, recomenda-se elaborar um relatório sobre a qualidade da água de consumo humano distribuída no sistema de abastecimento de água de Tio Hugo. O material informativo publicado pela Companhia Municipal de Saneamento (Comusa) do município de Novo Hamburgo apresentado nas figuras 4.2 e 4.3 podem servir como referência para o de Tio Hugo.

Figura 4.2 – Relatório da qualidade da água tratada.

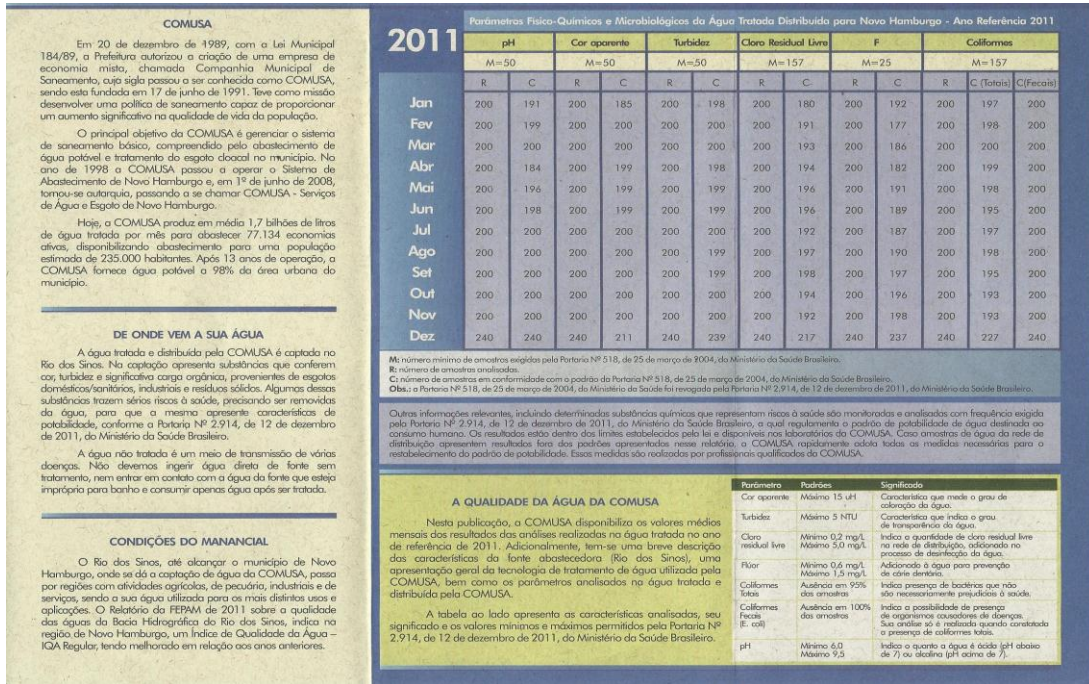
The figure consists of three main parts:

- Water Treatment Process Diagram:** A 3D-style diagram showing seven stages: 1. Captação (intake), 2. Floculação (flocculation), 3. Decantação (sedimentation), 4. Filtração (filtration), 5. Desinfecção e Fluoretação (disinfection and fluoridation), 6. Reservatório (reservoir), and 7. Rede de distribuição (distribution network). The COMUSA logo is also present.
- Consumer Rights Notice:** A yellow notice titled 'CÓDIGO DE PROTEÇÃO E DEFESA DO CONSUMIDOR' (Consumer Protection and Defense Code) from Lei Nº 8.078, de 11 de Setembro de 1990. It lists basic consumer rights (Art. 6º) and specific information requirements (Art. 31). It also includes recommendations for water use and contact information for the responsible agencies in RS and Novo Hamburgo.
- Water Quality Report Cover:** A blue cover for the 'RELATÓRIO DA QUALIDADE DA ÁGUA TRATADA 2011'. It features a hand holding water and the text 'De acordo com o Decreto Nº 5.440 de 04 de Maio de 2005 da Presidência da República'. The COMUSA logo and slogan 'FAZ PARTE DA SUA VIDA' are at the bottom.

Fonte: [www.comusa.com.br](http://www.comusa.com.br)



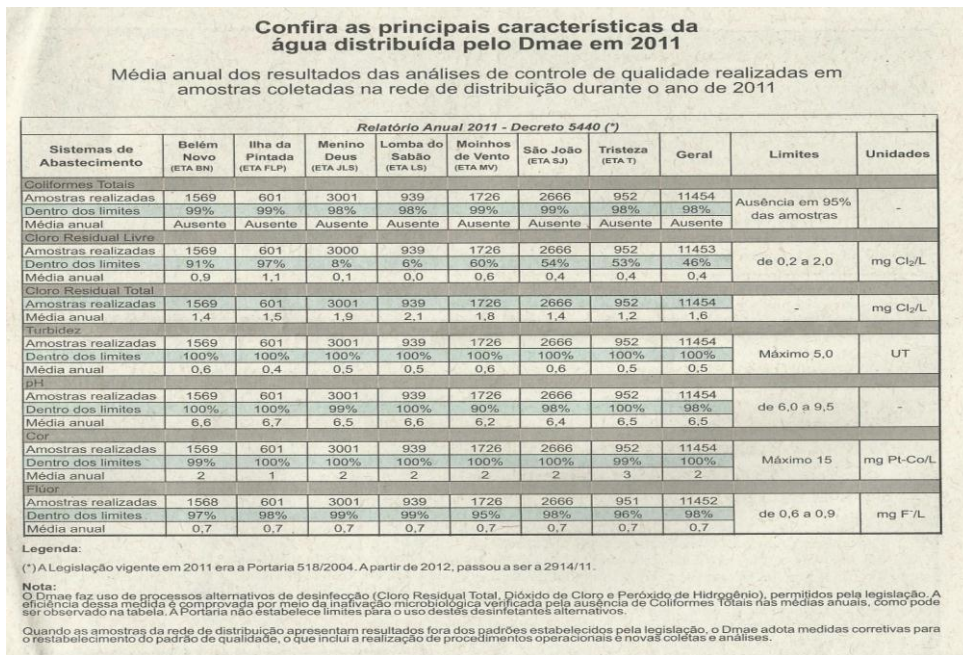
Figura 4.3 – Relatório da qualidade da água.



Fonte: [www.comusa.com.br](http://www.comusa.com.br)

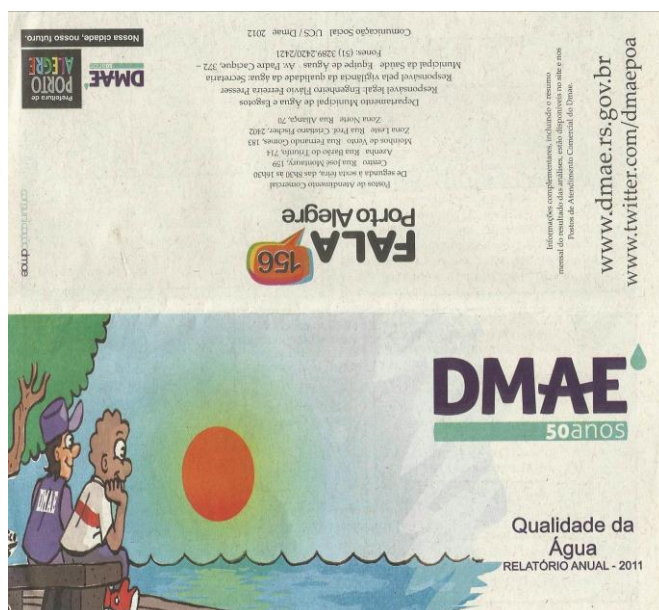
Do mesmo modo, como apresentado na figura 4.4 e 4.5 o Departamento Municipal de Água e Esgotos (Dmae) de Porto Alegre, publicita anualmente os dados referentes à qualidade da água distribuída para consumo humano.

Figura 4.4 – Relatório anual da qualidade da água distribuída.



Fonte: [www.dmae.rs.gov.br](http://www.dmae.rs.gov.br)

Figura 4.5 – Relatório anual da qualidade da água distribuída.

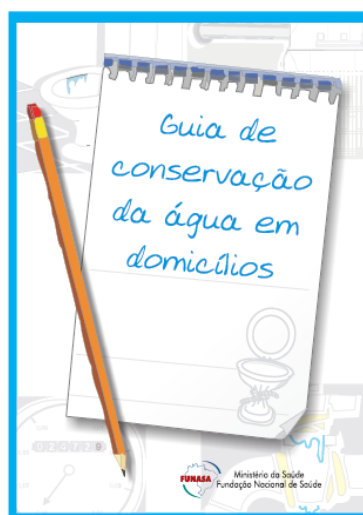


Fonte: [www.dmae.rs.gov.br](http://www.dmae.rs.gov.br)

### 4.3 CONSERVAÇÃO DA ÁGUA

Visando incentivar a conservação e o uso racional da água, apresentamos na figura 4.6 a capa do material disponibilizado pela Funasa em seu sítio eletrônico.

Figura 4.6 – Guia de conservação da água em domicílios.



[http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/estudosPesquisas\\_conservacaoAgua3.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/estudosPesquisas_conservacaoAgua3.pdf)

## 4.4 MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Como tema relevante na gestão dos resíduos sólidos urbanos, visando otimizar o cenário proposto para o gerenciamento dos resíduos sólidos no Relatório referente ao Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do município de Tio Hugo-RS, a compostagem do material orgânico poderá ser difundida observando-se as informações constantes na cartilha – Compostagem Familiar (Figura 4.7), disponibilizada pela Funasa.

Figura 4.7 – Cartilha Compostagem Familiar.



Fonte: [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/potCompostagemFamiliar.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/potCompostagemFamiliar.pdf)

A figura 4.8 apresenta uma cartilha que relaciona a temática dos resíduos sólidos com a saúde da comunidade.

Figura 4.8 – Cartilha referente aos Resíduos Sólidos e a Saúde da Comunidade.



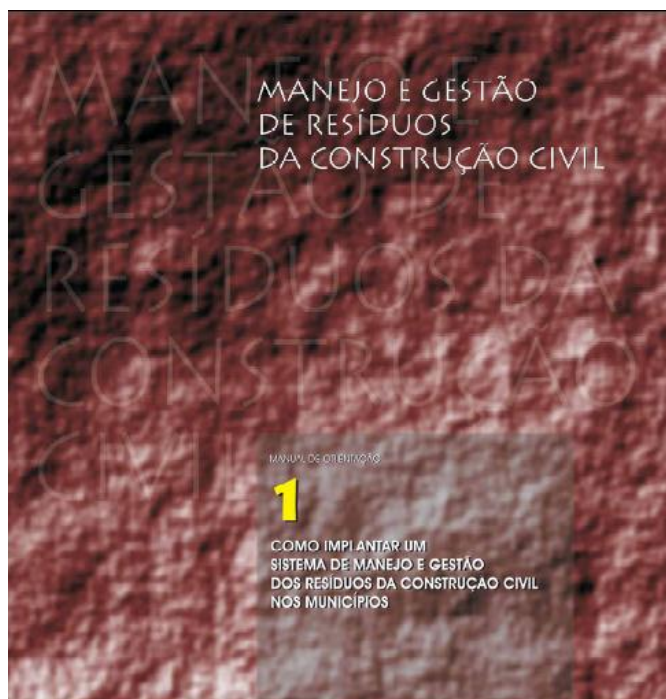
Fonte: [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/potResiduosSolidos.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/potResiduosSolidos.pdf)



## 4.5 MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A publicação “O Manejo e a Gestão de Resíduos da Construção Civil” – Brasília: CAIXA, 2005. 198p. Vol. 1 e Vol. 2. ISBN 85-86836-04-4, é um importante instrumento para a capacitação de profissionais e responsáveis técnicos que atuam no âmbito municipal. Sua capa é ilustrada na figura 4.9.

Figura 4.9 – Publicação para o manejo e a gestão de resíduos da construção civil.



Fonte: [http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos\\_PDF/Manual\\_RCD\\_Vol1.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/Manual_RCD_Vol1.pdf)

## 4.6 EDUCAÇÃO CONTINUADA E REGULAÇÃO

Os manuais e as cartilhas ilustradas anteriormente poderão servir de base para estas atividades, devendo sempre observar as peculiaridades existentes no âmbito municipal e regional.

# **5.**

## **SISTEMÁTICA DE PRESTAÇÃO ANUAL DE CONTAS**



## 5. SISTEMÁTICA DE PRESTAÇÃO ANUAL DE CONTAS

De acordo com a proposta constante no Relatório Minuta de Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico – Volume V, a prestação de contas será importante veículo para o exercício da cidadania e do controle social das atividades na área do saneamento básico. Uma regulamentação pelo Conselho Deliberativo poderá apontar a forma e critérios para o acesso da informação para a população e as informações básicas a serem preparadas pela câmara técnica prevista no sistema de saneamento básico.

Na seção IV – Do Fórum de Saneamento Básico e Meio Ambiente da Minuta de projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico – Volume V, constam dispositivos para a viabilidade para a prestação de contas relacionada ao tema do saneamento básico no município de Tio Hugo, como transcrito a seguir:

*“ SEÇÃO IV –*

*Do Fórum de Saneamento Básico e Meio Ambiente*

*Art. 21 – O Fórum de Saneamento Básico e Meio Ambiente reunir-se-á a cada dois anos, durante o mês de março com a representação dos vários segmentos sociais, para avaliar a situação de saneamento básico e propor diretrizes para a formulação da Política Municipal de Saneamento Básico.*

*Art. 22 – O Fórum será convocado pela Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente, ou outra instância designada pelo Prefeito Municipal.*

*§ 1º – O Fórum de Saneamento Básico e Meio Ambiente terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, aprovadas pelo Conselho Deliberativo do Departamento Municipal de Saneamento”.*

# 6.

## **ACOMPANHAMENTO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES PMSB TIO HUGO**

## 6. ACOMPANHAMENTO SISTEMA DE INFORMAÇÕES PROGRAMA EXCELL

O Relatório - Sistema de informações para auxílio à tomada de decisão – Volume VI, do PMSB de Tio Hugo, apresenta o sistema de Informações do Saneamento Básico (SISB), que tem por objetivo organizar dados e informações, dar consistência a estes e divulgá-los, de modo que possam fornecer subsídios para o acompanhamento e a gestão do PMSB e do PMGIRS.

