



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB –LOTE 6

IRATI



VOLUME II

Relatório IX – Versão Final do Plano Municipal de Saneamento
Básico



ANEXO 1
PROCESSO PARTICIPATIVO DA SOCIEDADE NA ELABORAÇÃO DO
PLANO

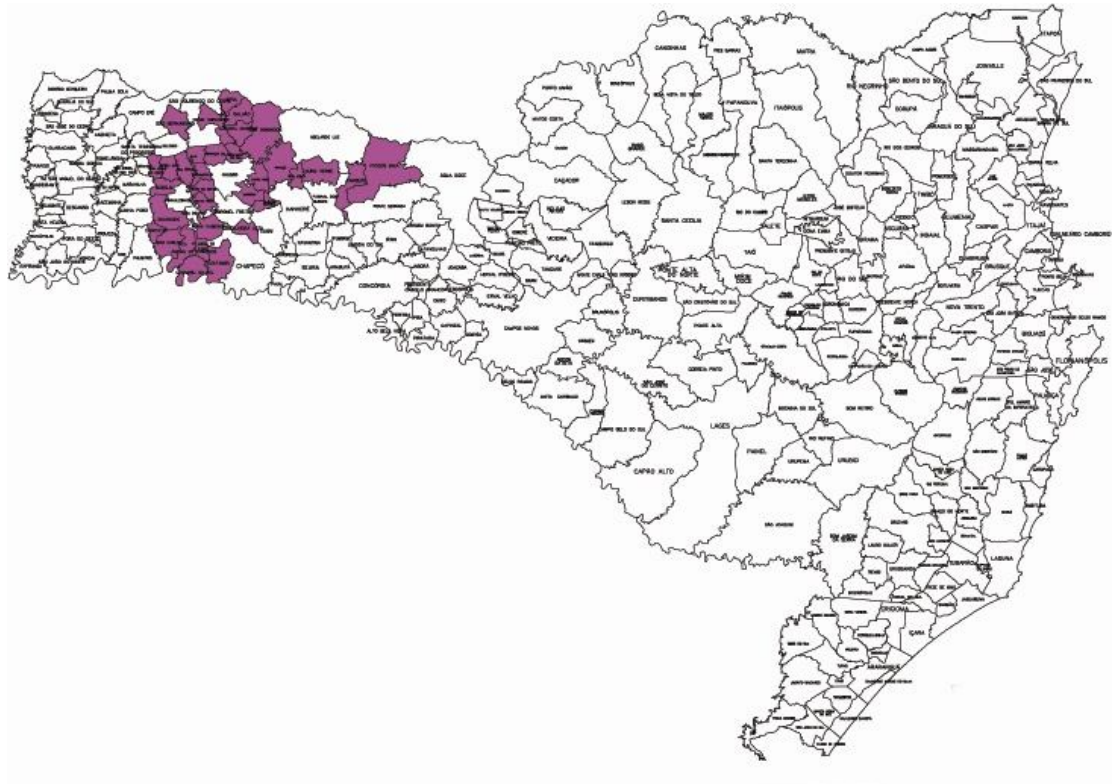


**Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável**



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Relatório I – Lote 6 Processo participativo da sociedade na elaboração do Plano



Consórcio:



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	3
2	PLANO DE ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO	3
2.1	Apresentação.....	3
2.2	Justificativa	3
2.3	Objetivo.....	4
2.4	Objetivos específicos.....	4
2.5	Estrutura de trabalho.....	7
3	PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL PELO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL (PMSB)	8
3.1	Introdução	8
3.2	Diretrizes do Plano.....	8
3.3	Objetivos do Plano de Mobilização Social	10
3.4	Os atores sociais e suas possibilidades de cooperação	10
3.5	Etapas do plano de ação de mobilização:	11
4	RELATÓRIO DA 1ª REUNIÃO E DA 1ª OFICINA	15
4.1	Apresentação.....	15
4.2	Elaboração da reunião e da oficina	15
4.3	As reuniões	17
4.4	As oficinas.....	23
5	ANEXOS	29
5.1	ATAS	29
5.1.1	ATA 001/2010 – Reunião e Oficina São Lourenço do Oeste	30
5.1.2	ATA 002/2010 – Reunião e Oficina Quilombo.....	32
5.1.3	ATA 003/2010 – Reunião e Oficina Chapecó	34
5.1.4	ATA 004/2010 – Reunião e Oficina Xanxerê	37
5.2	Plano de Comunicação e Mobilização	39
5.3	Decretos dos Grupos Executivos de Saneamento	40
	Águas de Chapecó	41
	Águas Frias.....	42
	Bom Jesus	43
	Bom Jesus do Oeste	44
	Caxambu do Sul	45

Cordilheira Alta	46
Coronel Martins	47
Cunhataí	48
Entre Rios	49
Formosa do Sul	50
Galvão	51
Guatambu	52
Ipuaçu	53
Irati.....	54
Jardinópolis	55
Jupiaí	56
Lajeado Grande	57
Marema	58
Modelo.....	59
Nova Itaberaba	60
Novo Horizonte	61
Ouro Verde	62
Passos Maia	63
Planalto Alegre	64
Santiago do Sul	65
São Bernardino	66
São Carlos.....	67
São Domingos.....	68
Saudades	69
Serra Alta.....	70
Sul Brasil.....	71
União do Oeste.....	72
Vargeão	73
5.4. Apresentação da Reunião.....	74
5.5. Apresentação da Oficina	75
5.6. Listas das presenças das Reuniões	76
5.7. Listas de presenças das Oficinas	77
5.8. Folder.....	78
5.9. Cartaz	79

1 APRESENTAÇÃO

Este relatório conterá o Plano de Comunicação para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, o Plano de Mobilização Social e o Relatório do primeiro contato do Processo de Participação da Sociedade na Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico nos municípios do oeste de Santa Catarina – Lote 6.

2 PLANO DE ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico para os Municípios do Estado de Santa Catarina - PMSB

2.1 Apresentação

O Plano de Assessoria de Comunicação para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico aos Municípios do Estado de Santa Catarina – PMSB – lotes 2, 3, 4, 5, 6 e 7 - apresenta diversas atividades jornalísticas propondo a divulgação de ações, com o objetivo de promover a ampla participação social (de todos os setores) nas diferentes etapas previstas.

A proposta visa uma ação comunicativa planejada que possibilite a criação, a manutenção e o fortalecimento dos vínculos, evitando que esses vínculos se enfraqueçam ao longo do processo. Ao planejar a comunicação, busca-se estabelecer fluxos que tendam à criação da co-responsabilidade, considerando que este é o caminho mais viável para gerar a participação, a mobilização verdadeira e o efetivo êxito das iniciativas.

Para o sucesso das atividades de comunicação, as ações deverão ser alinhadas a todos os campos de atuação e integradas à mobilização social.

2.2 Justificativa

O Plano de Comunicação Social para Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico aos Municípios do Estado de Santa Catarina atende as necessidades identificadas nas diferentes etapas previstas no Termo de Referência, anexo ao Edital de Concorrência Pública

nº 0012/2009, para contratação de Empresa de Consultoria para Prestar Serviços Técnicos de Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico para os Municípios do Estado de Santa Catarina, no qual a participação social é proposta como elemento prioritário para a validação efetiva dos planos, sendo essencial ao longo de todo o período de elaboração.

Para isso, o plano de comunicação visa a sensibilização, o envolvimento e a conscientização social perante o tema, estimulando os diversos segmentos a participarem do processo de gestão ambiental, através de canais de comunicação pré-identificados.

2.3 Objetivo

Objetivo prioritário do elemento de comunicação social no processo de elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico para os Municípios do Estado de Santa Catarina - PMSB é despertar o interesse da sociedade civil, bem como o de indivíduos ligados às atividades previstas, tornando-os agentes participativos de todo o processo.

O Plano de Comunicação Social, aqui apresentado, caracteriza-se pela utilização de elementos, principalmente jornalísticos, que possibilitarão a divulgação das ações previstas, de forma continuada, até a conclusão dos trabalhos. O objetivo é criar canais de comunicação junto à mídia catarinense, Secretarias de Estado do Desenvolvimento Regional, Prefeituras Municipais abrangidas, Poder Executivo, Federação Catarinense dos Municípios (FECAM), Associações de Municípios e outros atores sociais identificados no decorrer do processo.

2.4 Objetivos específicos

1 - Criação e atualização de um *mailing*, com grupos diferenciados, para o envio e intercâmbio de informações, com divisão por lote abrangido. Esses grupos são:

- Imprensa catarinense - agrupada por regiões e veículos de comunicação (rádio; TV; jornal; *sites* de interesse);

- Assessoria de Comunicação das Secretarias de Desenvolvimento Regionais - SDRs;
 - Assessoria de Comunicação das Associações de municípios;
 - Assessoria de Comunicação dos Setores do poder executivo (secretarias; empresas de economia mista; autarquias) ligados ao assunto;
 - Outros grupos identificados pela equipe de Mobilização Social e/ou pelas empresas envolvidas.
- 2** - Divulgação dos fatos/informações gerados durante o desenvolvimento dos planos (relativos a reuniões, avanços, etc) através do envio de *releases* (textos jornalísticos) para o *mailing*, conforme lote a ser atendido;
- 3** – Atualização periódica, durante todo o processo, do canal de comunicação on-line definido pela coordenação com informações (notícias), referentes ao processo de elaboração (Site do Projeto?). Se necessário, assessoria no desenvolvimento do espaço, visando a melhor distribuição dos conteúdos. *Alimentar o site do Projeto com notícias periódicas* (para todos os lotes);
- 4** - Manter contato telefônico com os principais veículos de comunicação do Estado, à medida que novos fatos possam ser divulgados;
- 5** – Agendar e promover entrevistas com a imprensa local (conforme ações de cada lote, com o objetivo de promover a divulgação das diferentes etapas);
- 6** – Cobertura fotográfica de reuniões na Capital e gerenciamento de arquivo visual por meio do site do projeto, com estrutura a ser definida;
- 7**- Definir e orientar o interlocutor do Plano, para cada situação de entrevista com a imprensa, conforme a pauta;
- 8** - Definir ações conjuntas com a assessoria de comunicação da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável, bem como, com as assessorias da Secretaria de Estado de Comunicação, da Federação Catarinense de Municípios – FECAM e Associações de Municípios, através de suas ferramentas (*sites*, rádio, informativos e outros), para divulgação dos resultados alcançados durante as etapas do projeto;

9 – Confeção de um folder colorido (criação, diagramação e elaboração de textos) com a finalidade de apresentar a importância dos planos e suas diferentes etapas. Deve ser elaborado com linguagem simples e didática, capaz de despertar o interesse do leitor, seja ele da sociedade civil ou de alguma entidade ligada ao assunto, incentivando sua participação.

Observação: A impressão do folder será de responsabilidade da empresa, cabendo a ela definir a qualidade do papel, a tiragem e a gráfica a desempenhar o serviço. Cada lote terá seu conteúdo específico, respeitando a divisão definida no termo de referência. Este material será distribuído durante as oficinas e audiências públicas;

10 - Fazer a leitura periódica dos principais jornais do Estado (jornais da ADI e Adjori, Diário Catarinense, A Notícia, Notícias do Dia, entre outros) clipando todas as informações divulgadas a respeito dos Planos e mantendo, assim, um arquivo organizado que poderá ser anexado ao relatório final;

11 - Apresentação de relatórios sobre todas as atividades de comunicação desenvolvidas mensalmente e os resultados práticos alcançados;

12 - Avaliar as estruturas de comunicação existentes nos municípios e Secretarias Regionais envolvidos; incentivar e orientar o trabalho de divulgação dos planos através desses agentes;

13 - Divulgar e acompanhar o trabalho de mobilização, que tem por meta expor os objetivos dos Planos, solicitando a colaboração permanente das empresas contratadas, através da coordenação geral;

14 - Criação e diagramação de *banners* sobre os planos, a ser utilizados nas diferentes reuniões previstas. *A impressão será de responsabilidade da empresa contratante;

15 - Produção visual e de textos jornalísticos para o relatório final do Projeto, elaborado pelo grupo de trabalho, conforme as atividades previstas no Plano de Trabalho;

16 - Produção de material de divulgação (folder), com informações técnicas de aspectos específicos identificados durante o processo, com informações específicas para cada lote (A impressão, formato A3 e A0 4x4, é de responsabilidade da empresa contratante);

17 – Criação e padronização de identidade visual para objetos dos projetos (PowerPoint, convites, certificados, etc);

18 – Confeção de material jornalístico (jornal ou revista), com os resultados finais gerais, dos planos. Impressão é de responsabilidade da contratante.

2.5 Estrutura de trabalho

Estrutura de trabalho disponibilizada pela equipe de comunicação social, responsável para atender às demandas da proposta:

- Duas jornalistas com registro profissional, em horários alternativos*
- *Notebook*
- Internet
- Telefone
- Câmera fotográfica digital
- Suporte profissional para deslocamentos (apoio de um (a) jornalista extra para deslocamento em viagens e coberturas de reuniões, quando necessário).

**As jornalistas não trabalharão no escritório do projeto. Caso necessário será disponibilizado (a) um (a) estagiária para auxiliar, com salário pago pelas equipe de comunicação contratada.*

Estrutura de trabalho que deverá ser disponibilizada pela empresa contratante:

- Transporte, alimentação e hospedagem no caso de deslocamentos para outras cidades do Estado, para o jornalista definido (a) pela equipe de comunicação social. (Como o número de deslocamentos não está previsto no projeto, serão pagos R\$ 100,00 extras por dia de serviço, fora da região da Grande Florianópolis).
- Estrutura operacional telefone, fax, espaço físico, quando necessário.
- Website do projeto.

3 PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL PELO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL (PMSB)

3.1 Introdução

O Plano de Mobilização Social é uma orientação e um incentivo aos diferentes atores sociais para a realização de ações pautadas pelo diálogo com os públicos de interesse sobre a importância do saneamento básico.

O acesso universal aos benefícios gerados pelo saneamento demanda o envolvimento articulado dos diversos segmentos sociais envolvidos em parceria com o poder público. Isso exige o desenvolvimento de ações que possibilitem a compreensão do enfrentamento dessa questão, ou seja, que a população conheça os diferentes aspectos relacionados ao saneamento, participe ativamente das reuniões, oficinas e audiências públicas, exercendo o controle social ao longo do processo de construção do Plano.

As atividades sugeridas pelo Plano de Mobilização Social é um convite à participação popular, que vai ao encontro da regulamentação e implantação das diretrizes nacionais, estaduais e municipais para o saneamento básico, com objetivo estratégico de universalização dos serviços de saneamento e a participação efetiva da sociedade no controle social das ações deflagradas.

A participação social permite obter informações que usualmente não estão disponíveis nas fontes convencionais de consulta e que, por meio de técnicas especiais e de profissionais experientes são incorporadas ao Plano.

3.2 Diretrizes do Plano

✓ Participação Comunitária e controle social

Busca estimular os diversos atores sociais envolvidos para integrar de forma articulada e propositiva a formulação de políticas públicas, na construção dos planos municipais de saneamento, assim como no acompanhamento dos trabalhos e na gestão dos serviços de saneamento. “A idéia é que a comunidade seja mais do que a beneficiária passiva dos

serviços públicos, seja atuante, defensora e proponente dos serviços que deseja em sua localidade, por meio do diálogo entre sociedade civil e poder público” (BRASIL, 2009, p.15).

✓ **Possibilidade de articulação**

Busca-se a integração de programas, projetos e ações em educação ambiental, recursos hídricos, saúde e meio ambiente promovendo o fortalecimento das políticas públicas e a integração com as demais políticas. Facilitar o processo de diálogo e articulação envolvendo os diferentes órgãos públicos, as iniciativas locais e os diferentes atores sociais envolvidos.

✓ **Orientação pelas dimensões da sustentabilidade**

Propõe que as intervenções em saneamento estejam atentas às suas diferentes dimensões, sejam elas de natureza política, econômica, ambiental, ética, cultural e tecnológica. A continuidade e a permanência das ações são fatores determinantes para a sustentabilidade do processo e devem ser perseguidas ainda no planejamento das ações propostas.

✓ **Respeito às culturas locais**

A diversidade cultural nos municípios proporciona uma riqueza de olhares e percepções sobre a realidade local que deve ser respeitada na condução do processo de elaboração dos planos – pois isto revela a ligação da população ao lugar em que vive.

✓ **Uso de tecnologias sociais sustentáveis**

Buscar alternativas tecnológicas que levam em consideração o conhecimento popular e a aplicação de técnicas de baixo custo e impacto e que podem ser mais apropriadas, eficientes e eficazes frente à realidade de uma dada localidade. A tomada de decisão quanto às tecnologias que serão utilizadas, bem como o sistema de gestão dos serviços, deve observar na formulação de seus custos e benefícios a participação popular, a inclusão social e as culturas locais.

Com o intuito de qualificar o processo de participação e controle social, os diferentes atores sociais que convivem em um determinado território e compartilham da mesma sinergia devem articular-se, a fim de constituir grupos de trabalho para enfrentar as questões propostas.

3.3 Objetivos do Plano de Mobilização Social

Os processos de planejamento e gestão participativos dar-se-ão a partir da organização das atividades de mobilização social, objetivando-se:

- Divulgar a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas relativos ao saneamento ambiental e suas implicações;
- Conscientizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e na conservação dos recursos hídricos;
- Estimular os diferentes atores sociais a participarem do processo de gestão ambiental.

3.4 Os atores sociais e suas possibilidades de cooperação

3.4.1. Sociedade civil organizada

Os inúmeros grupos e instituições constituintes da chamada sociedade civil organizada como: organização não governamentais, organizações da sociedade civil de interesse público, associações, cooperativas, sindicatos e grupos organizados são atores que podem atuar junto aos órgãos públicos, no planejamento de ações, na cobrança de investimentos necessários, no monitoramento, na fiscalização das ações e na minimização dos impactos socioambientais causados.

O desafio está em articular as diversas competências e habilidades desses atores num processo integrado de reflexão e debate na construção do Plano de Saneamento Básico para cada um dos Municípios dos lotes licitados. Essa atuação poderá ser aprofundada a partir do desenvolvimento das reuniões, oficinas e audiências públicas – onde poderão contribuir no diagnóstico e na proposição de ações desses Planos.

3.4.2. Gestores Públicos

Entre os desafios e atribuições dos gestores públicos está a formulação de políticas públicas que estimulem os processos participativos e proporcionem aos seus servidores processos de capacitação. Como o Plano Municipal de Saneamento Básico é uma construção do Município, faz-se *mister* que, os servidores que atuam nessa prestação de serviços, participem das reuniões, oficinas e audiências para compreender a forma de construção desse Plano, quais são seus produtos, como farão a fiscalização e o monitoramento das ações, numa visão que integra a saúde pública, o meio ambiente e o saneamento.

3.4.3. Universidades, centros de pesquisa e escolas técnicas

É importante que as instituições acadêmicas participem das reuniões, das oficinas e audiências em conjunto com a sociedade civil organizada, no sentido de aportar conhecimento técnico-científico e se aproximando das demandas populares.

3.4.4. Setor privado

Este setor cada vez mais adere proativamente em ações de responsabilidade socioambiental, interagindo com o poder público e com a sociedade civil organizada. Articular-se com este segmento é angariar parcerias que são fundamentais no processo de discussão e de construção do plano de saneamento.

3.5 Etapas do plano de ação de mobilização:

3.5.1. A primeira ação consistiu no encaminhamento ao Poder Executivo Municipal de minuta de Decreto para criação do Grupo Executivo de Saneamento (GES), onde 60% dos seus membros têm que ser representantes da sociedade civil organizada e os 40% restantes do poder público;

3.5.2. As **reuniões**, em número de quatro, serão realizadas de **forma regionalizada** (SDRs), antecederão a realização das oficinas e audiências públicas e delas participarão: os senhores prefeitos e os

membros do GES, mas aberto a toda a comunidade, cujo objetivo é sensibilizar o poder público e a sociedade civil organizada para a participação no processo de construção dos planos, onde serão tratados os seguintes assuntos:

- Apresentação das empresas dos consórcios que atuarão nesses municípios e da equipe técnica que fará os trabalhos contratados;
- Apresentação dos Grupos Executivos de Saneamento (GES) – ressaltando seu papel no processo
- Definição das formas de mobilização, comunicação e divulgação;
- Apresentação do plano de trabalho e do cronograma das atividades

3.5.3. As oficinas, em número de quatro, serão realizadas de **forma regionalizada** (SDRs), servirão como momento de capacitação para todos os envolvidos e ou interessados, mas diretamente para os membros dos Grupos Executivos de Saneamento (GES), como preparação dos assuntos a serem expostos e debatidos nas audiências públicas, com a utilização de metodologias participativas.

Nessas oficinas serão tratados: conteúdos referentes às questões do saneamento do município; formas de divulgação dos estudos realizados; identificação dos atores regionais; proposições que serão levadas às audiências públicas. Tanto as reuniões, quanto as oficinas serão realizadas por SDR, segundo agrupamento constante do quadro

3.5.4. As audiências públicas, em número de quatro, serão realizadas **em cada município**, dez dias após a realização das reuniões, e, serão abertas a toda a comunidade, com objetivo de apresentar os conteúdos dos estudos de cada etapa ou fase do Plano, já analisados e referendados pelas oficinas de capacitação para serem debatidos e validados pela participação ampla de todos os segmentos da sociedade.

3.5.5. Arranjo institucional para realização das reuniões e oficinas

Lote 6

SDR Referência Chapecó

Município

Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional

Águas de Chapecó	Palmitos
Águas Frias	Chapecó
Caxambu do Sul	Chapecó
Cordilheira Alta	Chapecó
Cunhataí	Palmitos
Guatambú	Chapecó
Nova Itaberaba	Chapecó
Planalto Alegre	Chapecó
Serra Alta	Chapecó
Sul Brasil	Chapecó

SDR Referência Quilombo

Município

Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional

Bom Jesus do Oeste	Maravilha
Formosa do Sul	Quilombo
Irati	Quilombo
Jardinópolis	Quilombo
Modelo	Maravilha
Santiago do Sul	Quilombo
São Carlos	Quilombo
Saudades	Maravilha
União do Oeste	Quilombo

SDR Referência São Lourenço do Oeste

Município

Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional

Coronel Martins	São Lourenço do Oeste
Galvão	São Lourenço do Oeste
Jupiá	São Lourenço do Oeste
Novo Horizonte	São Lourenço do Oeste
São Bernadino	São Lourenço do Oeste

SDR Referência Xanxerê

Município

Bom Jesus

Entre Rios

Ipuaçu

Lajeado Grande

Marema

Ouro Verde

Passos Maia

São Domingos

Vargeão

**Secretaria de Estado de
Desenvolvimento Regional**

Xanxerê

Xanxerê

Xanxerê

Xanxerê

Xanxerê

Xanxerê

Xanxerê

Xanxerê

Xanxerê

4 RELATÓRIO DA 1ª REUNIÃO E DA 1ª OFICINA

4.1. Apresentação

Este relatório corresponde às atividades do produto 1 - Processo participativo da sociedade na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico dos 33 municípios do oeste catarinense – Lote 6. A reunião e a oficina foram realizadas no período de 8 a 11 de fevereiro de 2010. O relatório visa prestar contas do desenvolvimento dos trabalhos pela equipe técnica a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável - SDS.

4.2. Elaboração da reunião e da oficina

Desde a assinatura do contrato do consórcio MPB/ESSE/Sanetal com o Governo do Estado de Santa Catarina e a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável - SDS, a Equipe Técnica do Consórcio vem reunindo-se para a organização e a elaboração da 1ª reunião e da 1ª oficina que terá com o Grupo Executivo de Saneamento – GES dos municípios. Esta será feita para informá-los o que é Plano Municipal de Saneamento Básico e qual o papel e responsabilidade de cada um dos componentes do GES neste processo.

Para chegar-se a este primeiro encontro com os municípios, durante uma semana trabalhou-se no contato com as Prefeituras para a formação do Grupo Executivo de Saneamento, com a nomeação de membros pelos Prefeitos. A composição deste grupo será composta de 60% de representantes da Sociedade Civil e de 40% de representantes do Poder Público, esta composição deverá ser oficializada em forma de Decreto respeitando o que é determinado no Termo de Referência do Contrato.

Após o recebimento dos Decretos devidamente assinados pelos Prefeitos, foi então que entrou-se em contato com as Secretarias de Desenvolvimento Econômico e Sustentável Regionais - SDRs e pode-se agendar as reuniões e as oficinas regionalizadas com os municípios.

As SDRs envolvidas neste processo são seis que são a SDR de Chapecó, a SDR de Maravilha, a SDR de Palmitos, a SDR de Quilombo, a SDR de São Lourenço do Oeste e a SDR Xanxerê, sendo que apenas quatro participarão efetivamente das reuniões e das oficinas.

Os municípios de cada SDR são os seguintes:

- SDR de Chapecó: Águas Frias, Caxambu do Sul, Cordilheira Alta, Guatambu, Nova Itaberaba, Planalto Alegre, Serra Alta e Sul Brasil;
- SDR de Maravilha: Bom Jesus do Oeste, Modelo e Saudades;
- SDR de Palmitos: Águas de Chapecó e Cunhataí;
- SDR de Quilombo: Formosa do Sul, Irati, Jardinópolis, São Carlos, Santiago do Sul e União do Oeste;
- SDR de São Lourenço do Oeste: Coronel Martins, Galvão, Jupia, Novo Horizonte e São Bernardino;
- SDR de Xanxerê: Bom Jesus, Entre Rios, Ipuçu, Lajeado Grande, Marema, Ouro Verde, Passos Maia, São Domingos e Vargeão.

As cidades de Bom Jesus do Oeste, Modelo e Saudades pertencentes a SDR de Maravilha foram relocadas para a SDR de Quilombo e as cidades de Águas de Chapecó e Cunhataí pertencentes a SDR de Palmitos foram relocadas para SDR de Chapecó, facilitando a regionalização dos municípios.

Ao contatar as SDRs para marcar as reuniões e oficinas ficaram definidas as seguintes datas, horários e locais:

- **SDR São Lourenço do Oeste**

Data : 08/ 02 / 2010

Horário: 9:00 às 11:30 horas - 1ª Etapa Reunião

Horário: 14:00 às 17:00 horas - 2ª Etapa Oficina

Local: Anfiteatro da SDR São Lourenço do Oeste.

Endereço: Rua Nereu Ramos, 1225 – Centro - São Lourenço D´Oeste – SC

- **SDR Quilombo**

Data : 09/ 02 / 2010

Horário: 9:00 às 11:30 horas - 1º Etapa Reunião

Horário: 14:00 às 17:00 horas - 2º Etapa Oficina

Local: Auditório da E.E.B Jurema Savi Milanez

Rua: Primo Alberto Bodanese, 1.227, Centro - Quilombo – SC

- **SDR Chapecó**

Data : 10/ 02 / 2010

Horário: 9:00 às 11:30 horas - 1º Etapa Reunião

Horário: 14:00 às 17:00 horas - 2º Etapa Oficina

Local: Celer Faculdades.

Rua: Lauro Müller 767E - Santa Maria - Chapecó – SC

- **SDR Xanxerê**

Data : 11/ 02 / 2010

Horário: 9:00 às 11:30 horas - 1º Etapa Reunião

Horário: 14:00 às 17:00 horas - 2º Etapa Oficina

Local: Auditório da Câmara de Vereadores de Xanxerê

Rua: Rui Barbosa, 238 – Centro – Xanxerê – SC

4.3. As reuniões

As primeiras reuniões foram marcadas para uma apresentação geral do Plano de Trabalho do PMSB, portanto neste relatório será detalhado as reuniões: 1º reunião – SDR São Lourenço do Oeste, 2º reunião SDR Quilombo, 3º reunião SDR de Chapecó e 4º reunião SDR Xanxerê.

As apresentações das reuniões e das oficinas foram semelhantes, procurando sempre respeitar a equidade no processo de esclarecimento da população, assim como na elaboração do PMSB para todos os municípios envolvidos. As peculiaridades de cada reunião e oficina estarão descritas nas atas presentes neste documento.

Em todas as reuniões, quando os representantes dos municípios iam chegando, a Engº Sanitarista Lidiane Freire de Sá recepcionava-os entregando aos mesmos Kits compostos pela Lei 11.445/07 que estabelece

diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, Lei Estadual 9.748/94 referente à Política Estadual de Recursos Hídricos e a Lei Estadual 13.517/05 referente à Política Estadual de Saneamento, este Kit era composto também por folders e cartazes informativos sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico.

Estes cartazes deverão ser expostos na Prefeitura, Escola, Igreja e Posto de Saúde para informarem a população sobre a elaboração do PMSB no seu município.

A Eng^o Lidiane passava a lista de presença para a documentação da participação dos representantes dos municípios na reunião, ao terminar a coleta de assinaturas iniciava-se a reunião.

A 1^o reunião foi realizada na cidade de São Lourenço do Oeste, que compareceram representantes dos municípios de Coronel Martins, Galvão, Jupiá, Novo Horizonte e São Bernardino.

Neste encontro o Secretário Regional Francisco Oreste Libardonir e o Diretor Geral Ivonei Luiz Pastre da SDR de São Lourenço do Oeste não puderam estar presentes para fazer a abertura dos trabalhos, mas a estrutura do local estava reservada a nossa espera e para o início das apresentações. A reunião então foi iniciada pela Eng^o Sanitarista e Ambiental Cláudia Gomes do consórcio MPB/ESSE/Sanetal.



Figura 1 - Reunião GES – SDR São Lourenço do Oeste

A 2^o reunião foi realizada na cidade de Quilombo onde compareceram representantes dos municípios de Formosa do Sul, Irati, Jardinópolis, São Carlos, Santiago do Sul, União do Oeste, Saudades e Bom Jesus do Oeste.

A reunião foi inicializada pelo assessor de imprensa da SDR de Quilombo Idiomar José Tessaro, que compôs a mesa com as autoridades presentes, sendo elas o Secretário Regional de Quilombo Dilmar Cozer, o Diretor Geral Antônio Rossetto e pela Equipe técnica do consórcio. O Secretário Dilmar Cozer abriu a reunião falando da importância do PMSB para o desenvolvimento da região e agradeceu a presença de todos, especialmente dos Prefeitos presentes.



Figura 3 – Abertura da reunião Secretário Regional Dilmar Cozer da SDR Quilombo

A 3ª reunião foi realizada na cidade de Chapecó onde compareceram representantes dos municípios Águas Frias, Caxambu do Sul, Cordilheira Alta, Guatambu, Serra Alta, Planalto Alegre, Sul Brasil, Águas de Chapecó, Cunhataí e Modelo.

A reunião foi aberta com as palavras do Secretário Regional Luciano Buligon. Ele falou da parceria do governo do Estado com a SDS e na importância da elaboração do PMSB para o desenvolvimento dos municípios contemplados por este contrato. Ele estava acompanhado pelo Gerente de Desenvolvimento Econômico Sustentável e Agricultura Francisco Gomes e pela Assessora de Comunicação Patrícia Antunes



Figura 5 – Abertura da reunião Secretário Regional Luciano Buligon da SDR Chapecó

A 4ª reunião foi realizada no Auditório da Câmara de Vereadores de Xanxerê, porque o Auditório da SDR de Xanxerê estava sendo ocupado por outra reunião, devido à proximidade do início do ano letivo no município.

Na reunião de Xanxerê compareceram os representantes dos municípios de Bom Jesus, Entre Rios, Ipuçu, Lajeado Grande, Marema, Ouro Verde, Passos Maia, São Domingos, Vargeão e Nova Itaberaba.

A reunião foi iniciada pelo Diretor Geral da SDR de Xanxerê Dionísio Hohl, que agradeceu a presença de todos, comentou a importância deste momento para o Estado e que todos os municípios sairiam beneficiados.



Figura 4 – Abertura da reunião Diretor Geral Dionísio Hohl da SDR Xanxerê

Com a chegada de todos os representantes dos municípios esperados era dado início a reunião pela Engenheira Sanitarista e Ambiental Cláudia Batista Gomes do consórcio MPB/ESSE/Sanetal, que teve o auxílio da

equipe técnica presente durante toda a reunião. Principalmente do Eng^o Civil Guilherme Raupp e do Eng^o Civil Pedro Paulo Raupp.

Foi apresentado que o PMSB é uma parceria entre o governo do Estado de Santa Catarina com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável, para que os municípios que têm até 10 mil habitantes, tenham o Plano Municipal de Saneamento Básico como determina a Lei 11.445/07 até dia 31 de dezembro de 2010. Para a obtenção de recursos financeiros junto ao governo Federal e do governo do Estado, para investimentos e melhorias no setor.

Em seguida foi apresentada a equipe técnica que desenvolverá os trabalhos de elaboração dos Planos Municipais de Saneamento dos municípios do Lote 6.

Também foram apresentados aos participantes quais os municípios beneficiados com este contrato e quais as SDRs envolvidas neste plano.

Os participantes foram elucidados sobre o que é saneamento básico, com informações referentes à situação do saneamento básico no Brasil, com dados do Sistema Único de Saneamento - SUS, Fundação Nacional de Saúde - FUNASA e Trata Brasil-FGV, demonstrando que o saneamento básico é uma preocupação em todo o Brasil.

Foram informados que a elaboração e a implantação de Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB, busca consolidar os instrumentos de planejamento e gestão, com vistas a universalizar o atendimento dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza pública urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais.

A melhoria destes serviços proporcionará a qualidade e a eficiência no suprimento dos mesmos, melhorando as condições de vida da população dos municípios, bem como a melhoria das condições ambientais.

Este PMSB será desenvolvido em nove fases que estão demonstradas abaixo, e nesta reunião encontram-se na Fase I:

FASE I - Processo de participação da sociedade na elaboração do plano;

FASE II - Diagnóstico da situação do saneamento e de seus impactos nas condições de vida da população;

Após a Fase I e II será feito uma reunião para a apresentação do diagnóstico e uma oficina preparatória para 1º Audiência Pública;

FASE III - Prognóstico, objetivos, metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento;

FASE IV – Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;

FASE V - Ações para emergências e contingências;

Depois da Fase III, IV e V será feito uma reunião para a apresentação do prognóstico e uma oficina preparatória para 2º Audiência Pública;

FASE VI - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social;

FASE VII - Elaboração do Sistema de Informações do Plano de saneamento;

FASE VIII – Elaboração da **versão Preliminar do Plano** Municipal de Saneamento Básico.

Depois da Fase VI, VII e VIII será feito uma reunião para a apresentação da versão Preliminar do PMSB e uma oficina preparatória para 3º Audiência Pública;

FASE IX – Elaboração da **versão Final do Plano** Municipal de Saneamento Básico e documento do **Projeto de Lei** do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Depois da Fase IX será feito uma reunião para a apresentação da versão Final do PMSB e uma oficina preparatória para 4º Audiência Pública, com a aprovação do plano será criado o documento do Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Na reunião foi demonstrado aos participantes o Cronograma de Atividades, para que possa-se cumprir o prazo do contrato para a elaboração do PMSB estabelecido no Termo de Referência.

Foi apresentado o Plano de Comunicação que visará: Promover a ampla participação social (de todos os setores) nas diferentes etapas previstas, promovendo a sensibilização, o envolvimento e a conscientização social perante o tema, através de canais de comunicação pré-identificados.

Em relação ao Plano de Mobilização Social foi apresentado que é uma orientação e um incentivo aos diferentes atores sociais para a realização de

ações pautadas pelo diálogo com os órgãos públicos de interesse sobre a importância do saneamento básico.

A reunião foi finalizada com um acordo inicial com o Grupo Executivo de Saneamento de cada município, para que eles se comprometam a fornecer informações do município com veracidade, assim como serem parceiros para que o trabalho demonstre a realidade e dificuldades dos municípios. Para que este PMSB abranja toda a população do município seja ela da zona urbana ou rural, sendo beneficiados em todas as áreas do saneamento, obedecendo ao que define a Lei 11.445/07, melhorando a qualidade de vida de todos os moradores dessas cidades.

Após este acordo inicial foi pedido que cada participante da reunião se levanta-se, apresenta-se e resumisse o seu sentimento em relação a este plano em uma palavra ou expressão, para que a equipe técnica presente pudesse sentir qual o envolvimento e expectativa de cada participante em relação ao PMSB. A equipe técnica também participou desse momento se apresentando novamente e deixando a sua palavra de expectativa com o PMSB.

As dúvidas dos participantes em relação ao PMSB foram sanadas antes do coffee break servido pelo consórcio. O coffee break durou 20 minutos, para que então iniciasse a 1ª oficina.

4.4. As oficinas

Na Oficina foi feita uma dinâmica de fazer perguntas aos participantes relacionadas ao saneamento básico.

As perguntas abaixo eram respondidas de acordo com o entendimento de cada um, deixando-os livres para participarem ou não.

- Qual a importância do Plano de Saneamento para os Municípios?;
- Como o Plano de Saneamento pode contribuir para seu Município?;
- Por que a participação popular é importante para construção do Plano?;
- Qual a sua expectativa para o Plano Municipal de Saneamento para seu Município?

Na seqüência foi apresentado o conceito de saneamento básico e que o planejamento é a ferramenta chave definindo o que será previsto nos Planos Municipais de Saneamento Básico.

Foi falado da realidade do saneamento básico no estado de Santa Catarina e como o nosso estado está atrasado em relação a outros estados do país.

Apresentou-se os aspectos legais relacionados ao Saneamento Básico, que são eles:

- Lei do Saneamento 11.445/07

Princípios fundamentais da Lei:

- Universalização;
- Integralidade do acesso aos serviços de saneamento básico (água, esgoto, lixo e drenagem);
- Preocupação com as peculiaridades locais e regionais;
- Utilização de tecnologias apropriadas;
- controle social;
- segurança, qualidade, regularidade e integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.
- Objetivo da Lei 11.445/07:

Suprir as necessidades da população quanto aos serviços de saneamento básico. O atendimento a todos com serviços eficientes de modo a dispor corretamente seus resíduos sólidos e líquidos e promover o saneamento do ambiente garantindo a salubridade ambiental e a garantia da utilização dos recursos pelas gerações futuras.

O Artigo 9º da Lei 11.445/07, diz que o município é o titular dos serviços de saneamento, ele deve formular a respectiva política pública de saneamento básico, devendo elaborar os planos de saneamento básico, definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, e também fixar os direitos e os deveres dos usuários.

- Política Estadual de Saneamento - Lei 13.517/2005

Objetiva disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento no Estado, respeitada a autonomia dos Municípios;

Esta Lei foi editada em 2005, mas até hoje não é aplicada, ela prevê a criação do Conselho Estadual e das Comissões Regionais de Saneamento,

a confecção de Relatório da Situação de Salubridade Ambiental nas 10 regiões hidrográficas de Santa Catarina, a elaboração de Planos Regionais e Estadual de Saneamento e a criação do Fundo Estadual de Saneamento.

- Planos Municipais de Saneamento - PMSB

O PMSB é um instrumento exigido pela Lei 11.445/07, de regulação do setor de saneamento. A implementação do PMSB possibilitará planejar as ações do Município na direção da universalização do atendimento.

A não elaboração do Plano poderá trazer restrição para obtenção de recursos federais para investimentos no setor.

Os PMSB prevêem os princípios básicos para elaboração do PMSB são:

- Universalidade – acesso aos serviços a todos;
- Integralidades das ações – provimento de todas as diversas naturezas desses serviços de forma integrada e não setORIZADA;
- Equidade – igual nível de qualidade;
- Participação e controle social – presença de todos os setores da sociedade nas discussões.