No plano institucional a administração deste SISB ficará sob a coordenação dos órgãos gestores da política de saneamento básico, a Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente e a Secretaria de Obras, sob supervisão do Conselho Deliberativo do Departamento Municipal de Saneamento Básico (Demusa) do município de Tio Hugo.

Os dados gerenciais e de tomada de decisão serão organizados por meio de um programa de planilhas eletrônicas (Excell) em tabelas e plantas, cadastros a serem construídos e atualizados.

# 7.

## GESTÃO DO PMGIRS

## 7. GESTÃO DO PMGIRS

A gestão do plano é o processo de implementação das linhas estratégicas para se atingir os objetivos estipulados e o acompanhamento dos resultados. O acompanhamento das ações, o monitoramento dos indicadores e a disponibilização das informações pelas secretarias devem ser contínuos e de permanente atualização. A Minuta de Projeto de Lei da Política Municipal de Saneamento Básico, apresentada no Volume V, dispõe na seção II, sobre a coleta, o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos no município de Tio Hugo e a figura 7.1 esquematiza a sua descrição.

Figura 7.1 – Esquemático da gestão integrada dos resíduos sólidos no município de Tio Hugo.



A proposta de conteúdo da seção II – da Minuta de Projeto de Lei que Institui a Política Municipal de Saneamento Básico é apresentada a seguir:

### “SEÇÃO II

#### *Da Coleta, Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos*

*Art. 36. A gestão dos resíduos sólidos no âmbito municipal, em atendimento da Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 e seus dispositivos reguladores, seguirá o exposto no Programa Municipal de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos – PMGIRS.*

*Art. 37. Os serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de caráter público e essencial no município serão gerenciados pelo município.*

*Parágrafo único. O município poderá contratar os serviços especificados no caput deste artigo mediante licitação junto ao setor privado ou contratar os referidos serviços por meio da gestão associada através de contrato de programa junto a um Consórcio Público de Municípios, cujo signatários serão o Município e o Consórcio.*

*Art. 38. A coleta, tratamento, e disposição final dos resíduos domiciliares, processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.*

*§ 1º Fica expressamente proibido:*

- I. a deposição indiscriminada de resíduos em locais inapropriados, em áreas urbanas ou rurais;*
- II. a incineração e a disposição final de resíduos a céu aberto;*
- III. o lançamento de resíduos em águas de superfície, sistemas de drenagem de águas pluviais, poços, cacimbas, e áreas erodidas.*

*§ 2º. Os resíduos sólidos, portadores de agentes patogênicos, inclusive os de serviços de saúde (hospitalares, laboratoriais, farmacológicos, e os resultantes de postos de saúde), assim como alimentos ou produtos contaminados, deverão ser adequadamente acondicionados e conduzidos por transporte especial, nas condições estabelecidas pelo Órgão Ambiental ou Órgão da Saúde competentes, atendidas as especificações determinadas pela legislação vigente.*

*§ 3º. O Município realizará a coleta seletiva dos resíduos domiciliares, através de programa municipal com regramento específico, e realizará, por seus próprios meios, ou, através de convênio ou contrato, respeitada a legislação em vigor, o recolhimento, o tratamento e destinação adequada dos resíduos.*

*Art. 39. A coleta, o tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares de origem reciclável no meio rural, terão sua frequência e forma organizadas de modo que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.*

*Art. 40. A coleta, tratamento, e disposição final dos resíduos domiciliares, processar-se-ão em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao Meio Ambiente.*

*Art. 41. São obrigados a estruturar e implantar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos seguintes itens:*

*I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como, outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observada as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes, ou em normas técnicas;*

*II - pilhas e baterias;*

*III - pneus;*

*IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;*

*V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;*

*VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.*

*§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromissos firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.*

*Art. 42. As pessoas físicas ou jurídicas são responsáveis pela implantação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão ambiental competente.*

*Art. 43. O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a redução na geração e com a disponibilização adequada para a coleta.*

*Art. 44. Cabe ao poder público atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública.*

*Parágrafo único. Os responsáveis pelo dano, na forma da lei, ressarcirão integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma de recuperar o dano.*

*Art. 45. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta lei.*

*Parágrafo único. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:*

*I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;*

*II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;*

*III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;*

*IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;*

*V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;*

*VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;*

*VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.*

*Art. 46. As embalagens devem preferencialmente ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem.”*

# 8.

## PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO



## 8. METODOLOGIA DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO – 5W2H

A metodologia de planejamento estratégico proposta para a gestão do PMSB do município de Tio Hugo é conhecida como 5W2H. Esta metodologia propõe para os programas, projetos e ações aprovados na audiência pública realizada em 09 de agosto de 2012, com relativa simplicidade a definição dos atores e das atividades a serem desenvolvidas.

O método 5W2H se constitui de matrizes organizadas a partir dos mapa das atividades sugeridas no Relatório Programas, Projetos e Ações – Volume III e procura responder a perguntas como O QUE? será feito e ONDE? será aplicada a ação, POR QUÊ? e QUEM? fará O QUÊ? em QUAL? período de tempo, e as razões para realizar o programa, o projeto ou a ação. A matriz de planejamento também contempla COMO? a ação será desenvolvida e QUANTO? custará ou demandará em termos de necessidade.

A figura 8.1 apresenta resumidamente os objetivos da metodologia de planejamento estratégico – 5W2H.

Figura 8.1 – Resumo da metodologia de Planejamento estratégico - 5W2H.

### Metodologia de Planejamento Estratégico – 5W2H

WHAT	O QUE SERÁ FEITO	ETAPAS
WHY	PORQUE SERÁ FEITO	JUSTIFICATIVA
WHERE	ONDE SERÁ FEITO	LOCAL
WHEN	QUANDO SERÁ FEITO	TEMPO
WHO	POR QUEM SERÁ FEITO	RESPONSABILIDADE
HOW	COMO SERÁ FEITO	MÉTODO
HOW MUCH	QUANTO CUSTARÁ FAZER	CUSTO, NECESSIDADE

## **8.1 MATRIZ 5W2H PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES PMSB TIO HUGO**

As figuras 8.2 a 8.6 apresentam as planilhas 5W2H para as ações aprovadas e constantes no Relatório referente aos Programas, Projetos e Ações na área do Saneamento Básico – Volume III. Nestas planilhas o município encontrará uma forma de aprimorar tomadas de decisão e acompanhar o desenvolvimento de seus compromissos na gestão das atividades relacionadas ao saneamento básico.

Quadro 8.2 – Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área do abastecimento de água.

### Matriz 5W2H das ações e projetos PMSB TIO HUGO – ABASTECIMENTO DE ÁGUA

CÓDIGO AÇÃO	O QUE ? WHAT?	PORQUE? WHY?	ONDE? WHERE?	QUEM? WHO?	QUANDO? WHEN?	COMO? HOW?	QUANTO? HOW MUCH?	PRIORIDADE	VIABILIDADE
1-A	Capacitação de Recursos Humanos para o monitoramento e o controle da qualidade da água dos poços e da água distribuída para consumo humano. Em conjunto com VIGISUS.	Saúde população e dispositivo legal	Secretaria de Saúde e Assistência Social	Secret. Saúde RS	imediatos	Contato Município e oportunidades de capacitação	Recursos do Município ou Estado	C	
2-A	Organizar dados, sistema de informações e página web para a gestão do PMSB.	Tomada de decisão, controle social	Página da PM	Gerência de Projeto	Após organização fluxo de dados	Definindo prioridades da informação		C	
3-A	Geomática (Sistema de Informação Geográfica). Mapear pontos críticos: dengue, fugas de água e esgoto, fontes e poços com respectivas áreas de proteção ambiental.	Constituir base cartográfica e de mapas	Mapas CAD	Secretaria de Admin. Planejamento e Finanças	Quando da revisão do Plano de Desenvolvimento Urbanístico	Projeto, especificação, orçamento e aprovação recursos	A definir conjuntamente com a revisão do Plano Diretor	M	
4-A	Projeto e implantação de macromedição do SAA (medição de água produzida).	Para gerenciar dados do SAA, perdas, capacidade de produção de água	Saída dos poços, entrada de bairros	Secretaria de Obras	Imediato	Buscando informações e cooperação Autarquias Municipais, Assemae	O custo da aquisição dos macromedidores e sua instalação	C	
5-A	Estudo visando a eficiência energética do SAA.	Reduzir custos	Sistema Adutora	Secretaria de Obras e Distribuidora de energia elétrica	Imediato	Buscando informações e cooperação Autarquias Municipais, Assemae, estudo de otimização do SAA	Indefinido, a levantar	C	
6-A	Desenvolver programa Produtor de Água - Plantio e Manutenção de Matas Ciliares	Preservar áreas e recarga e qualidade dos recursos hídricos	APPs, no entorno dos poços	Município	Conjuntamente com ação 3-A	Banco de voluntários e buscando orientação junto a Agência Nacional de Águas ou DEH		L	
7-A	Elaborar folheteria explicativa sobre o saneamento básico.	Empreender atividades de educação ambiental	Município	Secretaria da Educação, Secretaria Agricultura e M. Ambiente	Após aprovação da Lei do PMSB	Contratação de cartunista e edição	A definir	C	

Quadro 8.2 – Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área do abastecimento de água (continuação).

CÓDIGO AÇÃO	O QUE ? WHAT?	PORQUE? WHY?	ONDE? WHERE?	QUEM? WHO?	QUANDO? WHEN?	COMO? HOW?	QUANTO? HOW MUCH?	PRIORIDADE	VIABILIDADE
8-A	Regularizar outorga dos poços.	Para atender TAC	Poços do município	Secretaria de Obras	imediatos	Abertura e acompanhamento de processo junto ao DRH		C	
9-A	Plano de revisão periódica dos hidrômetros para medição da água.	Para medição correta dos consumos de água	No Município	Secretaria de obras	Após a implantação da macromedição	Acordo, cooperação com autarquias municipais	Levantar custos	C	
10-A	Implantar programa de conservação e redução de perdas de água (monitoramento e reparação das fugas de água existentes ao longo da rede, recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de tubulações obsoletas). (Com 5-A).	Reduzir perdas e custos	Nas redes do SAA no município	Secretaria de Obras	Iniciar conjuntamente com a ação 4-A e 9-A	Recuperar cadastro e memória do processo de implantação de redes.		M	
11-A	Programa - saneamento básico em sala de aula.	Empreender atividades de educação ambiental	Município	Secretaria da Educação	Após aprovação da Lei do PMSB	Definir linha didática e educacional, com ação 7-A.	A definir	M	
12-A	Elaborar cadastro de redes de distribuição e fontes alternativas de abastecimento de água atualizado.	Otimizar operação do SAA e proteger mananciais	Município	Secretarias de Obras e da Agricultura e Meio Ambiente	Após aprovação PMSB	Recuperar cadastro e memória do processo de implantação de redes. Tabela e georeferenciar fontes		M	
13-A	Educação ambiental continuada. Lançamento de campanhas de sensibilização da população para as questões da qualidade da água, da racionalização do uso da água e da adimplência do pagamento.	Empreender atividades de educação ambiental	Município	Secretaria da Educação	Após aprovação da Lei do PMSB	Definir linha didática e educacional, com ação 7-A e 10-A	A definir	C	

Quadro 8.2 – Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área do abastecimento de água (continuação).

CÓDIGO AÇÃO	O QUE ? WHAT?	PORQUE? WHY?	ONDE? WHERE?	QUEM? WHO?	QUANDO? WHEN?	COMO? HOW?	QUANTO? HOW MUCH?	PRIORIDADE	VIABILIDADE
14-A	Avaliar e otimizar posicionamento dos reservatórios nos diferentes setores.	Otimizar SAA	Zona rural e urbana	Secretaria de Obras	C/ ação 10-A	Assessoramento e cooperação autarquias municipais e Assemæe	A definir	M	
15-A	Extensão das redes de água na área rural (Linha Machado, ...).	Alcançar a universalização dos SAA	Interior do Município	Secretaria de Obras	Imediatamente	Elaborar, contratar projetos	A definir	C	
16-A	Reavaliação do plano tarifário para financiar a atividade do saneamento básico, em conjunto com outros municípios.	Garantir sustentabilidade e recursos para investimentos	Município	Município, Câmara de Vereadores, Conselhos	Após definição centros de custos	Constituir centros de custo e avaliar necessidades de investimento		M	
17-A	Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes.	Evitar irregularidades	Município	Secretaria de Obras	Imediatamente	Capacitação		C	
18-A	Constituir mecanismos financeiros específicos para garantir o abastecimento de água dos aglomerados rurais ou dispersos.	Alcançar a universalização dos SAA	Município	Secretaria Administração, Planejamento e Finanças	Após definir centros de custos e conjuntamente com ação 15-A	Avaliação conjunto com conselho Deliberativo e câmara de vereadores		M	
19-A	Manter indicadores atualizados e procedimentos de avaliação dos serviços de abastecimento de água.	Acompanhar avanços e retrocessos	Município	Gerencia de Projeto e secretarias afins	Após atualização dos dados	Atualizar dados e informações e constituir equipe		C	
20-A	Estruturar instância para projetos na área de saneamento básico.	Constituir banco de projetos	Município	Secretaria afins	No curto prazo	Responsável técnico e contratação ou assessoramento		C	

Quadro 8.3 - Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área do esgotamento sanitário

<b>Matriz 5W2H das ações e projetos PMSB TIO HUGO</b>									
<b>ESGOTAMENTO SANITÁRIO</b>									
<b>CÓDIGO AÇÃO</b>	<b>O QUE ? WHAT?</b>	<b>PORQUE? WHY?</b>	<b>ONDE? WHERE?</b>	<b>QUEM? WHO?</b>	<b>QUANDO? WHEN?</b>	<b>COMO? HOW?</b>	<b>QUANTO? HOW MUCH?</b>	<b>PRIORIDADE</b>	<b>VIABILIDADE</b>
1-E	Estudo e projeto para a implantação do Sistema de Esgoto Sanitário (SES) TIO HUGO - Contrato 19/2012 FUNASA.	Alcançar MDG, Melhorar condições sanitárias e qualidade recursos hídricos, encaminhar cumprimento de ação judicial	Zona Urbana do município	FUNASA	Em andamento	Projeto, especificação, orçamento, obras, ligações, operação, controle	Aprox.. R\$ 2 milhões – FASE I	E	
2-E	Regulação dos procedimentos de análise dos projetos das instalações prediais de esgoto (ligação, tecnologia, fiscalização, etc.).	Equalizar os projetos hidrossanitários	Secretaria Obras	Demusa	Até implantação da ação 1-E	Cooperação com autarquias municipais		C	
3-E	Monitorar a qualidade dos arroios na saída da zona urbana do município e locais das ETEs (Rede de monitoramento).	Obter informações da qualidade atual dos recursos hídricos e acompanhar os efeitos do crescimento urbano	Arroios no município	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Imediatamente	Contratação ou cooperação com instituição de ensino	Custo acessível	M	
4-E	Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes, especificamente a relativa à liberação de construções para evitar ligações irregulares.	Evitar ligações irregulares na rede pluvial	Município	Secretaria de Obras	Após ação 1-E	Capacitar e constituir equipe		C	
5-E	Programa de incentivo para ligação das economias na rede de esgoto (após implantação SES).	Garantir tratamento adequado dos esgotos	Zona urbana	Secretaria de Obras e Secretaria Agricultura e Meio Ambiente	Após ação 1-E	Com servidores municipais capacitados		C	
6-E	Programa 100% de módulos sanitários (instalações sanitárias nas residências).	Melhorar condições sanitárias e evitar poluição	Interior	Secretaria afim		Proceder levantamento das necessidades		C	
7-E	Montar equipe de servidores municipais e adquirir equipamentos para a operação e manutenção do SES.	Constituir equipe para operar ou fiscalizar a operação dos SES	Município	Secretaria Obras	Após implantação ação 1-E	Capacitar servidores municipais		C	

Quadro 8.3 - Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área do esgotamento sanitário (continuação).

CÓDIGO AÇÃO	O QUE ? WHAT?	PORQUE? WHY?	ONDE? WHERE?	QUEM? WHO?	QUANDO? WHEN?	COMO? HOW?	QUANTO? HOW MUCH?	PRIORIDADE	VIABILIDADE
8-E	Incentivar o destino correto dos dejetos e águas servidas das propriedades do meio rural – Programa de Saneamento Rural.	Evitar contaminação solo, água e veiculação de doenças	Interior do município	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Após estruturar programa	Estrutura programa e estratégia		M	
9-E	Constituir mecanismos de financiamento visando garantir a implantação de soluções de esgotamento sanitário em aglomerados rurais ou no meio disperso.	Para melhorar condições sanitárias e ambientais	Interior do município	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Após constituir centros de custos	Construir projeto piloto e buscar oportunidades de financiamento em outros órgãos estaduais		C	
10-E	Análise compartilhada para deliberar (executivo, legislativo, população) forma de implantação do sistema de cobrança de tarifa de esgoto após implantação do SES.	Garantir sustentabilidade da operação do SES	Tio Hugo, zona urbana	Conselho Deliberativo Demusa, Secretarias afins e câmara de vereadores	Até implantação do SES	Avaliar custos e estrutura tarifária atual		C	
11-E	Encaminhar pedido de verbas não onerosas junto às instâncias do governo federal para o financiamento de obras de esgoto.	Garantir expansão do SES	Tio Hugo	Secretarias Afins	Imediato	Estabelecer projetos prioritários e desenvolvê-los		C	
12-E	Educação Ambiental continuada - sensibilização da população para as questões de saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos e de ligações de esgoto sanitário.	Empreender atividades de educação ambiental	Município	Secretaria afins e de Educação	Após aprovação da Lei do PMSB	Definir linha didática e educacional		C	
13-E	Desenvolvimento de programas de aproveitamento de lodos e dos efluentes tratados.	Evitar contaminação do solo e responsabilização do município	Município	Secretaria Agricultura e Meio Ambiente	Após ação 1-E	Após construção de leito de secagem e início da operação do SES		L	

Quadro 8.3 - Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área do esgotamento sanitário (continuação).

CÓDIGO AÇÃO	O QUE ? WHAT?	PORQUE? WHY?	ONDE? WHERE?	QUEM? WHO?	QUANDO? WHEN?	COMO? HOW?	QUANTO? HOW MUCH?	PRIORIDADE	VIABILIDADE
14-E	Planejar infraestrutura de saneamento de loteamentos em fase de projeto e execução.	Implantar a infraestrutura necessária para o saneamento básico	Zona urbana	Secretarias Afins	Imediatamente	Conjuntamente com a revisão da Lei de diretrizes urbanas		C	
15-E	Construir alternativas do plano de expansão do SES para locais não cobertos pela ETE.	Garantir ampliação da cobertura de tratamento de esgoto sanitário	Município, zona urbana	Demusa	Após ação 1-E	Constituir plano estratégico, com ação 9-E e 11-E.		M	
16-E	Prever implantação do SES em etapas adequadas à demanda social e às condições técnicas existentes.	Garantir implantação do SES e ligações de esgoto	Zona urbana	Demusa	Após ação 1-E	Acompanhar execução do SES		M	
17-E	Regulamentar parâmetros para o lançamento de efluentes industriais na rede coletora de esgoto a ser construída.	Evitar prejuízo ao tratamento biológico e danos às redes coletoras de esgoto	Zona urbana	Demusa	Após ação 1-E	Adequar regulamento e com cooperação com autarquias municipais		M	



Quadro 8.4 - Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área dos resíduos sólidos.

<b>Matriz 5W2H das ações e projetos PMSB TIO HUGO</b>									
<b>RESÍDUOS SÓLIDOS</b>									
<b>CÓDIGO AÇÃO</b>	<b>O QUE ? WHAT?</b>	<b>PORQUE? WHY?</b>	<b>ONDE? WHERE?</b>	<b>QUEM? WHO?</b>	<b>QUANDO? WHEN?</b>	<b>COMO? HOW?</b>	<b>QUANTO? HOW MUCH?</b>	<b>PRIORIDADE</b>	<b>VIABILIDADE</b>
1-R	Participação ativa do município para a implantação e incentivo ao CONSÓRCIO público de municípios para o gerenciamento integrado de resíduos sólidos.							C	
2-R	Implantar coleta seletiva dos resíduos domiciliares (cf. Art. 36, inciso II, Lei 12.305/2010).	Coleta em veículos distintos ou veículo com armazenamento separado	Prefeitura	ago/12	Município de Tio Hugo	Atender a Lei 12.305/10, aumentar a segregação dos resíduos	Coleta em veículos distintos ou veículo com armazenamento separado	C	
3-R	Implantar programa de coleta de óleos de fritura.	Cadastro dos grandes geradores, criar sistema de coleta dos óleos e graxas	Prefeitura	ago/12	Restaurantes e outros grandes geradores	Atender a Lei 12.305/10, evitar a poluição do ambiente	Cadastro dos grandes geradores, criar sistema de coleta dos óleos e graxas	E	
4-R	Elaborar Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Construção e Demolição.	Criar procedimento de Licenciamento de Obras para os grandes geradores e pontos de entrega voluntária para os pequenos geradores	Prefeitura	ago/12	Obras civis	Atender a Lei 12.305/10, evitar a poluição do ambiente	Criar procedimento de Licenciamento de Obras para os grandes geradores e pontos de entrega voluntária para os pequenos geradores	C	
5-R	Educação Ambiental - ação continuada.	Campanha de incentivo a separação de resíduos, formulação de cartilha ambiental, inserir EA no ensino escolar, panfletos, eventos com a população	Prefeitura, escolas	ago/12	Município de Tio Hugo, escolas	Evitar a geração de resíduos, promover correto descarte pela população, aumento da qualidade de vida e preservação ambiental	Campanha de incentivo a separação de resíduos, formulação de cartilha ambiental, inserir EA no ensino escolar, panfletos, eventos com a população	C	

Quadro 8.4 - Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área dos resíduos sólidos. (continuação).

CÓDIGO AÇÃO	O QUE ? WHAT?	PORQUE? WHY?	ONDE? WHERE?	QUEM? WHO?	QUANDO? WHEN?	COMO? HOW?	QUANTO? HOW MUCH?	PRIORIDADE	VIABILIDADE
6-R	Desenvolver projeto de compostagem doméstica a partir da utilização de resíduos orgânicos.	Ensinar a população a montagem de composteiras	Prefeitura, escolas	ago/12	Município de Tio Hugo, escolas	Diminuição da quantidade de resíduos que é encaminhada aos aterros com consequente diminuição dos custos, correta gestão dos RSU	Ensinar a população a montagem de composteiras	C	
7-R	Construção de central de triagem.	?	Prefeitura	?	Município de Tio Hugo	Separação dos resíduos recicláveis para posterior venda	?	C	
8-R	Avaliar potencial para formação de associação de recicladores (catadores) para atuar na coleta seletiva incluindo a população de baixa renda no PMGIRS.	Estudo da disponibilidade de mão de obra e demanda de resíduos	Prefeitura	?	Região onde se localiza a população de baixa renda de Tio Hugo.	Atender a Lei 12.305/10, criar fonte de renda para a população carente	Estudo da disponibilidade de mão de obra e demanda de resíduos	C	
9-R	Alterar Lei Municipal 689/2012 incluindo eletrônicos e óleos lubrificantes.	?	Prefeitura	?	Município de Tio Hugo	Atender a Lei 12.305/10, evitar a poluição do ambiente	?	C	
10-R	Construir ponto de entrega voluntária (PEV) (com 7-R).	Criar na cidade local onde a população possa entregar os resíduos especiais	Prefeitura	ago/12	Região central do município de Tio Hugo	Atender a Lei 12.305/10 - logística reversa - e evitar a poluição do ambiente	Criar na cidade local onde a população possa entregar os resíduos especiais	C	
11-R	Qualificar separação dos resíduos secos diminuindo os rejeitos (com 2-R).	Campanha de separação, instalação de lixeiras diferenciadas para o resíduo seco e orgânico, coleta separada	Prefeitura, população	ago/12	Município de Tio Hugo	Diminuição de gastos com a disposição de aterros, aumento da receita com a venda de material reciclável	Campanha de separação, instalação de lixeiras diferenciadas para o resíduo seco e orgânico, coleta separada	C	

Quadro 8.4 - Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área dos resíduos sólidos. (continuação).

CÓDIGO AÇÃO	O QUE ? WHAT?	PORQUE? WHY?	ONDE? WHERE?	QUEM? WHO?	QUANDO? WHEN?	COMO? HOW?	QUANTO? HOW MUCH?	PRIORIDADE	VIABILIDADE
12-R	Fiscalizar a destinação de resíduos agrossilvopastoris e agrotóxicos.	?	Prefeitura	ago/12	Área rural de Tio Hugo	Atender a Lei 12.305/10, evitar a poluição do ambiente	?	E	
13-R	Aquisição e utilização de triturador para resíduos de poda e utilização da lenha como fonte de renda.	Adquirir triturador	Prefeitura	?	Ponto de recebimento de resíduos de poda	Correta destinação dos resíduos atendendo a Lei 12.305/10, geração de renda com a venda de lenha	Adquirir triturador	E	
14-R	Projeto e implantação de uma central de compostagem de resíduos de poda.							M	
15-R	Criar sistema de indicadores de Serviços de Resíduos Sólidos.	?	Prefeitura	?	Prefeitura de Tio Hugo	Possibilitar a gestão do sistema de resíduos a partir de dados históricos, acompanhamento do desenvolvimento do Plano de Gerenciamento, fornecer dados para pesquisas nacionais.	?	C	
16-R	Criar fórum/reuniões de saneamento para prestação de contas.	?	Prefeitura	?	Prefeitura de Tio Hugo	Possibilitar a comunicação entre as diferentes secretarias do município referente a gestão dos resíduos	?	C	
17-R	Estudo técnico-econômico-social para avaliar tecnologia de containerização.	Análise de custos, pesquisa com a população ..?	Prefeitura	?	Município de Tio Hugo	Facilitar a coleta dos resíduos, diminuição de custos	Análise de custos, pesquisa com a população ..?	M	

Quadro 8.4 - Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área dos resíduos sólidos. (continuação).