Em seguida foram apresentadas as etapas em que se dividirá o trabalho:

- Diagnósticos setoriais (abastecimento, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem);

O diagnóstico consiste em identificar e caracterizar os diversos problemas, a partir dos sintomas observados, procurando, caso a caso, identificar as respectivas causas. A identificação destes problemas, a sua gravidade e extensão, deverão permitir hierarquizá-lo de acordo com a sua importância para que em fase posterior, prioridades sejam definidas e intervenções sejam hierarquizadas.

- Definição dos objetivos de curto, médio e longo prazo;

Promoção e melhoria da saúde coletiva; O abastecimento de água, em condições sociais, ambientais e econômicas adequadas; A proteção, recuperação e melhorias das condições do meio ambiente; A proteção contra situações de seca, de cheia ou deslizamentos; Proteção contra erosão e outros problemas.

A definição de objetivos específicos deve ser feita com base no diagnóstico, levando em consideração a projeção dos cenários de desenvolvimento socioeconômico do município, além de outros aspectos como condicionantes e/ou potencialidade.

- Proposta de intervenções com base na análise de diferentes cenários alternativos e estabelecimento de prioridades com a Construção dos Cenários prospectivos sejam estruturada em torno de quatro aspectos principais do município:
 - Do sistema territorial e urbano;
 - Demográfico e da habitação (moradia);
 - Do setor industrial;
 - Do setor de irrigação e agrícola.
- Programação física, financeira e institucional da implantação das intervenções definidas;

Diretrizes para a ação municipal (obras, serviços e gestão dos serviços de saneamento ambiental); propor ações necessárias para implementação ou melhoria dos serviços de saneamento ambiental do ponto de vista técnico e institucional.

- Programação de revisão e atualização.

O sucesso do PMSB está condicionado a um processo de permanente revisão e atualização e, para tanto, o próprio Plano deve prever ações complementares de médio e Longo prazo como o monitoramento de dados e estudos adicionais.

Para facilitar o acesso dos Municípios aos recursos federais disponíveis ou ainda, às linhas de crédito estaduais, torna-se fundamental aos Municípios que procedam a sua prévia estruturação, em atendendo às Diretrizes da nova Política Nacional de Saneamento Básico (elaboração da política, planos e conselho municipal de saneamento).

O PMSB consiste em processos de planejamento orientados para um desenvolvimento sustentável crescente, segundo um enfoque integrador das intervenções setoriais, baseado na participação da sociedade, e cuja efetividade estará assegurada pela avaliação periódica.

Os participantes pareceram bem interessados e receptivos a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Mostraram-se

dispostos para ajudar no que for necessário e no que estiver ao seu alcance.

Esta iniciativa fará que o diagnóstico que é a 1º etapa do PMSB documente a realidade dos municípios, abrangendo as dificuldades e as potencialidades dos mesmos. Para que toda a população do município seja atendida, independente se elas residem na zona rural ou zona urbana, no qual foi uma das dúvidas levantadas durante as reuniões.

Abaixo está o registro com foto dos participantes na reunião e oficina na figura 5 - SDR de São Lourenço do Oeste, figura 6 - SDR Quilombo, figura 7 - SDR de Chapecó e figura 8 - SDR de Xanxerê.



Figura 5 – Equipe Técnica e GES – SDR São Lourenço do Oeste



Figura 6 – Equipe Técnica e GES - da SDR Quilombo



Figura 7 – Equipe Técnica e GES - da SDR Chapecó



Figura – Equipe Técnica e GES - da SDR Xanxerê

As reuniões e oficinas foram desenvolvidas no período da manhã e tiveram a participação de todos os municípios do lote 6, que se comprometeram a colaborar para a elaboração dos PMSB, com o desenvolvimento de um bom diagnóstico para os seus municípios.

Após a primeira reunião pode-se observar o aumento de participantes por município, porque estes eram avisados que a reunião e a oficina durariam apenas o período matutino e não o dia inteiro como informando no convite. Esta informação os motivou a deixarem seus afazeres profissionais para assistirem a apresentação e ficarem a par do PMSB e das suas atribuições dentro do GES.

As dificuldades maiores mencionadas pelos representantes estão relacionadas aos dados da Casan, por se encontrarem regionalizadas na regional de Chapecó e que foi municipalizada a pouco tempo, dificultado o acesso aos mesmos. Outra dificuldade é a reunir o GES fora de seus

municípios devido os participantes da sociedade civil terem dificuldades de deixarem o seu trabalho por um período longo ou até ter que se deslocar para outro município.

O GES foi alertado da importância do comparecimento e participação do grupo completo nas reuniões, oficinas e audiências, além da responsabilidade em que eles estão assumindo para a melhoria da qualidade de vida no seu município.

5 ANEXOS

5.1. ATAS

5.1.1. ATA 001/2010 – Reunião e Oficina São Lourenço do Oeste

No dia oito de fevereiro de dois mil e dez, as nove horas e cinquenta minutos, no Anfiteatro da SDR de **São Lourenço do Oeste**, situado na Rua Nereu Ramos, número 1225, reuniram-se para 1º Reunião do Plano Municipal de Saneamento Básico. Os municípios foram previamente convocados. Compareceram a reunião e oficina 13 (treze) membros representantes dos municípios, com a presença de todos os municípios da SDR de São Lourenço, conforme a lista de presença e os 6 (seis) membros do corpo técnico: a engenheira sanitaria e ambiental Cláudia Gomes, a engenheira sanitaria Lidiane Sá, o engenheiro civil Guilherme Raupp, o engenheiro civil Pedro Paulo Raupp, o engenheiro civil Julio Cesar Palma e o Técnico em Saneamento Diego Araujo. A abertura da reunião foi realizada pelo próprio corpo técnico, pois o representante da SDR de São Lourenço do Oeste não pode estar presente. Os técnicos do consórcio apresentaram-se dando assim início à apresentação da reunião. A mesma foi presidida pela Engenheira Cláudia, com auxílio e intervenções dos outros técnicos. As pautas da apresentação foram: Importância do Saneamento Básico; O que é Saneamento Ambiental; A realidade do saneamento no Estado de Santa Catarina; Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB); As fases do PMSB; Cronograma das Atividades; Plano de Mobilização - PMSB; Acordo Inicial. Logo após o término da apresentação da reunião a eng. Cláudia pediu para que cada representante dos municípios se apresentassem (nome, profissão e local) e também falassem uma palavra de expressão relacionada sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico, essas palavras foram: União, Qualidade de vida, Conscientização, Parceria, Vencer Barreiras, Objetividade, Sustentabilidade, Dedicção, Colaboração, Empenho, Planejamento, Saúde, Compromisso, Determinação, Compreensão, Desenvolvimento, Saúde e Organização, Urgência, Sucesso, União, Desafio. A apresentação da reunião teve fim às dez horas e quarenta minutos, dando pausa para o *Coffe Break*. Às onze horas e dez minutos as atividades foram retomadas, iniciando a 1ª oficina, com a dinâmica das perguntas, onde se discute a importância do PMSB, e essas perguntas foram: Qual a importância do Plano de Saneamento para os Municípios?; Como o Plano de Saneamento pode contribuir para seu Município?; Por que

a participação popular é importante para construção do Plano?; Qual a sua expectativa para o Plano Municipal de Saneamento para seu Município?. Os membros participantes participaram da oficina respondendo as perguntas já citas. Às doze horas e dez minutos foram encerradas as apresentações. E por fim a engenheira Lidiane pediu que todos os participantes se reunissem para tirar uma foto dos membros da SDR de São Lourenço do Oeste.

5.1.2. ATA 002/2010 – Reunião e Oficina Quilombo

No dia nove do mês de fevereiro, de dois mil e dez, as nove horas e quarenta minutos, no Auditório da EEB Jurema Savi Milanez, em **Quilombo**, situado na Av. Primo Alberto Bodanese, número 1227, reuniram-se para 1º Reunião do Plano Municipal de Saneamento Básico, os municípios de Formosa do Sul, Irati, Jardinópolis, São Carlos, Santiago do Sul, União do Oeste, Saudades e Bom Jesus do Oeste, que foram previamente convocados. Com 19 (dezenove) membros representantes dos municípios da SDR de Quilombo, com exceção do município de Modelo, conforme a lista de presença, 2 (duas) autoridades locais, o Secretário de Estado de Desenvolvimento Regional Dilmar Cozer e o Diretor Geral Antônio Rosseto e os 7 (sete) membros do corpo técnico: a engenheira sanitarista e ambiental Cláudia Gomes, a engenheira sanitarista Lidiane Sá, o engenheiro sanitarista e ambiental Thiago Delatorre, o engenheiro civil Guilherme Raupp, o engenheiro civil Pedro Paulo Raupp, o engenheiro civil Julio Cesar Palma e o Técnico em Saneamento Diego Araujo. A abertura da reunião foi realizada pelo Secretário de Estado de Desenvolvimento Regional de Quilombo, Dilmar Cozer e o prefeito de Irati, Antonio Grado, em seguida o corpo técnico apresentou-se dando assim início a apresentação da reunião. A mesma foi presidida pela Engenheira Cláudia, com o auxílio dos outros técnicos do consórcio. As pautas da apresentação foram: Importância do Saneamento Básico; O que é Saneamento Ambiental; A realidade do saneamento no Estado de Santa Catarina; Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB); As fases do PMSB; Cronograma das Atividades; Plano de Mobilização - PMSB; Acordo Inicial. Logo após o término da apresentação da reunião à eng. Cláudia pediu para que cada representante dos municípios se apresentassem (nome, profissão e local) e também falassem uma palavra de expressão relacionada sobre o Plano de Saneamento Básico, essas palavras foram: Vencer Barreiras, Parceria, Empenho, Dedicção, Qualidade de vida, Sustentabilidade, Melhoraria de vida, Colaboração, Compromisso, Ordenamento, Desenvolvimento, Saúde, Organização, Sucesso, Desenvolvimento, Planejamento, União, Compreensão, Desafio, Conscientização. A apresentação da reunião teve fim às dez horas e vinte e

cinco minutos, dando pausa para o *Coffe Break*. Às dez horas e cinquenta e dois minutos as atividades foram retornadas, iniciando a 1ª oficina, com a dinâmica das perguntas, onde se discute a importância do PMSB, e essas perguntas foram: Qual a importância do Plano de Saneamento para os Municípios?; Como o Plano de Saneamento pode contribuir para seu Município?; Por que a participação popular é importante para construção do Plano?; Qual a sua expectativa para o Plano Municipal de Saneamento para seu Município?. Às onze horas e quarenta foram encerradas as apresentações e quem ficou com a palavra final foi o Secretário da SDR de Quilombo o Dilmar Cozer. E por fim a engenheira Lidiane pediu que todos os participantes se reunissem para tirar uma foto dos membros da SDR de Quilombo.

5.1.3. ATA 003/2010 – Reunião e Oficina Chapecó

No dia dez do mês de fevereiro, de dois mil e dez, as nove horas e quarenta minutos, no Auditório da Celer Faculdade, em **Chapecó**, situado na Rua Lauro Muller – E, número 767 reuniram-se para 1º Reunião do Plano de Saneamento Básico, os municípios Águas Frias, Caxambu do Sul, Cordilheira Alta, Guatambu, Serra Alta, Planalto Alegre, Sul Brasil, Águas de Chapecó, Cunhataí e Modelo, que foram previamente convocados, com 24 (vinte e quatro) membros representantes dos municípios da SDR de Chapecó, com exceção do município de Nova Itaberaba, mais a presença do município de Modelo que não compareceu a apresentação do dia 9 (nove) na SDR de Quilombo, conforme a lista de presença, 1 (uma) autoridade local, o Secretário de Estado de Desenvolvimento Regional Luciano Buligon e os 7 (sete) membros do corpo técnico: a engenheira sanitaria e ambiental Cláudia Gomes, a engenheira sanitaria Lidiane Sá, o engenheiro sanitaria e ambiental Thiago Delatorre, o engenheiro civil Guilherme Raupp, o engenheiro civil Paulo Raupp, o engenheiro civil Julio Cesar Palma e o Técnico em Saneamento Diego Araujo. A abertura da reunião foi realizada pelo Secretário de Estado de Desenvolvimento Regional de Chapecó, Luciano Buligon, em seguida o corpo técnico apresentou-se dando assim início a apresentação da reunião. A mesma foi presidida pela Engenheira Cláudia, com o auxílio do Engenheiro Guilherme. As pautas da apresentação foram: Importância do Saneamento Básico; O que é Saneamento Ambiental; A realidade do saneamento no Estado de Santa Catarina; Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB); As fases do PMSB; Cronograma das Atividades; Plano de Mobilização - PMSB; Acordo Inicial. Após a exposição da reunião, surgiram as dúvidas do PMSB; O senhor Ivandro Vitor Moter do município de Sul Brasil, perguntou se o plano irá contemplar a zona rural? O engenheiro Guilherme tomou a palavra, respondendo que sim, que o plano vai contemplar o município inteiro; a senhora Rachel Elma Morh Steiernagel do município de Águas de Chapecó, perguntou o que fazer com os animais mortos na zona rural, por exemplo, uma vaca. A engenheira Cláudia tomou a palavra respondendo que não faz parte do plano de saneamento básico, e sim do saneamento ambiental.

Logo após o término da apresentação da reunião das perguntas à engenheira Cláudia pediu para que cada representante dos municípios se apresentassem (nome, profissão e local) e também que falassem uma palavra de expressão relacionada ao Plano de Saneamento Básico, essas palavras foram: Tarde, Prioridade, Necessidade, Cooperação, Sucesso, Determinação e vontade, Conscientização e urgência, Melhoria, Dedicção, Contribuição, Desenvolvimento, Qualidade de vida, Objetividade, Cooperação e qualidade de vida, Parceria e humildade, Atitude, Meio Ambiente sem ele não a vida, Pontualidade e presença, Participação e sucesso, Cooperação, Serenidade, Parceria e Determinação. Em seguida o engenheiro Guilherme apresentou o cronograma das visitas aos municípios para coleta de dados dos questionários, logo surgiram às dúvidas: O prazo de entrega dos questionários são de duas semana?, A visita dos técnicos ocorrerá durante o dia todo?; Vai ocorrer dificuldade nas próximas reuniões para reunir todo o grupo executivo! A apresentação da reunião teve fim às dez horas e trinta e dois minutos, dando pausa para o *Coffe Break*. Às dez horas e cinqüenta e minutos as atividades foram retornadas, iniciando a 1ª oficina, com a dinâmica das perguntas, onde se discute a importância do PMSB, e essas perguntas foram: 1) Qual a importância do Plano de Saneamento para os Municípios? Resposta foi do município Cordilheira Alta: Que é muito importante para o município ter o plano de saneamento, pois na sua cidade a grande criação de suínos estão afetando qualidade das águas e eles também tem problemas com a falta de água; 2) Como o Plano de Saneamento pode contribuir para seu Município?; Resposta foi do município Águas de Chapecó: "Como Águas de Chapecó é uma cidade é turística, e tem uma população flutuante, com isso ocorre um aumento na produção de resíduo sólido, de esgoto, no consumo de água, e com o plano de saneamento vai ser previsto melhorias para a população da cidade e para os turistas". 3) Por que a participação popular é importante para construção do Plano? Resposta foi do município Guatambú: "Não é só responsabilidade da prefeitura no saneamento da cidade, a população também tem que fazer sua parte". 4) Qual a sua expectativa para o Plano Municipal de Saneamento para seu Município? ? Resposta foi do município Guatambú: "A expectativa é saber para onde está caminhando o

saneamento, onde deve ser feito os investimentos". Houve outros questionamentos dos participantes que foi: As áreas de riscos para população entrará no plano? Os engenheiros responderam que as áreas de riscos farão parte do plano de saneamento; Haverá rede de esgoto? As casas ainda poderão ter as fossas sépticas? Os engenheiros responderam que no plano vai ter a rede de esgoto, e que as casa ainda poderão usar a fossa séptica, mas vai ser ligada a rede. Às onze horas e quarenta minutos foram encerradas as apresentações. E por fim a engenheira Lidiane pediu que todos os participantes da SDR de Chapecó se reunissem para tirar uma foto em grupo.

5.1.4. ATA 004/2010 – Reunião e Oficina Xanxerê

O dia onze do mês de fevereiro, de dois mil e dez, as nove horas e vinte e oito minutos, no Auditório da Câmara de Vereadores de **Xanxerê**, situado na Rua Rui Barbosa, números 238 reuniram-se para 1º Reunião do Plano Municipal de Saneamento Básico, compareceram a reunião e a oficina os municípios de Bom Jesus, Entre Rios, Ipuação, Lajeado Grande, Marema, Ouro Verde, Passos Maia, São Domingos, Vargeão e Nova Itaberaba, que foram previamente convocados, com 41 (quarenta e um) membros representantes dos municípios da SDR de Xanxerê, com a presença de todos os municípios da SDR de Xanxerê mais a presença o município de Nova Itaberaba que não compareceu a apresentação do dia 10 (dez) na SDR de Chapecó, conforme a lista de presença, 1 (uma) autoridade local, o Diretor Geral da Secretaria de Desenvolvimento Regional e os 6 (seis) membros do corpo técnico: a engenheira sanitaria e ambiental Cláudia Gomes, a engenheira sanitaria Lidiane Sá, o engenheiro civil Guilherme Raupp, o engenheiro civil Pedro Paulo Raupp, o engenheiro civil Julio Cesar Palma e o Técnico em Saneamento Diego Araujo. A abertura da reunião foi realizada pelo Diretor Geral da Secretaria de Desenvolvimento Regional de Xanxerê, Dionísio Hohl, em seguida o corpo técnico apresentou-se dando assim início a apresentação da reunião. A mesma foi presidida pela Engenheira Cláudia, com ajuda do Engenheiro Guilherme. As pautas da apresentação foram: Importância do Saneamento Básico; O que é Saneamento Ambiental; A realidade do saneamento no Brasil e no Estado de Santa Catarina; Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB); As fases do PMSB; Cronograma das Atividades; Plano de Mobilização - PMSB; Acordo Inicial. Logo após o término da apresentação da reunião à engenheira Cláudia pediu para que cada representante dos municípios se apresentassem (nome, profissão e local) e também que falassem uma palavra de expressão relacionada ao Plano de Saneamento Básico, essas palavras foram: Água, Preocupação, Sustentabilidade, Ajudar, Igualdade Social, Luta, Colaboração, Saneamento no meio Rural, Saúde Ambiental, Organização, Equipe e desenvolvimento, Esperança em salvar o meio

ambiente, Preservação ambiental, Planejamento sustentável, Melhoria da qualidade água, Iniciativa, Base, Esforço, Planejar o futuro com responsabilidade, Desenvolvimento, Preocupação com o futuro, Cooperação, Água com qualidade para todos, Qualidade de vida, Parceria e planejamento, Futuro, Conhecimento e ação, Saneamento com saúde e Comprometimento e responsabilidade. Em seguida o engenheiro Guilherme apresentou o cronograma das visitas aos municípios para coleta de dados para o preenchimento dos questionários. A apresentação da reunião teve fim às dez horas e trinta e oito minutos, dando pausa para o *Coffe Break*. Às onze horas as atividades foram retomadas, iniciando a 1ª oficina, com a dinâmica das perguntas, onde se discute a importância do PMSB, e essas perguntas foram: 1) Qual a importância do Plano de Saneamento para os Municípios? Resposta foi do município de São Domingos: "Importante ter um plano para ver qual é a prioridade do município", e resposta do município de Marema "Alcançar meta para longo prazo, para as próximas gerações". 2) Como o Plano de Saneamento pode contribuir para seu Município?; Resposta foi do município de Marema: "Dentro do plano de saneamento já pode aproveitar para fazer o plano diretor". 3) Por que a participação popular é importante para construção do Plano? Resposta foi do município Bom Jesus: "A população conhece seus problemas, muitos tem suas próprias propriedades, com isso todos tem que ter consciência para ensinar aos seus filhos a preservar o meio ambiente". 4) Qual a sua expectativa para o Plano Municipal de Saneamento para seu Município? Resposta foi do município Lajeado Grande: "Vai mexer com toda estrutura, ou seja, vai ser difícil porque vai mudar, quebrar as ruas e a população vai ter que entender", e resposta do município de Passos Maia: "Vai ser difícil é explicar a população, ou seja, convencer a população desse plano, vão ter que ter conscientização". Às onze horas e trinta e seis minutos foram encerradas as apresentações. E por fim a engenheira Lidiane pediu que todos os participantes da SDR de Xanxerê se reunissem para tirar uma foto do grupo.

5.2. Plano de Comunicação e Mobilização

5.3. Decretos dos Grupos Executivos de Saneamento

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1. Águas de Chapecó | 17.Lajeado Grande |
| 2. Águas Frias | 18.Marema |
| 3. Bom Jesus | 19.Modelo |
| 4. Bom Jesus do Oeste | 20.Nova Itaberaba |
| 5. Caxambu do Sul | 21.Novo Horizonte |
| 6. Cordilheira Alta | 22.Ouro Verde |
| 7. Coronel Martins | 23.Passos Maia |
| 8. Cunhataí | 24.Planalto Alegre |
| 9. Entre Rios | 25.Santiago do Sul |
| 10.Formosa do Sul | 26.São Carlos |
| 11.Galvão | 27.São Bernardino |
| 12.Guatambu | 28.São Domingos |
| 13.Ipuaçu | 29.Saudades |
| 14.Irati | 30.Serra Alta |
| 15.Jardinópolis | 31.Sul Brasil |
| 16.Jupia | 32.União do Oeste |
| 33.Vargeão | |

Águas de Chapecó

Águas Frias

Bom Jesus

Bom Jesus do Oeste

Caxambu do Sul

Cordilheira Alta



Coronel Martins

Cunhataí

Entre Rios

Formosa do Sul

Galvão

Guatambu

Ipuaçu

Irati

Jardinópolis

Jupia

Lajeado Grande

Marema

Modelo

Nova Itaberaba

Novo Horizonte

Ouro Verde

Passos Maia

Planalto Alegre

Santiago do Sul

São Bernardino

São Carlos

São Domingos

Saudades

Serra Alta



Sul Brasil

União do Oeste

Vargeão

5.4. Apresentação da Reunião



5.5. Apresentação da Oficina

5.6. Listas das presenças das Reuniões

5.7. Listas de presenças das Oficinas



5.8. Folder

5.9. Cartaz

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Luiz Henrique da Silveira – Governador

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SDS

Onofre Santo Agostini – Secretário de Estado

DIRETORIA DE SANEAMENTO - DISA

Silvio César dos Santos Rosa - Diretor

GERÊNCIA DE DRENAGEM URBANA, ÁGUA E ESGOTO – GEDRA

Larissa Tagliari - Gerente

COMISSÃO TÉCNICA DE ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Silvio César dos Santos Rosa - Eng.º Industrial Mecânico – Presidente

Larissa Tagliari - Eng.ª Ambiental – Vice-presidente

Victor Speck - Eng.º Civil – Membro

Frederico Gross - Eng.º Ambiental - Membro

Karina da Silva de Souza – Eng. Sanitarista Ambiental - Membro

Milton Aurélio Ubá de Andrade Junior – Eng.º Ambiental - Membro

Robson Ávila Wolff - Eng.º Sanitarista – Membro

Daniel Danielli – Eng.º Civil - Membro

APOIO TÉCNICO

Bernardo Bresola de Alencastro – Acad. de Engenharia Ambiental

APOIO ADMINISTRATIVO

Juliane Becker Cherem Guimarães – Advogada

EQUIPE TÉCNICA E DE APOIO DO CONSÓRCIO

COORDENADOR GERAL

Ciro L. Rocha – Eng^o. Civil

COORDENADOR REGIONAL

Adriano Augusto Ribeiro – Eng^o Sanitarista e Ambiental

COORDENADOR DE PRODUÇÃO

Marcelo Monte Carlo Fonseca – Eng^o Sanitarista e Ambiental

EQUIPE GERENCIAL DO CONSÓRCIO

José Paulo Aragão - Diretor Presidente

Adriano Augusto Ribeiro – Diretor de Meio Ambiente

Daniel Montagner Soares Silva - Coordenador Administrativo

EQUIPE PRINCIPAL

Adriano Augusto Ribeiro Eng^o. Sanitarista e Ambiental

Flavia Andréia da Silva Cabral Eng^a. Sanitarista e Ambiental

Euclides Ademir Spíndola Eng^o. Sanitarista e Ambiental

Severino Soares Silva Eng^o. Civil

Mário F.F. Meyer Eng^o. Civil e Sanitarista

Juliano Roberto Cunha Eng^o. Sanitarista e Ambiental

Carlos Senger Junior Eng^o. Sanitarista

Fábio João da Silva Eng^o. Sanitarista e Ambiental

Andre Labanowski Eng^o. Civil

Fábio Luiz Vicieli Eng^o. Civil

Joyce Fogaça Aguiar Advogada

EQUIPE DE APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

Claudia O. Martins Batista Gomes - Eng^a. Sanitarista e Ambiental

Lidiane Freire de Sá - Eng^a. Sanitarista

ANEXO 1a
PROCESSO PARTICIPATIVO DA SOCIEDADE NA ELABORAÇÃO DO
PLANO

1ª REUNIÃO / 1ª OFICINA / 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA



**Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável**



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB IRATI



Relatório I – Lote 6 Processo participativo da sociedade na elaboração do PMSB

Consórcio:



SUMÁRIO

1	RELATÓRIO DO PROCESSO PARTICIPATIVO DA SOCIEDADE – FASE I E II	3
1.1.	Apresentação	3
1.2.	A Reunião	3
1.3.	A Oficina.....	4
1.4.	A Audiência Pública	5
2	ANEXOS	6
2.1.	Anexo 1 - Convite - Reunião e Oficina	7
2.2.	Anexo 2 - Lista de Presença - Reunião	8
2.3.	Anexo 3 - Agendamento da Audiência Pública com o GES ⁹	
2.4.	Anexo 4 - Ata - Reunião.....	10
2.5.	Anexo 5 - Lista de Presença - Oficina.....	11
2.6.	Anexo 6 - Ata - Oficina	12
2.7.	Anexo 7 - Convite - Audiência Pública.....	13
2.8.	Anexo 8 - Cartaz - Audiência Pública.....	14
2.9.	Anexo 9 - Lista de Presença - Audiência Pública...	15
2.10.	Anexo 10 - Apresentação Audiência Pública.....	16
2.11.	Anexo 11 - Ata -Audiência Pública.....	17
2.12.	Anexo 12 -Lista de Presença GES - Audiência Pública	18

1 RELATÓRIO DO PROCESSO PARTICIPATIVO DA SOCIEDADE – FASE I E II

1.1. Apresentação

Este relatório corresponde às atividades do produto 1 - Processo participativo da sociedade na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Irati – Lote 6. A reunião e a oficina foram realizadas no dia 14 de junho de 2010, conforme convite - anexo 1. Este relatório visa prestar contas do desenvolvimento dos trabalhos pela equipe técnica a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS.

Desde a assinatura do contrato do consórcio MPB/ESSE/Sanetal com o Governo do Estado de Santa Catarina e a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS, a Equipe Técnica do Consórcio vem reunindo-se para a organização e a elaboração das reuniões e oficinas que terão com o Grupo Executivo de Saneamento – GES do município. A reunião, oficina e audiência pública contidas neste relatório foram realizadas para informar a população sobre o Diagnóstico da situação do Saneamento Básico em seu município.

A Secretaria de Desenvolvimento Regional de Quilombo é a responsável pelo município de Irati.

1.2. A Reunião

A reunião foi realizada no dia 14 de junho de 2010 às 16 horas na Prefeitura Municipal de Irati para apresentar ao Grupo Executivo de Saneamento de Irati, as suas atribuições conforme o Termo de Referência, o cronograma das próximas atividades relacionadas a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e agendar a audiência pública para a apresentação do Diagnóstico a população do município.

Na reunião também foi definido como será realizada a mobilização social para a Audiência Pública. As formas e os meios da divulgação foram escolhidos pelo GES, os detalhes desta divulgação estão descritos em ata.

No anexo 2 consta a lista de presença do Grupo Executivo de Saneamento de Irati na Reunião, no anexo 3 está o agendamento da Audiência Pública definindo data, horário e local da mesma e no anexo 4 consta a Ata referente a Reunião.



Figura 1 - Reunião GES – Irati

1.3. A Oficina

Esta oficina foi realizada no dia 14 de junho de 2010 às 13:30 horas na Prefeitura Municipal de Irati, para apresentar ao Grupo Executivo de Saneamento de Irati, a metodologia utilizada para elaboração do diagnóstico conforme o Termo de Referência. Foi realizada a apresentação do diagnóstico e após a apresentação foi aberto para discussões e questionamentos do mesmo. Foi deixada em poder do GES uma cópia impressa do diagnóstico para análise de todos os membros do GES.

No anexo 5 está a lista de presença do Grupo Executivo de Saneamento da Oficina, no anexo 6 está a Ata referente a Oficina.



Figura 2 - Oficina GES – Irati

1.4. A Audiência Pública

A Audiência Pública foi realizada no dia 8 de julho de 2010 às 14:00 horas na Centro de Múltiplo Uso de Irati para apresentar a população de Irati o Diagnóstico do Saneamento do seu município, conforme o convite - anexo 7 e o cartaz - anexo 8. A audiência pública teve a participação de 35 pessoas, como consta no anexo 9.

A apresentação do diagnóstico foi realizada no município consta no anexo 10. O diagnóstico foi aprovado pelo Grupo Executivo de Saneamento do município como está descrita em Ata - anexo 11, e segue no anexo 12 - a lista de presença do GES na Audiência Pública.



Figura 3 – Audiência Pública – Irati



Figura 4 – Audiência Pública – Irati

2 ANEXOS

Anexo 1 - Convite - Reunião e Oficina

Anexo 2 - Lista de Presença - Reunião

Anexo 3 - Agendamento - Audiência Pública com o GES

Anexo 4 - Ata - Reunião

Anexo 5 - Lista de Presença - Oficina

Anexo 6 - Ata - Oficina

Anexo 7 - Convite - Audiência Pública

Anexo 8 - Cartaz - Audiência Pública

Anexo 9 - Lista de Presença - Audiência Pública

Anexo 10 - Apresentação - Audiência Pública

Anexo 11 - Ata - Audiência Pública

Anexo 12 - Lista de Presença GES - Audiência Pública

2.1. Anexo 1 - Convite - Reunião e Oficina

CONVITE

Reunião e Oficina - Fase II para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB

O **Consórcio MPB, ESSE e Sanetal** e a **Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS)**, têm a honra de convidá-lo (a) a participar da Reunião e Oficina - Fase II para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, no próximo dia 14 de junho de 2010 (segunda-feira), na Prefeitura Municipal, Rua João Beux Sobrinho, nº385 - Centro - Irati. Os trabalhos serão realizados em duas etapas atendendo a seguinte programação:

16:00 - 16:30 - 1ª Etapa Reunião

Apresentação das Atribuições do Grupo Executivo de Saneamento - GES

Apresentação do Cronograma de Trabalho

Agendamento da Audiência Pública - Fase II

16:30 - 18:00 - 2ª Etapa Oficina

Apresentação da Metodologia

Apresentação Geral do Diagnóstico - PMSB

Discussão e sugestões

Encerramento

Participe!

O encontro contará com a participação do Grupo Executivo de Saneamento, sociedade civil, lideranças comunitárias, integrantes do poder público, executivo, legislativo e judiciário, e técnicos das diversas áreas.

Realização: _____



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



Escritório Regional: Rua Nereu Ramos-D nº654, no Centro de Chapecó. Fone: (49) 3312-0250

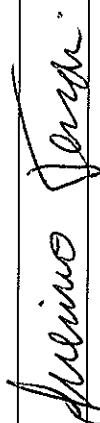
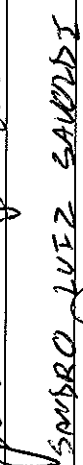

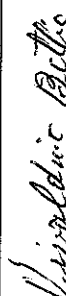


2.2. Anexo 2 - Lista de Presença - Reunião






Lista de Presença

Reunião – Fase II – Plano Municipal de Saneamento Básico

Grupo Executivo de Saneamento do Município de Itati

SDR Quilombo – Data: 14 / 06 / 2010.

Representante	Assinatura	E-mail
Guerino Ferrani Secretaria municipal de Transporte e Obra		
Sandro Luiz Savoldi Secretaria de agricultura e Meio Ambiente		savoldi-medvet@xanxo.com.br
Ricardo Grejanin Epagri		emirati@epagri.sc.gov.br
Leocir Santo Cavassin Associação Comercial e Industrial		
Vivaldino Betio Sindicato dos Trabalhadores Rurais		
Roberto Schneider Cooperativa Regional Alfa		
Amarildo Bordin Cooperativa dos Produtores de Leite de Itati Cooperleite		
Zenilde Kehl Clube das Mães		zenilde.keh1@hotmail.com

*Claudinei Fernando Kavalek

 CLAUDINEI JOSÉ STEDILE
 Mauro Motoring

 Gleucir Sosneski

 Acirson Moura

 ALEXANDRE
 TARCÍSIO GEHENM

 xwv. claudinei.kavalek@coop leite.com.br.
 CONTINEMO@IRATI.SC.GOV.BR
 CLUCIR SOSNESKI@HOTMAIL.COM
 IRATIDIANA@GOV.BR

2.3. Anexo 3 - Agendamento da Audiência Pública com o GES

AGENDAMENTO DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

Fica marcado e confirmado pelo Grupo Executivo de Saneamento – GES na reunião do dia 14 de junho de 2010 a data e local da 1ª Audiência Pública Fase I e II.

DATA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA: 08 de julho de 2010

HORÁRIO: 14h00

LOCAL: Centro Múltiplo Uso Irati

COORDENADOR Sandro Luiz Savoldi

De Acordo, SANDRO LUIZ SAVOLDI

Assinatura do GES

2.4. Anexo 4 - Ata - Reunião

Ata número 005/10.

Aos quatorze dias do mês de junho de dois mil e dez, às quinze horas, reuniram-se na sala de Reuniões da Prefeitura Municipal de Irati, a Comissão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município. Para início, o senhor Pedro Paulo abriu a reunião, onde foi nomeado o senhor Ricardo Grejarianin para secretário. Em seguida, passou-se a tratar do check list, sendo o primeiro item apresentar as atribuições do Grupo Executivo de Saneamento - GES. Ficou definido que o coordenador será o senhor Sandro Saveldi, e a Audiência Pública será realizada no dia oito de julho de dois mil e dez, às quatorze horas, no Centro de Múltiplo Uso. Também foi definido que o meio de divulgação desta Audiência será feito através do programa de rádio da Prefeitura, comite simples impresso e nas igrejas. Toda a infraestrutura necessária para a realização desta Audiência estará disponível no local e dia anteriormente mencionados. Não havendo mais nada a tratar, o senhor Pedro Paulo encerra a presente reunião, que vai assinada por todos os participantes e por mim, Ricardo Grejarianin, Secretário, que lancei a presente Ata.

Ricardo Grejarianin, CLAUDIO JOSÉ STEDILE,

Adriano Luiz Kuszel, Pedro Paulo

Raupp, Waldino Botto, Aluísio, Luis Senozi

Epilde Kehl, Acyrton, Osvaldo, Claudineir, F. Kusel, Luis Matsuy, Miliano Lucas, SANDRO VIZ Saveldi, Roberto, Maurício, Celso Jord, JARUIN, Teodoro

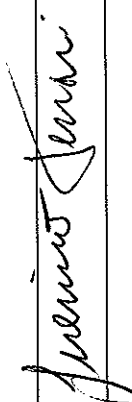






2.5. Anexo 5 - Lista de Presença - Oficina

Lista de Presença

Oficina – Fase II – Plano Municipal de Saneamento Básico

Grupo Executivo de Saneamento do Município de Itati

SDR Quilombo – Data: 14 / 06 / 2010.

Representante	Assinatura	E-mail
Guerino Ferrani Secretaria municipal de Transporte e Obra		
Sandro Luiz Savoldi Secretaria de agricultura e Meio Ambiente	SANDRO LUIZ SAVOLDI 	savoldi savoldi.medve@YAHOO.CO.BR
Ricardo Grejainin Epagri		emirati@epagri.x.gov.br
Leocir Santo Cavassin Associação Comercial e Industrial		
Vilvaldino Betio Sindicato dos Trabalhadores Rurais		
Roberto Schneider *Cooperativa Regional Alfa		
Amarildo Bordin Cooperativa dos Produtores de Leite de Itati Cooperleite		
Zenilde Kehl Clube das Mães	Zenilde Kehl 	zenilde.keh@hotmail.com
CLAUDIO JOSÉ STABILLE *Claudinei Fernando Kavalek		CONTINEMO@IRATI.SC.GOV.BR

*Claudinei Fernando Kavalek

Artel Orso

Roberto Meurer

Cleuvin Sosnoski

Maurício Mathewitz
TARCISIO SEIXEIRA

Cleuvin Sosnoski@hotmail.com

IRATISIRATI@SC.GOV.BR

2.6. Anexo 6 - Ata - Oficina

Ata número 006/2010

Aos quinze dias do mês de junho de dois mil e dez, às quinze horas, reuniram-se na Sala de Reuniões da Prefeitura de Irati, a Comissão do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Irati. Para dar início a oficina o senhor Pedro Paulo passou a apresentar a metodologia utilizada para a produção do Diagnóstico, que foi indicada no Termo de Referência a Metodologia CDP. Foi esclarecida as plantas e foi dado um tempo para discussões e sugestões. Não havendo mais nada a tratar, o senhor Pedro Paulo encerra a presente oficina, que vai assinada por todos os participantes e por mim,

Ricardo Grejiamin, Secretário, que leu a presente Ata. Ricardo Grejiamin, CLAUDIR JOSÉ STEDILLI, Adriano Ivig Kussler, PEDRO PAULO RICEPP, Kivaldo Netto, Alci Osório de Souza, Lenilde Kehl, Amarilla Barbosa, Claudineia F. Kussler, Maura Materna, Julliano Jucari, SANDRO LUIZ / SANDOULI, Mubirja Moraes, Celso Verdi, JUAN CARLOS DE OLIVEIRA

2.7. Anexo 7 - Convite - Audiência Pública

CONVITE

Audiência Pública

Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB - Diagnóstico

A Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), a Prefeitura Municipal de Irati e o Consórcio MPB, ESSE e Sanetal têm a honra de convidá-lo (a) para Audiência Pública que abordará o diagnóstico realizado no município de Irati, para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, **no próximo dia 08 de Julho de 2010 (quinta-feira) às 14:00 horas**, – na Centro de Múltiplo Uso - Irati.

O encontro contará com a participação do Grupo Executivo de Saneamento, sociedade civil, lideranças comunitárias, integrantes do poder público, executivo, legislativo e judiciário, e técnicos das diversas áreas.

Participe!

Realização:



Escritório Regional: Rua Nereu Ramos, nº654 D - Centro - Chapecó. Fone: (49) 3312-0250.

2.8. Anexo 8 - Cartaz - Audiência Pública



Chegou a hora de participar e melhorar a qualidade de vida na sua cidade!

Quando: 08/07/2010

Horário: 14:00h

Onde: Centro Multipl. Uso de Irati

O quê: 1ª Audiência Pública para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) surge para valorizar, proteger e realizar a gestão equilibrada dos recursos ambientais municipais, assegurando a harmonização com o desenvolvimento local e setorial, por meio de ações nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgoto, drenagem urbana e destino de resíduos. A sociedade civil poderá conhecer e contribuir para este processo através das audiências públicas. **Participe!**

O resultado será melhor qualidade de vida da população e melhoria das condições ambientais.