CÓDIGO AÇÃO	O QUE ? WHAT?	PORQUE? WHY?	ONDE? WHERE?	QUEM? WHO?	QUANDO? WHEN?	COMO? HOW?	QUANTO? HOW MUCH?	PRIORIDADE	VIABILIDADE
18-R	Construir centro de custos na área do saneamento	?	Prefeitura	?	Prefeitura de Tio Hugo	Possibilitar a gestão econômica dos resíduos a partir do conhecimento dos custos envolvidos no processo	?	C	
19-R	Destinação adequada dos lodos (Fossas Sépticas, ETE) que venham a ser produzidos com a construção e funcionamento de ETES.	Implantar sistema de tratamento dos lodos	Prefeitura	Quando iniciar o funcionamento das ETES/ETAs	ETES/ETAs	Atender a Lei 12.305/10, evitar a poluição do ambiente	Implantar sistema de tratamento dos lodos	M	
20-R	Campanha "Tio Hugo amigo dos caminhoneiros" - 191, Fepam, Bombeiros, Defesa Civil, Postos, Caminhoneiros.							C	

Quadro 8.5 - Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área do manejo de águas pluviais

**Matriz 5W2H das ações e projetos PMSB TIO HUGO  
DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**

CÓDIGO AÇÃO	O que?	Por quê?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto custa?	Prioridade	Viabilidade
1-P	Incentivar e regular na legislação municipal a adoção de medidas de baixo impacto visando o controle de parcela de águas pluviais na fonte, como: valas e/ou trincheiras de infiltração, pavimentos permeáveis, telhados verdes, armazenamento de água de chuva, manutenção de pavimentos com pedra irregular ou paralelepípedo.	Orientar empreendimentos e a municipalidade no planejamento das intervenções sustentáveis	Projetos de particulares, vias públicas, Plano Diretor	Município	Quando da revisão da lei de diretrizes urbanas e plano diretor urbanístico e ambiental	Pesquisa, elaboração de termo de referência simplificado, contratando equipe ou incentivando projeto com instituição de ensino	Variável	M	
2-P	Deliberar e implantar projeto para emergências caracterizadas por períodos de estiagem (seca) e/ou chuvas intensas (alagamentos, inundações).	Em situações de emergência deve haver um plano de contingência a ser seguido, definindo equipe, responsáveis, zonas, logística, etc.	Áreas com risco de inundação e escassez de água	Defesa Civil Municipal	Imediato	Deliberação interna	Não definido	M	
3-P	Programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para agricultura familiar para produzir alimentação escolar.	Diminuir o uso de água potável para consumo humano para a irrigação e a dessedentação animal, reduzir custos	No interior do município	Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Emater	Imediato	Levantamento interessados, elaborar projeto, buscar financiamento	A dimensionar	C	
4-P	Serviços ambientais - prever no planejamento urbanístico da cidade a reserva de áreas junto às margens dos arroios na zona urbana, visando a construção de parques lineares ou áreas de preservação permanentes.	As zonas de passagem de cheia e APPs devem estar livres de obstáculos que prejudiquem o escoamento de água, e mantidas. Evitar que aproveitamento a estas zonas para evitar que sejam novamente ocupadas	Zonas inundáveis	Secretaria de Administração e Planejamento	Longo Prazo	PDMAP	Não definido	M/C	

Quadro 8.5 - Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área do manejo de águas pluviais (continuação).

CÓDIGO AÇÃO	O que?	Por quê?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto custa?	Prioridade	Viabilidade
5-P	Projetos de drenagem pluvial em ruas visando sua pavimentação	Evitar futuros problemas com alagamentos urbanos	Zona urbana	Secretaria de Obras	Imediatamente	Constituir e capacitar instância e engenharia para a elaboração de projetos		C	
6-P	Programa de recomposição da vegetação nas margens dos arroios.	Contribuir para a qualidade dos recursos hídricos e melhoria das condições de vida e ambientais.	Município	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Após identificação de áreas passíveis de serem incorporadas ao programa	Levantamento SIG e de imagens		C	
7-P	Apropriação de parâmetros para dimensionamento do sistema de drenagem pluvial.	Otimizar o dimensionamento das redes de drenagem pluvial	Município	Secretaria de Obras	No curto prazo	Cooperação com entidades de ensino e pesquisa		C	
8-P	Verificação de áreas potenciais para a construção de bacias de amortecimento e/ou de bacias de contenção de águas pluviais.	Identificar potenciais locais para o amortecimentos das água pluviais e deixa-las reservadas é de grande relevancia para a proposição de medidas de controle no Plano Diretor do Manejo de Águas Pluviais (PDMAP)	Zonas altas e intermediárias do município	Empresa contratada para elaborar PDMAP e Secretaria de Planejamento	Curto Prazo	Deliberação interna	Não definido	M	

Quadro 8.5 - Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área do manejo de águas pluviais (continuação).

CÓDIGO AÇÃO	O que?	Por quê?	Onde?	Quem?	Quando?	Como?	Quanto custa?	Prioridade	Viabilidade
9-P	Implantar e adotar no planejamento urbano e no programa de mobilidade urbana medidas de controle estrutural de inundações como: a adoção de bocas de lobo de alta capacidade de engolimento, sarjetas permeáveis ou com geometria configurada, dispositivos de infiltração, bacias de amortecimento e de contenção.	Padronizar e regulamentar estruturas eficientes para o controle do escoamento pluvial dentro da ótica do PDMAP contribui para a sustentabilidade do sistema de drenagem, bem como reduzindo a tendência de elevação dos custos de ampliação da rede de drenagem pluvial	Zona Urbana	Secretaria ou Departamento responsável pela Drenagem no Município.	Médio Prazo	PDMAP	Não definido		
10-P	Construir um banco de informações, cadastros das redes pluviais implantadas e aquelas em implantação, adotar plataforma SIG.	Viabilizar operação do sistema de drenagem pluvial com qualidade	Zona urbana e rural do município	Secretaria de Obras	Imediatamente	Elaborar relação dos pontos e das redes atuais			
11-P	Construção de barraginhas em calhas secas na área rural para mitigar processos de erosão e garantir maior infiltração de água no solo.								
12-P	Identificação, mapeamento e correção dos pontos críticos de escoamento de água.								
13-P	Rede de informações meteorológicas em tempo real com sinal de alertas (Defesa Civil).								
14-P	Elaborar Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais simplificado.	É importante ter um planejamento das intervenções na drenagem com base em um estudo da bacia	Bacias com urbanização	Secretaria de Obras	Curto Prazo	Licitação	~500mil reais (sem serviços de topografia)		

Quadro 8.6 - Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área do desenvolvimento institucional.

## Matriz 5W2H das ações e projetos PMSB TIO HUGO DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

CÓDIGO AÇÃO	O QUE ? WHAT?	PORQUE? WHY?	ONDE? WHERE?	QUEM? WHO?	QUANDO? WHEN?	COMO? HOW?	QUANTO? HOW MUCH?	PRIORIDADE	VIABILIDADE
1-D	Programa de comunicação relacionado à educação para o saneamento básico e ao incentivo da participação da população na fiscalização dos serviços de saneamento básico (controle social).	Atender à Lei 11.445, garantir o controle social	Município	Município e conselhos	No curto prazo	Ação conjunta de secretarias afins		C	
2-D	Avaliar programas de incentivos fiscais de apoio às pessoas físicas e jurídicas que possuam imóveis em APP e que preservam esta área.	Garantir a preservação das APPs	Município	Secretaria da Agricultura e de Meio Ambiente				M	
3-D	Publicitar indicadores de desempenho visando à transparência.	Incentivar o controle social e participação	Município	Secretarias Afins	Após aprovação PMSB	Coleta de dados e composição dos indicadores		C	
4-D	Zoneamento e identificação das áreas de risco.	Evitar surgimento de áreas de risco	Município	Secretaria de Obras	Após aprovação PMSB	Com a ação 3-A		C	
5-D	Desenvolvimento de um plano de emergência relacionado a acidentes com produtos químicos.	Evitar a contaminação dos recursos hídricos e solo	Nas rodovias estaduais e federais no limite do município	Defesa Civil	Imediatamente	Fomentar a idéia junto as autoridades responsáveis		E	
6-D	Inclusão dos serviços de saneamento básico nas atribuições do Conselho de Saúde.	Integrar saúde e saneamento	Município	Conselho Deliberativo Demusa e Conselho Saúde	Após aprovação PMSB	Revisando atribuições dos conselhos		E	
7-D	Monitoramento e fiscalização da poluição do solo, das águas, do ambiente.	Garantir salubridade ambiental	Município	Secret. Agricultura e Meio Ambiente	Após aprovação PMSB	Com a ação 3-E		L	



Quadro 8.6 - Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área do desenvolvimento institucional.(continuação).

CÓDIGO AÇÃO	O QUE ? WHAT?	PORQUE? WHY?	ONDE? WHERE?	QUEM? WHO?	QUANDO? WHEN?	COMO? HOW?	QUANTO? HOW MUCH?	PRIORIDADE	VIABILIDADE
8-D	Incentivar diferentes atores na gestão do plano (usuários, entidades, município, poderes instituídos, etc.)	Difundir importância do acompanhamento das ações e na gestão do PMSB	Município	Município, Conselho Deliberativo Demusa	Após aprovação do PMSB	Disponibilidade dos dados informações, reuniões, seminários		C	
9-D	Programa de capacitação e motivação dos recursos humanos (servidores municipais) aplicados à área do saneamento básico.	Garantir padrão de qualidade na prestação dos SAA	Município	Secretaria da Administração, Planejamento e Finanças		Plano estratégico para capacitação RH a partir da cooperação com autarquias municipais, Assemae e Funasa		C	
10-D	Educação ambiental continuada (economia de água, não jogar óleo na rede de esgoto, ligações de esgoto, etc.).	Sensibilizar a população para garantir gestão sustentável do saneamento básico	Município	Secretaria da Educação e secretarias afins	Imediato	Constituir Grupo de Trabalho para deliberar sobre a linha didática das ações		C	
11-D	Acompanhamento e controle social através do conselho deliberativo, conselho municipal de Proteção Ambiental e eventos de prestação de contas e recebimentos de sugestões para qualificar a prestação dos serviços de saneamento básico. (Com 1-D).	Incentivar o controle social no saneamento básico	Município	Secretarias afins, Conselho Deliberativo do Demusa	Após aprovação do PMSB	Desenvolver proposta por meio da câmara técnica de saneamento		C	
12-D	Planejamento integrado: prever a rede de infraestrutura para novos empreendimentos habitacionais e expansão urbana para mitigar problemas.	Planejamento Urbano sustentável	Município	Secretaria da Habitação e afins	Conjuntamente com a revisão da Lei de Diretrizes Urbanas	Sistematizando a interdisciplinaridade do saneamento básico		C	
13-D	Programa de preservação dos recursos hídricos (APP). (Com 17-D).	Preservar APP e garantir qualidade dos recursos hídricos	Município e Bacia Hidrográfica do Alto Jacuí	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Quando da elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica	Atuação no comitê de B. Hidrográfica e com ação 6-A e ação 6-E		M	

Quadro 8.6 - Planilha de planejamento estratégico 5W2H – ações na área do desenvolvimento institucional (continuação).

CÓDIGO AÇÃO	O QUE ? WHAT?	PORQUE? WHY?	ONDE? WHERE?	QUEM? WHO?	QUANDO? WHEN?	COMO? HOW?	QUANTO? HOW MUCH?	PRIORIDADE	VIABILIDADE
14-D	Equacionar pendências jurídicas (TAC).	Evitar ações e demandas judiciais, garantir a reserva da disponibilidade hídrica para o abastecimento de água para consumo humano	Outorga dos poços no Município	Secretaria da Agricultura de do Meio Ambiente	Imediatamente	Encaminhar e acompanhar processos junto ao DRH		E	
15-D	Otimização dos procedimentos e relação entre secretarias afins.	Evitar ações pontuais e desorientadas quanto aos objetivos estratégicos	Município	Poder executivo, Secretarias	Imediato	Reavaliação dos procedimentos		C	
16-D	Compatibilizar o PMSB com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Alto Jacuí (Decreto 7.217/10 – Art. 19).	Atender Legislação vigente	Bacia Hidrográfica do Alto Jacuí	Secretarias afins	Após aprovação do PMSB	Participando da elaboração do Plano de BH		M	
17-D	Programa de reposição das matas ciliares junto às margens dos arroios. (Com 13-D).	Preservar APP e garantir qualidade dos recursos hídricos	Município e Bacia Hidrográfica do Alto Jacuí	Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente	Quando da elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica	Atuação no comitê de B. Hidrográfica e com ação 6-A e ação 6-E		M	
18-D	Programa de inclusão de pequenos agricultores nas ações de saneamento básico.	Garantir uso racional da água, proteção do ambiente e desenvolvimento de atividades relacionadas	Município	Secretaria da Agricultura e de Meio Ambiente	Após aprovação do PMSB	Com ações 10-D e de educação ambiental		M	

## 8.2 CENÁRIOS ESCOLHIDOS

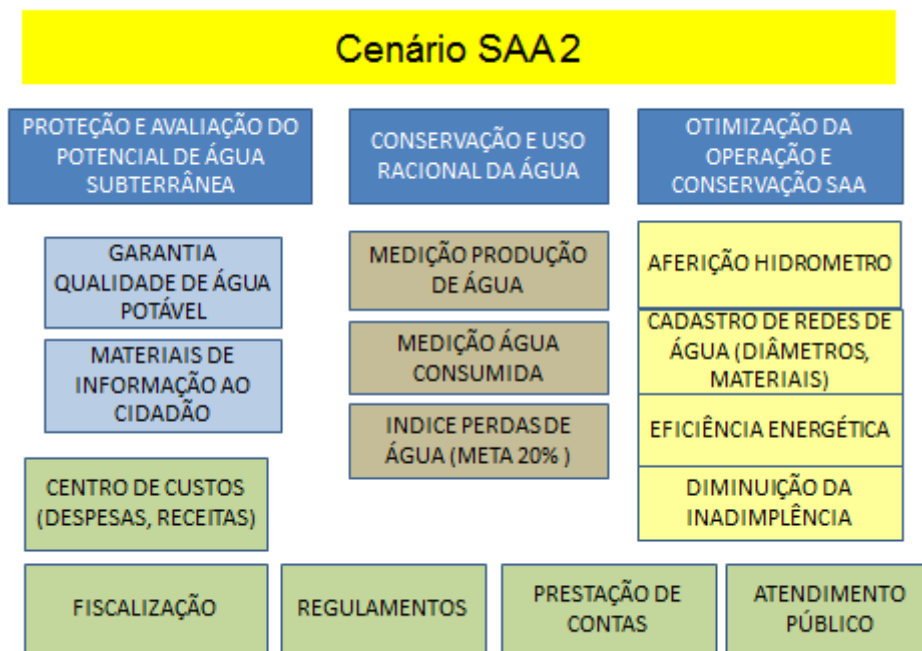
Os cenários mais apropriados para a qualificação dos serviços de saneamento básico no município de Tio Hugo foram analisados no Relatório da Prospectiva e Planejamento Estratégico – Volume II. Estes cenários poderão ainda ser otimizados na medida da apropriação por parte do município das ações necessárias e durante o processo de gerenciamento do PMSB de Tio Hugo.