Etapas de elaboração

Levantamentos: são reunidas as informações das principais características do município (diagnóstico);

Análise: com base na leitura técnica dos levantamentos realizados em reuniões, oficinas e audiências públicas, são identificadas as realidades locais;

Prognóstico: com base nas informações do diagnóstico serão elaboradas as tendências de crescimento dos quatro setores (água - esgoto - drenagem urbana - resíduos sólidos) com a indicação dos aspectos importantes a serem considerados nas propostas;

Propostas: a partir de sugestões e análise técnica são definidas as principais soluções para saneamento básico do município (Plano Municipal de Saneamento);

Projeto de Lei: após a definição das propostas, são criadas leis para colocar em prática as soluções adotadas;

Aprovação das Leis: os projetos são encaminhados à Câmara de Vereadores para aprovação. Depois da publicação da lei, o plano pode ser executado;

Implantação do Plano: a Prefeitura se organiza para possibilitar a execução do Plano.

Municípios - Lote 6

Lote 6	
Municípios	População
Aguaí de Chapeco	5.443
Aguaí Fria	2.188
Bom Jesus	2.069
Bom Jesus do Oeste	2.095
Coxambu do Sul	4.902
Cordilheira Alta	3.196
Coronel Martins	1.905
Cuphalai	1.740
Entre Rios	2.820
Formosa do Sul	2.584
Galvão	4.084
Guatambu	4.728
Ipuaçu	8.275
Irati	2.069
Jardinópolis	1.887
Jupia	2.136
Lages do Grande	1.633
Marema	2.467
Modelo	3.761
Nova Itaberaba	4.298
Novo Horizonte	2.839
Ouro Verde	2.154
Pastos Maiores	6.552
Pianalto Alegre	2.384
Santiago do Sul	1.573
São Bernardino	2.703
São Carlos	8.890
São Domingos	8.912
Saudades	7.969
Serra Alta	1.058
Sul Brasil	2.728
União do Oeste	3.336
Verdeão	3.437
33	117.744

Investir em
saneamento é
investir na
qualidade
de vida dos
catarinenses.

Participe!

Esta ação está sendo desenvolvida pelo Governo do Estado, por meio da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável (SDS), em parceria com o Consórcio MPB/Esse/Sanetal, em conjunto com as Prefeituras dos municípios destacados na tabela ao lado.

*179 municípios serão atendidos nesta etapa. Os municípios deste informativo identificam o lote 6, conforme Termo de Referência lançado pela SDS.

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável

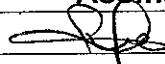

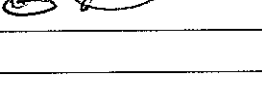


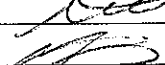
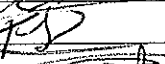
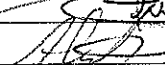
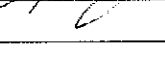
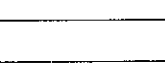


2.9. Anexo 9 - Lista de Presença - Audiência Pública

Lista de Presença Audiência Pública – Fase I e II

Município: Iratei

Data: 8/07/2010.

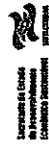
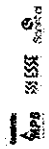
Nome	RG	Assinatura
Ricardo Grejanin	7270096	
SANDRO L. SAVOLBI	4076976	
ANTONIO OMAR S. SOBRAL	1.128028-0	
CLAUDIO MORA DE ANDRADE		
J. M. W. W.		
Carminha de P. P. S. P.		
Suomake Salgado		
Terezinha Dal Santo		
Emilina Knebel		
Monica Romão		
Marcelo Meijello		
JANINE GELMAN	1.274.401	
Amarildo Bordin	12/R 2.039.489	
Leadir Cavassi	12/R 2165.248	
Marcos H. Kell		
Adriano P. Bressan		
CLAYDIR JOSE STENILLE	12/R 2.164.895	
Alex Ferroni	710274 903-44	
Allino Souza	1.125.161	
Maurício V. Dall, do Carmo		
João J. S.		
Guilherme Zanetti	Linda da Graça	
Romildo G. S.	Josina	
Maria B. do Nascimento	15C 31420.770	
Hedil Rosa		
Luiz Valizoni		
Elza Fernandes	Linda Esperança	
Teresa Dal Santo	Iratei	
Terezinha Verde	Linda Esperança	
Denilde Kehl		Iratei
Sony Scarpoloti	Flores da Serra	Iratei
Graci Pedratti	Goianinha	
Anderson Luta	036899919-11	Iratei

2.10. Anexo 10 - Apresentação Audiência Pública

PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

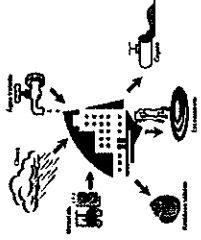
1ª Audiência Pública
Itati
Região Oeste - LOTE 06

Santa Catarina, Julho de 2010.

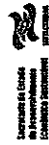
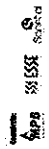


O que é Saneamento Básico?

Medidas que visam preservar ou modificar condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde.



Conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de **abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.**



SANEAMENTO EM SANTA CATARINA

- A destinação inadequada de esgotos sanitários é a principal causadora da poluição do solo, de águas subterrâneas, de mananciais de superfície e de cursos d'água em Santa Catarina;
- Estão desprovidos dessa infra-estrutura mais de 4 (quatro) milhões de catarinenses que residem na área urbana, sendo 576 (quinhentos e setenta e seis) milhões de litros de esgoto despejados diariamente nos mananciais de água superficiais e subterrâneos;

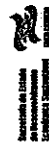
(*) Fonte: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) - diagnóstico da situação do saneamento básico no Estado



SANEAMENTO EM SANTA CATARINA

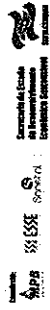
- dos 293 Municípios existentes no Estado de Santa Catarina, apenas 22 deles (8%) são atendidos com serviços adequados de esgoto (média nacional é de 19%);
- apenas 37 (12,63%) dos 293 Municípios catarinenses possuem alguma rede coletora de esgoto sanitário implantada e sistema de tratamento licenciado;
- apenas 12% (400.000) das pessoas que vivem nas cidades catarinenses são atendidas adequadamente por serviços de esgoto, enquanto a média nacional é de 44%.

(*) Fonte: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES) - diagnóstico da situação do saneamento básico no Estado



Lei do Saneamento 11.445/07

- O PMSB é *um* instrumento exigido pela Lei 11.445/07, de regulação do setor de saneamento. A implementação do PMSB possibilitará planejar as ações do Município na direção da universalização do atendimento.
- Art. 9º, o titular (Município) dos serviços de saneamento deve formular a respectiva *política pública de saneamento básico*, devendo elaborar os *planos de saneamento básico*, definir o ente responsável pela sua *regulação e fiscalização*, e também fixar os *direitos e os deveres dos usuários*.
- A não elaboração do Plano poderá trazer restrição para obtenção de recursos federais para investimentos no setor.

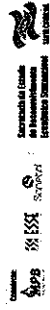


PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

COMPONENTES DE UM PMSB

- Diagnósticos setoriais (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem pluvial);

O diagnóstico consiste em identificar e caracterizar os diversos problemas, a partir dos sintomas observados, procurando, caso a caso, identificar as respectivas causas. A identificação destes problemas, a sua gravidade e extensão, deverão permitir hierarquizá-lo de acordo com a sua importância para que em fase posterior, prioridades sejam definidas e intervenções sejam hierarquizadas.



REUNIÕES E OFICINAS ANTERIORES

Foram realizadas reuniões e oficinas com a participação de representantes do poder público e da sociedade civil.

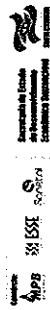


Reunião de apresentação do PMSB para o grupo executivo - Quilombo



Reunião e oficina Fase I e II - discussão do diagnóstico

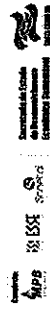
Dias após a apresentação do PMSB, houve uma reunião com o grupo executivo, para o início das coletas de dados relacionados com os Diagnósticos setoriais (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem pluvial). Após esta reunião, foi feita mais uma visita ao município.



METODOLOGIA

A metodologia utilizada na elaboração dos PMSB, foi a **METODOLOGIA CDP** que consiste na identificação das C - Condicionantes, D - Deficiências e P - Potencialidades do município.

Trata-se de uma sistematização de dados e informações, que tem por finalidade subsidiar estratégias de ação para o desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento Básico.



C - CONDICIONANTE

Entende-se por **CONDICIONANTES**, os elementos existentes ou projetados que não podem ou não devem ser alterados, devendo ser mantidos ou preservados. O caráter das condicionantes pode ser espacial, funcional, infra-estrutural, ambiental, sócio-econômico, administrativo ou legal. Neste trabalho serão delineadas as condicionantes de ordem geral, de interesse dos PMSB.



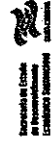
D - DEFICIÊNCIAS

As **DEFICIÊNCIAS** constituem-se como situações que significam problemas qualitativos e quantitativos no contexto municipal e que devem ser alterados, melhorados ou eliminados.



P - POTENCIALIDADES

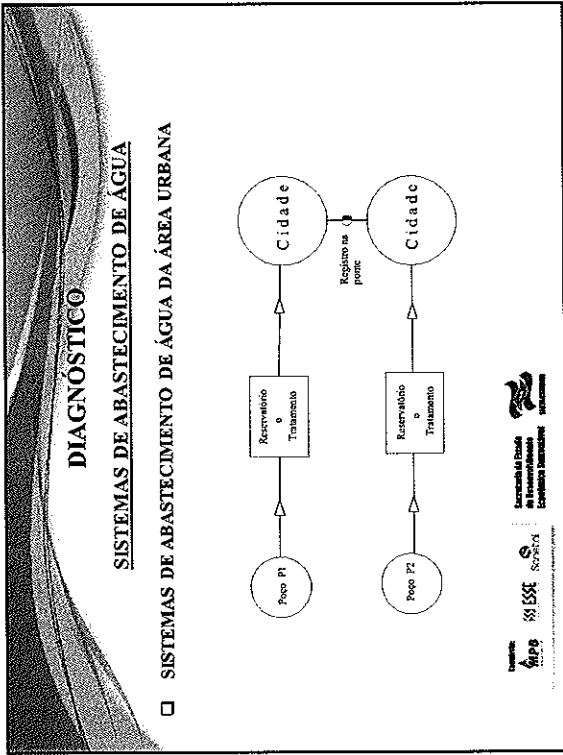
POTENCIALIDADES são os elementos, recursos ou vantagens que até então não foram aproveitados adequadamente e poderiam ser incorporados positivamente ao sistema municipal, sanando suas deficiências ou desenvolvendo-o no sentido de melhorar seu estado atual.



EXEMPLO DA METODOLOGIA CDP

Sistema	Condição atual	Sim/Não	Inf.	Potencialidade	Sim/Não	Inf.
Abastecimento de Água	Capacidade	X	Torção direta (mandada de superfície) Verde Capota = Interior = 300 m ³ /dia Disponibilidade do Mananciais = 300 m ³ /dia	Verde Capota = Interior = 300 m ³ /dia Disponibilidade do Mananciais = 300 m ³ /dia	X	
	Demanda Consumo		Populac. 200 hab/dia Demanda 200 hab/dia 6000 hab/dia = 120000 L/dia = 120 m ³ /dia	Demanda Consumo Populac. 200 hab/dia Demanda 200 hab/dia 6000 hab/dia = 120000 L/dia = 120 m ³ /dia		
	Embora não haja capacidade de aumento na produção de água, há possibilidade para captação de água potável			Aumento da captação caso haja mananciais superficiais e subterrâneos satisfatórios	X	





CAPTAÇÃO

Após de dois poços profundos (Vazão total = 24.000 l/h; 747 habitantes atendidos, 5 l/h/cap. em funcionamento). Administração da Prefeitura.

1 - Poço Profundo "A"

- Vazão de exploração = 12.000 l/h
- Localização: Centro ao lado da Ponte

2 - Poço Profundo "B"

- Vazão de exploração = 12.000 l/h
- Localização: L. Barr. Escorrelde (fosses)

Para aumento da vazão, em caso de ampliação do sistema, uma solução seria a perfuração de outros poços profundos

CAPTAÇÃO FUTURA:

RIO PESQUEIRO

Havendo necessidade de futuramente abastecer a sede do município através de manancial superficial, um possível ponto de captação seria o rio Pesqueiro.

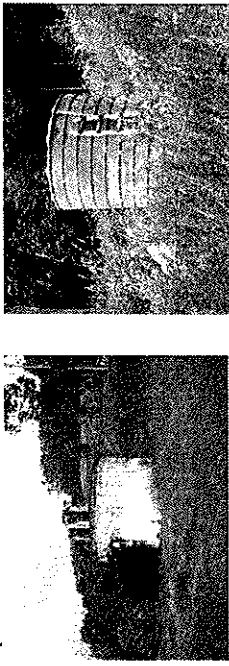
TRATAMENTO DA ÁGUA:

O único tratamento que existe no sistema de IRATI é a desinfecção com hipoclorito de sódio, que é realizada na água proveniente do poço "A", que abastece parte das ligações existentes. O poço "B" fornece água para as outras ligações e recebe o mesmo tratamento. Em seguida a água é distribuída à comunidade.

A água fornecida à população não recebe fluor.


RESERVATÓRIOS:

Três reservatórios, sendo um de concreto armado com 70 m³ e outros dois com 20 m³ cada, em fibra de vidro, armazenam a água necessária para o equilíbrio do consumo e do tempo de operação dos poços. A reservação de água existente (110 m³), é superior àquela necessária para o consumo atual.

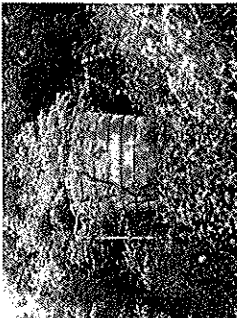


Reservatório em concreto armado de 70 m³

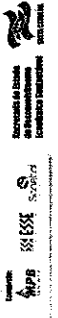
Reservatório em fibra de vidro de 20m³



RESERVATÓRIOS:



Reservatório em fibra de vidro de 20m³




ANÁLISES DA ÁGUA:

Parâmetro	Ponto L1276	Ponto L1275	Ponto L1274	Ponto L1273	Mês/ano	DATA
PH	8,27	8,59	8,82	8,28		04/2010
Turbidez	1,06	1,36	1,74	1,28		04/2010
Condutividade	1,00	1,00	1,00	1,00		04/2010
Total Sólidos	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE		04/2010
Calcário	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE		04/2010
CO ₂	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE		04/2010

Análises de água - JANEIRO 2010


Parâmetro	Ponto L1276	Ponto L1272	Ponto L1271	Mês/ano	DATA
PH	8,27	8,59	8,82		04/2010
Turbidez	1,06	1,36	1,74		04/2010
Condutividade	1,00	1,00	1,00		04/2010
Total Sólidos	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE		04/2010
Calcário	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE		04/2010
CO ₂	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE		04/2010

Análises de água - ABRIL 2010



ANÁLISES DA ÁGUA:

- A qualidade necessária da água distribuída por sistemas de abastecimento é determinada através da portaria nº 518/04 do ministério da saúde que também determina a frequência das análises a serem efetuadas na água para consumo humano.
- No sistemas do município de Irati, administrado pela prefeitura, a portaria não é cumprida. O número e o tipo de análises, está aquém da determinação desta portaria.
- Não se tem conhecimento da existência de casos relacionados com doenças veiculadas pela água



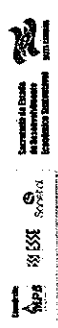
REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A água é distribuída através de 12 km de rede de PVC junta soldável, cujos diâmetros não foram identificados com precisão, por não haver qualquer tipo de registro, nem mesmo projeto. Segundo dados coletados junto à pessoa que é responsável pelo sistema, eles variam de 25 mm a 60 mm.

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

Não existem registros que possam ser consultados e informem os comprimentos das adutoras de água bruta dos dois poços e, os diâmetros das mesmas. Os responsáveis pela manutenção do sistema, informam que estes valores são:


- Poço "A": adutora PVC junta elástica, comprimento 500 m, diâmetro 40 mm;
- Poço "B": adutora PVC junta elástica, comprimento 2.500 m, diâmetro 60 mm.



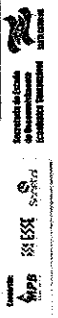
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO - BARRA FLOR

CAPTAÇÃO: Através de um poço profundo, com vazão de 9.000 l/h. São atendidas 36 famílias. O sistema é administrado pela comunidade.

RESERVATÓRIO: Reservatório Fibra de Vidro. Capacidade de 0m³



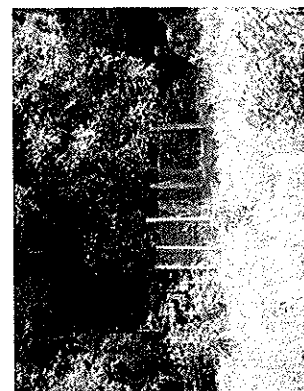
Poço profundo – Linha Flor



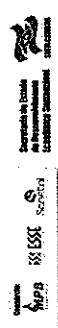
SISTEMAS DE ABASTECIMENTO - BARRA ESPERANÇA

CAPTAÇÃO: Através de um poço profundo, com vazão de 9.000 l/h. São atendidas 63 famílias. O sistema é administrado pela comunidade.

RESERVATÓRIO: Reservatório Fibra de Vidro. Capacidade de 20m³




Poço profundo




SISTEMAS DE ABASTECIMENTO - BARRA ESPERANÇA

CAPTAÇÃO: Através de um poço profundo, com vazão de 9.000 l/h. São atendidas 11 famílias. O sistema é administrado pela comunidade.

RESERVATÓRIO: Reservatório Fibra de Vidro. Capacidade de 20m³




Poço profundo





SISTEMAS DE ABASTECIMENTO - ERHA FLORDA SERRA

➤ **CAPTAÇÃO:** Através de um poço profundo, com vazão de 7.000 l/h. São atendidas 31 famílias. O sistema é administrado pela comunidade.


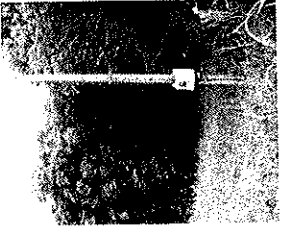


Poço profundo






SISTEMAS DE ABASTECIMENTO - ERHA CANARINHO

➤ **CAPTAÇÃO:** Através de um poço profundo, com vazão de 5.000 l/h. São atendidas 26 famílias. O sistema é administrado pela comunidade.





Poço profundo






SISTEMAS DE ABASTECIMENTO - ERHA SETE DE SETEMBRO

➤ **CAPTAÇÃO:** Através de um poço profundo, com vazão de 7.500 l/h. São atendidas 40 famílias. O sistema é administrado pela comunidade.

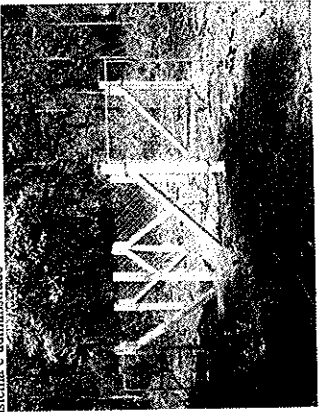


Poço profundo

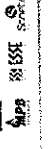




SISTEMAS DE ABASTECIMENTO - ERHA SANTO ANTONIO

➤ **CAPTAÇÃO:** Através de um poço profundo, com vazão de 7.900 l/h. São atendidas 25 famílias. O sistema é administrado pela comunidade.



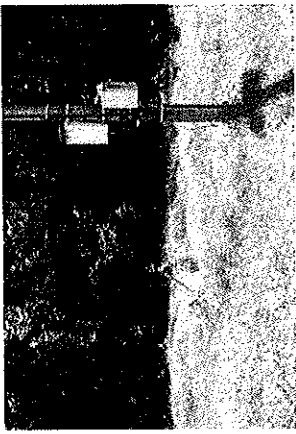
Poço profundo



SISTEMAS DE ABASTECIMENTO - BARRA OBREIRO

CAPTAÇÃO: Através de um poço profundo, com vazão de 12.000 l/h. São atendidas 70 famílias. O sistema é administrado pela comunidade.

RESERVATÓRIO: Reservatório Fibra de Vidro. Capacidade de 20m³



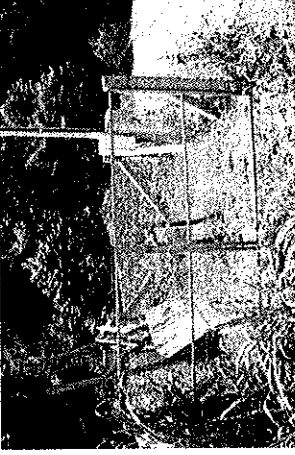
Poço profundo

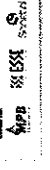

SISTEMAS DE ABASTECIMENTO - BARRA AGUAZINHA

CAPTAÇÃO: Através de um poço profundo, com vazão de 10.000 l/h. São atendidas 20 famílias. O sistema é administrado pela comunidade.

RESERVATÓRIO: Reservatório Fibra de Vidro. Capacidade de 20m³



Poço profundo

ELABORAÇÃO DOS SISTEMAS

Os sistemas urbano é administrado pela Prefeitura e atende cerca de 38% da população do município. De acordo com o número de ligações de água existente, o atendimento da população urbana chega próximo de 100%.

Índice de perda de água é de 3%.

Consumo *per capita*: 139,22 l/habitante.dia.

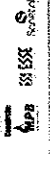

Análises da água fora das exigências da portaria 518 (interior).

Existe tratamento nos sistemas da área rural (cloração).

Os sistemas do interior do município não possuem manutenção preventiva.

As áreas onde estão instalados os poços não possuem placas informativas e não possuem proteção física para o poço.

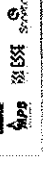

Não houve registros de doenças relacionadas com o consumo de água.

SISTEMAS DE DRENAGEM PELUMIAL

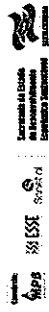
ÁREAS AFETADAS PELAS CHEIAS

A forma como as cidades se desenvolvem tem provocado impactos significativos na população e no meio ambiente. A falta de planejamento e controle no uso do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem inadequados desencadeiam uma série de problemas que atingem, principalmente, as populações urbanas. Além disso, as áreas ribeirinhas, que o rio utiliza durante os períodos chuvosos como zona de passagem da inundação, têm sido ocupadas pela população com construções e aterros, reduzindo a capacidade de escoamento. A ocupação destas áreas de risco resulta em prejuízos evidentes quando o rio inunda o seu leito maior.

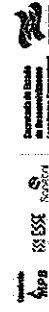
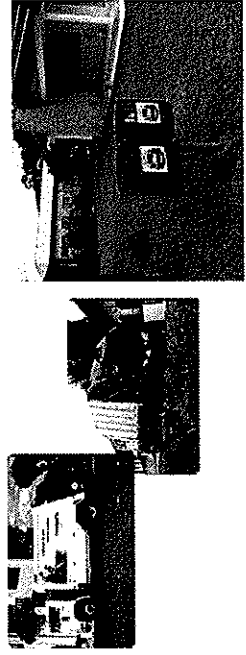
SISTEMAS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

- São de responsabilidade da Prefeitura, a coleta e o transporte até a destinação final, do material que resulta dos serviços de capina, varrição, poda de árvores, coleta de resíduos de construção, remoção de animais mortos, limpeza de bocas de lobo.
- A coleta do resíduo sólido urbano, tratamento, transporte e a destinação final é de responsabilidade da empresa RECICLEPLAS Serviços de Coletas Ltda. O destino final dos resíduos sólidos urbanos é o aterro sanitário situado na cidade de Xanxerê/SC.
- A coleta do resíduo dos serviços de saúde, o seu tratamento, transporte e a destinação final, é de responsabilidade da empresa CONTINENTAL Obras e Serviços Ltda. O destino final destes resíduos é a autoclave de empresa TUCANO em Sudades - SC.
- No município, o órgão responsável pela limpeza urbana é a Prefeitura, através da Secretaria de Transporte, Obras e Serviços Urbanos, que executa os serviços de limpeza urbana através de seus funcionários envolvidos direta e indiretamente nestas atividades.



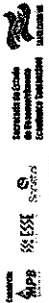
As lixeiras estão distribuídas em locais estratégicos com maior volume de coleta e distribuídas em todo o perímetro urbano.

A coleta convencional dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares e comerciais) é realizada três vezes por semana, atingindo, em cada visita, toda a área urbana do município.

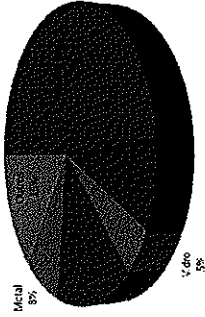


Relação dos serviços prestados, a responsabilidade pelos mesmos e a frequência com que são executados no município:

Tipo de Serviço	Responsabilidade	Frequência
Varrição	Prefeitura	Semanal
Capina	Prefeitura	Semestral
Limpeza de terrenos baldios	Serviços	Irregular (quando necessário)
Limpeza de sarjetas	Prefeitura	Irregular (quando necessário)
Limpeza de bocas de lobo	Prefeitura	Irregular (quando necessário)
Limpeza de praças/pátios	Prefeitura	Irregular (quando necessário)
Coleta de animais mortos	Prefeitura	Irregular (quando necessário)
Coleta de esgoto	Empresa privada/prestadora	Irregular (quando necessário)
Poda de árvores	Prefeitura	Semanal
Coleta de entulhos	Empreiteira/Prestadora	Irregular (quando necessário)
Coleta de Resíduos Industriais	Empresas Prestadoras	Irregular (quando necessário)
Coleta de Resíduos de Empresas Privadas	Empresas Privadas	1 vez/semana
Serviços de Saúde	Empresas Privadas	3 vezes/semana
Coleta de Resíduos Periclitares e Conectíveis	Empresas Privadas	3 vezes/semana
Coleta de Embalagens de Agrotóxicos	Empresas Privadas	Irregular



Caracterização dos Resíduos

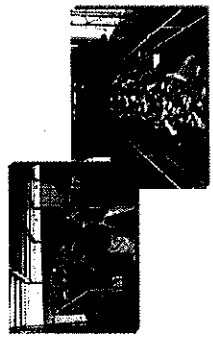




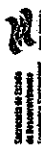
Segundo informações da empresa Continental, são coletadas 6 toneladas/mês de resíduos sólidos.



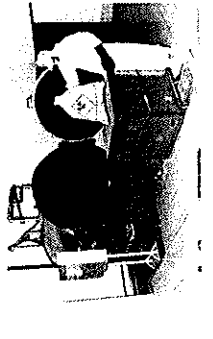
• Não há programa concreto de coleta seletiva. Não foi identificada, em visita ao município, a presença de catador de recicláveis.




• Reciclagem feita na empresa Continental



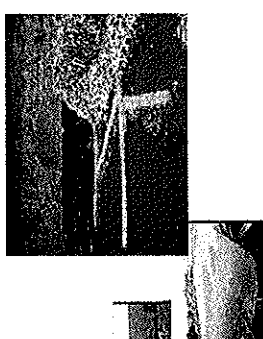
• Os resíduos sólidos de serviços de saúde, que são esterilizados em autoclave da empresa Tucano, são transportados para os aterros sanitários da empresa Tucano no município de Saudades/SC e depositados em células, que após impermeabilização e fechamento garantem eficiência técnica e ambiental. Assim, a Continental e a Tucano aumentam a vida útil dos aterros permitindo o reaproveitamento de materiais, além de criar inúmeros empregos indiretos.






• O quadro a seguir retrata o resultado da aplicação do Índice de Qualidade de Aterros (IQA) em resíduos no aterro sanitário da empresa CONTINENTAL Obras e Serviços Ltda.




Avaliação	
0 a 5,0	CONDIÇÕES INDEQUADAS
6,1 a 8,0	CONDIÇÕES CONTROLADAS
8,1 a 10,0	CONDIÇÕES ADEQUADAS
IQA = SOMA DOS PONTOS 13	
RESULTADO: 9,38	



□ DEPÓSITOS IRREGULARES

- Não existem no município depósitos de resíduos irregulares. Os resíduos resultantes de podas ou capinas são destinados a terrenos na área do município e lá se decompõem. Os resíduos de demolições ou construções são destinados a aterros em terrenos na área urbana do município.

ANÁLISE DO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

• Não existe a separação do resíduo orgânico do reciclável (coleta seletiva).
• A coleta dos resíduos recicláveis não está sendo feita por empresas privadas porque, primeiramente, não existe um trabalho de conscientização da população para seleção destes tipos de resíduos e, mesmo que houvesse, ainda assim existiria o problema do custo para empresas coletarem, pois o volume gerado pelo município seria pequeno e a distância percorrida para a coleta, o tratamento e destinação final, seria grande.

• O sucesso da coleta seletiva está diretamente associado aos investimentos feitos para sensibilização e conscientização da população. Normalmente, quanto maior a participação voluntária em programas de coleta seletiva, menor é seu custo de administração.

• A coleta de resíduos sólidos e orgânicos abrange toda a área urbana. Na área rural, o resíduo orgânico gerado é tratado, em grande parte, por sistemas de compostagem na própria propriedade geradora.

• Não há coleta de resíduos sólidos na área rural.



SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No município não há serviço de esgotamento sanitário coletivo e nem projetos futuros para tal finalidade.

Os sistemas de tratamento de esgoto existentes no município são do tipo individuais, onde cada edificação possui seu próprio sistema composto por fossa e sumidouro. De acordo com informações da Prefeitura, muitas vezes estes sistemas são compostos apenas por sumidouro, ou, em outros casos mais graves, o esgotamento sanitário é feito diretamente em cursos d'água.

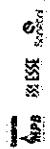
A implantação de redes de coleta de esgoto nem sempre é viável economicamente, devido a fatores, como: pequena população a ser atendida, altos custos de implantação, grande distâncias de estações de tratamento de esgoto, questões topográficas e geológicas. Neste caso uma das soluções adequadas é a implantação de sistema de tratamento de esgoto descentralizados, compostos por fossas sépticas, filtro e sumidouro.



ANÁLISE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Há a necessidade de campanhas junto à sociedade, para que se evite o lançamento de esgoto sem tratamento prévio, diretamente nos cursos d'água, na rede de drenagem pluvial ou mesmo no solo. Este procedimento, além de prejudicar as águas superficiais, gera mal cheiro nos pontos isolados de lançamentos

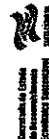
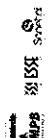
Outro problema encontrado são os locais em que o solo não apresenta absorção suficiente, por estas regiões estarem em terrenos com rocha aflorando ou terrenos em áreas alagadiças (barridos). Estes pontos deveriam ter prioridade na execução de rede coletora de esgoto e tratamento.



ANÁLISE DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

É necessário que todos os projetos das edificações a serem construídas no município, sejam analisados e aprovados pelo poder público, neste caso a Prefeitura, para que possa ter um controle eficaz sobre a qualidade do tratamento a ser proposto pelo projetista. Os tratamentos individuais de esgotamento sanitário possuem certo grau de eficiência, que contribuem para a melhoria da qualidade das águas superficiais e também do lençol freático. Após a aprovação do projeto, é conveniente que se proceda à fiscalização da obra em execução, para a constatação da implantação do projeto na sua totalidade. O ideal seria que estes tratamentos fossem compostos por fossa, filtro e sumidouro.

Devido à inexistência destes procedimentos, não se pode identificar dados para uma possível análise crítica mais profunda sobre o assunto.



AGRADECIMENTOS

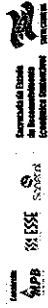
- Ao Grupo Executivo
- À Prefeitura Municipal
- À SDS
- À RECICLEPLAS
- À Continental Obras e Serviços
- À AMOSC



MUITO OBRIGADO!!

pmsboeste@gmail.com
Escritório regional –
Fone (49) 3312-0250

Consórcio:



2.11. Anexo 11 - Ata -Audiência Pública

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE IRATI
1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA**

**Fase I – Processo de participação da sociedade na elaboração do plano
Fase II - Diagnóstico da situação do saneamento e de seus impactos nas
condições de vida da população**

ATA – 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA

Local: Centro de Múltiplo Uso – Centro – Irati

Data: 08/07/2010

Horário: 14:00 h

Assuntos:

- Abertura da audiência por representante da Prefeitura;
- Apresentação do regulamento da Audiência Pública;
- Apresentação das formas de participação da sociedade na audiência (manifestação verbal ou escrita, através de ficha de participação);
- Esta primeira Audiência Pública teve como objetivo a exposição dos estudos desenvolvidos pela Consultoria para a Fase I – Processo de participação da sociedade na elaboração do plano e Fase II – Diagnóstico da situação do saneamento e de seus impactos nas condições de vida da população;
- Apresentação das atividades realizadas anteriormente (1ª Reunião e 1ª Oficina) e as metodologias utilizadas para a realização das mesmas.
- Apresentação do Diagnóstico da situação do saneamento e de seus impactos nas condições de vida da população, contendo:
 - Levantamento sócio-econômico e ambiental: Demografia; Atividades produtivas por setor; Infra-estruturas (energia, transportes, comunicação, saúde, educação, saneamento); Planos, programas, projetos e estudos existentes para a região, executadas e em execução; Associativismo; Quadro institucional e legal;
 - Apresentação da Metodologia utilizada para análise dos Diagnósticos dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais: Planilha CDP (condicionantes, deficiências e potencialidades);
 - Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água: (condicionantes, deficiências e potencialidades);



- Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário: (condicionantes, deficiências e potencialidades);
- Diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: (condicionantes, deficiências e potencialidades);
- Diagnóstico dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais: (condicionantes, deficiências e potencialidades);
- Imagens georreferenciadas com os atributos dos sistemas dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais;
- Abertura da participação comunitária (observações dos presentes ao final da apresentação):

Após a explanação do engenheiro Pedro Paulo, foi aberto espaço para questionamentos. O Sr. Alcin Ferrari comentou sobre a importância de se preservar a natureza, principalmente a água. O eng. Pedro Paulo também frisou essa importância. Finalmente, o grupo executivo aprova o diagnóstico apresentado com as ressalvas feitas nessa audiência. Eu lancei a seguinte ata e vai por mim, Ricardo,

assinada por Iruma Dal Santo, Carmelinda Bress

Lida, Jurgilda, Cecilde, Adriano, Antonio

Olivo, Ronaldo, José Albin, Rosa

Georgette, Arnosli, Comitina, Ely, Lúcia, Maria

Alcin Ferrari, Amarillo, Bordin, Sandra L. Savoldi

Anderson, Baton, Juliana, Ferrari

2.12. Anexo 12 –Lista de Presença GES - Audiência Pública

Lista de Presença

Audiência Pública – Fase I e II – Plano Municipal de Saneamento Básico

Grupo Executivo de Saneamento do Município de Irati

SDR Quiombo – Data: 08 / 07 / 2010.

Representante	Assinatura	Contato
Guerino Ferrani Secretaria municipal de Transporte e Obra		
Sandro Luiz Savoldi Secretaria de agricultura e Meio Ambiente		84766450
Ricardo Grejarian Epagri		ricardoepagri@hotmail.com
Leocir Santo Cavassin Associação Comercial e Industrial		leocircavassin@hotmail.com
Vivaldino Beto Sindicato dos Trabalhadores Rurais		
Roberto Schneider Cooperativa Regional Alfa		
Amarildo Bordin Cooperativa dos Produtores de Leite de Irati Cooperleite		84260854
Zenilde Kehl Clube das Mães		84284355

Claudinei F. Kavalek

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Leonel Pavan – Governador

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SDS

Lauro Luiz de Andrade – Secretário Interino

DIRETORIA DE SANEAMENTO - DISA

Daniel Ribeiro - Diretor

GERÊNCIA DE DRENAGEM URBANA, ÁGUA E ESGOTO – GEDRA

Thays Saretta Sulzbach - Gerente

COMISSÃO TÉCNICA DE ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Daniel Ribeiro - Eng.º Agrônomo – Presidente

Thays Saretta - Bióloga – Vice-presidente

Victor Speck – Eng.º Civil – Membro

Frederico Gross - Eng.º Ambiental - Membro

Milton Aurélio Ubá de Andrade Junior – Eng.º Ambiental - Membro

Robson Ávila Wolff - Eng.º Sanitarista – Membro

Daniel Danielli – Eng.º Civil - Membro

APOIO TÉCNICO

Bernardo Bresola de Alencastro – Acad. de Engenharia Ambiental

APOIO ADMINISTRATIVO

Juliane Becker Cherem Guimarães – Advogada

EQUIPE GERENCIAL DO CONSÓRCIO

Paulo José Aragão - Diretor Presidente

Adriano Augusto Ribeiro – Diretor de Meio Ambiente

Daniel Montagner Soares Silva - Coordenador Administrativo

EQUIPE PRINCIPAL

Adriano Augusto Ribeiro Eng^o. Sanitarista e Ambiental

Flavia Andréia da Silva Cabral Eng^a. Sanitarista e Ambiental

Euclides Ademir Spíndola Eng^o. Sanitarista e Ambiental

Severino Soares Silva Eng^o. Civil

Mário F.F. Meyer Eng^o. Civil e Sanitarista

Juliano Roberto Cunha Eng^o. Sanitarista e Ambiental

Carlos Senger Junior Eng^o. Sanitarista

Fábio João da Silva Eng^o. Sanitarista e Ambiental

Andre Labanowski Eng^o. Civil

Fábio Luiz Vicieli Eng^o. Civil

Joyce Fogaça Aguiar Advogada

Soledad Urrutia de Sousa Jornalista/Assist. Comunicação

EQUIPE DE APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

Claudia O. M. Batista Gomes Eng^a. Sanitarista e Ambiental

Lidiane Freire de Sá Eng^a. Sanitarista

Lucas Bortoli Acadêmico em Eng^o. Civil

ANEXO 1b
PROCESSO PARTICIPATIVO DA SOCIEDADE NA ELABORAÇÃO DO
PLANO

2ª REUNIÃO / 2ª OFICINA / 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA



**Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável**



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

IRATI



**Relatório I – Lote 6
Processo participativo da sociedade na
elaboração do PMSB**

Fases III, IV e V

Consórcio:



SUMÁRIO

1	RELATÓRIO DO PROCESSO PARTICIPATIVO DA SOCIEDADE – FASE III, IV E V	3
1.1.	Apresentação	3
1.2.	A Reunião	3
1.3.	A Oficina.....	4
1.4.	A Audiência Pública	5
2	ANEXOS	6
2.1.	Anexo 1 - Convite - Reunião e Oficina	7
2.2.	Anexo 2 - Lista de Presença - Reunião	8
2.3.	Anexo 3 - Ata - Reunião	9
2.4.	Anexo 4 - Lista de Presença - Oficina	10
2.5.	Anexo 5 - Ata - Oficina	11
2.6.	Anexo 6 - Convite - Audiência Pública	12
2.7.	Anexo 7 - Cartaz - Audiência Pública	13
2.8.	Anexo 8 - Lista de Presença - Audiência Pública.....	14
2.9.	Anexo 9 - Ata -Audiência Pública	14
2.10.	Anexo 10 – Lista de Presença GES - Audiência Pública	16

1 RELATÓRIO DO PROCESSO PARTICIPATIVO DA SOCIEDADE – FASE III, IV E V

1.1. Apresentação

Este relatório corresponde às atividades do produto 1 - Processo participativo da sociedade na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Irati- Lote 6. A reunião e a oficina foram realizadas no dia 31 de agosto de 2010, conforme convite - anexo 1. Este relatório visa prestar contas do desenvolvimento dos trabalhos pela equipe técnica a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS.

Desde a assinatura do contrato do consórcio MPB/ESSE/Sanetal com o Governo do Estado de Santa Catarina e a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS, a Equipe Técnica do Consórcio vem reunindo-se para a organização e a elaboração das reuniões e oficinas que terão com o Grupo Executivo de Saneamento - GES do município. A reunião, oficina e audiência pública contidas neste relatório foram realizadas para informar a população sobre o Prognóstico, Programas e Ações Emergenciais para apresentar os investimentos necessários para o Saneamento Básico em seu município no horizonte de 20 anos.

A Secretaria de Desenvolvimento Regional de Quilombo é a responsável pelo município de Irati.

1.2. A Reunião

A reunião foi realizada no dia 31 de agosto de 2010, às 08h00min na Prefeitura Municipal de Irati para apresentar ao Grupo Executivo de Saneamento de Irati, o cronograma das próximas atividades relacionadas à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e agendar a audiência pública para a apresentação do Prognóstico, Programas e Ações Emergenciais a população do município.

Na reunião também foi definido como será realizada a mobilização social para a Audiência Pública. As formas e os meios da divulgação foram escolhidos pelo GES, os detalhes desta divulgação estão descritos em ata.

No anexo 2 consta a lista de presença do Grupo Executivo de Saneamento de Irati na Reunião, no anexo 3 consta a Ata referente a Reunião e o agendamento da Audiência Pública definindo data, horário e local da mesma. A data definida para a Audiência Pública nesta Reunião foi

adiada devido à necessidade de correção do Diagnóstico, impossibilitando a finalização dessas Fases junto ao município.



Figura 1 - Reunião GES – Irati

1.3. A Oficina

Esta oficina foi realizada no dia 31 de agosto de 2010 às 08h30min na Prefeitura Municipal de Irati, para apresentar ao Grupo Executivo de Saneamento de Irati, a metodologia utilizada para elaboração do Prognóstico, Programas e Ações Emergenciais conforme o Termo de Referência. Foi realizada a apresentação do Prognóstico, dos Programas e Ações Emergenciais para o Grupo Executivo de Saneamento definir o Cenário Normativo para o seu município de acordo com o Termo de Referência. Após a apresentação foi aberto para discussões e questionamentos do mesmo.

No anexo 4 está a lista de presença do Grupo Executivo de Saneamento da Oficina, no anexo 5 está a Ata referente a Oficina.



Figura 2 - Oficina GES – Irati

1.4. A Audiência Pública

A Audiência Pública foi realizada no dia 09 de dezembro de 2010 às 14h00min no Centro Múltiplo Uso de Irati para apresentar a população de Irati o Prognóstico, Programas e Ações Emergenciais do Saneamento Básico em seu município, conforme o convite - anexo 6 e o cartaz - anexo 7. A audiência pública teve a participação de 57 pessoas, como consta no anexo 8.

O Prognóstico, Programas e Ações Emergenciais foram aprovados pelo Grupo Executivo de Saneamento do município como está descrita em Ata - anexo 9, e segue no anexo 10 - a lista de presença do GES na Audiência Pública.



Figura 3 – Audiência Pública – Irati



Figura 4 – Audiência Pública – Irati

2 ANEXOS

Anexo 1 - Convite - Reunião e Oficina

Anexo 2 - Lista de Presença - Reunião

Anexo 3 - Ata - Reunião

Anexo 4 - Lista de Presença - Oficina

Anexo 5 - Ata - Oficina

Anexo 6 - Convite - Audiência Pública

Anexo 7 - Cartaz - Audiência Pública

Anexo 8 - Lista de Presença - Audiência Pública

Anexo 9 - Ata - Audiência Pública

Anexo 10 - Lista de Presença GES - Audiência Pública

2 ANEXOS

Anexo 1 - Convite - Reunião e Oficina

Anexo 2 - Lista de Presença - Reunião

Anexo 3 - Ata - Reunião

Anexo 4 - Lista de Presença - Oficina

Anexo 5 - Ata - Oficina

Anexo 6 - Convite - Audiência Pública

Anexo 7 - Cartaz - Audiência Pública

Anexo 8 - Lista de Presença - Audiência Pública

Anexo 9 - Ata - Audiência Pública

Anexo 10 - Lista de Presença GES - Audiência Pública

2.1. Anexo 1 - Convite - Reunião e Oficina



Reunião e Oficina - Fase III, IV e V para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB

O Consórcio MPB, ESSE e Sanetal e a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), têm a honra de convidá-lo (a) a participar da Reunião e Oficina - Fase III, IV e V para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico, no próximo dia 31 de agosto de 2010 (terça-feira), Prefeitura Municipal, Rua João Beux Sobrinho, nº385 - Irati. Os trabalhos serão realizados em duas etapas atendendo a seguinte programação:

08:00 - 08:30 - 1ª Etapa Reunião

Apresentação do Cronograma de Trabalho
Agendamento da Audiência Pública - Fase III, IV e V

08:30 - 09:30 - 2ª Etapa Oficina

Apresentação da Metodologia
Apresentação Geral do Prognóstico, Programas,
Projetos e Ações e Ações para emergências
e contingências - PMSB
Discussão e sugestões
Encerramento

Participe!

O encontro contará com a participação do Grupo Executivo de Saneamento, sociedade civil, lideranças comunitárias, integrantes do poder público, executivo, legislativo e judiciário, e técnicos das diversas áreas.

Realização: _____


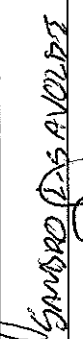

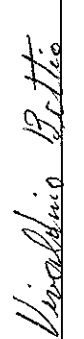
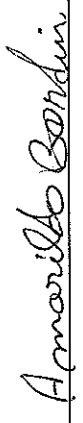
2.2. Anexo 2 - Lista de Presença - Reunião

Lista de Presença

Reunião – Fase III, IV e V – Plano Municipal de Saneamento Básico

Grupo Executivo de Saneamento do Município de Itati

SDR Quilombo – Data: 31 / 08 / 2010.

Representante	Assinatura	Contato
Guerino Ferrari Secretaria municipal de Transporte e Obra		
Sandro Luiz Savoldi Secretaria de agricultura e Meio Ambiente		
Ricardo Grejainin Epagri		
Leocir Santo Cavassin Associação Comercial e Industrial		
Vivaldino Betio Sindicato dos Trabalhadores Rurais		
Roberto Schneider Cooperativa Regional Alfa		
Amarildo Bordin Cooperativa dos Produtores de Leite de Itati Cooperleite		
Zenilde Kehl Clube das Mães		

R. Mudoza p/ Claudemir

gbr

2.3. Anexo 3 - Ata - Reunião

ATA – REUNIÃO – FASE III, IV e V

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Fase III: Prognóstico, objetivos metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento.

Fase IV: Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas.

Fase V: Ações para emergências e contingências.

As oito horas do dia trinta e um do mês de agosto do ano de dois mil e dez foi realizada a Reunião referente à Fase III, IV e V para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico com o Grupo Executivo de Saneamento do município Srati e a equipe técnica do Consórcio MPB, ESSE e Sanetal, Prefeitura Municipal.

Ao iniciar a reunião, foi apresentado para o Grupo Executivo de Saneamento o cronograma de trabalho para a continuidade da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Em seguida foi definido o dia vinete e três, hora três horas, trinta e local Centro Mult. plo. uso da Audiência Pública da Fase III, IV e V. Após a definição da data, foi definido o Coordenador do município para a Audiência Pública, na qual foi acordado que o coordenador será o Sr(a) Sandro Luiz Savoldi. Foi definido também as formas de mobilização social, que serão Rádio Local, cometes

Ficará a cargo da Prefeitura municipal organizar a Audiência Pública e mobilizar a população para a

mesma. Eu Sandro Luiz Savoldi, SANDRO L. SAVOLDI
Rivaldo Bettio, Juliano Jardim, Ricardo Guejamen
Amarildo Barcin

2.4. Anexo 4 - Lista de Presença - Oficina

Lista de Presença

Oficina – Fase III, IV e V – Plano Municipal de Saneamento Básico

Grupo Executivo de Saneamento do Município de Irati

SDR Quilombo – Data: 31 / 08 / 2010.

Representante	Assinatura	Contato
Guerino Ferrari Secretaria municipal de Transporte e Obra		
Sandro Luiz Savoldi Secretaria de agricultura e Meio Ambiente	<i>SANDRO L. SAVOLDI</i>	
Ricardo Grejainin Epagri		
Leocir Santo Cavassin Associação Comercial e Industrial		
Vivaldino Betio Sindicato dos Trabalhadores Rurais		
Roberto Schneider Cooperativa Regional Alfa		
Amarildo Bordin Cooperativa dos Produtores de Leite de Irati Cooperleite		
Zenilde Kehl Clube das Mães		

2.5. Anexo 5 - Ata - Oficina

ATA – OFICINA – FASE III, IV e V

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Fase III: Prognóstico, objetivos metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento.

Fase IV: Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas.

Fase V: Ações para emergências e contingências.

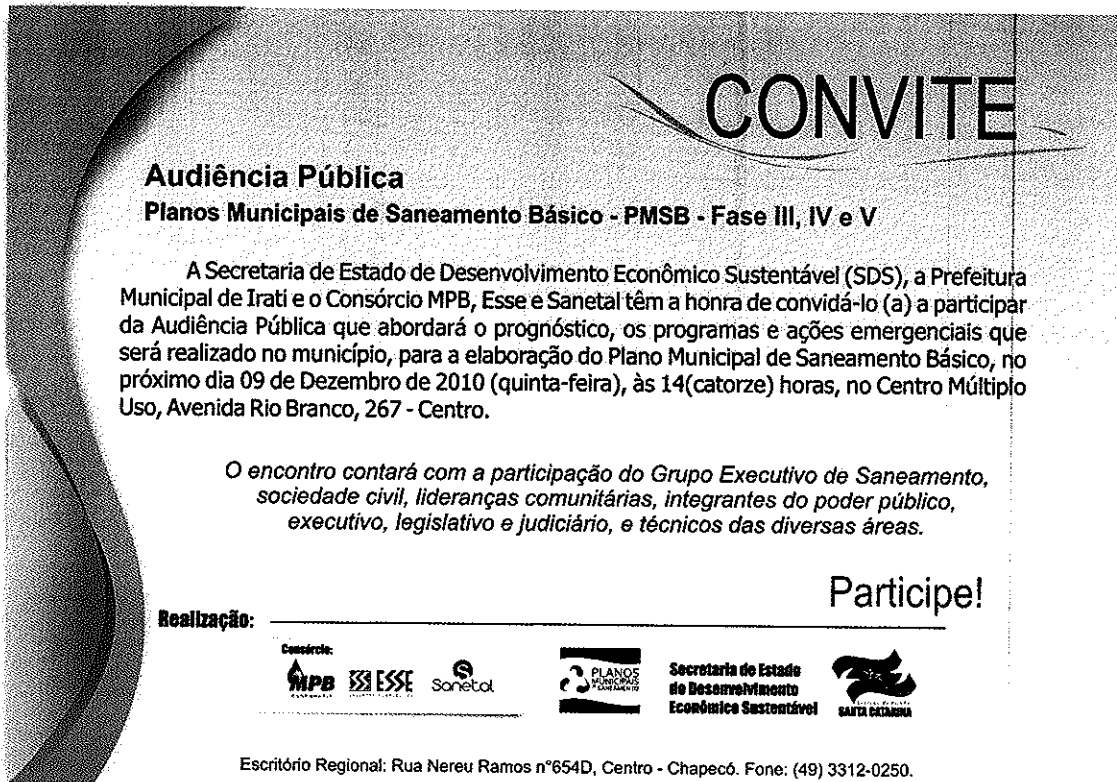
As oito e meia horas do dia terça e um do mês de agosto do ano de dois mil e dez foi realizada a Oficina referente à Fase III, IV e V para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico com o Grupo Executivo de Saneamento do município Orati e

a equipe técnica do Consórcio MPB, ESSE e Sanetal.

Nesta Oficina foi apresentado o **PROGNÓSTICO, OBJETIVOS METAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO – FASE III**, essa fase consiste na análise e seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições de vida da população rural e urbana, na qual foi apresentado o cenário Desejável para e então definido o Cenário Normativo junto com o Grupo Executivo do Município Orati, selecionando um conjunto de alternativas que relacione demandas e disponibilidade de serviços, sendo que as alterações do cenário desejável apresentado estarão no fim desta Ata. Foi apresentado os **PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E AS METAS - FASE IV**, o Programa é a ligação entre a administração municipal e o Plano. Por meio dele, todos os projetos e estudos existentes com suas conclusões e sugestões para minimizar os problemas de saneamento básico. Apresentou-se também as **AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS - FASE V** que é os planos de racionamento e aumento de demanda temporária, as regras de atendimento e funcionamento operacional para situação crítica na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive com adoção de mecanismos tarifários de contingência. Abaixo segue as considerações feitas pelo Grupo Executivo de Saneamento nesta Oficina: sem considerações feitas pelo grupo executivo,

Eu do nome só leve: A La, com o L- SAUOISZ
Vivaldo Bettio Junior, Tereza Ricardo Grezianin
Amarillo Berlin

2.6. Anexo 6 - Convite - Audiência Pública



CONVITE

Audiência Pública
Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB - Fase III, IV e V





A Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), a Prefeitura Municipal de Irati e o Consórcio MPB, Esse e Sanetal têm a honra de convidá-lo (a) a participar da Audiência Pública que abordará o prognóstico, os programas e ações emergenciais que será realizado no município, para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, no próximo dia 09 de Dezembro de 2010 (quinta-feira), às 14(catorze) horas, no Centro Múltiplo Uso, Avenida Rio Branco, 267 - Centro.

O encontro contará com a participação do Grupo Executivo de Saneamento, sociedade civil, lideranças comunitárias, integrantes do poder público, executivo, legislativo e judiciário, e técnicos das diversas áreas.

Participe!

Realização:

Cooperação:

Escritório Regional: Rua Nereu Ramos nº654D, Centro - Chapecó. Fone: (49) 3312-0250.

2.7. Anexo 7 - Cartaz - Audiência Pública



Chegou a hora de participar e melhorar a qualidade de vida na sua cidade!

Quando: 09/12/2010

Horário: 14:00 horas

Onde: Centro Múltiplo Uso - Irati

O quê: 2ª Audiência Pública para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) surge para valorizar, proteger e realizar a gestão equilibrada dos recursos ambientais municipais, assegurando a harmonização com o desenvolvimento local e setorial, por meio de ações nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgoto, drenagem urbana e destino de resíduos. A sociedade civil poderá conhecer e contribuir para este processo através das audiências públicas. **Participe!**

O resultado será melhor qualidade de vida da população e melhoria das condições ambientais.

Etapas de elaboração

Levantamentos: são reunidas as informações das principais características do município (diagnóstico);

Análise: com base na leitura técnica dos levantamentos realizados em reuniões, oficinas e audiências públicas, são identificadas as realidades locais;

Prognóstico: com base nas informações do diagnóstico serão elaboradas as tendências de crescimento dos quatro setores (água - esgoto - drenagem urbana - resíduos sólidos) com a indicação dos aspectos importantes a serem considerados nas propostas;

Propostas: a partir de sugestões e análise técnica são definidas as principais soluções para saneamento básico do município (Plano Municipal de Saneamento);

Projeto de Lei: após a definição das propostas, são criadas leis para colocar em prática as soluções adotadas;

Aprovação das Leis: os projetos são encaminhados à Câmara de Vereadores para aprovação. Depois da publicação da lei, o plano pode ser executado;

Implantação do Plano: a Prefeitura se organiza para possibilitar a execução do Plano.

Municípios - Lote 6

Municípios	População
Aguas de Chapecó	5.443
Aguas Frias	2.195
Bom Jesus	2.069
Bom Jesus do Oeste	2.095
Caxambu do Sul	4.902
Cordilheira Alta	3.196
Coronel Martins	1.905
Cunhatal	1.740
Entre Rios	2.820
Farmosa do Sul	2.594
Galvão	4.004
Gustambú	4.728
Iguape	6.275
Irati	2.909
Jardinópolis	1.687
Jupiá	2.138
Lajeado Grande	1.633
Marema	2.467
Modelo	3.781
Nova Itaberaba	4.298
Novo Horizonte	2.839
Ouro Verde	2.154
Passos Maia	5.552
Planalto Alegre	2.394
Santiago do Sul	1.573
São Bernardino	2.703
São Carlos	8.890
São Domingos	8.912
Saudades	7.960
Serra Alta	3.058
Sul Brasil	2.728
União do Oeste	3.326
Varzea	3.437
S3	117.744

Investir em
saneamento é
investir na
qualidade
de vida dos
catarinenses.

Participe!

Esta ação está sendo desenvolvida pelo Governo do Estado, por meio da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável (SDS), em parceria com o Consórcio MPB/Esse/Sanetal, em conjunto com as Prefeituras dos municípios destacados na tabela ao lado.

*179 municípios serão atendidos nesta etapa. Os municípios deste informativo identificam o lote 6, conforme Termo de Referência lançado pela SDS.

Realização:



Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável



2.8. Anexo 8 - Lista de Presença - Audiência Pública

Lista de Presença Audiência Pública.

Município: *Itati*

Data: *09/12/2010*

Nome	RG	Assinatura
<i>Rosa Soares Cardoso</i>	<i>4.920.159-5</i>	<i>Rosa S. Cardoso</i>
<i>Maria Ferrari</i>		<i>Maria M. Ferrari</i>
<i>Carmelinda Biesek</i>	<i>3.570.369</i>	<i>Carmelinda Biesek</i>
<i>Maria dos Santos</i>		<i>Maria dos Santos</i>
<i>Hermínia Busnello</i>	<i>3.238.882</i>	<i>Hermínia Busnello</i>
<i>Adelaide Radin</i>		<i>Adelaide Radin</i>
<i>Jeda Rosa</i>		<i>Jeda Rosa</i>
<i>Libera Stedile</i>		<i>Libera Stedile</i>
<i>Eloides Dal Bello</i>		<i>Eloides Dal Bello</i>
<i>Amisio K Urso</i>		<i>A.K.U.</i>
<i>Carilda Adriano</i>		<i>Carilda Adriano</i>
<i>Lenilde Kehl</i>	<i>1.593.970-7</i>	<i>Lenilde Kehl</i>
<i>Dourdes Sordi</i>		<i>Dourdes Sordi</i>
<i>Ilda Fernandes</i>		<i>Ilda Fernandes</i>
<i>Dileta D. F. Dall'Acqua</i>	<i>2.548.384-6</i>	<i>Dileta Dall'Acqua</i>
<i>Marino J. Dall'Acqua</i>	<i>945.599-0</i>	<i>Marino J. Dall'Acqua</i>
<i>Estacio Skorek</i>	<i>1.230.669</i>	<i>Estacio Skorek</i>
<i>Floriano Skorek</i>	<i>12016129.980</i>	<i>Floriano Skorek</i>
<i>Sauvino Stedile</i>		<i>Sauvino Stedile</i>
<i>SABRO L. SAUROZ</i>	<i>21076976</i>	<i>SABRO L. SAUROZ</i>
<i>Olmo Proeseth</i>		<i>Olmo Proeseth</i>
<i>ANTONIO GRANO</i>	<i>1.328 028</i>	<i>Antonio Grano</i>
<i>Claudinei F. Kavalek</i>	<i>3.120.984</i>	<i>Claudinei F. Kavalek</i>
<i>Emilina Kond Gily</i>	<i>508.475-0</i>	<i>Emilina Kond Gily</i>
<i>Zilde D. Bassoli</i>	<i>12R.3.128.898</i>	<i>Zilde D. Bassoli</i>
<i>Genia Filippi</i>		<i>Genia Filippi</i>
<i>Paulina Debona</i>	<i>12R-2.548.672</i>	<i>Paulina Debona</i>
<i>Antonio O. Bolognini</i>	<i>351-329.7</i>	<i>Antonio O. Bolognini</i>
<i>Guerrino S. Fardella</i>	<i>227.288-2</i>	<i>Guerrino S. Fardella</i>
<i>Sergio Jose Sordi</i>	<i>380.878.1</i>	<i>Sergio Jose Sordi</i>
<i>Luci MA Pedero</i>	<i>R.6 561 315</i>	<i>Luci MA Pedero</i>

2.9. Anexo 9 - Ata -Audiência Pública

**ATA – AUDIÊNCIA PÚBLICA
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

Fase III: Prognóstico, objetivos metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento.

Fase IV: Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas.

Fase V: Ações para emergências e contingências.

Município: *Trati*

Local: *Centro de múltiplo Uso*

Data e Horário: *09 de dezembro de 2010 - às 14 horas*

FASE III: PROGNÓSTICO, OBJETIVOS METAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.

Essa fase consiste na análise e seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições de vida da população rural e urbana, no que diz respeito a sua capacidade de evitar doenças relacionadas ao meio ambiente.

Estas alternativas têm como base as carências nos atuais sistemas de saneamento básico.

Prognóstico das necessidades de serviços públicos de saneamento básico.

Imediatas ou emergenciais – até 3 anos

Curto prazo – entre 4 e 9 anos

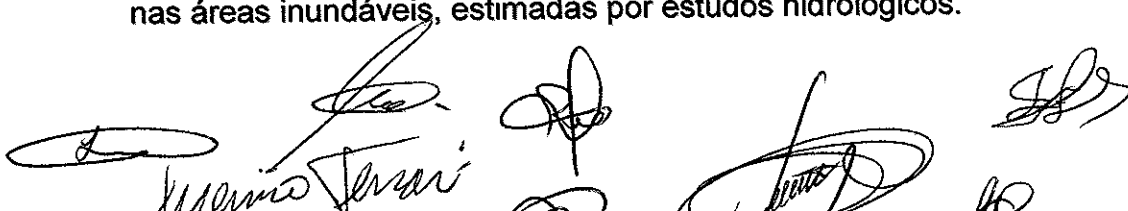
Médio prazo – entre 10 e 15 anos

Longo prazo – entre 16 e 20 anos

Nos casos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, deve ser seguido o plano diretor. Caso seja necessário expandir, devem ser mantidas as metodologias, os parâmetros, os índices e as taxas de projeção estabelecidas no mesmo.

Para os resíduos sólidos, as projeções de produção de resíduos devem basear-se no plano diretor municipal de limpeza pública, ou em metodologias desenvolvidas utilizando dados secundários.

As projeções para drenagem e manejo das águas pluviais deverá basear-se nas áreas inundáveis, estimadas por estudos hidrológicos.



FASE IV: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E AS METAS.

Programação de Ações Imediatas.

O Programa será a ligação entre a administração municipal e o Plano. Por meio dele, todos os projetos e estudos existentes com suas conclusões e sugestões para minimizar os problemas de saneamento básico.

Programação das Ações do Plano – Ações por Setor do Saneamento com valores dos investimentos necessários.

- Estabelecimento de objetivos de longo, médio e curto prazo;
- Formulação de estratégias, para alcançar os objetivos e metas;
- Promover a integração dos agentes que compõem a Política Nacional de Saneamento Básico, visando o seu envolvimento eficaz na execução das ações preconizadas;
- Apresentação de programas e projetos de uso consciente dos recursos naturais;
- Hierarquização e priorização dos programas, projetos e ações, compatibilizados com os planos de orçamento das esferas governamentais e com as metas estabelecidas;
- Apresentação de programas especiais, de interesse e inclusão social, consideradas as peculiaridades locais e regionais;
- Adoção de parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, definindo o volume mínimo per capita à potabilidade da água.
- Apresentação das condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços em regime de eficiência;
- Apresentação do Programa de Educação Sanitária e Ambiental;
- Apresentar o Programa de Ações Complementares Intersectoriais;

FASE V: AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.

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

Após a apresentação do Prognóstico, Programas e Ações Emergenciais pela equipe técnica do Consórcio MPB/ESSE/Sanetal foi aberto para a população presente realizar os questionamentos ou sugestões. A população não realizou nenhum questionamento e sendo assim finalizada a Audiência Pública as quinze horas. O Grupo Executivo de Saneamento aprova o Prognóstico, Programas e Ações Emergenciais apresentadas com as ressalvas feitas nesta Audiência Pública. Eu lavrei a ata. Claudia D.M.B. Jones, Eng.ª


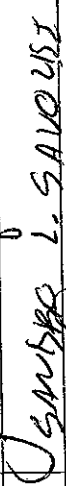





2.10. Anexo 10 – Lista de Presença GES - Audiência Pública

Lista de Presença

Audiência Pública – Fase III, IV e V – Plano Municipal de Saneamento Básico

Grupo Executivo de Saneamento do Município de Itati

SDR Quilombo – Data: 09/12/2010

Representante	Assinatura	Contato
Guerino Ferrari Secretaria municipal de Transporte e Obra		84 18 59 60
Sandro Luiz Savoldi Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente		49 / 04 1664 50
Ricardo Grejainin Epagri		49 3349 0085
Leocir Santo Cavassin Associação Comercial e Industrial		49 - 3349 0039
Vivaldino Bettio Sindicato dos Trabalhadores Rurais		
Roberto Schneider Cooperativa Regional Alfa		
Amarildo Bordin Cooperativa dos Produtores de Leite de Itati		149 84260854
Zenilde Kehl Clube das Mães		(49) 84284355
Claudinei F. Kovalek		(49) 3349 0003

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Leonel Pavan – Governador

**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL –
SDS**

Lauro Luiz de Andrade – Secretário Interino

DIRETORIA DE SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE- DSMA

Daniel Ribeiro - Diretor

GERÊNCIA DE DRENAGEM URBANA, ÁGUA E ESGOTO – GEDRA

Thays Saretta Sulzbach - Gerente

**COMISSÃO TÉCNICA DE ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DO
PROJETO**

Daniel Ribeiro - Eng.º Agrônomo – Presidente

Thays Saretta - Bióloga – Vice-presidente

Victor Speck – Eng.º Civil – Membro

Frederico Gross - Eng.º Ambiental - Membro

Milton Aurélio Ubá de Andrade Junior – Eng.º Ambiental - Membro

Robson Ávila Wolff - Eng.º Sanitarista – Membro

Daniel Danielli – Eng.º Civil - Membro

APOIO TÉCNICO

Bernardo Bresola de Alencastro – Acad. de Engenharia Ambiental

APOIO ADMINISTRATIVO

Juliane Becker Cherem Guimarães – Advogada

EQUIPE GERENCIAL DO CONSÓRCIO

Paulo José Aragão - Diretor Presidente

Adriano Augusto Ribeiro – Diretor de Meio Ambiente

Daniel Montagner Soares Silva - Coordenador Administrativo

EQUIPE PRINCIPAL

Adriano Augusto Ribeiro Eng^o. Sanitarista e Ambiental

Flavia Andréia da Silva Cabral Eng^a. Sanitarista e Ambiental

Euclides Ademir Spíndola Eng^o. Sanitarista e Ambiental

Severino Soares Silva Eng^o. Civil

Mário F.F. Meyer Eng^o. Civil e Sanitarista

Juliano Roberto Cunha Eng^o. Sanitarista e Ambiental

Carlos Senger Junior Eng^o. Sanitarista

Fábio João da Silva Eng^o. Sanitarista e Ambiental

Andre Labanowski Eng^o. Civil

Fábio Luiz Vicieli Eng^o. Civil

Joyce Fogaça Aguiar Advogada

Soledad Urrutia de Sousa Jornalista/Assist. Comunicação

EQUIPE DE APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

Claudia O. M. Batista Gomes Eng^a. Sanitarista e Ambiental

Carla Canton Sandrin Eng^a. Sanitarista e Ambiental

Lidiane Freire de Sá Eng^a. Sanitarista

ANEXO 1c
PROCESSO PARTICIPATIVO DA SOCIEDADE NA ELABORAÇÃO DO
PLANO

3ª REUNIÃO / 3ª OFICINA / 3ª AUDIÊNCIA PÚBLICA



**Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável**



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB IRATI



**Relatório I – Lote 6
Processo participativo da sociedade na
elaboração do PMSB**

Fases VI, VII e VIII



SUMÁRIO

1	RELATÓRIO DO PROCESSO PARTICIPATIVO DA SOCIEDADE – FASES VI, VII E VIII	3
1.1.	Apresentação	3
1.2.	A Reunião	3
1.3.	A Oficina.....	4
1.4.	A Audiência Pública	5
2	ANEXOS.....	7
2.1.	Anexo 1	8
2.2.	Anexo 2 - Convite - Audiência Pública.....	9
2.3.	Anexo 3 - Cartaz - Audiência Pública.....	10
2.4.	Anexo 4	11

1 RELATÓRIO DO PROCESSO PARTICIPATIVO DA SOCIEDADE – FASES VI, VII E VIII

1.1. Apresentação

Este relatório corresponde às atividades do produto 1 - Processo participativo da sociedade na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Irati – Lote 6. A reunião e a oficina foram realizadas no dia 6 de setembro de 2011. Este relatório visa prestar contas do desenvolvimento dos trabalhos pela equipe técnica a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS.

Desde a assinatura do contrato do consórcio MPB/Sanetal com o Governo do Estado de Santa Catarina e a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS, a Equipe Técnica do Consórcio vem reunindo-se para a organização e a elaboração das reuniões e oficinas que terão com o Grupo Executivo de Saneamento – GES do município. A reunião, oficina e audiência pública contidas neste relatório foram realizadas para informar a população sobre os Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social; a Elaboração do Sistema de Informações do Plano de saneamento e a Elaboração da versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico para apresentar como será o controle social na participação da elaboração do Plano e além disso como o município irá se estruturar administrativamente para implementar o Plano e enfim buscar os recursos necessários para os investimentos em Saneamento Básico no seu município no horizonte de 20 anos.

A Secretaria de Desenvolvimento Regional de Quilombo é a responsável pelo município de Irati.

1.2. A Reunião

A reunião foi realizada no dia 15 de setembro de 2011 às 14h15min na Prefeitura Municipal de Irati para apresentar ao Grupo Executivo de Saneamento de Irati, o cronograma das próximas atividades relacionadas à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico e agendar a audiência pública para a apresentação dos Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social; a Elaboração do Sistema de Informações do Plano de

saneamento e a Elaboração da versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico a população do município.

Na reunião também foi definido como será realizada a mobilização social para a Audiência Pública. As formas e os meios da divulgação foram escolhidos pelo GES, os detalhes desta divulgação estão descritos em ata.

No anexo 1 consta a lista de presença do Grupo Executivo de Saneamento de Irati na Reunião, no anexo 1 consta a Ata referente a Reunião e o agendamento da Audiência Pública definindo data, horário e local da mesma. A data definida para a Audiência Pública nesta Reunião foi definida para o dia 28 de setembro de 2011, cumprindo o que está estabelecido no termo de referência do contrato.



Figura 1 - Reunião GES – Irati

1.3. A Oficina

Esta oficina foi realizada no dia 9 de setembro de 2011 às 16h20min na Prefeitura Municipal de Irati, para apresentar ao Grupo Executivo de Saneamento de Irati, os Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social; a Elaboração do Sistema de Informações do Plano de saneamento e a Elaboração da versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico conforme o Termo de Referência. Foi realizada a apresentação das Fases VI, VII e VIII para o conhecimento do Grupo Executivo de Saneamento informando quais são as próximas ações a serem realizadas para o início da implementação do Plano municipal de Saneamento Básico para o seu município de acordo com o Termo de Referência. Após a apresentação foi aberto para discussões e questionamentos do mesmo.

No anexo 1 está a lista de presença do Grupo Executivo de Saneamento da Oficina e a Ata referente a Oficina.



Figura 2 - Oficina GES – Irati

1.4. A Audiência Pública

A Audiência Pública foi realizada no dia 28 de setembro de 2011 às 13h45min no Centro Múltiplo-Use de Irati para apresentar a população os Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social; a Elaboração do Sistema de Informações do Plano de Saneamento e a Elaboração da versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico do seu município, conforme o convite - anexo 2 e o cartaz - anexo 3. A audiência pública teve a participação de 14 pessoas, como consta no anexo 4.

Os Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social; a Elaboração do Sistema de Informações do Plano de saneamento e a Elaboração da versão Preliminar do Plano Municipal foram aprovados pelo Grupo Executivo de Saneamento do município como está descrita em Ata - anexo 4, e segue também no anexo 4 - a lista de presença do GES na Audiência Pública.



Figura 3 – Audiência Pública – Irati



Figura 4 – Audiência Pública – Irati

2 ANEXOS

Anexo 1:

- Comprovante de entrega do CD-ROM contendo todos os relatórios da elaboração do PMSB.
- Ata - Reunião
- Lista de Presença - Reunião
- Ata - Oficina
- Lista de Presença - Oficina

Anexo 2 - Convite - Audiência Pública

Anexo 3 - Cartaz - Audiência Pública

Anexo 4:

- Ata -Audiência Pública
- Listas de Presença do GES e da população - Audiência Pública

2.1. Anexo 1

ATA – REUNIÃO – FASE VI, VII e VIII

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

FASE VI - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social;

FASE VII - Elaboração do Sistema de Informações do Plano de saneamento;

FASE VIII – Elaboração da **versão Preliminar do Plano** Municipal de Saneamento Básico.

Às Quatorze horas e quinze minutos do dia Quinze do mês de Setembro do ano de dois mil e onze foi realizada a Reunião referente à Fase VI, VII e VIII para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico com o Grupo Executivo de Saneamento do município Itati e a equipe técnica do Consórcio MPB / Sanetal,

Ao iniciar a reunião, foi apresentado para o Grupo Executivo de Saneamento o cronograma de trabalho para a continuidade da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. Em seguida foi definido o dia vinte e oito de setembro hora Quatorze horas e local Centro Múltiplo - Uso da Audiência Pública da Fase VI, VII e VIII. Após a definição da data, foi definido o Coordenador do município para a Audiência Pública, na qual foi acordado que o coordenador será o Sr(a) _____.

Foi definido também as formas de mobilização social, que serão Rádios, programas, rádio prefeitura, falares.

Ficará a cargo da Prefeitura municipal organizar a Audiência Pública e mobilizar a população para a mesma. _____

Existe a possibilidade para realizar a audiência no dia vinte e nove de setembro.

ATA – OFICINA – FASE VI, VII e VIII

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

FASE VI - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social;

FASE VII - Elaboração do Sistema de Informações do Plano de saneamento;

FASE VIII – Elaboração da **versão Preliminar do Plano** Municipal de Saneamento Básico.

Às Quatorze horas e vinte do dia quinze do mês de setembro do ano de dois mil e onze foi realizada a Oficina referente à Fase VI, VII e VIII para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico com o Grupo Executivo de Saneamento do município Jarati e a equipe técnica do Consórcio MPB / Sanetal.

Nesta Oficina foi apresentado a: **FASE VI** - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social, que estão estruturados nos itens abaixo:

- Estruturação do mecanismo de participação social do acompanhamento e implementação do Plano Municipal de Saneamento básico;
- Definição de instrumentos de gestão para maximização da eficácia das ações e resultados;
- Definição de instrumentos de controle social e de transparência e divulgação das ações;
- Definição de instrumentos de avaliação de indicadores de desempenho e de crítica de resultados;
- Indicação de mecanismos de controle social e diretrizes gerais relacionadas a direitos e deveres do usuário;
- Indicar os instrumentos regulatórios setoriais e gerais;
- Estabelecer os procedimentos de avaliação de impactos, benefícios e aferição de resultados;
- Instituir o Sistema Municipal de Saneamento Básico, compreendendo entre outros o Conselho e o Fundo Municipal de Saneamento Básico;
- Compatibilização com os planos das bacias hidrográficas de inserção.

FASE VII - Sistema de Informações do Plano de saneamento, como acessar os dados na internet do Plano Municipal de Saneamento Básico e a **FASE VIII** – Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico, no qual foi demonstrado os dois volumes do Produto 8 e como foram organizados.


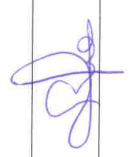
Abaixo segue as considerações feitas pelo Grupo Executivo de Saneamento nesta Oficina: *Selencion a gestão da água distribuída no município.*


Lista de Presença


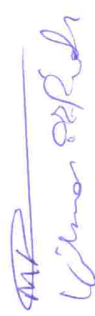
Oficina – Fase VI, VII e VIII – Plano Municipal de Saneamento Básico

Grupo Executivo de Saneamento do Município de Irati

SDR Quilombo – Data: 06 / 09 / 2011.

Representante	Assinatura	Contato
Guerino Ferrari secretaria municipal de Transporte e Obra		33 91.18 91
Sandro Luiz Savoldi secretaria de agricultura e Meio Ambiente		3349 0085
Ricardo Grejainin Epagri		
Leocir Santo Cavassin Associação Comercial e Industrial		
Vivaldino Betio Sindicato dos Trabalhadores Rurais		
Roberto Schneider Cooperativa Regional Alfa		
Amarildo Bordin Cooperativa dos Produtores de Leite de Irati		
Zenilde Kehl Clube das Mães		


 MOCOS & ITOIN
 Vilma de L. L. L.

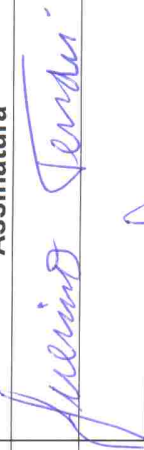
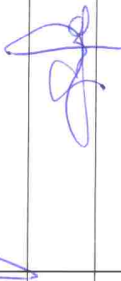
33 49 00 10
 33 49 00 10
 33 49 00 10


Lista de Presença

Reunião – Fase VI, VII e VIII – Plano Municipal de Saneamento Básico

Grupo Executivo de Saneamento do Município de Irati

SDR Quilombo – Data: 06 / 09 / 2011.

Representante	Assinatura	Contato
Guerino Ferrari Secretaria municipal de Transporte e Obral		3391-1891
Sandro Luiz Savoldi Secretaria de agricultura e Meio Ambiente		3349 0085
Ricardo Grejainin Epagri		
Leocir Santo Cavassin Associação Comercial e Industrial		
Vivaldino Betio Sindicato dos Trabalhadores Rurais		
Roberto Schneider Cooperativa Regional Alfa		
Amarildo Bordin Cooperativa dos Produtores de Leite de Irati		
Cooperleite		
Zenilde Kehl Clube das Mães		


Moozer Piron
Ulmar Di Leste



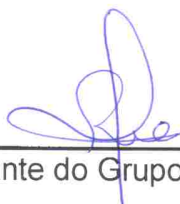
Ulmar Di Leste

3349 0010
3349 0010
3349 0010

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO- PMSB

COMPROVANTE DE ENTREGA DE ARQUIVOS AO MUNICÍPIO

Eu, Ricardo Grejainin representando o Grupo Executivo de Saneamento (GES) do município de Sorati, recebi os arquivos (em CD-R) contendo os relatórios e seus anexos do Plano Municipal de Saneamento Básico no dia 15 do mês de Setembro do ano de dois mil e onze, entregues pela equipe técnica do Consórcio MPB / Sanetal.



Representante do Grupo Executivo de Saneamento

2.2. Anexo 2 - Convite - Audiência Pública

CONVITE

Audiência Pública


Planos Municipais de Saneamento Básico - PMSB - Fase VI, VII e VIII

A Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), a Prefeitura Municipal de Irati e o Consórcio MPB - Sanetal têm a honra de convidá-lo (a) a participar da Audiência Pública que abordará os Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social, o Sistema de Informações do Plano de Saneamento e a Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico, que será realizado no município, para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, no próximo dia 28 de Setembro de 2011 (quarta-feira), às 13:00 (treze) horas, no Centro Comunitário Multiplu- Uso, Rua do Comércio.


O encontro contará com a participação do Grupo Executivo de Saneamento, sociedade civil, lideranças comunitárias, integrantes do poder público, executivo, legislativo e judiciário, e técnicos das diversas áreas.