### 8.2.1 CENÁRIO RECOMENDADO PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O CENÁRIO SAA 2 representa uma variante otimizada do modelo atual em operação. A gestão será municipal pelo Departamento Municipal de Saneamento (DEMUSA) e considera a eficiência energética e redução dos custos de energia, melhor eficiência técnica e operacional do SAA, por exemplo, através da macromedição (medição da vazão produzida ou distribuída por setores) e do redimensionamento dos conjuntos motor-bomba, a análise do reposicionamento de reservatórios. Neste cenário será proposta a criação de um Fundo de Gestão Compartilhada para permitir investimentos e melhorias operacionais no SAA e SES. O Conselho Deliberativo do Departamento de Saneamento continuará atuante e o Conselho de Proteção Ambiental e o Conselho Municipal de Saúde irão participar das deliberações e fiscalização dos serviços de saneamento básico. O objetivo é o de permitir o controle social mais efetivo das atividades do saneamento básico.

A figura 8.7 apresenta um caminhamento com diretrizes para a otimização da operação e manutenção da infraestrutura e equipamentos do SAA, a conservação e o uso racional da água e a proteção e avaliação do potencial de água subterrânea em qualidade e quantidade.

Figura 8.7 – Esquema do Cenário SAA 2 recomendado para o município de Tio Hugo.



Como diretriz básica para a escolha do cenário para o SAA, adotou-se aquela que apresentou uma Taxa Interna de Retorno maior do que um ( $TIRE > 1$ ), portanto o Benefício maior que os Custos.

### 8.2.2 CENÁRIO RECOMENDADO PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO

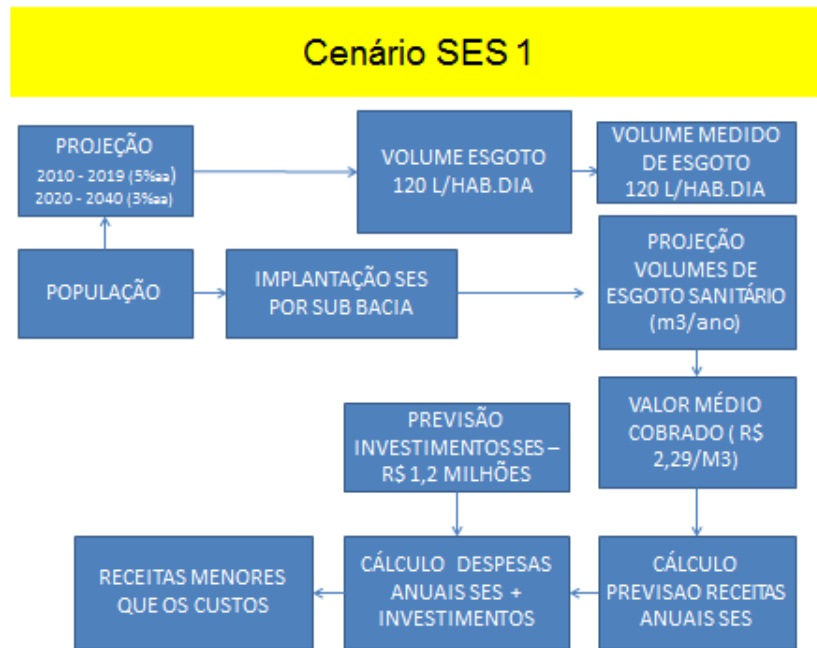
O CENÁRIO SES 1, pressupõe para as bacias e a população atendida pelo SES do tipo separador absoluto, uma tarifa de R\$ 2,29/m<sup>3</sup> de esgoto, correspondente a 100% do custo do Preço Básico da água (PB) aplicados de forma linear. Os investimentos iniciais previstos neste cenário correspondem a R\$ 1.187.755,10, resultantes da multiplicação do número de economias equivalentes por R\$ 3.000,00/economia, valor sugerido pela Corsan (2008) em suas avaliações preliminares. A previsão dos valores a serem investidos no período 2013 a 2040 totalizam R\$ 2.316.233,45.

Nas projeções financeiras das alternativas estudadas, a melhor alternativa é o CENÁRIO SES 1. O custo total (Custo de Investimento + Custo de Operação) no período de 2013 a 2040 corresponde para o CENÁRIO SES 1 ao valor de **R\$ 3.490.221,49**. Para a soma dos VLP líquido dos Custos da alternativa CENÁRIO SES 1 de **R\$ 1.508.443,37** e para a soma dos VLP dos volumes de

esgoto faturados (coletados e tratados) de  $257.913 \text{ m}^3$  de esgoto sanitário, o Custo Marginal da alternativa SES 1 calculado resultou em  $\text{R}\$ 5,85/\text{m}^3$  de esgoto sanitário.

A figura 8.8 apresenta sucintamente diretrizes para o CENÁRIO SES 1.

Figura 8.8 – Esquema referente ao CENÁRIO SES 1 – Tio Hugo.



O resultado comparativo entre a Receita Marginal de  $\text{R}\$2,29/\text{m}^3$  e o Custo Marginal de  $\text{R}\$ 5,85/\text{m}^3$  sugere que não há sustentabilidade dos serviços de esgotamento sanitário, que somente será alcançada, com as seguintes condicionantes:

- ✓ se houver mobilização do município para a disponibilização de recursos não onerosos pelos governos estaduais ou federais; ou
- ✓ se os investimentos forem distribuídos no período entre 2013 e 2040 e não concentrados no ano 2013, ou
- ✓ se a forma da cobrança dos serviços de esgotamento sanitário for alterada, na qual todos na zona urbana venham a contribuir com uma taxa, sendo que os usuários que se ligarem ao SES possam ter maiores benefícios do que aqueles que continuarem a lançar seus esgotos por infiltração no solo ou irregularmente na rede pluvial, por não estarem conectados ao SES. Esta taxa resultaria em uma antecipação de receita pela prestação futura dos SES.

A figura 8.9 apresenta resumidamente as etapas para a implantação do SES, as bacias de contribuição abrangidas e o tipo de tratamento de esgotos recomendado.

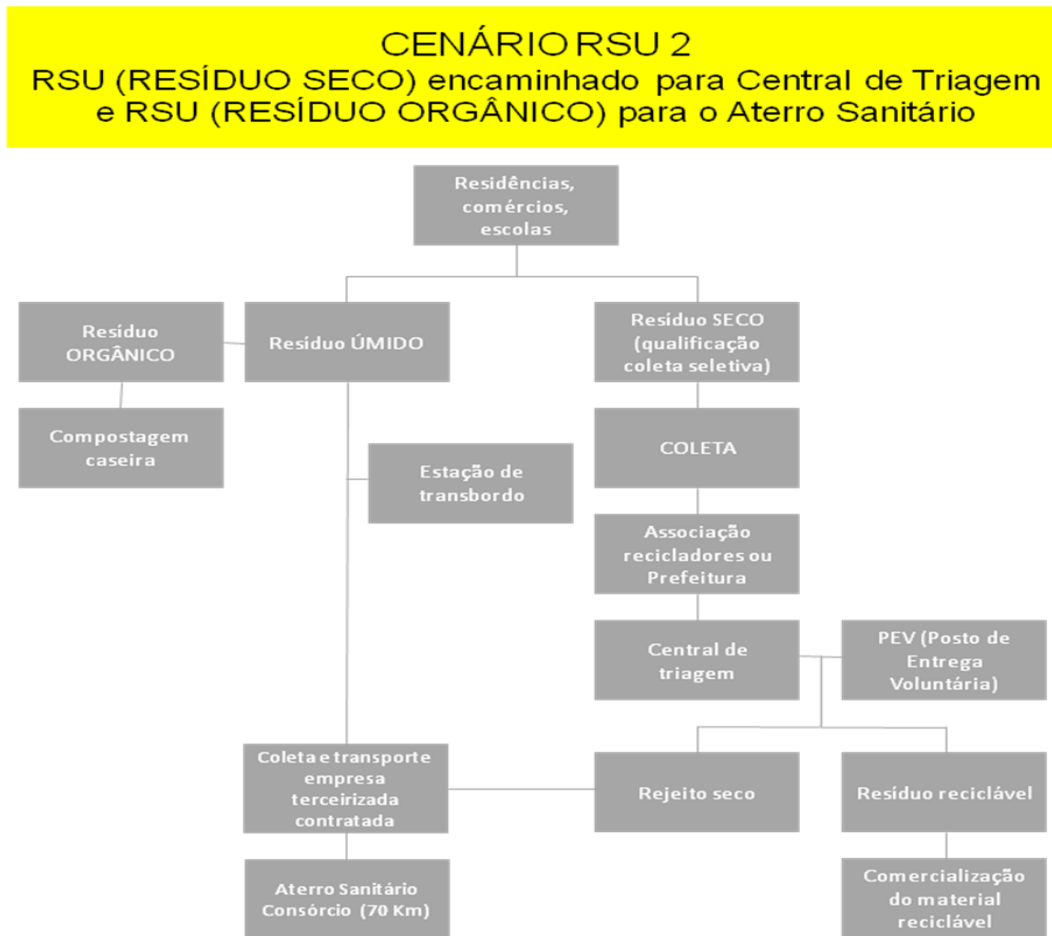
Figura 8.9 – Etapas, bacias de contribuição e tipo de tratamento para a alternativa escolhida.

ETAPA	BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO ABRANGIDAS	TIPO DE TRATAMENTO RECOMENDADO
ETAPA 1	BACIA 1	Redes coletoras do tipo separador absoluto e ETE Bacia 1
	BACIA 6	Rede coletoras do tipo separador absoluto e ETE Bacia 6 ou EBE para Bacia 1
	BACIA 3	Redes coletoras do tipo separador absoluto e ETE Bacia 3
	BACIA 4	Redes coletoras do tipo separador absoluto e ETE Bacia 4
	BACIA 1 (PARTE BAIRRO PROGRESSO)	Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio individuais e estudos para alternativas futuras para implantação de SES
ETAPA 2	BACIA 2 (GOURG)	Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio individuais e estudos para alternativas futuras para implantação de SES (ETE bacia 2 ou EBE para bacia 7)
	BACIA 5 (LORO)	Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio individuais
	BACIA 7 (PARTE BAIRRO PROGRESSO – NORTE)	Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio individuais e estudos para alternativas futuras para implantação de SES
	BACIA 4 (N.S.APARECIDA)	Fossa Séptica e Filtro Anaeróbio individuais e estudos para alternativas futuras para implantação de SES

### 8.2.3 CENÁRIO RECOMENDADO PARA OS REDÍDUOS SÓLIDOS

O CENÁRIO RSU 2 apresentado no Figura 8.10 representa um modelo de gestão associada através de um consórcio público, mediante contrato de programa. A coleta dos RSU passaria a ser feita por empresa contratada pelo consórcio ou contratada pelo município (terceirizada).

Figura 8.10 – Apresentação do CENÁRIO RSU 2 – Consórcio Público.



O CENÁRIO RSU 2 é o mais recomendado financeiramente apesar deste ter custos maiores que as receitas provenientes da cobrança das taxas de lixo. Para este cenário há por meio da gestão associada mediante a constituição de um consórcio público de municípios, oportunidades de se obter investimentos não onerosos do Governo Federal, a geração de emprego e renda para famílias de baixa renda, a otimização de procedimentos e equipamentos, dentre outras vantagens.

Na gestão associada, os resíduos devem ser segregados de forma mais eficiente, para o qual se exigirá um processo de educação ambiental criterioso e focado.

A Lei nº 11.445/2007 permite que a coleta dos resíduos secos seja realizada por uma associação de recicladores de forma compartilhada com o município. Quando do envolvimento de uma associação de recicladores, a capacitação dos recursos humanos participantes e a participação do município é de suma importância. Outra modalidade para viabilizar a coleta dos

resíduos secos e sua triagem pode ser acordada com os municípios participantes do Consórcio em questão.

Este cenário prevê a existência de uma central de triagem para receber os resíduos secos provenientes da coleta seletiva, operar como Posto de Entrega Voluntária (PEV) e, ainda, ser responsável por receber e fazer a gestão dos resíduos especiais. Sugere-se como local para esta central a região denominada Linha Machado. Os resíduos recicláveis separados poderão ser vendidos para empresas que utilizam estes materiais como matéria prima. Os recursos da venda dos materiais reciclados permanecerão com a associação dos recicladores e o acompanhamento e a fiscalização da gestão seria compartilhada com o município.