Participe!

Realização: _____

Consórcio:



PLANOS
de SANEAMENTO

Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável


Escritório Regional: Rua Nereu Ramos nº654D, Centro - Chapecó. Fone: (49) 3312-0250.

2.3. Anexo 3 - Cartaz - Audiência Pública



Chegou a hora de participar e melhorar a qualidade de vida na sua cidade!

Quando: 28/09/2011

Horário: 13:00 horas

Onde: Centro Comunitário Múltiplo- Uso, Rua do Comércio.

O quê: 3ª Audiência Pública para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) surge para valorizar, proteger e realizar a gestão equilibrada dos recursos ambientais municipais, assegurando a harmonização com o desenvolvimento local e setorial, por meio de ações nas áreas de abastecimento de água, sistema de esgoto, drenagem urbana e destino de resíduos. A sociedade civil poderá conhecer e contribuir para este processo através das audiências públicas. **Participe!**

O resultado será melhor qualidade de vida da população e melhoria das condições ambientais.

Etapas de elaboração

Levantamentos: são reunidas as informações das principais características do município (diagnóstico);

Análise: com base na leitura técnica dos levantamentos realizados em reuniões, oficinas e audiências públicas, são identificadas as realidades locais;

Prognóstico: com base nas informações do diagnóstico serão elaboradas as tendências de crescimento dos quatro setores (água - esgoto - drenagem urbana - resíduos sólidos) com a indicação dos aspectos importantes a serem considerados nas propostas;

Propostas: a partir de sugestões e análise técnica são definidas as principais soluções para saneamento básico do município (Plano Municipal de Saneamento);

Projeto de Lei: após a definição das propostas, são criadas leis para colocar em prática as soluções adotadas;

Aprovação das Leis: os projetos são encaminhados à Câmara de Vereadores para aprovação. Depois da publicação da lei, o plano pode ser executado;

Implantação do Plano: a Prefeitura se organiza para possibilitar a execução do Plano.

Municípios - Lote 6

Lote 6	
Municípios	População
Águas de Chapecó	5.443
Águas Frias	2.186
Bom Jesus	2.069
Bom Jesus do Oeste	2.095
Gasambú do Sul	4.902
Cordilheira Alta	3.196
Coronel Martins	1.905
Cunhatal	1.740
Entre Rios	2.820
Fermosa do Sul	2.554
Galvão	4.004
Guatambú	4.728
Ipaçu	6.275
Itaí	2.069
Jardinópolis	1.967
Jupia	2.136
Lajeado Grande	1.633
Marema	2.467
Modelo	3.781
Nova Itaberaba	4.298
Novo Horizonte	2.839
Ouro Verde	2.154
Passos Maia	5.552
Planalto Alegre	2.394
Santiago do Sul	1.573
São Bernardino	2.703
São Carlos	8.890
São Domingos	8.812
Saudades	7.980
Serra Alta	3.058
Sul Brasil	2.728
União do Oeste	3.336
Vargeão	3.437
33	117.744

Investir em
saneamento é
investir na
qualidade
de vida dos
catarinenses.

Participe!

Esta ação está sendo desenvolvida pelo Governo do Estado, por meio da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável (SDS), em parceria com o Consórcio MPB/Esse/Sanetal, em conjunto com as Prefeituras dos municípios destacados na tabela ao lado.

*179 municípios serão atendidos nesta etapa. Os municípios deste informativo identificam o lote 6, conforme Termo de Referência lançado pela SDS.

Realização:



2.4. Anexo 4

ATA – AUDIÊNCIA PÚBLICA – FASE VI, VII e VIII

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

FASE VI - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social;

FASE VII - Elaboração do Sistema de Informações do Plano de saneamento;

FASE VIII – Elaboração da **versão Preliminar do Plano** Municipal de Saneamento Básico.

Às três e quarenta e cinco do dia vinte e oito do mês de setembro do ano de dois mil e onze foi realizada a Audiência Pública referente à Fase VI, VII e VIII para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município Juati e a equipe técnica do Consórcio MPB / Sanetal.

Nesta Audiência Pública foi apresentado a: **FASE VI** - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social, que estão estruturados nos itens abaixo:

- Estruturação do mecanismo de participação social do acompanhamento e implementação do Plano Municipal de Saneamento básico;
- Definição de instrumentos de gestão para maximização da eficácia das ações e resultados;
- Definição de instrumentos de controle social e de transparência e divulgação das ações;
- Definição de instrumentos de avaliação de indicadores de desempenho e de crítica de resultados;
- Indicação de mecanismos de controle social e diretrizes gerais relacionadas a direitos e deveres do usuário;
- Indicar os instrumentos regulatórios setoriais e gerais;
- Estabelecer os procedimentos de avaliação de impactos, benefícios e aferição de resultados;
- Instituir o Sistema Municipal de Saneamento Básico, compreendendo entre outros o Conselho e o Fundo Municipal de Saneamento Básico;
- Compatibilização com os planos das bacias hidrográficas de inserção.

FASE VII - Sistema de Informações do Plano de saneamento, como acessar os dados na internet do Plano Municipal de Saneamento Básico e a **FASE VIII** –Versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico, no qual foi demonstrado os dois volumes do Produto 8 e como foram organizados.

Abaixo segue as considerações feitas pelo Grupo Executivo de Saneamento nesta Audiência Pública:

Foi levantado que o município



veio adicionar um Tax onde foi colocado que
tira que se adequar para a área de
ramamento. O grupo executivo, aprona os produtos
apresentados referente aos Planos Municipais
de Saneamento Básico fases VI, VII, e VIII
com as pesquisas realizadas nesta audiência
pública. Em laudo esta ata. Desse um Miller
Carvalho, Pedro J. Bassett ~~Monteiro~~ Mas SANDRO L. SAVOLZE
S. J.

Lista de Presença

Audiência Pública – Fase VI, VII e VIII – Plano Municipal de Saneamento Básico

Grupo Executivo de Saneamento do Município de Irati

SDR Quilombo – Data: 28 / 09 / 2011.

Representante	Assinatura
Guerino Ferrari Secretaria municipal de Transporte e Obral	
Sandro Luiz Savoldi Secretaria de agricultura e Meio Ambiente	<i>SANDRO L. SAVOLDI</i>
Ricardo Grejianin Epagri	<i>[Handwritten Signature]</i>
Leocir Santo Cavassin Associação Comercial e Industrial	
Vivaldino Betio Sindicato dos Trabalhadores Rurais	
Roberto Schneider Cooperativa Regional Alfa	
Amarildo Bordin Cooperativa dos Produtores de Leite de Irati Cooperleite	
Zenilde Kehl Clube das Mães	

Marcos D. Grein *[Signature]*
Vilmar Reis *[Signature]*
 CLAUDIO JOSE STEDILLE
Osélio J. Rossetti

[Handwritten Signature]
[Handwritten Signature]

GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Raimundo Colombo – Governador

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SDS

Lauro Luiz de Andrade – Diretor Geral

DIRETORIA DE SANEAMENTO - DISA

Daniel Ribeiro - Diretor

GERÊNCIA DE DRENAGEM URBANA, ÁGUA E ESGOTO – GEDRA

Thays Saretta Sulzbach - Gerente

COMISSÃO TÉCNICA DE ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Daniel Ribeiro - Eng.º Agrônomo – Presidente

Thays Saretta - Bióloga – Vice-presidente

Victor Speck – Eng.º Ambiental – Membro

Frederico Gross - Eng.º Ambiental - Membro

Milton Aurélio Ubá de Andrade Junior – Eng.º Ambiental - Membro

Robson Ávila Wolff - Eng.º Sanitarista – Membro

Daniel Danielli – Eng.º Civil - Membro

APOIO TÉCNICO

Bernardo Bresola de Alencastro – Acad. de Engenharia Ambiental

APOIO ADMINISTRATIVO

Juliane Becker Cherem Guimarães - Advogada

EQUIPE GERENCIAL DO CONSÓRCIO

Paulo José Aragão - Diretor Presidente

Adriano Augusto Ribeiro – Diretor de Meio Ambiente

Max Demonti - Coordenador Administrativo

EQUIPE PRINCIPAL

Paulo José Aragão	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Bertoldo Silva Costa	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Adriano Augusto Ribeiro	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Flavia Andréia da Silva Cabral	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Euclides Ademir Spíndola	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Maurício Sens	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Guilherme Garbeloto Bis	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Rafael Meira Salvador	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Pablo Rodrigues Cunha	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Juliano Roberto Cunha	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Luiz Gonzaga Lamego Neto	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Carlos Senger Junior	Eng°. Sanitarista
Max Demonti	Eng°. Civil
Bogodar Szpak	Eng°. Civil
Pedro Sirzanink	Eng°. Civil
Valmir Antunes da Silva	Eng°. Civil
Andre Labanowski	Eng°. Civil
Fábio Luiz Vicieli	Eng°. Civil
Nicolau Leopoldo Obladen	Eng° Civil e Sanitarista
Mário F.F. Meyer	Eng°. Civil e Sanitarista
Everton Vieira	Geógrafo
Tamara Teixeira Aragão	Advogada
Joyce Fogaça Aguiar	Advogada
Soledad Urrutia de Sousa	Jornalista/Assist. Comunicação

EQUIPE DE APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

Claudia O. M. Batista Gomes	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Carla Canton Sandrin	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Diego Von Muller Pereira	Eng°. Ambiental

ANEXO 2
DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SANEAMENTO E SEUS
IMPACTOS NAS CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO PMSB

IRATI



Relatório II – Lote 6

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SANEAMENTO E DE SEUS IMPACTOS NAS CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO

Consórcio:



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Leonel Pavan – Governador

**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONIMICO E
SUSTENTÁVEL – SDS**

Lauro Luiz de Andrade – Secretário Interino

DIRETORIA DE SANEAMENTO - DSMA

Daniel Ribeiro - Diretor

GERÊNCIA DE DRENAGEM URBANA, ÁGUA E ESGOTO – GEDRA

Thays Saretta Sulzbach - Gerente

COMISSÃO TÉCNICA DE ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Daniel Ribeiro - Eng.º Agrônomo – Presidente

Thays Saretta - Bióloga – Vice-presidente

Victor Speck – Eng.º Civil – Membro

Frederico Gross - Eng.º Ambiental - Membro

Milton Aurélio Ubá de Andrade Junior – Eng.º Ambiental - Membro

Robson Ávila Wolff - Eng.º Sanitarista – Membro

Daniel Danielli – Eng.º Civil - Membro

APOIO TÉCNICO

Bernardo Bresola de Alencastro – Acad. de Engenharia Ambiental

APOIO ADMINISTRATIVO

Juliane Becker Cherem Guimarães – Advogada

EQUIPE GERENCIAL DO CONSÓRCIO

Paulo José Aragão - Diretor Presidente

Adriano Augusto Ribeiro – Diretor de Meio Ambiente

Daniel Montagner Soares Silva - Coordenador Administrativo

EQUIPE PRINCIPAL

Adriano Augusto Ribeiro Eng°. Sanitarista e Ambiental

Flavia Andréia da Silva Cabral Eng^a. Sanitarista e Ambiental

Euclides Ademir Spíndola Eng°. Sanitarista e Ambiental

Severino Soares Silva Eng°. Civil

Mário F.F. Meyer Eng°. Civil e Sanitarista

Juliano Roberto Cunha Eng°. Sanitarista e Ambiental

Carlos Senger Junior Eng°. Sanitarista

Fábio João da Silva Eng°. Sanitarista e Ambiental

Andre Labanowski Eng°. Civil

Fábio Luiz Vicieli Eng°. Civil

Joyce Fogaça Aguiar Advogada

Soledad Urrutia de Sousa Jornalista/Assist. Comunicação

EQUIPE DE APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

Claudia O. M. Batista Gomes Eng^a. Sanitarista e Ambiental

Carla Canton Sandrin Eng^a. Sanitarista e Ambiental

Lidiane Freire de Sá Eng^a. Sanitarista

Diego Von Muller Pereira Eng° Ambiental

Luiz Gonzaga Lamego Neto Eng°. Sanitarista e Ambiental

Thiago Gallina Delatorre Eng°. Sanitarista e Ambiental

Sérgio Mosele Gallina Bertaso Eng°. Sanitarista e Ambiental

Guilherme Raupp Eng°. Civil

Pedro Paulo Raupp Eng°. Civil

Júlio César Palma Eng°. Civil

Maria Izabel Salvador Curial Arquiteta e Urbanista

Diego Costa Araújo Técnico em Saneamento

Kellen Pasqualoto Acadêmica em Eng°. Civil

EQUIPE TÉCNICA E DE APOIO DO CONSÓRCIO

COORDENADOR GERAL

Ciro L. Rocha – Eng^o. Civil

COORDENADOR REGIONAL

Adriano Augusto Ribeiro – Eng^o. Sanitarista e Ambiental

COORDENADOR DE PRODUÇÃO

Marcelo Monte Carlo Fonseca – Eng^o Sanitarista e Ambiental

ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

(A)	Área
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Acad.	Acadêmico
AGESC	Agência Reguladora Dos Serviços Públicos de Santa Catarina
AGESAN	Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina
AMAI	Associação dos Municípios do Alto Irani
AMNOROESTE	Associação dos Municípios do Noroeste Catarinense
AMOSC	Associação dos Municípios do Oeste Catarinense
ANA	Agência Nacional de Águas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
Art.	Artigo
BR -	Rodovia Federal
(C)	Coefficiente de Retorno
CDP	Condicionantes, Deficiências e Potencialidades
CEIVAP	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul
Celesc	Central Elétrica de Santa Catarina
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CETESB	Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental de São Paulo
CEURH	Cadastro Estadual de Usuários de Recursos Hídricos
CF	Constituição Federal
(Cf)	Clima mesotérmico úmido
(Cfa)	Clima mesotérmico úmido com verão quente

(Cfb)	Clima mesotérmico úmido com verão fresco
CIASC	Centro de Informática e Automação de Santa Catarina
CIDASC	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina
CIS/ AMOSC	Consórcio Intermunicipal de Saúde do Oeste de Santa Catarina
CN	Número da Curva
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CODAM	Coordenadoria de Desenvolvimento Ambiental
Com.	Comercial
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONFEA	Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
Const.	Construção
COOPERALFA	Cooperativa Agroindustrial Alfa
CPRM	Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais
CRBio	Conselho Regional de Biologia
CREA	Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de Santa Catarina
Cresol	Sistema de Cooperativa de Crédito com Intenção Solidária
CRL	Cloro Residual Livre
CRQ	Conselho Regional de Química
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Eng.^a	Engenheira
Eng.^o	Engenheiro
EPAGRI	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
ESF	Estratégia da Saúde da Família
ETA	Estação de Tratamento de Água
(f)	Úmido
FATMA	Fundação do Meio Ambiente
FCTH	Centro Tecnológico de Hidráulica de São Paulo
FETAESC	Federação dos Trabalhadores na Agricultura
GEF	Fundo para o Meio Ambiente
GES	Grupo Executivo de Saneamento
GTZ	Agência Alemã de Cooperação Técnica
h/dia	Hora/dia
Hab.	Habitante
ha	Hectare
IBAMA	O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDF	Frequência das chuvas intensas
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IND.	Indústria
INE	Instituto Nacional de Estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

	Anísio Teixeira
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
IQR	Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos
(Ir)	Índice de Rugosidade
K1	Coeficiente do dia de maior Consumo
(Kc)	Coeficiente de Compacidade
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Km	Quilômetro
Kg/ha	Quilogramas por Hectare
km²	Quilômetros quadrado.
kW	Quilo Watt
kWh	Quilo Watts Hora
(L)	Comprimento
l/ hab.dia	Ligações por habitante dia
l/s	Litros por segundo
LAO	Licenças Ambientais de operação
Ltda	Limitada
m	Metros
m³	Metros cúbicos
m³/h	Metro cúbico hora
MDE	Modelo Digital de Elevação
mg/L	Miligramas por litro
mm	Milímetros
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NASF	Núcleo de Apoio à Saúde da Família

NBR	Norma Brasileira
Nº	Número
OBS	Observação
(P)	Perímetro
PACAM	Posto Avançado de controle Ambiental
PCH's	Pequenas Centrais Hidrelétricas
PEAD	Polietileno de Alta Densidade
PH	Potencial Hidrogeniônico
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNMA II	Programa Nacional de Meio Ambiente
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPMA/SC	Projeto de Proteção da Mata Atlântica em Santa Catarina
PV's	Poços de Visita
PVC	Policloreto de Vinila
(Q)	Vazão
(Qp)	Vazão de pico
R\$	Reais
R\$/ ano	Reais por ano
Res.	Resíduos
RH1	Região hidrográfica do Extremo Oeste
RH2	Região hidrográfica do Meio Oeste
RH3	Região hidrográfica do Vale do Rio do Peixe
RH4	Região hidrográfica do Planalto de Lages
RH5	Região hidrográfica do Planalto de Canoinhas
RH6	Região hidrográfica do Baixada Norte

RH7	Região hidrográfica do Vale do Itajaí
RH8	Região hidrográfica do Litoral Centro
RH9	Região hidrográfica do Sul Catarinense
RH10	Região hidrográfica do Extremo Sul Catarinense
RIPSA	Rede Interagencial de Informações para Saúde
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
RSU	Resíduos sólidos urbanos domiciliares/comerciais
(Rr)	Relação de relevo
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SC	Santa Catarina
SC -	Rodovia Estadual
SCS	Soil Conservation Service
Serv.	Serviços
SAR	Secretária de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural
SDR	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional
SDS	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SICOOB	Sistema Cooperativo de crédito do Brasil
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SIVAN	Sistema de Vigilância de Alimentação e Nutrição
SINAN	Sistema de Informações de Agravos de Notificações
SNIS	Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento
Sr.	Senhor
SRHU	Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano

SRTM	Suttle Radar Topography Mission
SUS	Sistema Único de Saúde
S/A	Sociedade Anônima
t	Tonelada
t/mês	Tonelada por mês
(TC)	Tempo de Concentração
(TP)	Tempo de Ascensão
(TR)	Tempo de Retorno
TV	Televisão
UFRM	Unidade Fiscal de Referencia Municipal
UTM	Universal Transverse de Mercator
VISA	Vigilância Sanitária
%	Porcentagem
/mês	Por mês
§ -	Parágrafo
1º	Primeiro

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	25
2. PRINCÍPIOS E CONSIDERAÇÕES GERAIS	27
3. DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO E AMBIENTAL.....	29
3.1 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO	29
3.2 DECRETO DE CRIAÇÃO DO MUNICÍPIO	30
3.3 OCUPAÇÃO E FORMAÇÃO HISTÓRICA	30
3.4 FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA.....	31
3.5 DEMOGRAFIA.....	31
3.5.1 <i>Evolução da População</i>	31
3.5.2 <i>População Rural e Urbana</i>	32
3.5.3 <i>Taxas de Crescimento Populacional</i>	33
3.5.4 <i>Ocupação Urbana e Densidade Demográfica</i>	33
3.6 ATIVIDADES PRODUTIVAS.....	34
3.6.1 <i>Agricultura</i>	34
3.6.2 <i>Pecuária</i>	35
3.6.3 <i>Indústria</i>	36
3.6.4 <i>Extração Vegetal</i>	37
3.6.5 <i>Comércio e Serviços</i>	38
3.7. INFRA-ESTRUTURA	38
3.7.1 <i>Energia</i>	38
3.7.2 <i>Transportes</i>	39
3.7.3 <i>Comunicação</i>	40
3.7.4 <i>Saúde</i>	40
3.7.5 <i>Educação</i>	44
3.7.6 <i>Saneamento</i>	48
3.7.7 <i>Planos, Programas e Projetos existentes para a região</i>	49
3.7.8 <i>Associativismo</i>	49
4. LEVANTAMENTO DA LEGISLAÇÃO E ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS LEGAIS DE SANEAMENTO AMBIENTAL.....	51
4.1 LEGISLAÇÃO NO ÂMBITO FEDERAL.....	51
4.2 LEGISLAÇÃO NO ÂMBITO ESTADUAL.....	53
4.3 LEGISLAÇÃO NO ÂMBITO MUNICIPAL	59

4.4 INSTRUMENTOS LEGAIS DE SANEAMENTO BÁSICO	59
5. DIAGNÓSTICO DA DINÂMICA SOCIAL DO MUNICÍPIO	62
5.1 IDENTIFICAÇÃO DE ATORES SOCIAIS ATUANTES NO MUNICÍPIO: GRUPOS SOCIAIS E ECONÔMICOS ORGANIZADOS.....	63
5.1.1 <i>Caracterização das Instituições relacionadas com o Gerenciamento de Recursos Hídricos</i>	<i>64</i>
5.1.2 <i>Instituições de Âmbito Estadual</i>	<i>66</i>
5.1.3 <i>Instituições de Âmbito Federal.....</i>	<i>72</i>
5.1.4 <i>Identificação dos Usuários de Água</i>	<i>77</i>
6. ESTRUTURA INSTITUCIONAL E LEGAL	78
7. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL.....	79
7.1 CLIMA	80
7.2 GEOLOGIA E PEDOLOGIA	81
7.3 GEOMORFOLOGIA E RELEVO.....	83
7.4 HIDROGRAFIA.....	84
7.5 VEGETAÇÃO	85
8. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	87
8.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA SEDE	88
8.1.1 CAPTAÇÃO	89
8.1.2 ADUTORAS DE ÁGUA BRUTA	91
8.1.3 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA.....	91
8.1.4 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	92
8.1.5 RESERVAÇÃO.....	92
8.1.6 REDE DE DISTRIBUIÇÃO.....	94
8.1.7 LIGAÇÕES PREDIAIS.....	94
8.1.8 QUALIDADE DA ÁGUA.....	95
8.1.9 CONSUMO VERSUS DEMANDA.....	97
8.1.10 AVALIAÇÃO DO SISTEMA	98
8.1.11 POTENCIAL HÍDRICO.....	99
8.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA FLOR	100
8.3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA ESPERANÇA.....	103
8.4 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA LARANJAL	106
8.5 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA FLOR DA SERRA.....	109

8.6 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA CANARINHO.....	112
8.7 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA SETE DE SETEMBRO	115
8.8 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA SANTO ANTÔNIO	118
8.9 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA QUATRO	122
8.10 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA ÁGUA LIMPA	125
8.11 SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS SISTEMAS	128
8.12 RELAÇÃO COMUNIDADE E ENTIDADE.....	130
8.13 CASOS DE DOENÇAS RELACIONADAS COM A ÁGUA.....	131
8.14 PRESTADOR DE SERVIÇO.....	132
8.15 RECEITAS E CUSTOS	133
8.16 ASPECTOS	LEGAIS
.....	137
8.17 AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA POR SETORES	139
 9. DIAGNÓSTICO DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	 140
9.1. ESTUDOS HIDROLÓGICOS PARA ESTIMATIVA DE CHEIAS NOS CORPOS D'ÁGUA PRINCIPAIS DO MUNICÍPIO.....	141
9.1.1. Estudos das Características Morfológicas da Bacia Hidrográfica e Determinação de Índices Físicos para a Bacia	141
9.1.2. Elaboração de cartas temáticas de cada bacia: hidrografia, topografia, características de solos em termos de permeabilidade, uso atual das terras, índices de impermeabilização, cobertura vegetal	154
9.1.3. ESTIMATIVA PARA COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL	156
9.1.4. Estudo de chuvas intensas para as bacias com a finalidade de determinar as equações de chuvas a serem adotadas nas estimativas dos hidrogramas de cheias.	157
9.1.5. Determinação dos hidrogramas de cheias para os cursos d'água principais em Seções Estratégicas, para Períodos de Retorno de 5, 10, 20, 25, 50 e 100 Anos.....	172
9.1.6. Estimativa de enchentes para diversos períodos de retorno e das áreas afetadas pelas cheias	174
9.1.7. Estimativas de coeficientes de escoamento superficial que possam ser adotados para micro-drenagem de pequenas áreas.	174
9.2 ÁREAS AFETADAS PELAS CHEIAS	175
.....	
9.3 LACUNA PARA UM SERVIÇO DE DRENAGEM EFICIENTE	178
.....	

9.4 ASPECTOS LEGAIS	180
9.5 AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS EROSIVOS E SEDIMENTOLÓGICOS.....	182
9.6 ANÁLISE E LEVANTAMENTO CENSITÁRIOS E MAPEAMENTO DAS DENSIDADES DEMOGRÁFICAS E SUA EVOLUÇÃO.....	185
9.7 AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO, COMPLEMENTARIEDADE OU COMPARTILHAMENTO DO SERVIÇO DE DRENAGEM COM MUNICÍPIOS VIZINHOS.	186
9.8 AVALIAÇÃO E ANÁLISE CRÍTICA.....	186
10. DIAGNÓSTICO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	190
10.1 ASPECTOS LEGAIS	191
10.2 LIMPEZA URBANA.....	192
10.3 COLETA CONVENCIONAL.....	193
10.4 QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	195
10.5 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	196
10.6 COLETA SELETIVA.....	197
10.7 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	199
10.7.1 EMBALAGENS DE PRODUTOS AGROTÓXICOS	202
10.7.2 RESÍDUOS SÓLIDOS PROVENIENTES DE SERVIÇOS DE SAÚDE.....	204
10.8 DESTINAÇÃO FINAL.....	205
10.9 ATERRO SANITÁRIO DA EMPRESA CONTINENTAL OBRAS E SERVIÇOS LTDA.	206
10.9.1 ÍNDICE DE QUALIDADE DO ATERRO SANITÁRIO	214
10.10 DEPÓSITOS IRREGULARES	221
10.11 ANÁLISE CRÍTICA.....	221
11. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ESGOTO SANITÁRIO	224
11.1 SISTEMAS INDIVIDUAIS.....	224
11.2 ASPECTOS LEGAIS	226
11.3 LANÇAMENTO CLANDESTINO.....	227

11.4	BALANÇO DA GERAÇÃO DE ESGOTO X CAPACIDADE DO SISTEMA DE ESGOTO	228
11.5	ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTOS	228
11.6	PRESTADOR DE SERVIÇO (CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO)	228
11.7	ESTIMATIVA DE ESGOTO GERADO NO MUNICÍPIO	228
11.8	ANÁLISE CRÍTICA	229
12.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	230
	ANEXO 1 - ATORES SOCIAIS ATUANTES NO MUNICÍPIO	242
	ANEXO 2 – PLANILHA CDP	243
	ANEXO 3 – PLANILHA ID	244
	ANEXO 4 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	245
	ANEXO 5 – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	246
	ANEXO 6 – SISTEMA DE COLETA RESÍDUOS SÓLIDOS	247
	ANEXO 7 - FIGURAS MUNICIPAIS CONTENDO A REDE DE DRENAGEM, MODELO DIGITAL DO TERRENO, CARACTERÍSTICAS DO SOLO EM TERMOS DE PERMEABILIDADE, PERMEABILIDADE DO SOLO, USO DOS SOLOS E INSTABILIDADE GEOTÉCNICA	248
	ANEXO 8 – FIGURA DA ÁREA DO MUNICÍPIO	249

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 3.1- TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO TOTAL.....	33
QUADRO 3.2 - DENSIDADE DEMOGRÁFICA.....	34
QUADRO 3.3 – QUANTIDADE PRODUZIDA, ÁREA PLANTADA E RENDIMENTO DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS DA LAVOURA TEMPORÁRIA.....	34
QUADRO 3.4 – QUANTIDADE PRODUZIDA, ÁREA PLANTADA E RENDIMENTO DOS PRODUTOS AGRÍCOLAS DA LAVOURA PERMANENTE.....	35
QUADRO 3.5 - EFETIVO DOS REBANHOS, EM CABEÇAS.....	35
QUADRO 3.6 - NÚMERO DE UNIDADES LOCAIS E NÚMERO DE PESSOAS OCUPADAS SEGUNDO A SEÇÃO DE ATIVIDADES.....	36
QUADRO 3.7 – INDÚSTRIAS DE IRATI.....	37
QUADRO 3.8- QUANTIDADE PRODUZIDA NA EXTRAÇÃO VEGETAL, POR TIPO DE PRODUTO.....	37
QUADRO 3.9 - NÚMERO DE CONSUMIDORES E CONSUMO (KWH) DE ENERGIA ELÉTRICA EM IRATI.....	38
QUADRO 3.10 – FROTA DE VEÍCULOS POR TIPO	39
QUADRO 3.11 - ESTABELECEMENTOS DE SAÚDE CADASTRADOS DO MUNICÍPIO DE IRATI	41
QUADRO 3.12 - ESPERANÇA DE VIDA AO NASCER NO MUNICÍPIO DE IRATI ..	42
QUADRO 3.13 – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE INTERNAÇÕES POR GRUPO DE CAUSAS E FAIXA ETÁRIA – (POR LOCAIS DE RESIDÊNCIA) – 2005.....	42
QUADRO 3.14 – NÚMERO DE ESCOLAS, MATRÍCULAS E DOCENTES NO MUNICÍPIO DE ACORDO COM O NÍVEL DE ENSINO E A UNIDADE EDUCACIONAL.....	45

QUADRO 3.15 - TAXA DE ANALFABETISMO POR FAIXA ETÁRIA.....	45
QUADRO 3.16 - TAXA DE FREQUÊNCIA À ESCOLA POR FAIXA ETÁRIA	46
QUADRO 3.17 - IDEB OBSERVADO NO ANO DE 2007.....	48
QUADRO 5.1 - ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS ATUANTE.....	65
QUADRO 6.1 - ESTRUTURA INSTITUCIONAL	78
QUADRO 8.1 - DADOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	88
QUADRO 8.2 - DADOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	88
QUADRO 8.3 - FREQUÊNCIA DOS EXAMES DA ÁGUA - JANEIRO 2010.....	95
QUADRO 8.4 - FREQUÊNCIA DOS EXAMES DA ÁGUA - ABRIL 2010.....	95
QUADRO 8.4 - PARÂMETROS PARA ANÁLISES DE ÁGUA.....	96
QUADRO 8.5 - PRODUÇÃO E CONSUMO NO SISTEMA	97
QUADRO 8.6 - CAPACIDADE DE RESERVAÇÃO MÍNIMA E ATUAL DOS SAA ..	130
QUADRO 8.7 - DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA - 2009.....	131
QUADRO 8.8 - TABELA DE EVOLUÇÃO DA TARIFA E DOS SERVIÇOS.....	134
QUADRO 8.9 - TABELA DE EVOLUÇÃO DA TARIFA E DOS SERVIÇOS.....	135
QUADRO 8.10 - RECEITA X DESPESA	136
QUADRO 8.11 - RECEITA X DESPESA	137
QUADRO 8.12 - AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA POR SETORES.....	139
QUADRO 9.1 - ÍNDICES FÍSICOS BACIA DO RIO TRÊS VOLTAS.....	153

QUADRO 9.2 - PROJEÇÃO PARA VINTE CINCO ANOS DO COEFICIENTE DE ESCOAMENTO.....	157
QUADRO 9.3 - INTENSIDADE DE CHUVA PARA DIVERSOS PERÍODOS DE RETORNO.....	160
QUADRO 9.4 - VALORES DE CN PARA DIFERENTES TIPOS DE CONDIÇÕES DE UMIDADE DO SOLO.	163
QUADRO 9.5 - VALORES DE CN PARA BACIAS URBANAS E RURAIS.....	165
QUADRO 9.6 - FRAÇÕES DE VAZÃO DE PICO E DE TEMPO DE ASCENSÃO DA BACIA DO RIO TRÊS VOLTAS	173
QUADROS 9.7 - COEFICIENTES DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL.....	175
QUADRO 10.1 - PESSOAL PARA LIMPEZA URBANA.....	192
QUADRO 10.2 - SERVIÇOS FREQUÊNCIA	193
QUADRO 10.3 - AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DO ATERRO SANITÁRIO	215
QUADRO 10.4 - AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA INFRA-ESTRUTURAR IMPLANTADA NO ATERRO SANITÁRIO.....	215
QUADRO 10.5 - CARACTERÍSTICAS DAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DO ATERRO SANITÁRIO	216
QUADRO 10.6 - RESULTADO DA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DO ATERRO SANITÁRIO APONTADO PELO IQR.....	217
QUADRO 10.7 - AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DO ATERRO SANITÁRIO	218
QUADRO 10.8 - AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA INFRAESTRUTURA DO ATERRO SANITÁRIO	219
QUADRO 10.9 - CARACTERÍSTICAS DAS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DO ATERRO SANITÁRIO	220

**QUADRO 10.10 - AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DO ATERRO SANITÁRIO
APONTADO PELO IQR..... 221**

QUADRO 11.1 - TIPO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO POR DOMICÍLIO 224

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 3.1 – LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE IRATI.	29
FIGURA 3.2 – ACESSO AO MUNICÍPIO DE IRATI.....	30
FIGURA 3.3 - GRÁFICO DA EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DE IRATI.	32
FIGURA 3.4 - GRÁFICO DA POPULAÇÃO URBANA E RURAL DE IRATI - 2007..	33
FIGURA 5.1 – ORGANOGRAMA DA SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL	67
FIGURA 5.2 – SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE QUILOMBO 69	
FIGURA 7.1 – TEMPERATURA MÉDIA ANUAL DE SANTA CATARINA.	80
FIGURA 7.2 – PRECIPITAÇÃO TOTAL ANUAL DE SANTA CATARINA.....	81
FIGURA 7.3 – MAPA GEOLÓGICO DE SANTA CATARINA.	82
FIGURA 7.4 – MAPA DE TIPOS DE SOLOS DE SANTA CATARINA.....	83
FIGURA 7.5 – MAPA DO RELEVO DE SANTA CATARINA.....	83
FIGURA 7.6- MAPA DE HIDROGRAFIA	84
FIGURA 7.7: REGIÕES HIDROGRÁFICAS DE SANTA CATARINA.....	85
FIGURA 7.8 – MAPA DA VEGETAÇÃO DE SANTA CATARINA.....	86
FIGURA 8.1 - ESQUEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NA ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO	89
FIGURA 8.2 - POÇO PROFUNDO “A”	90
FIGURA 8.3 - POÇO PROFUNDO “B”	90

FIGURA 8.4 – RESERVATÓRIO “A” FIBRA DE VIDRO DE 20M³	93
FIGURA 8.5 – RESERVATÓRIO “B” FIBRA DE VIDRO DE 20M³	93
FIGURA 8.6 – RESERVATÓRIO “C” CONCRETO ARMADO DE 70M³	94
FIGURA 8.7 - RIO PESQUEIRO	100
FIGURA 8.8 – ESQUEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	101
FIGURA 8.9 – POÇO PROFUNDO – LINHA FLOR	103
FIGURA 8.10 – ESQUEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	104
FIGURA 8.11 – POÇO PROFUNDO – LINHA ESPERANÇA.....	106
FIGURA 8.12– ESQUEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	107
FIGURA 8.13 – POÇO PROFUNDO – LINHA LARANJAL.....	109
FIGURA 8.14 – ESQUEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	110
FIGURA 8.15 – POÇO PROFUNDO – LINHA FLOR DA SERRA.....	112
FIGURA 8.16 – ESQUEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	113
FIGURA 8.17 – POÇO PROFUNDO – LINHA CANARINHO.....	115
FIGURA 8.18 – ESQUEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	116
FIGURA 8.19 – POÇO PROFUNDO – LINHA SETE DE SETEMBRO.....	118
FIGURA 8.20 – ESQUEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	119
FIGURA 8.21 – POÇO PROFUNDO – LINHA SANTO ANTÔNIO.....	121
FIGURA 8.22 – ESQUEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	122
FIGURA 8.23 – POÇO PROFUNDO – LINHA QUATRO	124

FIGURA 8.24 – ESQUEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	125
FIGURA 8.25 – POÇO PROFUNDO – LINHA ÁGUA LIMPA	128
FIGURA 9.1.- BACIAS HIDROGRÁFICAS	141
FIGURA 9.2 - HIDROGRAMA TRIANGULAR UTILIZANDO O MÉTODO SCS (1972).....	169
FIGURA 9.3- REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA METODOLOGIA DE CÁLCULO DO HIDROGRAMA UNITÁRIO POR CONVOLUÇÃO DISCRETA.....	171
FIGURA 9.4 - HIDROGRAMAS DE CHEIA – IRATI	172
FIGURA 9.5 – PONTO DE INUNDAÇÃO – PRÓXIMO À PRAÇA.....	176
FIGURA 9.6 – PONTO DE INUNDAÇÃO – SAÍDA PARA JARDINÓPOLIS.....	177
FIGURA 9.7 – BOCA DE LOBO	178
FIGURA 9.8– BOCA DE LOBO	178
FIGURA 9.9– DENSIDADE DEMOGRAFICA	185
FIGURA 10.1 – LIXEIRAS.....	194
FIGURA 10.2 - GRÁFICO DA CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	197
FIGURA 10.3 – FLUXOGRAMA DE UM SISTEMA DE COLETA/TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	199
FIGURA 10.4 – CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS	200
FIGURA 10.5 - VEÍCULO ESPECIALMENTE PREPARADO E SINALIZADO PARA COLETA DE RSS.....	205
FIGURA 10.6 –CENTRO DE TRIAGEM DA EMPRESA CONTINENTAL.....	207

FIGURA 10.7 –CENTRO DE TRIAGEM DA EMPRESA CONTINENTAL (DEPÓSITO LIXO RECICLÁVEL).....	207
FIGURA 10.8 -AUTOCLAVE EMPRESA TUCANO OBRAS E SERVIÇOS LTDA....	208
FIGURA 10.9 -ATERRO SANITÁRIO DA EMPRESA TUCANO NA CIDADE DE ANCHIETA – SC.....	210
FIGURA 10.10 -ATERRO SANITÁRIO DA EMPRESA CONTINENTAL NA CIDADE DE XANXERE – SC	211
FIGURA 10.11 -ATERRO SANITÁRIO DA CONTINENTAL-XANXERE/SC – SISTEMA DE DRENAGEM	211
FIGURA 10.12 E 10.13 -ATERRO SANITÁRIO DA EMPRESA CONTINENTAL NA CIDADE DE XANXERE – SC – SISTEMA DE TRATAMENTO DOS LÍQUIDOS PERCOLADOS.....	212
FIGURA 10.14 -ATERRO SANITÁRIO DA EMPRESA CONTINENTAL NA CIDADE DE XANXERE – SC – POÇO PIEZOMÉTRICO	212
FIGURA 10.15 -ATERRO SANITÁRIO DA EMPRESA CONTINENTAL NA CIDADE DE XANXERE – SC – DISPOSIÇÃO FINAL.....	213
FIGURA 10.16 -ATERRO SANITÁRIO DA CONTINENTAL EM XANXERE – SC – DISPOSIÇÃO FINAL	213
FIGURA 10.17 -ATERRO SANITÁRIO DA EMPRESA CONTINENTAL NA CIDADE DE XANXERE – SC – DISPOSIÇÃO FINAL.....	214
FIGURA 10.18 – FLUXOGRAMA DOS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	223

1. APRESENTAÇÃO

Conforme exigência prevista no Artigo 9º, Parágrafo I, da Lei Federal nº11.445 de 05 de janeiro de 2007, que “estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico”, fica o Município de Irati obrigado a elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico. Tal Plano será um requisito prévio para que o município possa ter acesso aos recursos públicos não onerosos e onerosos para aplicação em ações de saneamento básico.

O Plano abrange os serviços relativos a abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, como também, drenagem e manejo de águas pluviais.

O Plano tem como objetivo estabelecer um planejamento das ações de saneamento com a participação popular atendendo aos princípios da política nacional de saneamento básico com vistas à melhoria da salubridade ambiental, a proteção dos recursos hídricos e promoção da saúde pública, quanto aos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) será desenvolvido observando as nove fases a seguir:

FASE I - Processo de participação da sociedade na elaboração do plano;

FASE II - Diagnóstico da situação do saneamento e de seus impactos nas condições de vida da população;

FASE III - Prognóstico, objetivos, metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento;

FASE IV – Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;

FASE V - Ações para emergências e contingências;

FASE VI - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social;

FASE VII - Elaboração do Sistema de Informações do Plano de Saneamento;

FASE VIII – Elaboração da versão Preliminar do Plano Municipal de Saneamento Básico.

FASE IX – Elaboração da versão Final do Plano Municipal de Saneamento Básico e documento do Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Em atendimento as atividades contratuais previstas no Termo de Referência do Edital de **Concorrência Pública N°0012/2009** da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), cujo objeto é a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico nos municípios do Estado de Santa Catarina, o **Consórcio MPB/ESSE/SANETAL** apresenta neste trabalho o Relatório da **FASE II: Diagnóstico da Situação do Saneamento e de seus impactos nas condições de vida da população do município de Irati.**

Serão expostos no presente relatório:

Diagnóstico sócio-econômico e ambiental;

Diagnóstico dos serviços de abastecimento de água;

Diagnóstico dos serviços de esgotamento sanitário;

Diagnóstico dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;

Diagnóstico dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais.

No desenvolvimento dos trabalhos o consórcio considerou:

- As diretrizes contidas no Termo de Referência;
- Os procedimentos e recomendações da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável;
- A interdependência entre os diferentes sistemas diagnosticados.

2. PRINCÍPIOS E CONSIDERAÇÕES GERAIS

Saneamento Básico pode ser entendido como o conjunto de medidas que visam preservar ou modificar condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde.

O sistema de saneamento básico de um município possui estreita relação com a comunidade a qual atende, sendo fundamental para a salubridade ambiental do município e para a qualidade de vida da população.

Assim sendo, um planejamento e uma gestão adequada desse serviço concorrem para a valorização, proteção e gestão equilibrada dos recursos ambientais e tornam-se essenciais para garantir a eficiência desse sistema, em busca da universalização do atendimento, em harmonia com o desenvolvimento local.

Neste relatório serão apresentadas as condições que nortearão o processo de planejamento, objeto do estudo. Porém, o escopo de planejamento do PMSB extrapola questões de natureza técnica, relacionadas exclusivamente à infraestrutura dos sistemas e se propõe a definir um plano diretor de gestão. Assim, considera aspectos relacionados à modalidade institucional de prestação do serviço, o relacionamento com o usuário, o controle operacional dos setores (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos) e outros que serão objeto de detalhamento neste relatório.

Os estudos para o diagnóstico da situação de cada um dos serviços de saneamento básico serão elaborados a partir de dados secundários e primários, contendo a área de abrangência, inspeções de campo e coletas de dados. O diagnóstico contemplará, ainda, a apresentação de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, apontando as causas das deficiências detectadas para os serviços de saneamento básico.

Para a análise e sistematização das informações, de forma a auxiliar na elaboração dos diagnósticos setoriais, adotou-se a Sistemática CDP – Condicionantes, Deficiências e Potencialidades, constituindo-se em uma ferramenta importante na definição de estratégias de planejamento, que se encontra no Anexo 2. Através da referida metodologia, os dados levantados

nessa fase serão classificados em três categorias:

CONDICIONANTES - Figuram como restrições, impedimentos e obrigatoriedades, devendo ser consideradas, para o planejamento, aspectos de preservação, manutenção e conservação, dependendo das peculiaridades das diferentes condicionantes e das diferentes exigências locais.

DEFICIÊNCIAS - Elementos que são caracterizados como problemas que devem ser solucionados através de ações e/ou políticas que provoquem as mudanças desejadas.

POTENCIALIDADES - Elementos que podem ser utilizados para melhorar a qualidade de vida da população.

A **Sistemática CDP** aplicada na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico apresenta basicamente um método de ordenação criteriosa e operacional dos problemas e fatos, resultantes das pesquisas e dos levantamentos, proporcionando uma apresentação compreensível, facilmente visualizável e compatível com a situação atual da cidade.

A classificação, segundo Condicionantes - Deficiências - Potencialidades, atribui funções dentro do processo do saneamento básico, significando que as tendências desse processo podem ser percebidas com maior facilidade.

Após a classificação dos elementos nos segmentos do saneamento básico, a Sistemática CDP definirá as áreas prioritárias de ação com a sistematização destas informações. A prioridade para ação municipal será definida de acordo com a seqüência abaixo:

- 1º - Áreas que possuem CDP;
- 2º - Áreas que possuem CD;
- 3º - Áreas que possuem CP;
- 4º - Áreas que possuem DP;
- 5º - Áreas que possuem apenas D;
- 6º - Áreas que possuem apenas P;
- 7º - Áreas que possuem apenas C.

3. DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO E AMBIENTAL

3.1 DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO

O município de Irati localiza-se na microrregião de Chapecó, na mesorregião do Oeste Catarinense, dentro da vertente do interior do Estado de Santa Catarina, a uma latitude 26°39'23 sul e a uma longitude 52°53'32 oeste.



Figura 3.1 – Localização do Município de Irati.

Fonte: <http://www.mapainterativo.ciasc.gov.br/sc>

A extensão territorial do município é de 70 km², segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, o município encontra-se a uma altitude média de 438 metros em relação ao nível do mar, e está distante 607 quilômetros da capital catarinense, Florianópolis.

O principal acesso é pela BR-282 e da rodovia municipal. A cidade distancia-se 532 km de Porto Alegre, 518 km de Curitiba e 945 km de São Paulo. Seus municípios limítrofes são: São Lourenço do Oeste e Saltinho (ao norte), Jardinópolis (ao sul), Formosa do Sul (a Leste) e Sul Brasil (a Oeste). Figura 3.2.

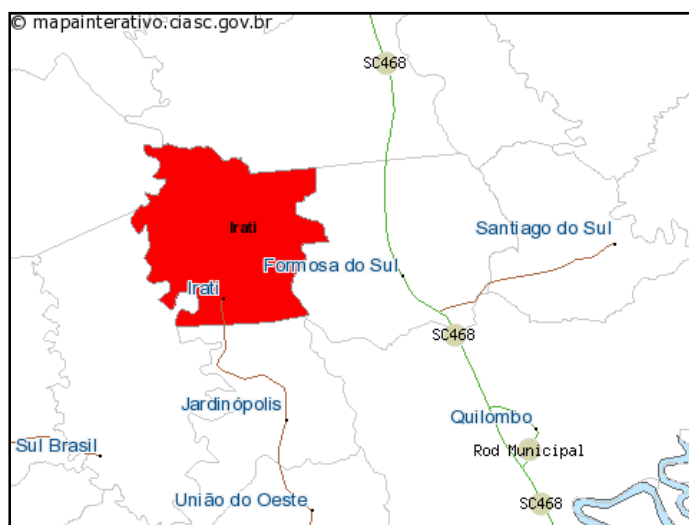


Figura 3.2 – Acesso ao Município de Irati.

Fonte: <http://www.mapainterativo.ciasc.gov.br/pontoaponto>

3.2 DECRETO DE CRIAÇÃO DO MUNICÍPIO

Através da Lei Estadual Nº. 8.528 de 09.01.1.992, Irati passou a categoria de município com sua instalação oficial no dia 9 de janeiro de 1.993 na região oeste de Santa Catarina. (PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI, 2010).

3.3 OCUPAÇÃO E FORMAÇÃO HISTÓRICA

O município de Irati teve o início de sua colonização em 1946, na antiga Barra Grande, com a chegada de um grupo de desbravadores, sendo que as terras eram de propriedade de João Beux Sobrinho e Wili Hach, oriundos do Rio Grande do Sul e litoral do Estado de Santa Catarina.

Eram famílias pioneiras em busca de novas terras devido à concentração populacional no município de origem e a improdutividade das terras para o cultivo advindo da erosão constante e não correção do solo. Entre eles destacavam-se as famílias de João Hunjas, Ernesto Canalli e Carlos Ianes.

Através da Lei Estadual nº 66/64 de 06 de março de 1964, Irati passou a categoria de distrito de Quilombo - SC, e emancipou-se em 09 de janeiro de 1992, pela Lei Estadual nº. 8528/92. Atualmente o município possui apenas distrito que é sede e conta com 13 comunidades na zona rural: Linha Jacutinga, Linha Cordasso, Vila flor, Linha Esperança, Linha Conceição, Linha

Sete de Setembro, Linha Jordaninho, Linha São Gabriel, Linha São Pedro, Linha Santo Antonio, Linha Flor da Serra, Linha Barra Escondida e Linha Laranjal (esta última é comunidade desmembrada do município de São Lourenço do Oeste). (PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI, 2010).

3.4 FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA

O município teve o seu distrito criado com a denominação de Irati que se chamava anteriormente de Barra Grande. Pela lei estadual nº 1018, de 13 de abril 1965, ficou subordinado ao município de Quilombo.

Em divisão territorial datada de 1 de janeiro de 1979, o distrito de Irati pertencia ao município de Quilombo. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 18 de agosto 1988. Foi elevado à categoria de município com a denominação de Irati, pela lei estadual nº 8529, de 09 de janeiro de 1992, sendo desmembrado de Quilombo, sede do antigo distrito de Irati. Constituído do distrito sede foi instalado em 01 de janeiro 1993.

Em divisão territorial datada de 1 de junho de 1998, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2003.

Na gestão atual, 2009 – 2012: atua como Prefeito Antônio Grando e Vice-Prefeito Telmo Jose Rosseto. (PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI, 2010).

3.5 DEMOGRAFIA

3.5.1 Evolução da População

De acordo com o Censo (IBGE 2009), a população estimada de Irati é de 2.033 habitantes. Analisou-se a dinâmica populacional do município, e ao observar o na Figura 3.3 percebe-se que a população vem decrescendo de 1996 a 2005, voltando a crescer nos últimos quatro anos.

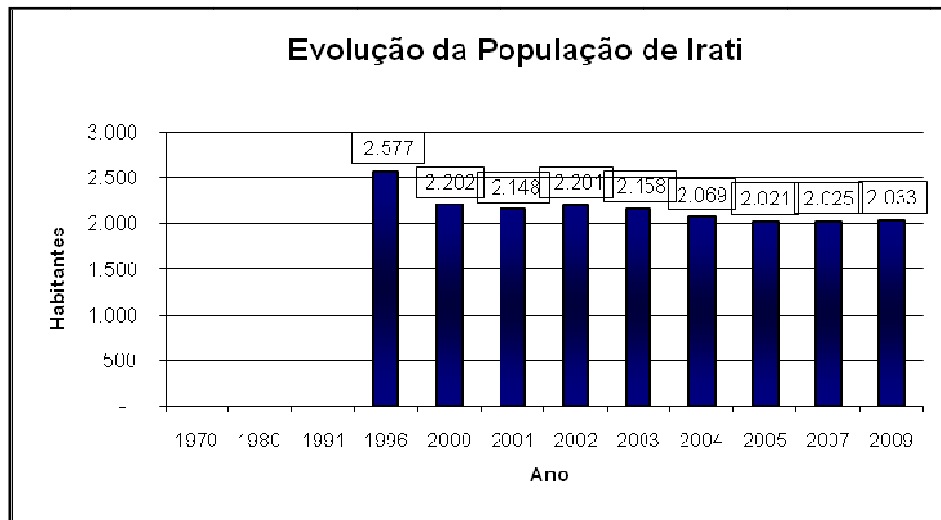


Figura 3.3 - Gráfico da Evolução da população de Irati.

Fonte: IBGE

O Índice de Desenvolvimento Humano - IDH de Irati é de 0,773 (PNUD 2000), o que caracteriza uma cidade com desenvolvimento médio. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida comparativa que engloba três dimensões: riqueza, educação e esperança média de vida da população. É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população.

3.5.2 População Rural e Urbana

O município de Irati no ano de 2007 segundo IBGE possuía 2.025 habitantes, desses 402 habitantes viviam na zona urbana e 1.623 habitantes viviam na zona rural. Estima-se que atualmente existam 2.033 habitantes no município. Como se pode observar pelos dados de ocupação urbana e rural, a ocupação rural é maior que a ocupação urbana.

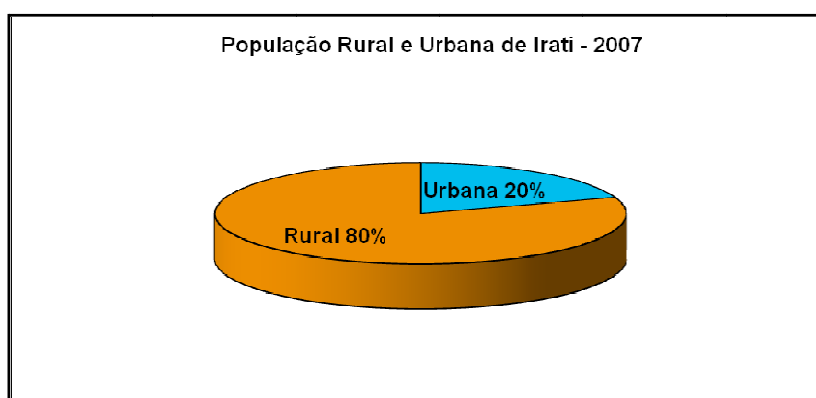


Figura 3.4 - Gráfico da População Urbana e Rural de Irati - 2007.

Fonte: IBGE

3.5.3 Taxas de Crescimento Populacional

A evolução das taxas de crescimento anual da população total do Brasil, do estado de Santa Catarina e do município de Irati, entre os anos de 1970 e 2009 é mostrada no Quadro 3.1, com base nos dados do IBGE.

Quadro 3.1- Taxa geométrica de crescimento anual da população total

PERÍODO	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO (%)		
	Brasil	Santa Catarina	Irati
1970 / 1980	2,48	2,26	-
1980 / 1991	1,93	2,06	-
1991 / 1996	1,36	1,43	-
1996 / 2000	1,97	2,39	-3,86
2000 / 2007	1,15	1,30	-1,19
2007/2009	2,61	2,13	0,20

Fonte: BRASIL / IBGE.

Observa-se que as taxas de crescimento da população de Irati tiveram um decréscimo nos anos de 1996 a 2007, voltando a crescer a população do município no ano de 2009.

3.5.4 Ocupação Urbana e Densidade Demográfica

Segundo a estimativa da população feita pelo IBGE no ano de 2007, a população de Irati contava com 2.025 habitantes, sendo 402 residentes na área urbana e 1.623 residentes na área rural do município. Esses números apontam uma taxa de urbanização de 20%.

No tocante a densidade demográfica, observa-se um decréscimo entre o

período 2000 / 2007. O Quadro 3. exibe a densidade demográfica para os anos de 2000 e 2007.

Quadro 3.2 - Densidade Demográfica

ANO	TAXA DE URBANIZAÇÃO (%)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA (hab/km ²)
2000	19%	31,46
2007	20%	29,04

Fonte: BRASIL / IBGE.

3.6 ATIVIDADES PRODUTIVAS

3.6.1 Agricultura

Nas propriedades rurais do município desenvolvem-se predominantemente cultivos agrícolas temporários, destacando-se o plantio de milho, com aproximadamente 2.150 hectares da área plantada. No âmbito das culturas permanentes, sobressai o cultivo da laranja e da uva, com 32 hectares e 15 hectares de área plantada respectivamente.

No Quadro 3.3 apresenta-se a área plantada com lavouras temporárias, segundo o tipo de produto cultivado e, no Quadro 3.4, a área plantada com lavouras permanentes.

Quadro 3.3 – Quantidade produzida, área plantada e rendimento dos produtos agrícolas da lavoura temporária.

Produto*	Quantidade (Toneladas)	Área Plantada (ha)	Rendimento (kg/ha)
Arroz	16	10	1.600
Batata-inglesa	36	6	6.000
Cana-de-açúcar	2.000	50	40.000
Cebola	49	7	7.000
Feijão	225	150	1.500
Fumo	60	35	1.714
Mandioca	500	50	10.000
Milho	12.600	2.150	5.860
Soja	480	200	2.400
Trigo	300	250	1.200

Fonte: BRASIL / IBGE / SIDRA – Produção Agrícola Municipal 2008. (*) Produtos com quantidade produzida igual ou superior a 1 Tonelada.

Quadro 3.4 – Quantidade produzida, área plantada e rendimento dos produtos agrícolas da lavoura permanente.

Produto*	Quantidade (Toneladas)	Área Plantada (ha)	Rendimento (kg/ha)
Laranja	400	32	12.500
Pêssego	10	2	5.000
Uva	105	15	7.000

Fonte: BRASIL / IBGE / SIDRA – Produção Agrícola Municipal 2008. (*) Produtos com quantidade produzida igual ou superior a 1 Tonelada.

3.6.2 Pecuária

Quanto à pecuária, os dados apresentados no Quadro 3.5 indicam que o maior efetivo na área do município é o de aves, com uma produção superior a 109.000 cabeças. Outro efetivo de grande relevância é o de bovinos, que totaliza 6.340 cabeças.

Quadro 3.5 - Efetivo dos rebanhos, em cabeças

Rebanho	Produção
Bovinos	6.340 cabeças
Eqüinos	68 cabeças
Muare	3 cabeças
Suínos	5.660 cabeças
Caprinos	145 cabeças
Ovinos	210 cabeças
Galos, frangas, frangos, pintos	100.000 cabeças
Galinhas	9.000 cabeças
Codornas	58 cabeças
Coelhos	110 cabeças
Vacas ordenhadas	2.000 cabeças
Ovinos tosquiados	125 cabeças
Leite de Vaca	5.928 mil litros
Ovos de Galinha	43 mil dúzias
Mel de Abelha	4.500 kg
Lã	375 kg

Fonte: BRASIL / IBGE / SIDRA – Pesquisa Pecuária Municipal 2008.

3.6.3 Indústria

O Quadro 3.6 mostra o número de unidades locais e o número de pessoas ocupadas conforme cada seção de atividade no Município de Irati.

Verifica-se que os maiores números de unidades locais encontram-se associados às atividades de comércio e reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos e de atividades de outros serviços coletivos, sociais e pessoais, representado respectivamente 39,13% e 26,09% em relação ao total.

As atividades associadas à indústria de transformação e ao comércio e reparação de veículos automotores foram as que apresentaram maior número de pessoas ocupadas, respectivamente, 48 e 42.

A Administração pública, defesa e seguridade social não apresentaram o contingente de pessoas ocupadas no município.

Quadro 3.6 - Número de unidades locais e número de pessoas ocupadas segundo a seção de atividades

Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)	Número de unidades locais (Unidades)	%	Pessoal ocupado total (Pessoas)	%
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	1	1,09	-	-
Pesca	-	-	-	-
Indústrias extrativas	-	-	-	-
Indústrias de transformação	8	8,7	48	21,33
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	-	-	-	-
Construção	1	1,09	-	-
Comércio; reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	36	39,13	42	18,67
Alojamento e alimentação	3	3,26	2	0,89
Transporte, armazenagem e comunicações	14	15,22	20	8,89

Intermediação financeira, seguros, previdência complementar e serviços relacionados	-	-	-	-
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	1	1,09	-	-
Administração pública, defesa e seguridade social	1	1,09	-	-
Educação	3	3,26	6	2,67
Saúde e serviços sociais	-	-	-	-
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	24	26,09	11	4,89

Fonte: BRASIL / IBGE / SIDRA – Cadastro Central de Empresas 2006.

De acordo com os dados fornecidos pela prefeitura de Irati, o município possui cinco indústrias nas quais estão relacionadas no Quadro abaixo.

Quadro 3.7 – Indústrias de Irati
Indústrias pertencentes ao Município de Irati

1	Indústria e Comércio de Móveis Christopher Ltda - ME (MÓVEIS)
2	Indústria de Móveis HS Ltda – ME (MÓVEIS)
3	Texnande Confecções Ltda – ME (ROUPAS)
4	Tyxtton Ind. e Com. de Confecções Ltda – ME (ROUPAS)
5	Irati Ind. e Com. de Confecções Ltda – ME (ROUPAS)

Fonte: Prefeitura de Irati

3.6.4 Extração Vegetal

A produção de extração vegetal encontra-se apresentada no Quadro 3.8. Conforme se pode observar, três produtos tiveram grande expressão no ano de 2008: madeiras – carvão vegetal, lenha madeiras – lenha e madeiras – em tora.

Quadro 3.8- Quantidade produzida na extração vegetal, por tipo de produto

Produto	Quantidade produzida	Unidade
Madeira - carvão vegetal	85	Toneladas
Madeira - lenha	1.200	Metros cúbicos

Madeira - em tora	530	Metros cúbicos
-------------------	-----	----------------

Fonte: BRASIL / IBGE / SIDRA – Produção da Silvicultura 2008. (*) Produto com quantidade produzida igual ou superior a 1 Tonelada.

3.6.5 Comércio e Serviços

Na sede do município de Irati existem diversos estabelecimentos comerciais, nas quais os de maior importância são: um restaurante, oito bares e lanchonetes, dois posto de gasolina, cinco lojas e duas padarias. O horário de funcionamento do comércio é das 7:30 às 11:30 pela manhã e das 13:30 às 18:30 no período da tarde. No setor bancário o município possui quatro postos de atendimento bancário sendo eles: Banco do Brasil, Bradesco, Caixa Econômica Federal e o Cresol, e possui uma agência bancária que é o SICOOB.

3.7. INFRA-ESTRUTURA

3.7.1 Energia

O fornecimento de energia elétrica na área central e em outras localidades do município de Irati é de responsabilidade das Centrais Elétricas de Santa Catarina SA – CELESC, empresa de economia mista do Estado de Santa Catarina.

O Quadro a seguir apresenta o número de consumidores e o consumo de energia elétrica (em kWh) no município de Irati referente ao mês de março de 2010.

Quadro 3.9 - Número de consumidores e consumo (kWh) de energia elétrica em Irati.

Classe de Consumidores	Número de Consumidores	Consumo (kWh)
Residencial	250	39.754
Industrial	12	6.393
Comercial	41	12.348
Rural	416	105.605
Poderes Públicos	34	22.716
Iluminação Pública	1	9.412
Serviço Público	-	-
Consumo Próprio	-	-

Consumidores Total	754	196.228
---------------------------	------------	----------------

Fonte: SANTA CATARINA / CELESC, MARÇO 2010

De acordo com o Quadro 3.9, a classe rural é a que apresenta o maior consumo de energia elétrica gerada pela CELESC, representando quase 53,8% do total consumido.

3.7.2 Transportes

Nos municípios catarinenses, o sistema viário assume vital importância para a economia local, uma vez que, através das estradas é que se escoam a produção tanto agrícola como pecuária. Neste sentido, uma política de conservação permanente das vias e a melhoria da trafegabilidade se constituem em base importante para o desenvolvimento e o progresso do município, facilitando inclusive a atração e a implantação de novas empresas no território municipal.

Conforme informação do IBGE 2008 existem em Irati 8 tipos de veículos, resultando em uma quantidade total de 678 unidades. O Quadro 3.10 apresenta a frota de veículos no Município e sua respectiva quantidade.

Quadro 3.10 – Frota de veículos por tipo

Tipo de Frota de Veículo	Quantidade
Automóvel	359
Caminhão	24
Caminhão Trator	17
Caminhonete	36
Micro-Ônibus	6
Motocicleta	225
Motoneta	2
Ônibus	9
Trator de Rodas	0
Total	678

Fonte: BRASIL / IBGE, 2008.

Para se ter acesso ao Município de Irati o principal acesso rodoviário é feito pela rodovia SC – 468, que tem como municípios vizinhos: São Lourenço do Oeste (ao Norte), Jardinópolis (ao Sul), Formosa do Sul (a Leste) e Sul Brasil (a Oeste).

O município fica às margens da SC 468 e é atendido por empresas de integração estaduais e interestaduais.

Também faz parte como meio de transporte do município de Irati: bicicletas, motocicletas, cavalo, carroça, Kombi, veículos particulares, táxi, caminhões e outros.

O transporte escolar é realizado por empresas terceirizadas, através de um ônibus e quatro Kombis que também levam os alunos da rede Municipal e Estadual.

O acesso a Irati é feito por uma rodovia municipal e no que concerne ao transporte aéreo, o aeroporto mais próximo localiza-se no município de Chapecó, o Aeroporto Serafin Enoss Bertaso que fica a uma distância aproximada, por vias pavimentadas, de 92 quilômetros do município.

3.7.3 Comunicação

O setor de comunicação está consolidado da seguinte maneira: não há rede de TV local, mas os sinais são captados através de antena normal VHF ou parabólica. A . A telefonia fixa, assim como a móvel, é operada pela Oi- Brasil Telecom , atingindo várias comunidades do município.

O acesso a internet é realizado via Banda Larga operado pela Oi-Brasil Telecom. (PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI, 2010)

3.7.4 Saúde

3.7.4.1 Unidades de Saúde

O Município de Irati possui dois estabelecimentos de saúde cadastrados, sendo um deles posto de saúde, conforme Quadro abaixo.

Quadro 3.11 - Estabelecimentos de saúde cadastrados do Município de Irati

Estabelecimento de Saúde	Natureza da Organização
Posto de Saúde Linha Sete de Setembro Irati	Administração Direta da Saúde
Unidade Sanitária Sede de Irati	Administração Direta da Saúde

Fonte: BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / CNES, 2009.

O município possui programas de promoção da saúde, como o Sistema de Vigilância de Alimentação e Nutrição – SIVAN, Estratégia da Saúde da Família – ESF, Programa de Agentes Comunitários da Saúde – PAC's, Sistema de Pré-Natal – SISPRÉ-NATAL, Saúde da Mulher, Saúde da Criança, e Saúde Mental, Saúde da Bucal.

3.7.4.2 Mortalidade Infantil

Definição: distribuição percentual dos óbitos de crianças menores de um ano de idade, por faixa etária, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado (BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / RIPS, 2008).

Indica a participação dos óbitos de cada grupo etário selecionado, em relação aos óbitos de menores de um ano de idade.

Método de cálculo:

$$MI = \frac{\text{número de óbitos de residentes menores de um ano de idade, por faixa etária}}{\text{número de óbitos de residentes menores de um ano de idade, excluídos os de idade ignorada *}} \times 100$$

* A exclusão dos óbitos de idade ignorada resulta em que o indicador seja referido ao total de óbitos infantis com idade conhecida.

De acordo com a Secretaria de Estado da Saúde, a taxa de Mortalidade Infantil para menores de um ano, no ano de 2006, no município de Irati, foi de 71,43 por mil nascidos vivos.

Porém, vale ressaltar que os dados de mortalidade infantil devem ser utilizados com cuidado em casos em que o quantitativo populacional é pequeno, uma vez que a ocorrência de um único óbito representa uma significativa alteração, quando o número de óbitos de menores de um ano sobre total de nascidos

vivos no ano é multiplicado por 1000.

3.7.4.3 Esperança de Vida ao Nascer

A esperança de vida ao nascer é o indicador que mostra o número de anos que se espera que uma pessoa nascida num determinado ano viva, em média, se as condições de mortalidade existentes permanecerem constantes. Quanto menor for à mortalidade, maior será a esperança de vida ao nascer (MOÇAMBIQUE / INE, 2010).

Quadro 3.12 - Esperança de vida ao nascer no município de Irati
Esperança de Vida ao Nascer - Ano 2000

Brasil	Santa Catarina	Irati
70,5 anos	73,7 anos	76,3 anos

Fonte: IBGE

SPG – Secretaria de Estado do Planejamento/ Santa Catarina, 2000.

3.7.4.3 Causas de Morbidade

O coeficiente de morbidade é a relação entre o número de casos de uma doença e a população exposta a adoecer. Indicador muito útil para o objetivo de controle de doenças ou de agravos, bem como para estudos de análise do tipo causa/efeito (PEREIRA, 2004).

Método de cálculo:

$$Morbidade = \frac{N^{\circ} \text{ de casos de uma doença}}{\text{População}} \times 10^n$$

O Quadro 3.13, mostra o percentual de internações por grupo de causas e faixa etária no município de Irati no ano de 2005.

Quadro 3.13 – Distribuição percentual de internações por grupo de causas e faixa etária
– (por locais de residência) – 2005

Grupos de Causas	Irati								Total
	Faixa Etária								
	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	60 +	

Grupos de Causas	Irati								
	Faixa Etária								
	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	60 +	Total
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	14.7	4.5
II. Neoplasias (tumores)	100.0	33.3	16.7	33.3	60.0	18.2	25.0	20.6	16.4
III. Doenças sangue órgãos hemat. E transt. imunitária	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	11.8	0.9
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	11.8	0.9
V. Transtornos mentais e comportamentais	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	11.8	2.7
VI. Doenças do sistema nervoso	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	11.8	0.9
VII. Doenças do olho e anexos	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	11.8	1.8
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	11.8	0.9
IX. Doenças do aparelho circulatório	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	40.0	47.1	20.9
X. Doenças do aparelho respiratório	100.0	66.7	33.3	33.3	30.0	18.2	30.0	17.6	16.4
XI. Doenças do aparelho digestivo	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	27.3	20.0	11.8	10.9
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	11.8	0.9
XIII. Doenças sist. osteomuscular e tecido conjuntivo	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	11.8	0.9

Grupos de Causas	Irati								
	Faixa Etária								
	Menor 1	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 49	50 a 64	60 +	Total
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	100.0	33.3	33.3	33.3	10.0	30.3	15.0	11.8	9.1
XV. Gravidez, parto e puerpério	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	24.2	15.0	11.8	4.5
XVI. Algumas afec. originadas no período perinatal	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	11.8	0.9
XVII. Malformação cong. deformidades e anomalias cromossômicas	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	11.8	0.9
XVIII. Sintomas e achados anormais em exames clínicos e laboratoriais	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	11.8	0.9
XIX. Lesões envenenamento e outras consequências de causas externas	100.0	33.3	16.7	66.7	10.0	27.3	15.0	11.8	10.0
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	11.8	0.9
XXI. Contatos com serviços de saúde	100.0	33.3	16.7	33.3	10.0	18.2	15.0	11.8	0.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fonte: BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE / DATASUS, 2005.

3.7.5 Educação

3.7.5.1 Unidades Educacionais

O Quadro a seguir demonstra o número de escolas, matrículas e docentes no município de Irati no ano de 2008, em função do nível e da unidade educacional.

Quadro 3.14 – Número de escolas, matrículas e docentes no município de acordo com o nível de ensino e a unidade educacional

ENSINO	UNIDADE EDUCACIONAL	ESCOLAS	MATRÍCULAS	DOCENTES
Ensino Fundamental	Total	5	355	32
Ensino Fundamental	Escola Estadual	2	216	19
Ensino Fundamental	Escola Federal	0	0	0
Ensino Fundamental	Escola Municipal	3	139	13
Ensino Fundamental	Escola Privada	0	0	0
Ensino Médio	Total	1	90	10
Ensino Médio	Escola Estadual	1	90	10
Ensino Médio	Escola Federal	0	0	0
Ensino Médio	Escola Municipal	0	0	0
Ensino Médio	Escola Privada	0	0	0
Ensino Pré-Escolar	Total	2	73	7
Ensino Pré-Escolar	Escola Estadual	0	0	0
Ensino Pré-Escolar	Escola Federal	0	0	0
Ensino Pré-Escolar	Escola Municipal	2	73	7
Ensino Pré-Escolar	Escola Privada	0	0	0
Total		8	518	49

Fonte: BRASIL / IBGE, 2008.

O Município de Irati possui um total de 8 unidades educacionais, sendo cinco escolas destinadas ao ensino fundamental.

Observa-se também que não há unidades educacionais de rede privada ou federal no município.

3.7.5.2 Analfabetismo

O Quadro 3.15, mostra a taxa de analfabetismo no Brasil, em Santa Catarina e no município de Irati referente ao ano de 2000. Os dados estão exibidos por faixa etária.

Quadro 3.15 – Taxa de analfabetismo por faixa etária

Faixa Etária	Taxa de Analfabetismo no Brasil (%)	Taxa de Analfabetismo em Santa Catarina (%)	Taxa de Analfabetismo no município (%)
10 a 14 anos	7,3	1,4	1,8

15 anos e mais	13,6	6,3	15,8
----------------	------	-----	------

Fonte: BRASIL / MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / INEP, 2000.

Dos dados pertinentes ao Quadro , constata-se que a taxa de analfabetismo no município referente ao grupo de pessoas com idade superior ou igual a 15 anos (15,8%) é maior que a taxa observada no território brasileiro (13,6%), e a taxa observada no território estadual (6,3%).

Já na faixa etária que compreende os indivíduos de 10 a 14 anos de idade, a taxa de analfabetismo no município é menor que a taxa registrada no país.

3.7.5.3 Evasão Escolar

A evasão escolar é a situação em que o estudante previamente matriculado deixa de comparecer a escola.

O índice de evasão escolar pode ser medido através do índice de freqüência à escola, publicado pelo IBGE no ano de 2000. O Quadro 3.16 apresenta a taxa de freqüência escolar no Brasil, em Santa Catarina e no Município de Irati, de acordo com as faixas etárias estabelecidas.

Quadro 3.16 – Taxa de freqüência à escola por faixa etária

Faixa Etária	Taxa de freqüência escolar no Brasil (%)	Taxa de freqüência escolar em Santa Catarina (%)	Taxa de freqüência escolar no município (%)
0 a 3 anos	9,43	12,89	1,35
4 a 6 anos	61,36	63,00	37,90
7 a 14 anos	94,50	96,60	97,99
15 a 17 anos	77,71	75,23	86,75
18 a 22 anos	37,77	33,41	18,60
Mais de 22 anos	5,93	5,89	4,57

Fonte: BRASIL / MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / INEP, 2000.

Na faixa etária que vai de 0 a 3 anos de idade, o índice de freqüência escolar no município é de cerca de 1,35%, abaixo do que é encontrado no país e no estado. A evasão escolar no município registrada para os indivíduos com idade entre 15 e 17 anos é maior que à observada no Brasil e em Santa Catarina.

Observa-se também que, para o grupo de pessoas com idade superior ou igual a 18 anos, a freqüência escolar no município é menor que à encontrada no

estado e no país.

3.7.5.4 Índice de Desenvolvimento Escolar

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) tem como objetivo o monitoramento da qualidade dos sistemas a partir da combinação entre fluxo e aprendizagem escolar. Este índice foi lançado no ano de 2005, relacionando informações de rendimento escolar (aprovação) e desempenho (proficiências) em exames padronizados (BRASIL / MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / INEP, 2007).

A combinação entre fluxo e aprendizagem do IDEB expressa em valores de 0 a 10 o andamento dos sistemas de ensino, em âmbito nacional, nas unidades da Federação e municípios.

Método de cálculo:

$$\text{IDEB} = N * P$$

onde:

N = média de proficiência em língua portuguesa e matemática, padronizada para um valor entre 0 e 10, dos alunos de uma unidade, obtida em determinada edição do exame realizado ao final da etapa de ensino;

P = indicador de rendimento baseado na taxa de aprovação da etapa de ensino dos alunos da unidade.

O IDEB é o indicador objetivo para a verificação do cumprimento das metas fixadas no Termo de Adesão ao Compromisso “Todos pela Educação”, eixo do Plano de Desenvolvimento da Educação, do Ministério da Educação, que trata da educação básica. Nesse âmbito que se enquadra a idéia das metas intermediárias para o IDEB. A lógica é a de que para que o Brasil chegue à média 6,0 em 2021, período estipulado tendo como base a simbologia do bicentenário da Independência em 2022, cada sistema deve evoluir segundo pontos de partida distintos, e com esforço maior daqueles que partem em pior situação, com um objetivo implícito de redução da desigualdade educacional.

O Quadro 3.17 exhibe o IDEB no ano de 2007 para as diferentes unidades

territoriais.

Quadro 3.17 – IDEB observado no ano de 2007

Unidade Territorial	IDEB Observado no ano de 2007		
	Anos iniciais do Ensino Fundamental	Anos finais do Ensino Fundamental	Ensino Médio
Brasil	4,2	3,8	3,5
Santa Catarina	4,7	4,1	3,8
Irati	4,0	4,1	3,8

Fonte: BRASIL / MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / INEP, 2007.

O IDEB observado no ano de 2007 em Irati foi igual ao verificado em Santa Catarina, e obteve índice maior do que o Brasil para os anos finais do ensino fundamental e igualando-se a Santa Catarina no índice do Ensino Médio.

3.7.5.5 Educação Ambiental

Segundo informações da Prefeitura de Irati, o município não possui nenhum programa de educação ambiental.

3.7.6 Saneamento

3.7.6.1 Abastecimento de Água

O sistema de abastecimento de água de Irati é administrado pela Prefeitura. A água para abastecimento público é captada em dois poços profundos, o tratamento da mesma é feita por desinfecção com cloro e cada poço abastece uma parte da cidade.

3.7.6.2 Esgotamento Sanitário

O município de Irati, não possui sistema de esgotamento sanitário implantado. A solução adotada pela maioria das residências é o emprego de fossa séptica (fossa absorvente) para o destino final das fezes e urinas.

3.7.6.3 Destinação dos Resíduos Sólidos

O serviço de coleta domiciliar e disposição final dos resíduos sólidos gerados no perímetro urbano é realizado por uma empresa privada contratada pela

Prefeitura Municipal. Essa coleta é realizada três vezes por semana na qual são coletados os resíduos sólidos residenciais e comerciais.

3.7.6.4 Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

O serviço de manejo de águas pluviais é administrado pela Prefeitura Municipal. As ruas no perímetro urbano são pavimentadas e tem sistema de drenagem instalado para o escoamento das águas pluviais que é feito por sarjetas e bocas de lobos, no qual o lançamento dos efluentes do sistema de drenagem é realizado em cursos d'águas permanentes.

3.7.7 Planos, Programas e Projetos existentes para a região

De acordo com informações da prefeitura de Irati o município não possui projetos, programa e planos que possam modificar a dinâmica da cidade para os próximos anos.

3.7.8 Associativismo

O associativismo viabiliza maior participação e estreita os laços entre a sociedade organizada e o poder público. Ele deve ser incentivado pela prefeitura, que pode fornecer assistência técnica, administrativa e tecnológica. Há vários tipos de organizações associativas, como redes de empresas, sindicatos, cooperativas, associações, grupos formalmente ou informalmente organizados, empresas de participação comunitária e consórcios são alguns exemplos.

No município, as seguintes instituições estão presentes:

SINDICATOS

- Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar – FETRAFSUL
- Sindicato da Indústria de Material Plástico do Oeste de Catarinense - SINDIPLAST
- Sindicatos dos Trabalhadores das Indústrias de Materiais Plásticos Similares de Chapecó e Região Oeste de SC

- Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Fiação, Tecelagem e Vestuário de Chapecó e demais cidades do Oeste de Santa Catarina

ASSOCIAÇÕES COMERCIAIS, INDUSTRIAIS E OUTRAS

- Associação dos Funcionários Públicos Municipais de Irati – ASPI.

COOPERATIVAS

- Cooperativa Agroindustrial Alfa – COOPERALFA
- Cooperativa dos Produtores de Leite de Irati Ltda – COOPERLEITE

INSTITUIÇÕES DE ÂMBITO MUNICIPAL E INTERMUNICIPAL

- Prefeitura Municipal de Irati
- Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina - AMOSC
- Consórcio Intermunicipal de Saúde do Oeste de Santa Catarina –CIS - AMOSC

4. LEVANTAMENTO DA LEGISLAÇÃO E ANÁLISE DOS INSTRUMENTOS LEGAIS DE SANEAMENTO AMBIENTAL

4.1 LEGISLAÇÃO NO ÂMBITO FEDERAL

A Constituição Federal - CF promulgada em 1988 estabelece:

No Art. 21, inciso XIX, prevê a instituição do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e no inciso XX estabelece as diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes.