Os resíduos úmidos poderão ter a parte orgânica segregada e disposta para compostagem caseira. Isto poderá representar a redução de volumes significativos da massa de resíduos, reduzindo custos e aumentando a vida útil do aterro sanitário.

Para a destinação final do rejeito (resíduo úmido/orgânico e rejeito da central de triagem), este cenário pressupõe a disposição em aterro sanitário privado localizado na cidade de Minas do Leão, a 230 quilômetros de distância do município de Tio Hugo, ou a disposição em aterro sanitário licenciado a ser construído no município de Espumoso e cuja operação ficará ao encargo de um consórcio público de municípios, distante 70 quilômetros da sede do município de Tio Hugo. O meio de transporte dos RSU considerado neste cenário é um veículo coletor com capacidade de carga estimada em 14m<sup>3</sup> com massa específica de oito toneladas de rejeito por viagem.

#### **8.2.4 CENÁRIO RECOMENDADO PARA A DRENAGEM E O MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**

O Cenário DREN 1 apresentado na figura 8.11 procura analisar o contexto atual da cobertura vegetal do solo urbano e da estimativa do coeficiente de escoamento superficial na zona urbana do município. Neste CENÁRIO DREN 1 predominam áreas não impermeabilizadas, vias urbanas sem pavimento, vias com pavimento com pedra irregular ou paralelepípedo e vias com asfalto.



Figura 8.11 – Representação esquemática conceitual do CENÁRIO DREN 1 – Tio Hugo.



No CENÁRIO DREN 1, terrenos de loteamentos em formação e com construções tenderão a promover um incremento nos volumes de água de chuva cujo escoamento ocorrerá pela superfície, se não houver uma intervenção do poder público em ampliar a infraestrutura do sistema de drenagem pluvial que hoje existe de forma fragmentada e pontual.

### 8.3 PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES E PRIORIDADES

Ao longo do processo de discussão, construção, proposição e debates para a definição de programas, projetos e ações, para a qualificação das áreas do saneamento básico deliberou-se sobre as prioridades recomendadas para o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, os resíduos sólidos, a drenagem e o manejo de águas pluviais e o desenvolvimento institucional.

A recomendação para a priorização das ações foi obtida consultando membros do Comitê Gestor, secretários municipais e educadores da rede escolar municipal. De acordo com a figura 8.12, convencionou-se para cada ação, a prioridade quanto ao tempo de execução, se emergencial (E) até 2 anos, curto prazo (C) até 4 anos, médio prazo (M) entre 4 e 10 anos ou de longo prazo (L) até 20 anos, o alcance deste PMSB. Também convencionou-se usar cores para identificar a dificuldade de empreender a ação, se a ação é factível (verde), de média dificuldade de execução (amarelo) ou de grande dificuldade de execução (vermelho).

Figura 8.12 – Enquadramento da prioridade no tempo de execução e grau de dificuldade.

<p><b>Prioridade:</b> E=Emergencial (até 2 anos) C=Curto prazo (até 4 anos)  M=Médio prazo (de 4 a 10 anos) L=Longo prazo (até 20 anos)</p> <p><b>Grande dificuldade de execução.</b> Envolve cooperação estadual, federal, poderes executivo, legislativo e judiciário. Ação do projeto depende da cooperação de terceiros ou da formulação de novos regramentos jurídicos.</p> <p><b>Média dificuldade de execução.</b> Envolve cooperação entre o poder executivo municipal e o poder legislativo municipal ou entre entidades representativas no âmbito municipal.</p> <p><b>Ação factível</b> devido ao gerenciamento interno no âmbito do executivo municipal.</p>
--

Com o intuito de avaliar quais destas ações poderiam ser consideradas prioritárias, procedeu-se um levantamento do qual participaram integrantes do Comitê Gestor, secretários municipais e professores da rede de escolas municipais. Para aferir a priorização das ações procedeu-se um levantamento com os membros do Conselho de Coordenação, secretários e professores, no qual cada ação recebia a pontuação de 1 a 20, sendo a de menor número a primeira prioridade e assim, sucessivamente. O resultado apresenta apenas uma tendência.

### 8.3.1 AÇÕES PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A figura 8.13 apresenta as ações para a área do abastecimento de água definidas e aprovadas em audiência pública, o enquadramento destas quanto ao período de execução e sua viabilidade de implantação.

Figura 8.13 – Programas, projetos e ações na área do abastecimento de água – SAA.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL			
CÓDIGO AÇÃO	PROGRAMA, PROJETO, AÇÃO		
1-A	Capacitação de Recursos Humanos para o monitoramento e o controle da qualidade da água dos poços e da água distribuída para consumo humano. Em conjunto com VIGISUS.	C	
2-A	Organizar dados, sistema de informações e página web para a gestão do PMSB.	C	
3-A	Geomática (Sistema de Informação Geográfica). Mapear pontos críticos: dengue, fugas de água e esgoto, fontes e poços com respectivas áreas de proteção ambiental.	M	
4-A	Projeto e implantação de macromedição do SAA (medição de água produzida).	C	
5-A	Estudo visando a eficiência energética do SAA.	C	
6-A	Desenvolver programa Produtor de Água - Plantio e Manutenção de Matas Ciliares	L	
7-A	Elaborar folheteria explicativa sobre o saneamento básico.	C	
8-A	Regularizar outorga dos poços.	C	
9-A	Plano de revisão periódica dos hidrômetros para medição da água.	C	
10-A	Implantar programa de conservação e redução de perdas de água (monitoramento e reparação das fugas de água existentes ao longo da rede, recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de tubulações obsoletas). (Com 5-A).	M	

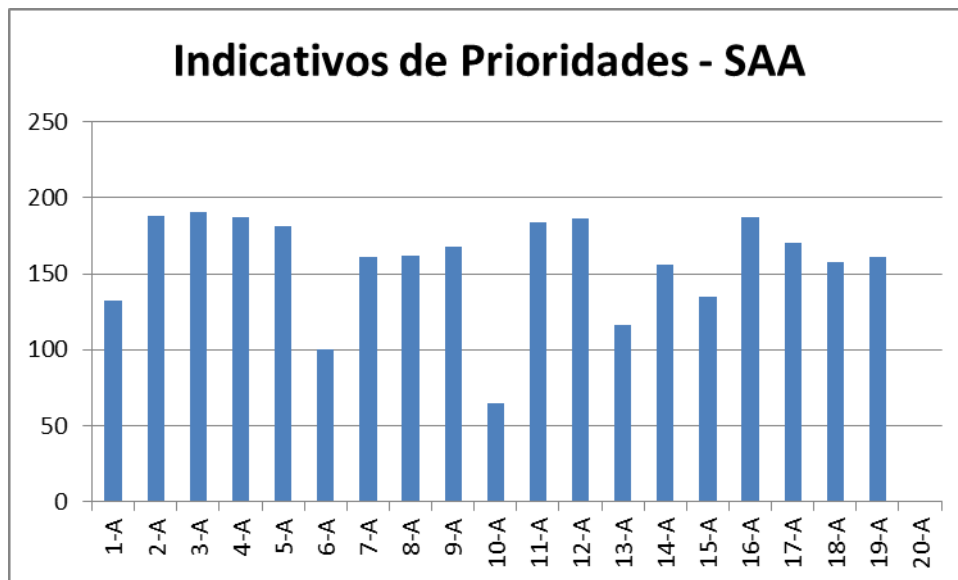
Figura 8.13 – Programas, projetos e ações na área do abastecimento de água – SAA.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL			
CÓDIGO AÇÃO	PROGRAMA, PROJETO, AÇÃO		
11-A	Programa - saneamento básico em sala de aula.	M	
12-A	Elaborar cadastro de redes de distribuição e fontes alternativas de abastecimento de água atualizado.	M	
13-A	Educação ambiental continuada. Lançamento de campanhas de sensibilização da população para as questões da qualidade da água, da racionalização do uso da água e da adimplência do pagamento.	C	
14-A	Avaliar e otimizar posicionamento dos reservatórios nos diferentes setores.	M	
15-A	Extensão das redes de água na área rural (Linha Machado, ...).	C	
16-A	Reavaliação do plano tarifário para financiar a atividade do saneamento básico, em conjunto com outros municípios.	M	
17-A	Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes.	C	
18-A	Constituir mecanismos financeiros específicos para garantir o abastecimento de água dos aglomerados rurais ou dispersos.	M	
19-A	Manter indicadores atualizados e procedimentos de avaliação dos serviços de abastecimento de água.	C	
20-A	Estruturar instância para projetos na área de saneamento básico.	C	

A figura 8.14 apresenta o resultado da priorização das ações. Dentre ações constantes na figura 8.13 foram sugeridas com prioritárias as seguintes ações:

- ✓ ação 10-A - Implantar programa de conservação e redução de perdas de água (monitoramento e reparação das fugas de água existentes ao longo da rede, recuperação e ampliação das estruturas físicas e trocas de tubulações obsoletas);
- ✓ ação 6 – A - Desenvolver programa Produtor de Água - Plantio e Manutenção de Matas Ciliares;
- ✓ ação 13-A - Educação ambiental continuada. Lançamento de campanhas de sensibilização da população para as questões da qualidade da água, da racionalização do uso da água e da adimplência do pagamento;
- ✓ ação 1-A - Capacitação de Recursos Humanos para o monitoramento e o controle da qualidade da água dos poços e da água distribuída para consumo humano. Em conjunto com VIGISUS.

Figura 8.14 - Priorização das ações propostas na figura 8.12 – SAA



### 8.3.2 AÇÕES PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO


A figura 8.15 apresenta as ações para a área do esgotamento sanitário, definidas e aprovadas em audiência pública, o enquadramento destas quanto ao período de execução e sua viabilidade de implantação.

Figura 8.15 – Programas, projetos e ações na área do esgotamento sanitário – SES.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
CÓDIGO AÇÃO	PROGRAMA, PROJETO, AÇÃO		
1-E	Estudo e projeto para a implantação do Sistema de Esgoto Sanitário (SES) TIO HUGO - Contrato 19/2012 FUNASA.	E	
2-E	Regulação dos procedimentos de análise dos projetos das instalações prediais de esgoto (ligação, tecnologia, fiscalização, etc.).	C	
3-E	Monitorar a qualidade dos arroios na saída da zona urbana do município e locais das ETEs (Rede de monitoramento).	M	
4-E	Reforço da capacidade fiscalizadora dos órgãos competentes, especificamente a relativa à liberação de construções para evitar ligações irregulares.	C	
5-E	Programa de incentivo para ligação das economias na rede de esgoto (após implantação SES).	C	
6-E	Programa 100% de módulos sanitários (instalações sanitárias nas residências).	C	
7-E	Montar equipe de servidores municipais e adquirir equipamentos para a operação e manutenção do SES.	C	
8-E	Incentivar o destino correto dos dejetos e águas servidas das propriedades do meio rural – Programa de Saneamento Rural.	M	
9-E	Constituir mecanismos de financiamento visando garantir a implantação de soluções de esgotamento sanitário em aglomerados rurais ou no meio disperso.	C	

**Prioridade:** E=Emergencial (até 2 anos) C=Curto prazo (até 4 anos)

M=Médio prazo (de 4 a 10 anos) L=Longo prazo (até 20 anos)

 **Grande dificuldade de execução.** Envolve cooperação estadual, federal, poderes executivo, legislativo e judiciário. Ação do projeto depende da cooperação de terceiros ou da formulação de novos regramentos jurídicos.

 **Média dificuldade de execução.** Envolve cooperação entre o poder executivo municipal e o poder legislativo municipal ou entre entidades representativas no âmbito municipal.