No Art. 23, inciso VI, proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas e no inciso VII, trata da preservação das florestas, a fauna e a flora.

No Art. 200, inciso IV, as prerrogativas de atuação do Sistema Único de Saúde e participar da formulação da política e das ações de saneamento no país; no inciso VI, fiscalizar e inspecionar, entre outros, as águas para consumo humano.

No Art. 225, estabelece as diretrizes gerais quanto ao meio ambiente ou seja “todos tem o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

No capítulo III da Constituição Federal encontram-se as disposições constitucionais relativas aos Estados.

No Art. 25, preceitua a CF que “Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição” e nos parágrafos abaixo diz:

§ 1º - São reservadas aos Estados às competências que não lhes sejam vedadas por esta Constituição.

§ 3º - Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões

metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

No Art. 26, trata dos bens dos Estados, onde se destaca no inciso II, que estabelece como bens do Estado “as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União.No Art. 30, preceitua a CF, as competências municipais, onde se destacam os seguintes incisos:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

VII - prestar, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, serviços de atendimento à saúde da população;

Lei Federal Nº. 11.445/07– Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e princípios como o da universalização do acesso, da integralidade e intersectorialidade das ações e da participação social.

OBS: O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) é uma determinação da Lei Federal Nº. 11.445/07. Os municípios, titulares dos serviços, deverão estabelecer a Política Pública de Saneamento Básico e elaborar os respectivos Planos Municipais e/ou regionais de saneamento básico que objetiva ser o principal instrumento de planejamento e para gestão do saneamento básico municipal. Ressalta-se que a constituição do Plano (PMSB) é condição de validade dos contratos que tenham como objeto a prestação de serviços públicos de Saneamento básico (art. 8 e 11 da Lei Nº. 11.445/07).

- Lei Federal Nº. 6.938 - 31 de agosto de 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- Lei Federal Nº. 9.790 - 23 de março de 1999 - Dispõe Sobre a

Qualificação de Pessoas Jurídicas de Direito Privado, Sem Fins Lucrativos como Organizações de Sociedade Civil de Interesse Público Institui e Disciplina o Termo de Parceria e dá Outras Providencias.

- Decreto Federal Nº. 2.612 - 23 de julho de 1998 - Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
- Decreto Federal Nº. 1.842 - 22 de março de 1996 - Dispõe sobre o Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - CEIVAP, e dá outras providências.
- Lei Federal Nº. 9.433 – 8 de janeiro de 1987 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal.
- Lei Nº 9.984 - 23 de março de 1999 – Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
- RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357 - 17 de Março de 2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e da outras providencias.

4.2 LEGISLAÇÃO NO ÂMBITO ESTADUAL

Em uma análise de caráter geral, destaca-se na Constituição Estadual de 1989, aqueles aspectos que envolvem direta ou indiretamente as questões relativas ao saneamento. Desta forma no capítulo das competências do Estado, encontra-se no Art. 8, que ao Estado cabe exercer, em seu território, todas as competências que não lhe sejam vedadas pela Constituição Federal, com destaque para os seguintes incisos:

IV - instituir e arrecadar tributos, tarifas e preços públicos;

V - elaborar e executar planos metropolitanos, regionais e

microrregionais de desenvolvimento;

VII - explorar, em articulação com a União e com a colaboração do setor privado, mediante autorização, concessão ou permissão, serviços e instalações de energia elétrica e aproveitamento energético de cursos d'água, bem como o carvão mineral.

VIII - explorar, diretamente ou mediante concessão ou permissão, os recursos hídricos de seu domínio. Com base neste preceito da constituição estadual é que será estabelecido o instrumento da outorga e da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio do Estado. Tem uma implicação diretamente com as questões de abastecimento público e esgotamento sanitário, pois através destes instrumentos serão regularizadas as derivações, lançamentos de efluentes e demais usos da água.

IX - celebrar e firmar ajustes, convênios e acordos com a União, outros Estados, Distrito Federal e Municípios, para a execução de suas leis, serviços ou decisões, por servidores federais, estaduais, distritais ou municipais;

Parágrafo único - A lei disporá sobre as formas de apoio e as garantias asseguradas ao setor privado, nos casos da colaboração prevista no inciso VII.

No Art. 9º, trata das competências que Estado exerce, com a União e os Municípios, onde destaca-se as seguintes:

I - zelar pela guarda da Constituição Federal e desta Constituição, das leis e das instituições democráticas e conservar o patrimônio público;

II - cuidar da saúde e assistência pública e da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência;

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;

IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;

X - combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização,

promovendo a integração social dos setores desfavorecidos;

XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seu território;

Na seção V, a Constituição Estadual, trata das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões e no art. Art. 114, preceitua que o Estado, para integrar a organização, o planejamento e a execução das funções públicas de seu interesse de municípios limítrofes do mesmo complexo geoeconômico e social, poderá, mediante lei complementar, instituir:

I - regiões metropolitanas;

II - aglomerações urbanas;

III – microrregiões.

§ 1º - A instituição de região metropolitana se fará com base em avaliação do conjunto dos seguintes dados ou fatores, entre outros objetivamente apurados:

I - população, crescimento demográfico, grau de concentração e fluxos migratórios;

II - atividade econômica e perspectivas de desenvolvimento;

III - fatores de polarização;

IV - deficiência dos recursos públicos, em um ou mais municípios, com implicação no desenvolvimento da região.

§ 2º - Não será criada microrregião integrada por menos de quatro por cento dos municípios do Estado.

§ 3º - Os municípios poderão criar associações, consórcios e entidades intermunicipais para a realização de ações, obras e serviços de interesse comum.

Na seção II, a Constituição Estadual, trata da Política de Desenvolvimento Urbano, onde no Art. 140, preceitua que a política municipal de desenvolvimento urbano atendera ao pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e ao bem-estar de seus habitantes, na forma da lei. Estabelece no parágrafo único que o Plano Diretor, aprovado pela Câmara

Municipal, é obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, sendo o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbanas.

No Art.141, onde estão estabelecidas as normas e diretrizes relativas ao desenvolvimento urbano, o Estado e o Município com especial destaque para os seguintes incisos e itens:

I - política de uso e ocupação do solo que garanta:

- a) controle da expansão urbana;
- b) controle dos vazios urbanos;
- d) manutenção de características do ambiente natural;

III- participação de entidades comunitárias na elaboração e implementação de planos, programas e projetos e no encaminhamento de soluções para os problemas urbanos;

V- atendimento aos problemas decorrentes de áreas ocupadas por população de baixa renda.

Na seção III, a Constituição Estadual, trata do desenvolvimento Rural, onde no art. 144, preceitua que a política de desenvolvimento rural será planejada, executada e avaliada na forma da lei, observada a legislação federal, com a participação efetiva das classes produtoras, trabalhadores rurais, técnicos e profissionais da área e dos setores de comercialização, armazenamento e transportes. Aqui destaca-se apenas os incisos e itens relacionados com água e saneamento, tais como:

IV - a habitação, educação e saúde para o produtor rural;

V - a execução de programas de recuperação e conservação do solo, de reflorestamento e aproveitamento dos recursos naturais;

VI - a proteção do meio ambiente;

IX - o incentivo ao cooperativismo, ao sindicalismo e ao associativismo;

XIII - a prestação de serviços públicos e fornecimento de insumos;

§ 2º - A preservação e a recuperação ambiental no meio rural atenderão ao

seguinte:

I - realização de zoneamento agroecológico que permita estabelecer critérios para o disciplinamento e ordenamento da ocupação espacial pelas diversas atividades produtivas, quando da instalação de hidrelétricas e processos de urbanização;

II- as bacias hidrográficas constituem unidades básicas de planejamento do uso, conservação e recuperação dos recursos naturais;

IV- disciplinamento da produção, manipulação, armazenamento e uso de agrotóxicos, biocidas e afins e seus componentes.

Na seção II, a Constituição Estadual, trata da Saúde, onde no art. 153, preceitua que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantida mediante políticas sociais e econômicas que visem a redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário as ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

Parágrafo único - O direito a saúde implica os seguintes princípios fundamentais:

I - trabalho digno, educação, alimentação, saneamento, moradia, meio ambiente saudável, transporte e lazer;

II - informação sobre o risco de doença e morte, bem como a promoção e recuperação da saúde.

Nos aspectos relacionados ao Meio Ambiente, no Art. 181, preceitua que todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

No Art. 182 , trata da incumbência ao Estado, na forma da lei para:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

III - proteger a fauna e a flora, vedadas as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem extinção de espécie ou submetam

animais a tratamento cruel;

V - exigir, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudos prévios de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

VI- controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VIII - informar sistematicamente a população sobre os níveis de poluição, a qualidade do meio ambiente, a situação de riscos de acidentes e a presença de substâncias potencialmente danosas a saúde na água, no ar, no solo e nos alimentos;

IX- proteger os animais domésticos, relacionados historicamente com o homem, que sofram as conseqüências do urbanismo e da modernidade.

- Lei Nº. 13.517 - 04 de outubro de 2005 - Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e estabelece outras providências.

OBS: Em relação ao marco legal e institucional do Estado de Santa Catarina, cabe destacar a Lei Nº. 13.517 de 04/10/2005, que instituí a Política Estadual de Saneamento onde em seu art. 2º, define dois conceitos fundamentais para o processo de desenvolvimento do setor de saneamento.

Para o efeito desta lei os conceitos abordados são:

I - *Saneamento ou Saneamento Ambiental*: o conjunto de ações com o objetivo de alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreendendo o abastecimento de água; a coleta, o tratamento e a disposição dos esgotos e dos resíduos sólidos e gasosos e os demais serviços de limpeza; o manejo das águas; o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças e a disciplina da ocupação e uso do solo, nas condições que maximizem a promoção e a melhoria de vida nos meios urbanos e rural;

II - *Salubridade Ambiental*: qualidade das condições em que vivem populações urbanas e rurais no que diz respeito à sua capacidade de inibir, prevenir ou

impedir a ocorrência de doenças veiculadas pelo meio ambiente, bem como de favorecer o pleno gozo da saúde e o bem estar.

- PORTARIA Nº 024/79 – 30 de abril de 1975 - Enquadrar os cursos d'água do Estado de Santa Catarina

4.3 LEGISLAÇÃO NO ÂMBITO MUNICIPAL

O município conta com a Lei Nº 065 10/05/1994 - Código de Postura.

A Constituição Estadual, na SEÇÃO III, trata das competências municipais, onde no Art. 112, preceitua que compete ao município:

I - legislar sobre assuntos de interesse local;

II - suplementar a legislação federal e a estadual, no que couber;

III - instituir e arrecadar os tributos, tarifas e preços públicos de sua competência, bem como aplicar suas rendas, sem prejuízo da obrigatoriedade de prestar contas e publicar balancetes nos prazos fixados em lei;

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local;

VII - prestar, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, serviços de atendimento a saúde da população;

- Lei Nº 065 10 de maio de 1994 Institui o Código de Posturas do município de Irati, Estado de Santa Catarina e dá outras providências.

Art. 1º. Este Código contém as medidas de polícia administrativa a cargo do Município em matéria de higiene, meio ambiente, segurança, ordem pública, bem-estar público, localização e funcionamento dos estabelecimentos comerciais, industriais e prestadores de serviços, instituindo as necessárias relações entre o Poder Público local e os Municípios.

4.4 INSTRUMENTOS LEGAIS DE SANEAMENTO BÁSICO

- **Plano Nacional de Saneamento** – exigência da Lei Federal Nº. 11.445/07, constituirá o principal mecanismo da política federal para implementar as diretrizes legais de saneamento. Será instrumento

fundamental à retomada da capacidade orientadora do Estado na condução da política pública de saneamento básico e, conseqüentemente, da definição das metas e estratégias de governo para o setor no horizonte dos próximos vinte anos, com vistas à universalização do acesso aos serviços de saneamento básico como um direito social.

- **Plano Estadual de Saneamento** - Lei Nº. 13.517/05 define como o conjunto de elementos de informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas e instrumentos, programas, execução, avaliação e controle que consubstanciam, organizam e integram o planejamento e a execução das ações de saneamento no Estado de Santa Catarina. Este Plano deverá ser elaborado com base em Planos Regionais de Saneamento, deverá estar articulado com o Plano Estadual de Recursos Hídricos e com as políticas estaduais de saúde pública e de meio ambiente. Deverá ser aprovado por decreto do Poder Executivo, após ouvido o Conselho Estadual de Saneamento.
- **Fundo Estadual de Saneamento** – caracterizado como o instrumento institucional para dar suporte financeiro destinado à Política Estadual de Saneamento, regulado pela lei estadual Nº. 13.517/05.
- **Plano Municipal de Saneamento Básico** – é o principal instrumento de gestão para o setor de saneamento no âmbito municipal, assim, este busca a efetividade dos princípios da Lei Federal Nº. 11.445/07 que segue a seguinte essência: o atendimento a todos com serviços eficientes de modo a dispor corretamente seus resíduos sólidos e líquidos e promover o saneamento do ambiente garantindo a salubridade ambiental e a garantia da utilização dos recursos pelas gerações futuras.
- **Comitês de Bacias Hidrográfica** – Regulamentado pela Lei Federal Nº. 9.443/87, o Comitê de Bacias Hidrográficas, é um órgão colegiado onde são discutidas as questões referentes à gestão das águas. Provocar debates das questões relacionadas aos recursos hídricos da bacia;

articular a atuação das entidades que trabalham com este tema; arbitrar, em primeira instância, os conflitos relacionados a recursos hídricos; aprovar e acompanhar a execução do Plano de Recursos Hídricos da Bacia; estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados; estabelecer critérios e promover o rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo são as atribuições dos comitês.

5. DIAGNÓSTICO DA DINÂMICA SOCIAL DO MUNICÍPIO

O Diagnóstico da Dinâmica Social do Município tem como objetivo “articular o envolvimento da sociedade na elaboração dos Estudos” que conduzirão ao Plano Municipal de Saneamento Básico. Ou seja, para a construção do Plano é previsto um processo participativo de forma que este tenha em conta não somente aspectos do olhar técnico e ambiental, mas, também do olhar social. E, por outra parte, enriquecer e legitimar o Plano incorporando nele o conhecimento empírico e a memória viva dos moradores da região. Fundamental para este processo é que a sociedade esteja permanentemente informada a respeito dos objetivos dos estudos, dos correspondentes avanços e das possibilidades de participar.

Por tratar-se de um Plano, deverão ser analisadas todas as potencialidades identificadas no processo de participação social, visando aproveitá-las seja na formulação, seja na etapa posterior da implementação do plano. E, ao mesmo tempo, é através do processo de participação social que deverão ser identificadas as carências e as eventuais forças de resistência ou não cooperativas, aspectos estes que deverão ser adequadamente tratados visando atenuá-los ou, se possível, eliminá-los.

Neste sentido, o Diagnóstico da Dinâmica Social do Município, com a identificação dos principais atores sociais e das instituições relacionadas com o uso e proteção dos recursos hídricos, constitui-se num elemento básico para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

No que se refere à identificação de atores sociais e institucionais intervenientes na área do município, foi realizada uma ampla pesquisa procurando-se destacar aqueles com atuação relevante e que possam ser elementos multiplicadores do processo de envolvimento da sociedade na construção do Plano.

Inicialmente, para fins de realização das primeiras reuniões previstas no Plano, foi necessário um levantamento preliminar dos principais atores sociais e institucionais atuantes na região de estudo aproveitando, basicamente, as informações existentes e disponíveis na SDS ou internet. Este levantamento foi

posteriormente enriquecido com o auxílio dos participantes nas primeiras reuniões regionais e com pesquisas complementares da Contratada com base em fontes secundárias. Os resultados são apresentados nos itens que seguem.

5.1 IDENTIFICAÇÃO DE ATORES SOCIAIS ATUANTES NO MUNICÍPIO: GRUPOS SOCIAIS E ECONÔMICOS ORGANIZADOS

Foram pesquisados atores sociais, com enfoque sobre os usuários de água, caracterizando formas de atuação, capacidade de liderança, abrangência espacial e tipos de atuação, com destaque aos usos e proteção dos recursos hídricos. Trata-se de atores sociais que, adequadamente organizados, tem grande potencial de parceria para a construção do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Com a sistematização destas informações, na seqüência, é apresentada a relação dos atores atuantes no município ou região, conforme sua categorização social. No Anexo 1, é apresentado uma lista com os contatos (endereços, telefones e e-mails) dos atores sociais atuantes no município. É parte integrante deste Anexo a relação: de grupos sociais e econômicos (Sindicatos, Associações e Cooperativas); de instituições relacionadas com o gerenciamento de recursos hídricos (instituições de âmbito municipal, intermunicipal, estadual e federal); das Organizações Não-Governamentais; dos representantes do Comitê de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas; e, das instituições de ensino de nível superior.

De acordo com informações da Prefeitura Municipal de Irati, não consta informações de ações significativas de atores sociais que realmente atuam no município, no que se refere a projetos ambientais e ao setor de saneamento básico.

Estrutura Político-Administrativa do município de Irati conta com as seguintes secretarias

- Secretaria Municipal da Administração e Finanças;

- Secretaria Municipal de Agricultura;
- Secretaria Municipal de Assistência Social;
- Secretaria de Municipal de Educação;
- Secretaria Municipal de Saúde;
- Secretaria Municipal de Transporte e Obras.

Sindicatos

Sindicato dos Trabalhadores Rurais

A partir de consulta ao site da Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar - SUL (FETRAF – SUL) foi identificado o Sindicato dos Trabalhadores na Agricultura Familiar - SINTRAF (Anexo 1) existente no município de Quilombo que abrange a região de Irati (FETRAF-SUL, 2010).

Associações Comerciais, Industriais e Outras

Dentre as associações atuantes na área do município (Anexo 1) foi identificada a seguinte:

- Associação dos Funcionários Públicos Municipais de Irati – ASPI.

Cooperativas

Dentre os atores sociais atuantes na área do município encontra-se a Cooperativa Agroindustrial Alfa – COOPERALFA, Cooperativa de Produtores de Leite – COOPERLEITE.

5.1.1 Caracterização das Instituições relacionadas com o Gerenciamento de Recursos Hídricos

Neste item são apresentadas as Instituições com ações relevantes para a Gestão dos Recursos Hídricos na área do município, em virtude do seu potencial de agente apoiador e multiplicador das ações de planejamento. Descrevem-se brevemente as atribuições e correspondente participação no processo de gestão de recursos hídricos. No Anexo 1 apresenta endereço,

telefone e e-mail das instituições.

Instituições de âmbito municipal e intermunicipal

Município

O Anexo 1 apresenta endereço, telefone e e-mail de representantes da Prefeitura Municipal.

Associação de Municípios

As associações de municípios, dentro do processo de gestão de recursos hídricos, assumem um papel de significativa importância, pois são articuladores potenciais para a preservação e conservação deste recurso natural. A capacidade de articulação e ação efetiva dos municípios participantes representa uma potencialidade que deve ser direcionada para ações conjuntas, programas e projetos para proteção dos mananciais hídricos, bem como para a promoção de campanhas de educação ambiental e estabelecimento de parcerias entre as organizações locais como forma de promover e fortalecer a participação da população no processo.

A Associação de Municípios atuante é apresentada no Quadro e no Anexo 1.

Quadro 5.1 – Associação de Municípios atuante

Associação de Municípios	Município Sede	Municípios atuantes
AMOSC - Associação dos Municípios do Oeste Catarinense	Chapecó	Águas de Chapecó, Águas Frias, Caxambu do Sul, Chapecó Cordilheira Alta, Coronel Freitas, Formosa do Sul, Guatambu, Irati, Jardinópolis, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Pinhalzinho, Planalto Alegre, Quilombo, Santiago do Sul, São Carlos, Serra Alta, Sul Brasil, União do Oeste.

Consórcio Intermunicipal

Na região do município tem sido desenvolvida uma interessante experiência de Consórcio Intermunicipal de Saúde do Oeste de Santa Catarina - CIS-AMOSC constitui-se sob a forma de associação pública com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, regendo-se pelos dispositivos da Constituição da República Federativa do Brasil, Lei Federal Nº. 11.107/05,

Decreto Federal Nº. 6.017/07, Lei Federal Nº. 8.080/90 (Lei Orgânica da Saúde), Lei Federal Nº. 8.142/90, pelo Protocolo de Intenções e pela regulamentação que vier a ser adotada pelos seus órgãos competentes, tendo sido transformado em consórcio público em 28/03/2008.

Atualmente o CIS-AMOSC conta com 50 municípios filiados com abrangências nos municípios da AMOSC, AMNOROESTE, AMAI e AMAUC, abrangendo uma população de mais de 500 mil habitantes. O Anexo 1 mostra endereço, telefone e e-mail do Consórcio CIS-AMOSC.

5.1.2 Instituições de Âmbito Estadual

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS

No ano de 2003, foi feita a integração da antiga Secretaria da Família com a Secretaria do Meio Ambiente, formando a então denominada Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social, Urbano e Meio Ambiente – SDS.

Com a reforma administrativa ocorrida em 2005, através da Lei Complementar nº 284 de 28 de fevereiro de 2005, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social, Urbano e Meio Ambiente foi transformada em Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável, permanecendo a sigla SDS.

Na terceira reforma administrativa através da Lei Complementar nº 381 de 7 de maio de 2007, é alterada a competência e o nome da SDS, transformando-a em Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, mantendo a sigla SDS (SANTA CATARINA / SDS, 2010).

Na Figura encontra-se o Organograma da SDS.

Organograma da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável

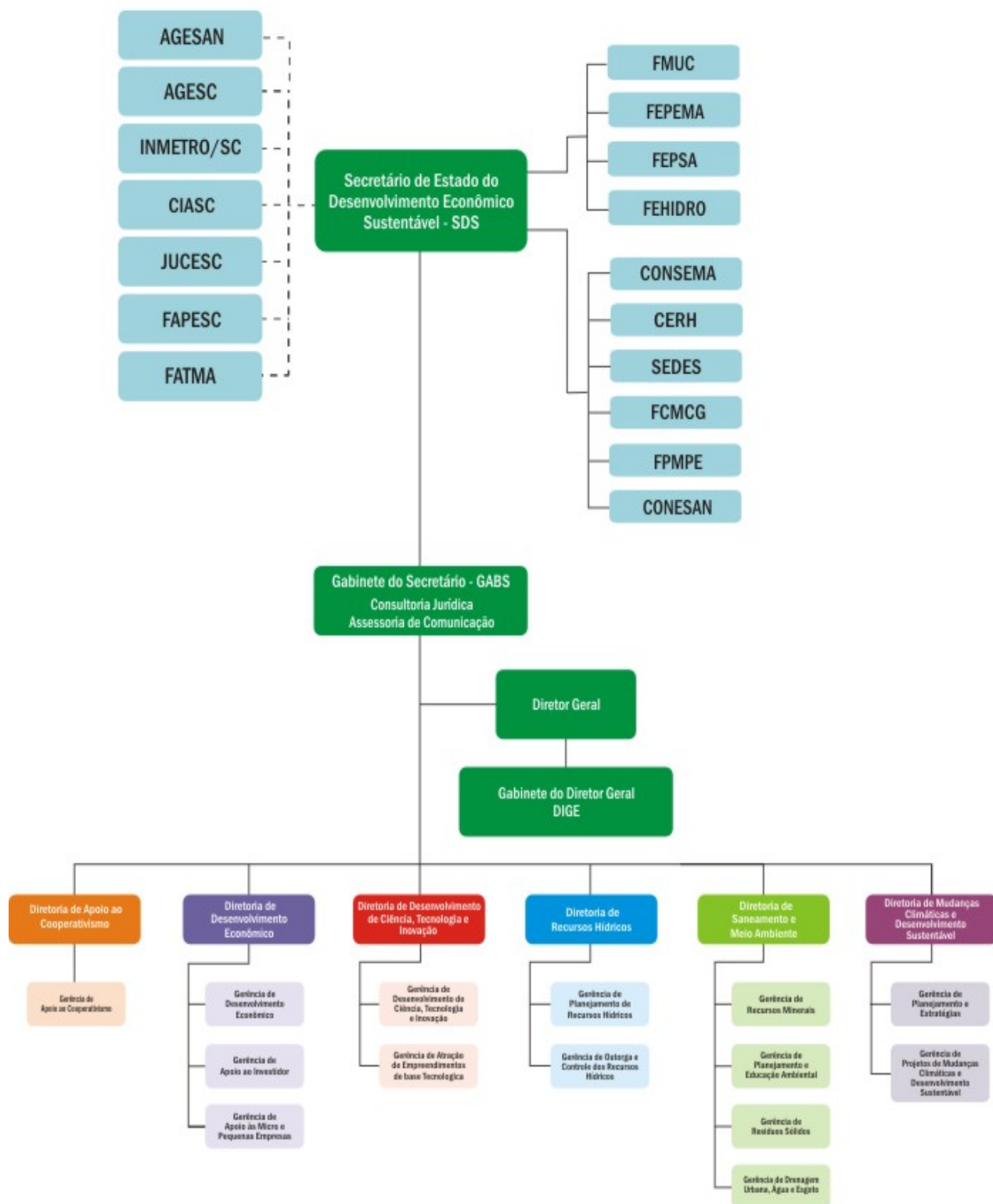


Figura 5.1 – Organograma da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável

Fonte: SANTA CATARINA / SDS, 2010.

Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, foi estabelecido através da Lei nº 6.739 de 1985 com as funções de órgão de deliberação coletiva no Estado de Santa Catarina.

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos é o órgão superior do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, responsável pelo estabelecimento de diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos, proposição de diretrizes para o Plano Estadual de Recursos Hídricos e normas sobre o uso das águas e, ainda, estabelecimento de normas para a instituição de Comitês de Bacia. O órgão central, representado pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), responsável pelo Meio Ambiente, é responsável pela execução da Política Estadual de Recursos Hídricos e coordenação a implantação dos Planos de Recursos Hídricos (SANTA CATARINA / SDS, 2010).

Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional – SDR

As Secretarias de Estado de Desenvolvimento Regional objetivam a democratização das ações e a transparência e visam ao amplo engajamento e a participação das comunidades de cada microrregião, com a regionalização do orçamento, do planejamento, da fiscalização e das ações.

As Secretarias atuam como agências oficiais de desenvolvimento. Os Conselhos - compostos pelo Secretário de Estado do Desenvolvimento Regional, os Prefeitos e Presidentes das Câmaras de Vereadores da região de abrangência e dois representantes, por município, membros da sociedade civil, que representem os segmentos culturais, políticos, ambientais, econômicos e sociais – constituem um Fórum permanente de debates sobre a aplicação do orçamento regionalizado, a escala de prioridade das ações e a integração Estado/Município/Universidade/Comunidade no planejamento e execução de metas.

Fazem parte, da organização estrutural das Secretarias, as gerências regionais: da Educação; da Saúde; da Assistência Social; do Desenvolvimento Econômico Sustentável e Agricultura; da Infra-estrutura; da Cultura, Turismo e

Esporte; e, a Gerência de Projetos Especiais (SANTA CATARINA / SDR, 2010).

A Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional atuante na área do município é a SDR de Quilombo, cuja sede localiza-se no Município de Quilombo. O Anexo 1 mostra endereço, telefone e e-mail da referida SDR.



Figura 5.2 – Secretaria de Desenvolvimento Regional de Quilombo

Fonte: SANTA CATARINA/SDRs, 2010.

Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S/A – EPAGRI

Com o objetivo de promover a preservação, recuperação, conservação e utilização sustentável dos recursos naturais, a Epagri (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S/A, vinculada a SAR) busca a competitividade da agricultura catarinense frente a mercados globalizados, adequando os produtos às exigências dos consumidores. É também objetivo da empresa promover a melhoria da qualidade de vida do meio rural e pesqueiro.

A estrutura organizacional da Epagri compreende, no nível político-estratégico, a sede administrativa, integrada pelos órgãos deliberativos e de fiscalização, a diretoria executiva, as gerências estaduais e as assessorias, competindo-lhes a formulação de políticas, diretrizes, estratégias e o estabelecimento de prioridades; análise da gestão econômico-financeira; coordenação, avaliação,

suporte institucional e articulação interinstitucional. No nível tático-operacional compete às Gerências Regionais – compostas por unidades de pesquisa, centros de treinamento, campos experimentais e escritórios municipais – o cumprimento das políticas, diretrizes, estratégias e prioridades; formulação e execução de projetos; administração dos recursos humanos, materiais e financeiros; articulação e suporte intra-regional; participação nos planos municipais de desenvolvimento rural e na articulação local (SANTA CATARINA / EPAGRI, 2010).

A Epagri possui um escritório no município, pertencente à Gerência Regional de São Lourenço do Oeste. No Anexo 1 estão listados o endereço, o telefone e o e-mail da Gerência Regional e do escritório localizado no município.

Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina – CIDASC

Empresa de economia mista, criada em 28/02/1979 pela Lei nº 5.516 e fundada em 27/11/1979, transformada em empresa pública em 06/09/2005 tem como missão melhorar a qualidade de vida da sociedade catarinense, promovendo a saúde pública e o desenvolvimento integrado e sustentável dos setores agropecuário, florestal e pesqueiro, através de ações voltadas ao apoio da produção e comercialização, controle de qualidade e saneamento ambiental.

Serviços prestados: Saúde animal, fomento da produção animal, classificação de produtos de origem vegetal, armazenagem, engenharia rural e inspeção de produtos de origem animal (SANTA CATARINA / CIDASC, 2010).

Está organizada em Administrações Regionais, das quais, a que atua no município está localizada em São Lourenço do Oeste. No Anexo 1 estão listados o endereço, o telefone e o e-mail da Administração Regional na área do município.

FATMA – Fundação do Meio Ambiente

A FATMA é o órgão ambiental da esfera estadual do Governo do Estado de Santa Catarina. Atua com uma sede administrativa, localizada em Florianópolis, e 14 coordenadorias regionais, e um Posto Avançado de controle

Ambiental (PACAM), no Estado. Criada em 1975, a FATMA tem como missão maior garantir a preservação dos recursos naturais do Estado. Isto é buscado através: da gestão de oito Unidades de Conservação Estaduais, da Fiscalização Ambiental, do Licenciamento Ambiental, do Programa de Prevenção e Atendimento a Acidentes com Cargas Perigosas e de Estudos e Pesquisas Ambientais e da pesquisa da Balneabilidade.

A ação da FATMA na área correspondente ao município compete à Coordenadoria de Desenvolvimento Ambiental (CODAM) com sede em Chapecó.

Para viabilizar projetos especiais, de grande amplitude e efeitos diretos sobre as comunidades e economias envolvidas, e que também requerem tecnologia de ponta, a FATMA mantém convênio com entidades internacionais (SANTA CATARINA / FATMA, 2010), tais como:

- GTZ - Agência Alemã de Cooperação Técnica: Cooperação Técnica para o Gerenciamento dos Recursos Hídricos em Santa Catarina;
- KfW - Kreditanstalt für Wiederaufbau: Cooperação Financeira Alemã. Proteção da Mata Atlântica em Santa Catarina - Consolidar e fortalecer as Unidades de Conservação - UC's;
- GEF - Fundo para o Meio Ambiente: Conservação da biodiversidade e restauração dos ecossistemas de importância global do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, com a participação de atores sociais locais. Este Projeto prevê atividades de fiscalização, educação ambiental e elaboração do Plano de Manejo, entre outras;
- PNMA II - Programa Nacional de Meio Ambiente: Ativo ambiental - desenvolver atividades de recuperação ambiental decorrentes dos despejos de dejetos suínos, nas Bacias do Fragosos e Coruja/Bonito, com a realização do Licenciamento e do Monitoramento Ambiental; e,
- Microbacias II – Corredores Ecológicos: Este Projeto objetiva a implantação de corredores ecológicos em áreas de florestas de araucária, a regulamentação de leis de conservação e gestão ambiental (SEUC e ICMS -

Ecológico), e a consolidação do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro com ações de educação ambiental e de fiscalização.

Vigilância Sanitária

A Vigilância Sanitária (VISA) é responsável por promover e proteger a saúde e prevenir a doença por meio de estratégias e ações de educação e fiscalização. Tem como missão promover e proteger a saúde da população por meio de ações integradas e articuladas de coordenação, normatização, capacitação, educação, informação apoio técnico, fiscalização, supervisão e avaliação em Vigilância Sanitária.

O serviço de Vigilância Sanitária está vinculado ao serviço de saúde. No caso do Brasil, é o SUS – Sistema Único de Saúde. O SUS foi criado pela Lei Federal Nº. 8.080/90. No artigo 7 dessa Lei estão descritos os princípios e as diretrizes do SUS, que são os mesmos que regem o trabalho da Vigilância Sanitária.

Cabe aos municípios a execução de todas as atividades de Vigilância Sanitária, desde que assegurados nas leis federais (Portaria nº 2.473, de 29 de dezembro de 2003) e estaduais. Esse é o processo chamado de municipalização das ações da VISA. O Estado e a União podem atuar em caráter complementar quando houver risco epidemiológico, necessidade profissional e tecnológica (SANTA CATARINA / VISA, 2010).

Regional Estadual da Vigilância Sanitária atuante no município: Quilombo (32ª Regional).

No Anexo 1 está listado o contato da Regional da Vigilância Sanitária atuante na área do município.

5.1.3 Instituições de Âmbito Federal

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) é uma autarquia federal, criado pela Lei Nº. 7735/89 de 22 de fevereiro de 1989. Ele está vinculado ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), sendo o responsável pela execução da Política Nacional do Meio Ambiente.

Desenvolve diversas atividades para a preservação e conservação do patrimônio natural, exercendo o controle e a fiscalização sobre o uso dos recursos naturais. (BRASIL / IBAMA, 2010).

O IBAMA atua no município através do Escritório Regional localizado no Município de Chapecó.

Outras Instituições Federais

As instituições federais relacionadas a seguir são de grande relevância tanto no potencial de contribuição para a formulação do Plano, como na construção e implementação do próprio Plano.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa

Vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a Embrapa foi criada em 26 de abril de 1973. Sua missão é viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do espaço rural, com foco no agronegócio, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias (BRASIL / EMBRAPA, 2010).

Agência Nacional de Águas (ANA)

É o órgão gestor dos recursos hídricos de domínio da União, justificando sua inclusão dentre as instituições relevantes para o gerenciamento dos recursos hídricos da área do município (BRASIL / ANA, 2010).

Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)

Embora não tenha competência direta sobre o gerenciamento dos recursos hídricos, compete a ela a concessão dos direitos de exploração dos potenciais hidrelétricos em qualquer curso de água, mesmo nos de domínio estadual, com prévia consulta de disponibilidade hídrica ao correspondente órgão gestor. A mesma necessidade de articulação e integração de ações entre entidades federais e regionais justifica a inclusão desta instituição (BRASIL / ANEEL, 2010).

Ministério do Meio Ambiente (MMA) / Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU)

A SRHU do MMA compete, dentre outras funções, propor políticas, planos e normas e definir estratégias nos temas relacionados com a gestão integrada do uso múltiplo sustentável dos recursos hídricos. Compete, também, desenvolver ações de apoio aos Estados na implementação do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos; desenvolver ações de apoio à constituição dos Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas; promover, em articulação com órgãos e entidades estaduais, os estudos técnicos relacionados aos recursos hídricos e propor o encaminhamento de soluções (BRASIL / MMA, 2010).

Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM)

É o atual Serviço Geológico Nacional, mais conhecido pela sua antiga sigla CPRM, correspondente à empresa de economia mista de sua criação em 1969, vinculada ao Ministério de Minas e Energia. Em 1994 foi transformada em empresa pública. É responsável pelo Programa Geologia do Brasil, do Governo Federal, inserido no Plano Plurianual 2004-2007. Executa levantamentos geológicos, geofísicos, hidrogeológicos, avaliação dos recursos minerais do Brasil, gestão da informação geológica e análises químicas e minerais. Monitora, também, redes hidrológicas de responsabilidade da Agência Nacional de Águas – ANA (BRASIL / CPRM, 2010).

Conselhos Profissionais

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de Santa Catarina - CREA.

O CREA/SC, assim como todos os outros CREAs distribuídos pelo Brasil, está vinculado ao CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, que é a instância superior de regulamentação das profissões abrangidas. Cabe ao CONFEA garantir a unidade de ação e a normatização de todos os CREAs, exercendo funções de supervisão financeira e administrativa sobre eles. Forma-se assim, o Sistema CONFEA/CREAs. Dentro desse contexto, o CREA-SC oferece suporte para que engenheiros, arquitetos, agrônomos, geólogos, geógrafos, meteorologistas, técnicos industriais, técnicos agrícolas e tecnólogos absorvam rapidamente as evoluções no setor

da tecnologia. Para atender Santa Catarina, o CREA possui 20 Inspetorias Regionais, 8 Escritórios de Representação Regional e 4 Postos de Atendimento (CREA, 2010).

A Inspetoria Regional do CREA-SC atuante no município encontra-se situada no município de Chapecó.

Conselho Regional de Química - CRQ

O Conselho Regional de Química – CRQ tem atuação em todo Brasil e é composto por 20 conselhos regionais. Dentro desse contexto, o CRQ-13ª Região, Jurisdição Santa Catarina, com sede no município de Florianópolis, tem por objetivo oferecer apoio técnico aos químicos (CRQ, 2010).

O CRQ atuante no município é atendido pela Delegacia Regional Oeste, localizada na cidade de Chapecó.

Conselho Regional de Biologia - CRBio

A Lei Nº. 6.684, de 3 de setembro de 1979, regulamentou as profissões e atividades do biólogo e biomédico, criando os Conselhos Federal e Regionais de Biologia e Biomedicina, com a finalidade de fiscalizar o exercício das profissões definidas pela lei. Em 30 de agosto de 1982, através da Lei Nº. 7.017, foram desmembrados os Conselhos Federal e Regionais de Biomedicina e Biologia. O Decreto Nº. 88.438, de 1983, dispôs e referendou a regulamentação do exercício da profissão de biólogo, especificando as atribuições dos Conselhos Regionais.

Em Santa Catarina é atendida pela Delegacia de Santa Catarina do Conselho Regional de Biologia 3ª Região (CRBio3). A Delegacia de Santa Catarina do CRBio3 tem atuação no município, com sede no município de Florianópolis (CRBio, 2010).

No Anexo 1 constam dados complementares sobre os conselhos profissionais citados.

Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica

Os Comitês de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica do Estado de Santa

Catarina são órgãos colegiados para a gestão de recursos hídricos com atribuições normativas, consultivas e deliberativas de atuação na bacia ou sub-bacia hidrográfica de sua abrangência, integrados por 40% de representantes dos usuários da água; 40% de representantes da população da bacia, através dos poderes executivo e legislativo municipais, de parlamentares da região e de organizações e entidades da sociedade civil; e 20% para representantes dos diversos órgãos da administração estadual e federal atuantes na bacia. São destinados a atuar como “parlamento das águas”, posto que são os fóruns de decisão no âmbito de cada Bacia Hidrográfica.