 **Ação factível** devido ao gerenciamento interno no âmbito do executivo municipal.

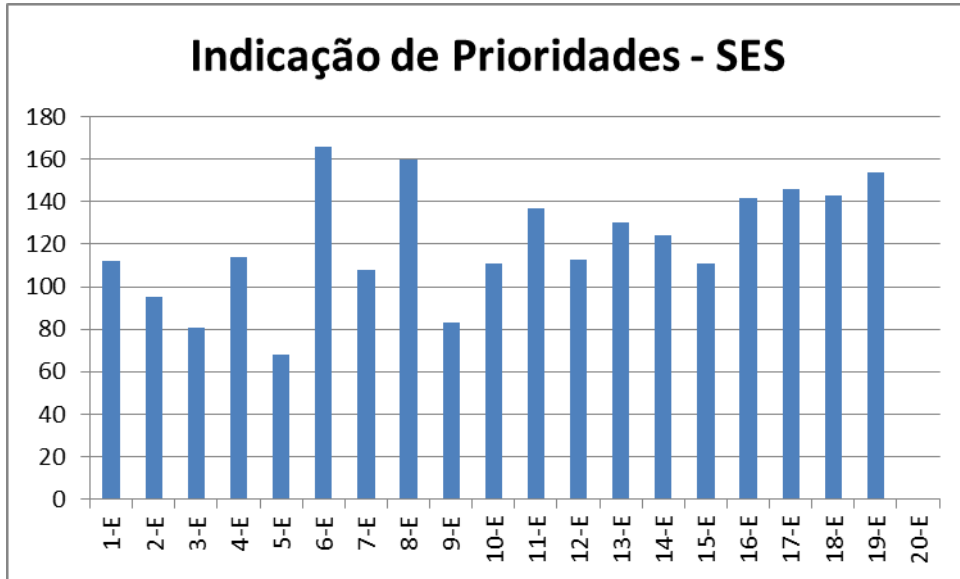
Figura 8.15 – Programas, projetos e ações na área do esgotamento sanitário – SES (continuação)

ESGOTAMENTO SANITÁRIO			
CÓDIGO AÇÃO	PROGRAMA, PROJETO, AÇÃO		
10-E	Análise compartilhada para deliberar (executivo, legislativo, população) forma de implantação do sistema de cobrança de tarifa de esgoto após implantação do SES.	C	
11-E	Encaminhar pedido de verbas não onerosas junto às instâncias do governo federal para o financiamento de obras de esgoto.	C	
12-E	Educação Ambiental continuada - sensibilização da população para as questões de saúde, vetores, poluição dos corpos hídricos e de ligações de esgoto sanitário.	C	
13-E	Desenvolvimento de programas de aproveitamento de lodos e dos efluentes tratados.	L	
14-E	Planejar infraestrutura de saneamento de loteamentos em fase de projeto e execução.	C	
15-E	Construir alternativas do plano de expansão do SES para locais não cobertos pela ETE.	M	
16-E	Prever implantação do SES em etapas adequadas à demanda social e às condições técnicas existentes.	M	
17-E	Regulamentar parâmetros para o lançamento de efluentes industriais na rede coletora de esgoto a ser construída.	M	

A figura 8.16 apresenta o resultado da priorização das ações. Dentre ações constantes na figura 8.15 foram sugeridas com prioritárias as seguintes ações:

- ✓ Ação 5-E - Programa de incentivo para ligação das economias na rede de esgoto (após implantação SES);
- ✓ Ação 3-E - Monitorar a qualidade dos arroios na saída da zona urbana do município e locais das ETEs (Rede de monitoramento).
- ✓ Ação 9-E - Constituir mecanismos de financiamento visando garantir a implantação de soluções de esgotamento sanitário em aglomerados rurais ou no meio disperso
- ✓ Ação 2 – E - Regulação dos procedimentos de análise dos projetos das instalações prediais de esgoto (ligação, tecnologia, fiscalização, etc.).
- ✓ Ação 1-E - Estudo e projeto para a implantação do Sistema de Esgoto Sanitário (SES) TIO HUGO - Contrato 19/2012 FUNASA.

Figura 8.16 - Priorização das ações propostas na figura 8.14 – SES





### 8.3.3 AÇÕES PARA A ÁREA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS


A figura 8.17 apresenta as ações para a área dos resíduos sólidos, definidas e aprovadas em audiência pública, o enquadramento destas quanto ao período de execução e sua viabilidade de implantação.

Figura 8.17 – Programas, projetos e ações na área dos resíduos sólidos – RSU.

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
CÓDIGO AÇÃO	PROGRAMA, PROJETO, AÇÃO		
1-R	Participação ativa do município para a implantação e incentivo ao CONSÓRCIO público de municípios para o gerenciamento integrado de resíduos sólidos.	C	
2-R	Implantar coleta seletiva dos resíduos domiciliares (cf. Art. 36, inciso II, Lei 12.305/2010).	C	
3-R	Implantar programa de coleta de óleos de fritura.	E	
4-R	Elaborar Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Construção e Demolição.	C	
5-R	Educação Ambiental - ação continuada.	C	
6-R	Desenvolver projeto de compostagem doméstica a partir da utilização de resíduos orgânicos.	C	
7-R	Construção de central de triagem	C	
8-R	Avaliar potencial para formação de associação de recicladores (catadores) para atuar na coleta seletiva incluindo a população de baixa renda no PMGIRS.	C	
9-R	Alterar Lei Municipal 689/2012 incluindo eletrônicos e óleos lubrificantes.	C	
10-R	Construir ponto de entrega voluntária (PEV) (com 7-R).	C	
11-R	Qualificar separação dos resíduos secos diminuindo os rejeitos (com 2-R).	C	

**Prioridade:** E=Emergencial (até 2 anos) C=Curto prazo (até 4 anos)

M=Médio prazo (de 4 a 10 anos) L=Longo prazo (até 20 anos)

 **Grande dificuldade de execução.** Envolve cooperação estadual, federal, poderes executivo, legislativo e judiciário. Ação do projeto depende da cooperação de terceiros ou da formulação de novos regramentos jurídicos.

 **Média dificuldade de execução.** Envolve cooperação entre o poder executivo municipal e o poder legislativo municipal ou entre entidades representativas no âmbito municipal.


 **Ação factível** devido ao gerenciamento interno no âmbito do executivo municipal.

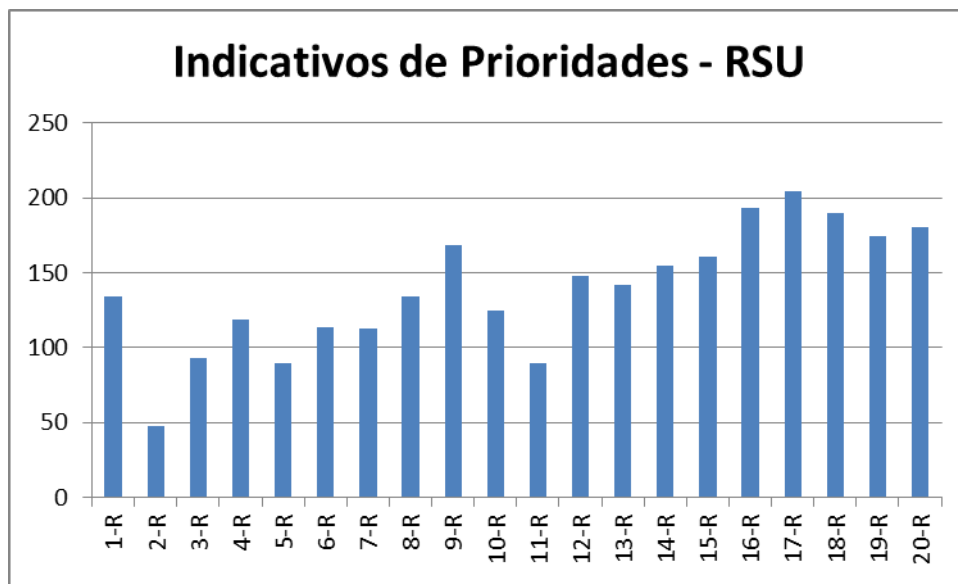
Figura 8.17 – Programas, projetos e ações na área dos resíduos sólidos - RSU (continuação)

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
CÓDIGO AÇÃO	PROGRAMA, PROJETO, AÇÃO		
12-R	Fiscalizar a destinação de resíduos agrossilvopastoris e agrotóxicos.	E	
13-R	Aquisição e utilização de triturador para resíduos de poda e utilização da lenha como fonte de renda.	E	
14-R	Projeto e implantação de uma central de compostagem de resíduos de poda.	M	
15-R	Criar sistema de indicadores de Serviços de Resíduos Sólidos.	C	
16-R	Criar fórum/reuniões de saneamento para prestação de contas.	C	
17-R	Estudo técnico-econômico-social para avaliar tecnologia de containerização.	M	
18-R	Construir centro de custos na área do saneamento	C	
19-R	Destinação adequada dos lodos (Fossas Sépticas, ETE) que venham a ser produzidos com a construção e funcionamento de ETES.	M	
20-R	Campanha "Tio Hugo amigo dos caminhoneiros" - 191, Fepam, Bombeiros, Defesa Civil, Postos, Caminhoneiros.	C	

A figura 8.18 apresenta o resultado da priorização das ações. Dentre ações constantes na figura 8.17 foram sugeridas com prioritárias as seguintes ações:

- ✓ Ação 2-R – Implantar coleta seletiva dos resíduos domiciliares (cf. Art. 36, inciso II, Lei 12.305/2010).
- ✓ Ação 11-R – Qualificar separação dos resíduos secos diminuindo os rejeitos (com 2-R).
- ✓ Ação 5-R – Educação Ambiental - ação continuada.

Figura 8.18 - Priorização das ações propostas na área dos resíduos sólidos - RSU



### 8.3.4 AÇÕES PARA A DRENAGEM E O MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS


A figura 8.19 apresenta as ações para a área da drenagem e manejo de águas pluviais definidas e aprovadas em audiência pública, o enquadramento destas quanto ao período de execução e sua viabilidade de implantação.


Figura 8.19 – Programas, projetos e ações na área da drenagem e manejo de águas pluviais - DREN

MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS			
CÓDIGO AÇÃO	PROGRAMA, PROJETO, AÇÃO		
1-P	Incentivar e regular na legislação municipal a adoção de medidas de baixo impacto visando o controle de parcela de águas pluviais na fonte, como: valas e/ou trincheiras de infiltração, pavimentos permeáveis, telhados verdes, armazenamento de água de chuva, manutenção de pavimentos com pedra irregular ou paralelepípedo.	M	
2-P	Deliberar e implantar projeto para emergências caracterizadas por períodos de estiagem (seca) e/ou chuvas intensas (alagamentos, inundações).	M	
3-P	Programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para agricultura familiar para produzir alimentação escolar.	C	
4-P	Serviços ambientais - prever no planejamento urbanístico da cidade a reserva de áreas junto às margens dos arroios na zona urbana, visando a construção de parques lineares ou áreas de preservação permanentes.	M/C	
5-P	Projetos de drenagem pluvial em ruas visando sua pavimentação (PAC).	C	
6-P	Programa de recomposição da vegetação nas margens dos arroios.	C	
7-P	Apropriação de parâmetros para dimensionamento do sistema de drenagem pluvial.	C	
8-P	Verificação de áreas potenciais para a construção de bacias de amortecimento e/ou de bacias de contenção de águas pluviais.	M	

**Prioridade:** E=Emergencial (até 2 anos) C=Curto prazo (até 4 anos)

M=Médio prazo (de 4 a 10 anos) L=Longo prazo (até 20 anos)

 **Grande dificuldade de execução.** Envolve cooperação estadual, federal, poderes executivo, legislativo e judiciário. Ação do projeto depende da cooperação de terceiros ou da formulação de novos regramentos jurídicos.

 **Média dificuldade de execução.** Envolve cooperação entre o poder executivo municipal e o poder legislativo municipal ou entre entidades representativas no âmbito municipal.


 **Ação factível** devido ao gerenciamento interno no âmbito do executivo municipal.

Figura 8.19 – Programas, projetos e ações na área da drenagem e manejo de águas pluviais - DREN (continuação)

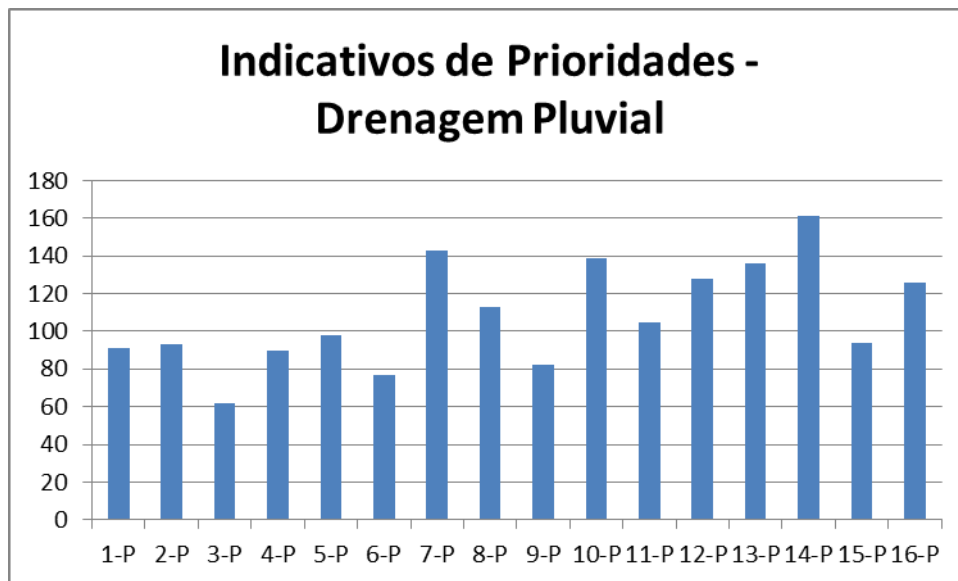
MANEJO E DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS			
CÓDIGO AÇÃO	PROGRAMA, PROJETO, AÇÃO		
9-P	Implantar e adotar no planejamento urbano e no programa de mobilidade urbana medidas de controle estrutural de inundações como: a adoção de bocas de lobo de alta capacidade de engolimento, sarjetas permeáveis ou com geometria configurada, dispositivos de infiltração, bacias de amortecimento e de contenção.	C	
10-P	Construir um banco de informações, cadastros das redes pluviais implantadas e aquelas em implantação, adotar plataforma SIG.	E	
11-P	Construção de barraginhas em calhas secas na área rural para mitigar processos de erosão e garantir maior infiltração de água no solo.	M	
12-P	Identificação, mapeamento e correção dos pontos críticos de escoamento de água.	C	
13-P	Rede de informações meteorológicas em tempo real com sinal de alertas (Defesa Civil).	E	
14-P	Elaborar Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais simplificado.	C	

A figura 8.20 apresenta o resultado da priorização das ações. Dentre ações constantes na figura 8.19 foram sugeridas com prioritárias as seguintes ações:

- ✓ Ação 3-P – Programa de captação e armazenamento de água de chuva para fornecimento de água para agricultura familiar para produzir alimentação escolar.
- ✓ Ação 6-P – Programa de recomposição da vegetação nas margens dos arroios
- ✓ Ação 9-P - Implantar e adotar no planejamento urbano e no programa de mobilidade urbana medidas de controle estrutural de inundações como: a adoção de bocas de lobo de alta capacidade de engolimento, sarjetas permeáveis ou com geometria configurada, dispositivos de infiltração, bacias de amortecimento e de contenção

Figura 8.20 - Priorização das ações aprovadas na área da drenagem e manejo de águas pluviais -

DREN



### 8.3.5 AÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

A figura 8.21 apresenta as ações para a área da drenagem e manejo de águas pluviais definidas e aprovadas em audiência pública, o enquadramento destas quanto ao período de execução e sua viabilidade de implantação.

Figura 8.21 – Programas, projetos e ações na área do desenvolvimento institucional – DI

<b>DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL</b>			
<b>CÓDIGO AÇÃO</b>	<b>PROGRAMA, PROJETOS, AÇÕES</b>		
<b>1-D</b>	Programa de comunicação relacionado à educação para o saneamento básico e ao incentivo da participação da população na fiscalização dos serviços de saneamento básico (controle social).	C	
<b>2-D</b>	Avaliar programas de incentivos fiscais de apoio às pessoas físicas e jurídicas que possuam imóveis em APP e que preservam esta área.	M	
<b>3-D</b>	Publicitar indicadores de desempenho visando à transparência.	C	
<b>4-D</b>	Zoneamento e identificação das áreas de risco. (Com 3-A, 4-A).	C	
<b>5-D</b>	Desenvolvimento de um plano de emergência relacionado a acidentes com produtos químicos.	E	
<b>6-D</b>	Inclusão dos serviços de saneamento básico nas atribuições do Conselho de Saúde.	E	
<b>7-D</b>	Monitoramento e fiscalização da poluição do solo, das águas, do ambiente.	L	
<b>8-D</b>	Incentivar diferentes atores na gestão do plano (usuários, entidades, município, poderes constituídos, etc.)	C	
<b>9-D</b>	Programa de capacitação e motivação dos recursos humanos (servidores municipais) aplicados à área do saneamento básico.	C	
<b>10-D</b>	Educação ambiental continuada (economia de água, não jogar óleo na rede de esgoto, ligações de esgoto, etc.).	C	

Figura 8.21 – Programas, projetos e ações na área do desenvolvimento institucional – DI  
(continuação)

<b>DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL</b>			
<b>CÓDIGO AÇÃO</b>	<b>PROGRAMA, PROJETOS, AÇÕES</b>		
<b>11-D</b>	Acompanhamento e controle social através do conselho deliberativo, conselho municipal de Proteção Ambiental e eventos de prestação de contas e recebimentos de sugestões para qualificar a prestação dos serviços de saneamento básico. (Com 1-D).	C	
<b>12-D</b>	Planejamento integrado: prever a rede de infraestrutura para novos empreendimentos habitacionais e expansão urbana para mitigar problemas.	C	
<b>13-D</b>	Programa de preservação dos recursos hídricos (APP). (Com 17-D).	M	
<b>14-D</b>	Equacionar pendências jurídicas (TAC).	E	
<b>15-D</b>	Otimização dos procedimentos e relação entre secretarias afins.	C	
<b>16-D</b>	Compatibilizar o PMSB com o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Alto Jacuí (Decreto 7.217/10 – Art. 19).	M	
<b>17-D</b>	Programa de reposição das matas ciliares junto às margens dos arroios. (Com 13-D).	M	
<b>18-D</b>	Programa de inclusão de pequenos agricultores nas ações de saneamento básico.	M	

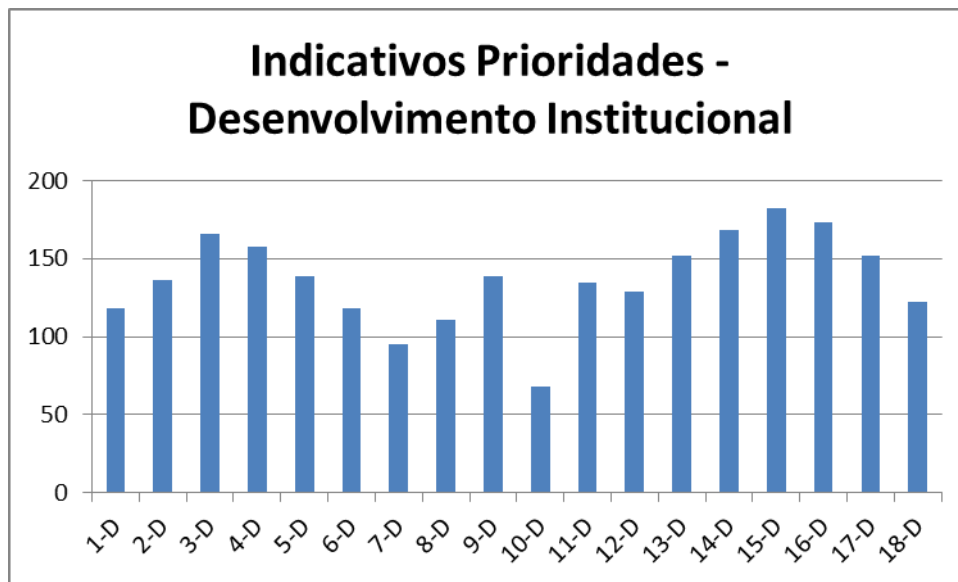
A figura 8.22 apresenta o resultado da priorização das ações. Dentre ações constantes na figura 8.21 foram sugeridas com prioritárias as seguintes ações:

- ✓ Ação 10-D - Educação ambiental continuada (economia de água, não jogar óleo na rede de esgoto, ligações de esgoto, etc.).
- ✓ Ação 7-D - Monitoramento e fiscalização da poluição do solo, das águas, do ambiente.
- ✓ Ação 8-D – Incentivar diferentes atores na gestão do plano (usuários, entidades, município, poderes constituídos, etc.)
- ✓ Ação 1-D - Programa de comunicação relacionado à educação para o saneamento básico e ao incentivo da participação da população na fiscalização dos serviços de saneamento básico (controle social).



- ✓ Ação 6 – D - Inclusão dos serviços de saneamento básico nas atribuições do Conselho de Saúde.
- ✓ Ação 18-D - Programa de inclusão de pequenos agricultores nas ações de saneamento básico

Figura 8.22 - Priorização das ações aprovadas na área do desenvolvimento institucional - DI



# 9.

## GESTÃO

### ADMINISTRATIVA E INSTITUCIONAL DO SANEAMENTO BÁSICO

## 9. AS RELAÇÕES DO SANEAMENTO BÁSICO COM A AS AÇÕES E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS PELAS SECRETARIAS MUNICIPAIS

As figuras 9.1 a 9.4 viabilizam identificar as responsabilidades e a interdisciplinaridade das atividades relacionadas ao gerenciamento do saneamento básico no âmbito do município de Tio Hugo. Estas figuras podem ser utilizadas como instrumentos de acompanhamento das atividades ou como uma demonstração da importância da colaboração de todas as instâncias administrativas do município.

Tabela 9.1 – Atividades relacionadas ao Plano Municipal de Saneamento de Tio Hugo e sua relação com as responsabilidades atuais das Gerencias/Secretarias Municipais. **ASSINALAR A SECRETARIA COM INTERFACE COM A AÇÃO RELACIONADA.**

<b>Ação</b>	<b>Responsável</b>	<b>SMAPF</b>	<b>SMECEL</b>	<b>SMASAS</b>	<b>SMAM</b>	<b>SMO</b>	<b>SMD</b>	<b>GM</b>	<b>GP</b>	<b>GVP</b>	<b>PROCOM</b>	<b>ASGAB</b>	<b>CCSI</b>
Priorização demandas saneamento básico/participação													
Comunicação/informação interna/externa													
Aprovação de projetos (parcelamento uso solo urbano)													
Captação de Recursos													
Planejamento Urbano, outros planos													
Regulação, controle, Procom, identificação qualidade serviços													
Instrumentos de aplicação de multas e penalidades													
Legislações municipais													
TAC para assuntos relacionados ao saneamento básico													
Aquisição de materiais													
Contratos emergenciais													
Contratação RH													

Tabela 9.2 – Atividades relacionadas ao Plano Municipal de Saneamento de Tio Hugo e sua relação com as responsabilidades atuais das Gerencias/Secretarias Municipais. **ASSINALAR A SECRETARIA COM INTERFACE COM A AÇÃO RELACIONADA.** (continuação...)

<b>Ação</b>	<b>Responsável</b>	SMAPF	SMECEL	SMASAS	SMAM	SMO	SMD	GM	GP	GVP	PROCOM	ASGAB	CCSI
Capacitação e gestão RH													
Apropriação de custos e orçamento													
Cobrança taxas RSU													
Contabilidade de obras													
Economia solidária													
Organização de cooperativas para geração de emprego/renda													
Programa de proteção de margens de arroios e fontes de água (Produtor de Água)													
Controle ambiental de agrotóxicos													
Operação e Manutenção dos poços de água e do SAA													
Controle da qualidade da água do sistema de abastecimento rural													
Projeto e Obras para a implantação do Sistema de drenagem pluvial													
Bueiros e drenagem na área rural													
Emergências - alagamentos e secas (Defesa Civil)													

Tabela 9.3 – Atividades relacionadas ao Plano Municipal de Saneamento de Tio Hugo e sua relação com as responsabilidades atuais das Gerencias/Secretarias Municipais. **ASSINALAR A SECRETARIA COM INTERFACE COM A AÇÃO RELACIONADA.** (continuação...)

<b>Ação</b>	<b>Responsável</b>	SMAPF	SMECEL	SMASAS	SMAM	SMO	SMD	GM	GP	GVP	PROCOM	ASGAB	CCSI
Tarifa social, reajustes de tarifa													
Acesso aos serviços básicos população de baixa renda e extrema carência													
Eventos vinculados													
Fábrica de tubos para rede pluvial e bueiros													
Fiscalização dos acessos e vias rurais para possibilitar a coleta de RSU em dias de chuva. Deposição RSU via Pública													
Serviços de limpeza urbana, RSU, varrição, poda													
Resíduos especiais: óleo de fritura, pilhas, eletrônicos													
Projetos habitacionais													
Projetos água, esgoto e drenagem													
Regularização fundiária e ocupações irregulares de risco (Defesa Civil)													

Tabela 9.4 – Atividades relacionadas ao Plano Municipal de Saneamento de Tio Hugo e sua relação com as responsabilidades atuais das Gerencias/Secretarias Municipais. **ASSINALAR A SECRETARIA COM INTERFACE COM A AÇÃO RELACIONADA.** (continuação...)

<b>Ação</b>	<b>Responsável</b>	SMAPF	SMECEL	SMASAS	SMAM	SMO	SMD	GM	GP	GVP	PROCOM	ASGAB	CCSI
Controle de epidemias e doenças de veiculação													
Projeto de mobilidade urbana/infraestrutura													
Educação ambiental e relação comunitária													
Bolsa família													

SMAPF – Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças

SMECEL – Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer

SMSAS – Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social

SMAM – Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente

SMO – Secretaria Municipal de Obras

SMD – Secretaria Municipal de Desenvolvimento

GM – Gerência Municipal

GP – Gabinete do Prefeito

GVP – Gabinete do Vice-Prefeito

ASGAB – Assessoria do Gabinete

CCSI - Coordenadoria do Controle do Sistema Interno

# AGRADECIMENTOS

## EQUIPE DO MUNICÍPIO

**Portaria Municipal 212/2011:** Verno Aldair Muller, Gilso Paz, Valduze Back Vollmer, Nelson Rogério Dapper, Denir Irma Kronbauer Mühl, Paulo Cezar Pereira, Suzana Elisa Muller Kuhn, Ivanir Urbano Born, Luiz André Baumgardt, Paulo Ricardo Hummes, Volmir Lohman, Claudiane Machado, Gilmar Giaretta, Osvaldo dos Santos Lima, representante do NICT/FUNASA;

Maria Elisabete Picoli, Lígia Graziela Althaus, Delcio Wiethauper, Alda Sprandel, Mirian Cristina da Silva Budin, Viviane Granja, Sra. Silvana Sipp (Linha Graeff); Sr. Gabriel Kuhn (morador); Sra. Denir (Programa de Módulos Sanitários); Simone Born (Vigilância Sanitária); Estela Pissolatto (gabinete prefeito), André Baumgardt (infraestrutura Secretaria de Obras); Silvane (Cotrijal); Shaiane (assessora de comunicação da Prefeitura Municipal), agentes de saúde, professores, recicladores da central de triagem de Mormaço, Sebastião (coletor de resíduos); Marciane, Paulo (coletor de resíduos), alunos e moradores de Tio Hugo, todos os vereadores da legislatura (2009 – 2012) e todas as pessoas que contribuíram para viabilizar o PMSB de Tio Hugo.

## FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Tio Hugo foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e o município de Tio Hugo-RS. Agradecimentos especiais – Superintendente Regional da Funasa – RS Gustavo de Mello, Sr. Walmor, Eng. Nívea, Eng<sup>a</sup> Nádia, Eng. Rose, e demais colaboradores pela participação no processo de acompanhamento na elaboração do PMSB de Tio Hugo.



## UFRGS

Coordenador: Prof. Dieter Wartchow

Participantes: Prof. André Luiz Lopes da Silveira; Prof. Darci Barnech Campani; Marcio Rodrigues, Juliana Kaiser da Silva, Natália Ferreira Schneider, Bianca Stangler, Giuliano Crauss Daronco, Lario Moises Herculano, Marcia Olegario, Caroline M. Boelhouwer dos Santos, Nadir Bueno Solari, Dona Enilda, motoristas e demais colaboradores, do IPH e da UFRGS.

**À EQUIPE DA FAURGS que diretamente ou indiretamente colabora para o êxito desta atividade de extensão.**