Nos Regimentos Internos dos Comitês Catarinenses de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas, aprovados mediante Decretos do Poder Executivo Estadual, destacam-se os seguintes objetivos:

I - promover o gerenciamento descentralizado, participativo e integrado da Bacia Hidrográfica, sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos, dos recursos hídricos em sua área de atuação;

II - promover a integração de ações na defesa contra eventos hidrológicos críticos, que ofereçam riscos à saúde e à segurança públicas, assim como prejuízos econômicos e sociais;

III - adotar a Bacia Hidrográfica como unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento;

IV - reconhecer o recurso hídrico como um bem público, de valor econômico, cuja utilização deve ser cobrada, observados os aspectos de quantidade, qualidade e as peculiaridades da Bacia hidrográfica;

V - combater e prevenir as causas e efeitos adversos da poluição, das inundações, das estiagens, da erosão do solo e do assoreamento dos corpos de água nas áreas urbanas e rurais;

VI - compatibilizar o gerenciamento dos recursos hídricos com o desenvolvimento regional e com a proteção do meio ambiente;

VII - promover a maximização dos benefícios econômicos e sociais resultantes do aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos superficiais e

subterrâneos assegurando o uso prioritário para o abastecimento das populações;

VIII - estimular a proteção das águas contra ações que possam comprometer o uso atual e futuro.

O município em estudo não participa de nenhum Comitê de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica.

5.1.4 Identificação dos Usuários de Água

Através do Cadastro de Usuários de Água do Estado de Santa Catarina, de responsabilidade da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável (SDS), foram identificadas as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que fazem uso de recursos hídricos em quaisquer atividades, empreendimentos ou intervenções que alteram o regime, a quantidade ou a qualidade dos corpos de água no município. A consulta ao Cadastro foi realizada durante o mês de Abril de 2010.

No Anexo 1 está listado o contato (endereço, telefone e e-mail) de cada usuário de água identificado na área do município, bem como a finalidade do uso.

6. ESTRUTURA INSTITUCIONAL E LEGAL

Quadro 6.1 – Estrutura Institucional

<p>INSTITUCIONAL FEDERAL</p>	<p>Constituição Federal</p> <p>Ministério do Meio Ambiente</p> <p>IBAMA – Lei Nº. 6938/81 e Resolução CONAMA Nº. 357/05</p> <p>ANA – Lei Nº. 9.433/97</p> <p>Lei Nº. 9.984/00.</p> <p>Ministério das Cidades</p> <p>Secretaria Nacional de Saneamento</p> <p>Política Nacional do Saneamento</p> <p>Lei Nº. 11.445/07.</p>
<p>INSTITUCIONAL ESTADUAL</p>	<p>Constituição Estadual</p> <p>Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS</p> <p>Agência Reguladora Dos Serviços Públicos de Santa Catarina- AGESC</p> <p>Política Estadual de Saneamento Básico– Lei Nº. 13.517/05</p> <p>Fundo Estadual de Saneamento - Le Nº. 13.517/05.</p> <p>FATMA – Lei Nº. 6.938/81. Portaria Nº. 0024/79 e</p> <p>Resolução do CONAMA Nº. 357/05.</p> <p>Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina - AGESAN</p>
<p>INSTITUCIONAL MUNICIPAL</p>	<p>Secretarias Municipais</p> <p>Plano Municipal de Saneamento Básico - Lei Nº. 11.445/07</p> <p>Agência Reguladora de Saneamento Básico - Lei Nº. 11.445/07</p> <p>Lei Nº 065 10/05/1994 - Código de Posturas</p>

7. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

A Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SANTA CATARINA / SDM, 1997), à vista de grandes objetivos e a necessidade de melhorar a eficiência de procedimentos futuros no processo de gerenciamento das bacias hidrográficas, e levando em conta que as bacias catarinenses apresentam pequenas dimensões com relativa homogeneidade, apresentou uma nova proposta de divisão do Estado em regiões hidrográficas.

Para a delimitação das regiões hidrográficas alguns critérios foram estabelecidos (SANTA CATARINA / SDS, 2007):

- A bacia hidrográfica deve ser a unidade básica de planejamento de uso, conservação e recuperação dos recursos naturais;
- As bacias hidrográficas constituintes de cada região hidrográfica devem apresentar homogeneidade nos aspectos físicos e socioeconômicos;
- A área geográfica das diferentes regiões hidrográficas deve guardar um certo grau de identidade com as das associações de municípios existentes;
- O número de municípios de cada região hidrográfica não deve ser muito elevado, e da mesma forma, a área máxima de cada região não deve ser muito extensa.

Seguindo esta linha de classificação e levando-se em conta a homogeneidade de uma região hidrográfica segundo suas características físicas (geomorfologia, geologia, hidrologia, relevo, solo, etc.), geográficas (divisão de bacias, divisões municipais, etc.), socioeconômicas (população, atividades econômicas, etc.) e municipais, abaixo serão relatadas as características ambientais do município em estudo de acordo com a caracterização da região hidrográfica na qual está inserido.

No caso do município possuir dados mais específicos, os mesmos serão descritos para melhor caracterizar os itens que seguem.

7.1 CLIMA

O Estado de Santa Catarina a sua posição no mapa, o enquadra nas regiões temperadas úmidas, possuindo, assim, o tipo superúmido, que ocorre na região Oeste do Estado, na região próxima a São Joaquim e em torno da cidade de Joinville, em direção a nordeste; e o tipo úmido, que predomina nos restante do Estado.

Aplicando o sistema Köppen, o território catarinense se enquadra nos climas do grupo C - Mesotérmico, uma vez que as temperaturas médias do mês mais frio estão abaixo de 18°C e superior a 3°C. Pertence ao tipo úmido(f), sem estação seca definida, pois não há índices pluviométricos inferiores a 60mm mensais. Dentro deste tipo é ainda possível distinguir, graças ao fator altitude, dois subtipos: de verão quente (a) encontrado no litoral e no oeste, onde as temperaturas médias de verão são mais elevadas; e de verão fresco(b), nas zonas mais elevadas do planalto. Portanto, segundo Köppen, predominam no Estado os climas Cfa – com verão quente e Cfb – verão fresco. (ATLAS DE SANTA CATARINA, 1991)

De acordo como os dados acima o município de Irati o clima classifica-se como Cfa - mesotérmico úmido com verão quente.

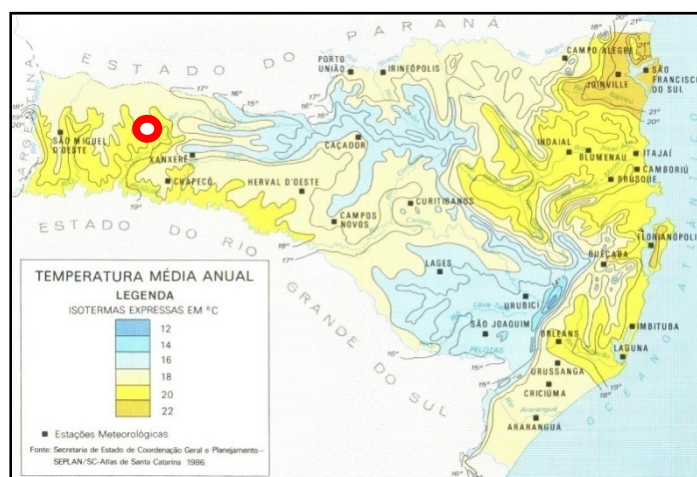


Figura 7.1 – Temperatura Média Anual de Santa Catarina.

Fonte: ATLAS DE SANTA CATARINA, 1991.

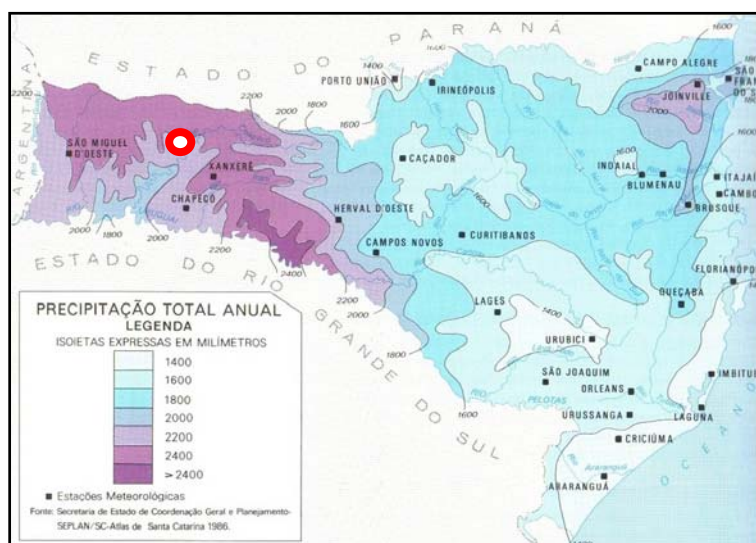


Figura 7.2 – Precipitação Total Anual de Santa Catarina.

Fonte: ATLAS DE SANTA CATARINA, 1991.

7.2 GEOLOGIA E PEDOLOGIA

As características referentes aos solos predominantes da região de Itati sob o aspecto geológico, compreendem elementos dos domínios Rochas Efusivas (Formação da Serra Geral).

Sob esta designação são descritas as rochas vulcânicas efusivas (ou extrusivas) da bacia do Paraná, representadas por uma sucessão de derrames que cobrem quase cinquenta por cento da superfície do Estado de Santa Catarina.

Duas seqüências são destacadas: a Seqüência Básica, predominantemente nos níveis mais inferiores, é representada por basaltos e fenobasaltos, com diques e corpos tabulares de diabásio, com ocorrências ocasionais de lentes de arenitos interderrames, brechas vulcânicas e vulcano – sedimentares, além de andesitos e vidros vulcânicos; e a Seqüência Ácida, predominando em direção ao topo do pacote vulcânico, está representada por riolitos, riodacitos e dacitos. (ATLAS DE SANTA CATARINA, 1991).



Figura 7.3 – Mapa Geológico de Santa Catarina.

Fonte: ATLAS DE SANTA CATARINA, 1991

Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - SiBCS (1999) As classes de solo predominante no município de Irati são: Nitossolos (terra roxa estruturada) que representa cerca de 25% da área do município, Cambissolo Bruno Húmico, Cambissolo Bruno, Cambissolo e Cambissolo Húmicos: são solos com menor profundidade (0.5 a 1,5m), ainda em processo de desenvolvimento e com material de origem na massa do solo; Quando possuem teor muito elevado de matéria orgânica são denominados Húmicos. Situam-se nos mais variados tipos de relevo, desde o suave ondulado até o motanhoso, podendo ou não apresentar pedras em sua superfície. Sua fertilidade natural é muito variável, de baixa a alta. São utilizados principalmente para o plantio de milho, feijão, batatinha, arroz, banana, fumo, soja e trigo, para pastagem e reflorestamento. (ATLAS DE SANTA CATARINA, 1991).

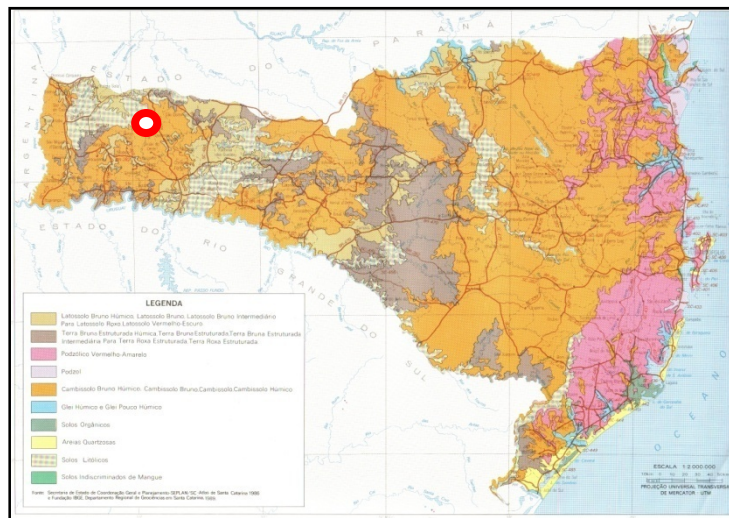


Figura 7.4 – Mapa de Tipos de Solos de Santa Catarina.

Fonte: ATLAS DE SANTA CATARINA , 1991

7.3 GEOMORFOLOGIA E RELEVO

Na região de Irati encontra-se o Planalto Dissecado do Rio Iguaçu / Rio Uruguai na qual sua principal característica é a forte dissecação a que foi submetido o relevo, com vales profundos e encostas em patamares.

As maiores altitudes são registradas na borda leste e ultrapassam 1.000m; para oeste e noroeste as cotas altimétricas decaem para menos de 300m, sendo que este caimento topográfico caracteriza o relevo da área como um planalto monoclinal. (ATLAS DE SANTA CATARINA, 1991).

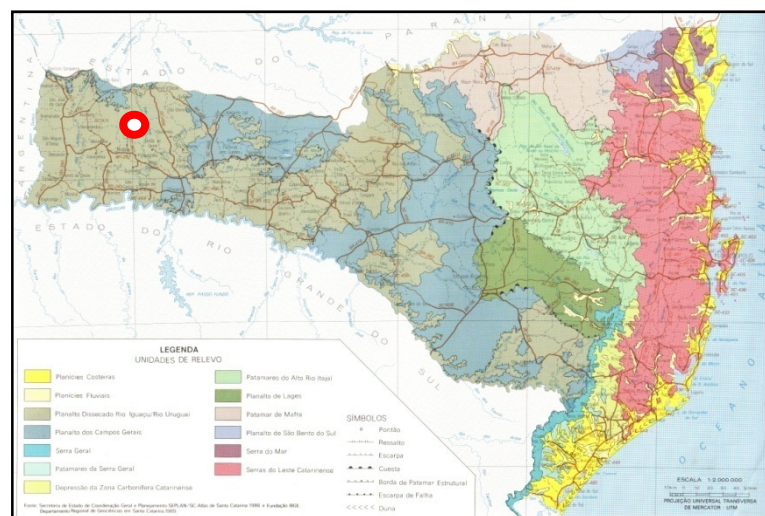


Figura 7.5 – Mapa do Relevo de Santa Catarina.

Fonte: ATLAS DE SANTA CATARINA , 1991

7.4 HIDROGRAFIA

A rede hidrográfica no Estado de Santa Catarina é composta por dois sistemas de drenagem independentes: o sistema integrado da vertente do interior, comandado pela Bacia do Paraná - Uruguai e o sistema da vertente atlântica, formado por uma série de bacias isoladas, Figura 7.6.



Figura 7.6- Mapa de Hidrografia

Fonte: ATLAS DE SANTA CATARINA, 1991

O Estado de Santa Catarina é composto por dez regiões hidrográficas (RH1 - Extremo Oeste, RH2 - Meio Oeste, RH3 - Vale do Rio do Peixe, RH4 - Planalto de Lages, RH5 - Planalto de Canoinhas, RH6 - Baixada Norte, RH7 - Vale do Itajaí, RH8 – Litoral Centro, RH9 - Sul Catarinense e RH10 - Extremo Sul Catarinense). A Figura 7.7 abaixo mostra as regiões hidrográficas de Santa Catarina, segundo divisão da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável – SDS.

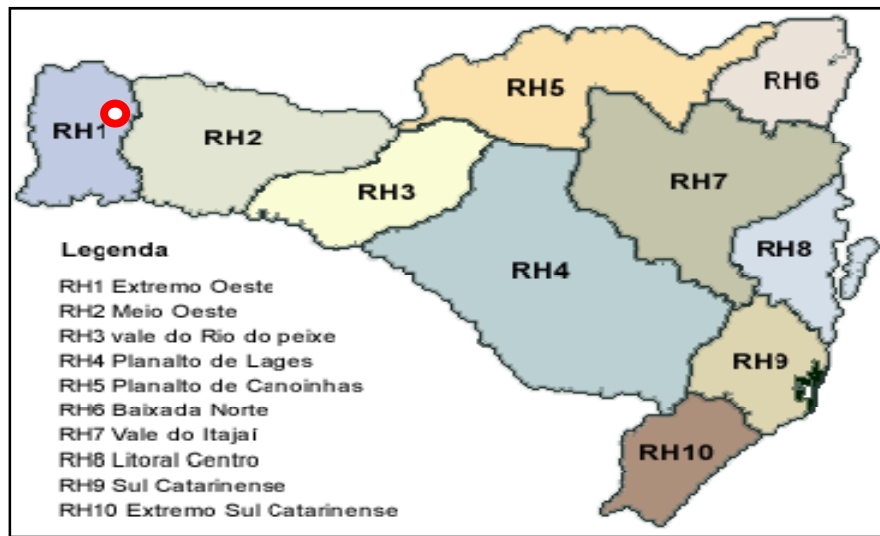


Figura 7.7: Regiões Hidrográficas de Santa Catarina.

Fonte: SECRETARIA DO ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SUSTENTÁVEL - SDS

A bacia hidrográfica pertencente a município de Irati é a RH2 – Meio Oeste de Santa Catarina, que tem como rio principal o Rio Chapecó. Além deste, ainda temos outros que estão localizados dentro dos limites do município que são os seguintes: o Rio Pesqueiro e o Rio Barra Escondida, segundo Programa Microbacias – Epagri.

7.5 VEGETAÇÃO

A vegetação no município de Irati, no oeste catarinense, transpondo as serras costeiras para o interior, penetra-se no planalto catarinense, de clima mais ameno, onde se observa a coexistência das floras tropical e temperada, compondo a floresta de Araucária. A coexistência de floras adversas determina o padrão estrutural e fitofisionômico da Floresta Ombrófila Mista, cujo domínio desce aos 500/600 metros de altitude, em Santa Catarina ocupava parte do Planalto Ocidental e do Planalto de Canoinhas, com uma área aproximada de 40% do Estado. É uma floresta que apresenta em sua composição florística espécies como imbuia, sassafrás, além de diversas espécies de canelas. Destaca-se também a erva-mate e a caúna.

A araucária desempenha papel principal na fisionomia florestal do planalto. Seu valor paisagístico, porém foi descartado face ao valor econômico. Hoje, esta espécie, juntamente com outras andinas e principalmente a de origem tropical,

está desaparecendo diante da expansão da fronteira agrícola e da exploração madeireira.

Nos ambientes ainda preservados é possível, hoje, observar-se a imponente araucária sobre a copagem de outras espécies, onde se destacam principalmente as canelas e, em particular, a imbuia, ao lado dos camboatas, da sapopema, da erva-mate, da bracatinga e tantas outras arbóreas, arbustivas e herbáceas típicas do planalto. (ATLAS DE SANTA CATARINA, 1991).

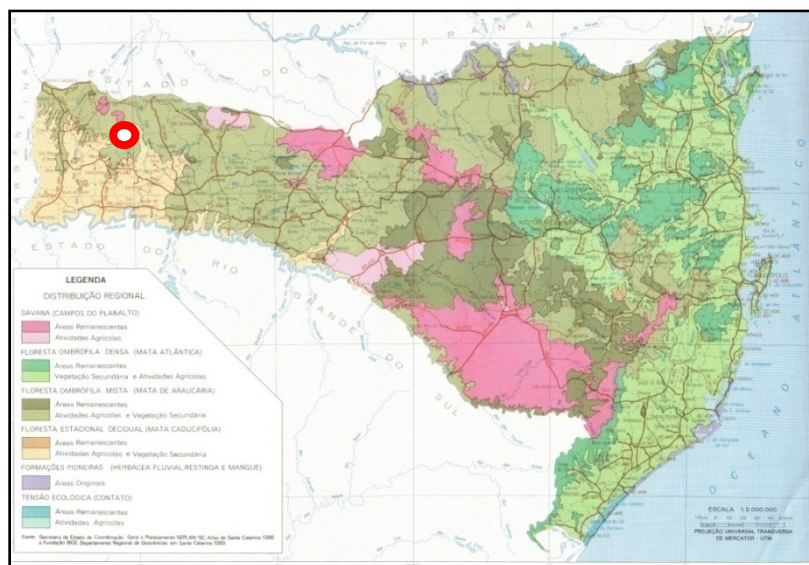


Figura 7.8 – Mapa da Vegetação de Santa Catarina.

Fonte: ATLAS DE SANTA CATARINA , 1991

8. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O abastecimento da área urbana do município de Irati é de responsabilidade de Prefeitura Municipal. O abastecimento da área rural é de responsabilidade da prefeitura e das respectivas comunidades.

O Código de Postura do município discorre sobre a disposição correta dos efluentes, de modo a evitar a contaminação dos mananciais, tanto superficiais quanto subterrâneos. O capítulo IV do Título IV deste Código contém artigos que tratam deste assunto e serão apresentados posteriormente, no item 8.16. O município não possui zoneamento da área urbana, para a ocupação do solo, não possui Plano Diretor de Desenvolvimento Territorial, Plano Diretor para abastecimento de água, Plano de Recursos Hídricos e não participa de comitês de bacias hidrográficas para a gestão dos recursos hídricos.

Existem no interior do município, sistemas de abastecimento de água através de poços profundos. Dentre estes, alguns possuem vazão muito baixa ou, o número de famílias atendidas é muito pequena (abaixo de cinco famílias) e não serão relacionados. O diagnóstico abrangerá as características de nove (nove) sistemas, que atendem a área rural, além de dois poços que contribuem exclusivamente para o abastecimento da sede do município.

Em 2007, a média de pessoas por domicílio, segundo o IBGE, era de 3,14 e 3,53, para a área urbana e rural, respectivamente. Adotando-se este índice, teremos que a população atendida pelo sistema de abastecimento de água na sede do município, que é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, é de 747 habitantes e, na área rural, 1.161 habitantes, para as 238 e 329 famílias contempladas, respectivamente.

O Anexo 4 traz a visualização da área de abrangência do sistema de abastecimento de água, na área urbana do município.

Os quadros 8.1 e 8.2 trazem o levantamento de dados do sistema de abastecimento de água no município de Irati.

Quadro 8.1 - Dados dos sistemas de abastecimento de água

DADOS DOS SISTEMAS DO MUNICÍPIO			
SAA - LOCALIDADE	SISTEMA DE TRATAMENTO	CAPTAÇÃO	ADMINISTRAÇÃO
IRATI - SEDE	Desinfecção	Poço Profundo – área urbana	Prefeitura
IRATI - SEDE	Desinfecção	Poço Profundo – área urbana	Prefeitura
Linha Flor	Inexistente	Poço Profundo –	Prefeitura
Linha Esperança/Jacutinga	Inexistente	Poço Profundo	Prefeitura
Linha Laranjal	Inexistente	Poço Profundo	Prefeitura
Linha flor da Serra	Inexistente	Poço Profundo	Prefeitura
Linha canarinho	Inexistente	Poço Profundo	Prefeitura
Linha Sete de Setembro	Inexistente	Poço Profundo	Prefeitura
Linha Santo Antônio	Inexistente	Poço Profundo	Prefeitura
Linha Quatro	Inexistente	Poço Profundo	Prefeitura
Linha Água Limpa	Inexistente	Poço Profundo	Prefeitura

Fonte: Prefeitura Municipal

Quadro 8.2 - Dados dos sistemas de abastecimento de água

DADOS DOS SISTEMAS DO MUNICÍPIO				
SAA - LOCALIDADE	Capacidade de Produção (L/h)	Numero de Ligações	População atendida (hab)	Consumo (L/Hab.dia)
IRATI - SEDE	12.000	Poço Profundo	747	139,22
IRATI - SEDE	12.000	Poço Profundo	Informado acima	Informado acima
Linha Flor	9.000	Poço Profundo	132	Informado acima
Linha Esperança/Jacutinga	9.000	Poço Profundo	231	139,22
Linha Laranjal	9.000	Poço Profundo	40	139,22
Linha flor da Serra	7.000	Poço Profundo	113	139,22
Linha canarinho	5.000	Poço Profundo	95	139,22
Linha Sete de Setembro	5.000	Poço Profundo	146	139,22
Linha Santo Antônio	7.900	Poço Profundo	92	139,22
Linha Quatro	12.000	Poço Profundo	282	139,22
Linha Água Limpa	10.000	Poço Profundo	73	139,22

Fonte: Prefeitura Municipal

Para a obtenção da população atendida, foram usados os índices de habitante por residência, fornecido pelo IBGE (3,14 e 3,66) e, o número de ligações existentes na cidade e na área rural (238 e 329). A seguir será descrito o sistema de abastecimento de água da área urbana do município de Irati.

8.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA SEDE

Existe somente um sistema para fornecimento de água tratada para a área urbana do município de IRATI. Os sistemas da área rural são independentes e estão sob a administração da Prefeitura Municipal e da comunidade. A Figura 8.1 abaixo mostra o croqui com as unidades constituintes do sistema de abastecimento de água da área urbana, que esta sob administração da Prefeitura Municipal.

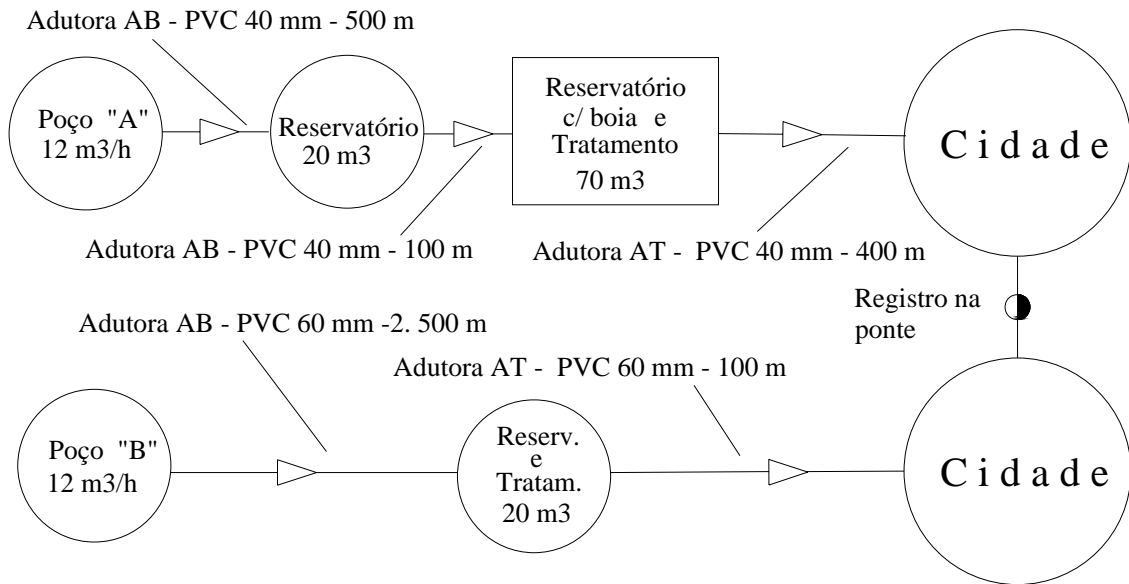


Figura 8.1 - Esquema de distribuição de água na área urbana do município

Fonte: Prefeitura Municipal

8.1.1 CAPTAÇÃO

Atualmente a captação de água para distribuição no sistema da sede do município, é feita por dois poços profundos, localizados, o mais antigo (Poço "A") no centro da cidade, na rua do Comércio, ao lado da ponte e o segundo (Poço "B"), um pouco mais afastado (2500 m), se localiza na Linha Barra Escondida, nas terras da família Rosseto. Este sistema é responsável por abastecer somente a sede do município. As coordenadas geográficas de localização deste ponto são: Poço profundo "A" - latitude S26°39'24,6"; longitude W52°53'35,7"; altitude de 493 m; Poço profundo "B" – latitude S26°39'00,2"; longitude W52°54'22,7"; altitude de 475 m;



Figura 8.2 - Poço Profundo “A”

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL



Figura 8.3 - Poço Profundo “B”

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

A extração da água destes dois poços é feita por recalque, através de conjuntos motobomba submersos, colocados no interior de cada um deles, em cota compatível com o nível dinâmico dos mesmos. Cada conjunto é conectado ao edutor, constituído por tubos de Ferro Galvanizado que por sua vez, se conecta à adutora de água bruta e conduz a água até os reservatórios. Não

foram apresentadas as características técnicas e nem operacionais destes equipamentos. A água proveniente dos poços é conduzida diretamente aos reservatórios, não havendo a necessidade de elevatórias intermediárias. A partir dos reservatórios, o sistema é alimentado por gravidade.

Não existe nenhuma forma de proteção física ou natural em torno dos poços profundos. Somente no poço “A” existe uma pequena edificação em alvenaria para proteção do quadro de comando elétrico. Também não possui nenhuma forma de alerta proibindo despejos ou indicando área de preservação. Não existe licença para a exploração do manancial. As características não oficiais destes poços são:

- Poço profundo “A” - $V = 12 \text{ m}^3/\text{h}$, profundidade desconhecida.
- Poço profundo “B” - $V = 12 \text{ m}^3/\text{h}$, profundidade de 96 metros.

Os poços operam, cada um, em média 4,33 horas por dia.

8.1.2 ADUTORAS DE ÁGUA BRUTA

Não existem projetos ou quaisquer registros que possam ser consultados e informem as extensões, os diâmetros e outras características das adutoras de água bruta dos dois poços. Os responsáveis pela manutenção do sistema informaram que as características são as seguintes:

- A adutora do poço “A”, que se situa próximo da ponte, no centro da cidade, tem extensão de 500 m e diâmetro de 40 mm, em PVC junta soldável e conduz a água até o reservatório “B”, em fibra de vidro.
- A adutora do poço “B”, localizado na Barra Escondida, tem 2.500 m de extensão e diâmetro de 60 mm, executada no mesmo material que a primeira. Esta adutora conduz a água até o reservatório “A”, em fibra de vidro.

8.1.3 ADUTORA DE ÁGUA TRATADA

Entre os reservatórios “B” e “C”, existe uma adutora que conduz a água do reservatório “B”, para o “C”, que é mais antigo e em concreto armado. Esta

adutora foi implantada em tubos de PVC junta soldável, com diâmetro de 60mm e extensão de 200 metros. Estando o reservatório “B” localizado em cota mais elevado que o “C”, a adutora de água tratada trabalha por gravidade.

8.1.4 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

O sistema não possui ETA e nem Casa de Química. O único tratamento que existe no sistema de Iratí, é a desinfecção com pastilhas de cloro. A água proveniente dos dois poços recebe este tratamento em cada um dos reservatórios para onde é conduzida, reservatórios “A” e “B”. O sistema de tratamento é constituído de um dosador de pastilhas, colocado numa derivação da adutora de água bruta, instalado no reservatório. Este sistema aproveita a passagem da água vinda do poço e conduz a mistura de água e cloro até os reservatórios. O cloro faz parte da composição de uma mesma pastilha, que é introduzida no equipamento de dosagem. Após o tratamento é distribuída à comunidade. Não existe adição de Flúor, o que pode trazer problemas de saúde bucal à população. Segundo informação do funcionário que administra o sistema, não existe manual e nem licença de operação para o tratamento. Não existe geração de lodo neste sistema de tratamento.

8.1.5 RESERVAÇÃO

Três reservatórios, sendo um de concreto armado com 70 m³ e outros dois com 20 m³ cada, em fibra de vidro, armazenam a água necessária para o equilíbrio do consumo e do tempo de operação dos poços. A reservação de água existente é superior àquela necessária para o consumo atual. O reservatório “B”, em fibra de vidro, recebe água do poço “A”. O reservatório “C”, executado em concreto armado, recebe a água do “B”, que está em cota superior a ele. O reservatório “A”, também em fibra, recebe a água do poço “B”. Localizados em pontos diferentes da cidade, estes reservatórios têm as seguintes coordenadas geográficas:

Reservatório “A”, 20 m³ - latitude S26°39'22,3”; longitude W52°53'20,0”; altitude de 502 m;

Reservatório “B”, 20 m³ – latitude S26°39'12,6”; longitude W52°54'01,8”; altitude de 533 m;

Reservatório “C”, 70 m³ – latitude S26°39'18,4”; longitude W52°53'44,4”; altitude de 461 m.

O reservatório “A”, situa-se no prolongamento da rua João Bex Sobrinho e os reservatórios “B” e “C”, próximos um do outro e também da Associação dos Servidores Públicos de Irati (ASPI).



Figura 8.4 – Reservatório “A” fibra de vidro de 20m³

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL



Figura 8.5 – Reservatório “B” fibra de vidro de 20m³

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL



Figura 8.6 – Reservatório “C” concreto armado de 70m³

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

8.1.6 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A água é distribuída através de 6 km de rede, que pela inexistência de projeto, cadastro ou registro de informações, não se consegue detalhar adequadamente suas características, tais como diâmetros com os respectivos comprimentos, material, tipo de junta e classe. Mas segundo informações colhidas junto ao funcionário da prefeitura que é responsável pelo sistema, os diâmetros variam entre 20 e 50 mm, com tubos de PVC, abastecendo toda a área urbana.

8.1.7 LIGAÇÕES PREDIAIS

As ligações prediais são feitas pela Prefeitura Municipal de IRATI, conforme necessidade do município ou pedidos feitos pela população. Por este serviço é cobrado uma taxa de R\$7,57 pela administradora, neste caso, a Prefeitura municipal. As ligações existentes, não são diferenciadas por tipos de clientes (residencial, comercial, industrial ou órgão público), nem mesmo por economias. O sistema de Irati possui hoje um total de 238 ligações, sendo que todas possuem hidrômetro. Não foi implantado no sistema, o critério de tarifa social, dirigida aos clientes de menor poder aquisitivo.

O volume micromedido médio mensal no sistema fica em aproximadamente 3.100m³/mês, não existindo macromedição. Estas informações foram fornecidas pelo representante da prefeitura.

A partir do tempo de operação dos poços, da vazão tratada e do número de pessoas atendidas, chega-se ao consumo *per capita* de 139,22 l/hab.dia.

8.1.8 QUALIDADE DA ÁGUA

A qualidade necessária da água distribuída por sistemas de abastecimento é determinada através da portaria nº 518/04 do ministério da saúde, que também determina a frequência das análises a serem efetuadas na água distribuída. Ocorreram problemas de doenças com veiculação hídrica no município, no ano de 2009. Os casos de doenças relacionadas à água ocorrem, geralmente, nos locais onde a água não é tratada, como por exemplo, na população rural. Abaixo algumas análises feitas na água da sede municipal, neste ano de 2010.

Quadro 8.3 - Frequência dos exames da água - JANEIRO 2010

Parâmetros	Ponto 11732	Ponto 11733	Ponto 11734	Ponto 11735	Método	Portaria 518/04
PH	9,39	9,41	7,93	7,58	Colorimétrico	6 a 9,5
Turbidez	1,42	1,68	1,67	1,28	Nefelométrico	Até 5 UT
COR	1,00	1,00	1,00	1,00	Fotométrico	0 a 15 UH
Coliformes Totais	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	Enzimático	Ausência/ 100 ml
Escherichia Coli	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	Enzimático	Ausência/ 100 ml

Fonte: Prefeitura Municipal

Quadro 8.4 - Frequência dos exames da água - ABRIL 2010

Parâmetros	Ponto 11636	Ponto 11640	Ponto 11642	Método	Portaria 518/04
PH	8,37	8,59	8,82	Colorimétrico	6 a 9,5
Turbidez	1,66	1,36	1,72	Nefelométrico	Até 5 UT
COR	1,00	1,00	1,00	Fotométrico	0 a 15 UH
Coliformes Totais	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	Enzimático	Ausência/ 100 ml
Escherichia Coli	AUSENTE	AUSENTE	AUSENTE	Enzimático	Ausência/ 100 ml

Fonte: Prefeitura Municipal

As amostras são coletadas pela química, representante do consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Econômico, Social e Meio Ambiente (CIDEMA). Os pontos de coletas dos meses acima citados foram todos em torneiras externas, em pontos aleatórios nas ligações residenciais, mas uma coleta sempre deve ser feita na saída do tratamento, o que não ocorreu nas análises acima apresentadas.

As análises tanto bacterianas, quanto físico-químicas da água, foram feitas pelo LABORATÓRIO da EPAGRI, sediado na cidade de Chapecó/SC.

Os laudos emitidos pelo CIDEMA, confirmam que os resultados das análises se encontram dentro do estabelecido pela portaria 518/04, comprovando, assim, que a água fornecida pelo sistema é própria para o consumo humano. Convém observar que nas análises acima, não existem informações à respeito do teor de cloro residual livre (CRL) e nem de bactérias heterotróficas. Porém, os valores referentes aos *Coliformes T* totais e *Escherichia Coli*, estão de acordo com os parâmetros estabelecidos pela referida portaria.

A portaria nº 518/04, estabelece no Artigo 11, do Capítulo IV:

“§7.º Em 20% das amostras mensais para análise de coliformes totais nos sistemas de distribuição, deve ser efetuada a contagem de bactérias heterotróficas.....”

Esta mesma portaria, na tabela 9 do Capítulo V, estabelece:

Quadro 8.4 – Parâmetros para análises de água

Número mínimo de amostras e frequência mínima de amostragem para o controle da qualidade da água de solução alternativa, para fins de análises físicas, químicas e microbiológicas, em função do tipo de manancial e do ponto de amostragem.				
PARÂMETRO	TIPO DE MANANCIAL	SAÍDA DO TRATAMENTO	NÚMERO DE AMOSTRAS (1) RETIRADAS NO PONTO DE CONSUMO (p/ cada 500 hab.)	FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM
Cor, Turbidez, PH e coliformes totais	Superficial	1	1	Semanal
	Subterrâneo	1	1	Mensal
Cloro Residual Livre (CRL)	Superficial ou Subterrâneo	1	1	Diário

Nota: (1) Devem ser retiradas amostras em, no mínimo, 3 (três) pontos de consumo de água.

Fonte: Portaria 518/04 do MS

Após avaliar as informações acima, se conclui, por se tratar de um sistema alimentado por água subterrânea, que a frequência das análises obedece à portaria nº 518/04, porém o número de análises esta abaixo do previsto, já que teria que ser feita uma análise mensal para bactérias heterotróficas e a medição do residual de cloro livre deveria ser diária, o que não acontece.

8.1.9 CONSUMO VERSUS DEMANDA

O abastecimento humano é considerado uso consuntivo, pois o recurso hídrico é utilizado para atividades da população que provocam perdas entre a quantidade de água que é retirada de uma fonte natural e a quantidade que é devolvida a essa fonte.

De acordo com a média do volume consumido e do número de habitantes atendidos na área urbana do município sob a administração da Prefeitura Municipal, pode-se obter o consumo médio diário de água por habitante, cálculo este que acusou 139,22 l/hab.d.

Nesse estudo foram utilizados dados populacionais obtidos no censo demográfico do IBGE, e informações levantadas através do questionário padrão fornecidas pelo Consórcio de empresas.

A vazão diária de operação do sistema (24.000 l/h) foi fornecida pela Prefeitura, que administra o sistema.

O quadro 8.5 abaixo relaciona a média de consumo de água em função da demanda e faz uma estimativa do atendimento futuro.

Quadro 8.5 - Produção e consumo no sistema

Demanda – Consumo – Projeção

Vazão total dos 2 poços	24.000 l/h
Vazão de trabalho	24.000 l/h
Produção diária	104.000 litros
Tempo de operação (média diária)	4,33 horas
Ligações residenciais	238
Pessoas por domicílio área urbana (IBGE)	3,14 hab
Pessoas atendidas	747
Consumo	139,22 l/hab x dia

Índice de perdas	Não informado
------------------	---------------

Ociosidade do sistema	indefinido
-----------------------	------------

Potencial de atendimento futuro (Tratam.)	Indefinido
-------------------------------------------	------------

Volume de reservação atual	110 m ³
----------------------------	--------------------

Fonte: Prefeitura Municipal

8.1.10 AVALIAÇÃO DO SISTEMA

Neste estudo foram utilizados dados populacionais obtidos no censo demográfico do IBGE, projetados para o ano de 2007, dados oficiais fornecidos pelo departamento da prefeitura, responsável pelo abastecimento de água do município, além das informações obtidas em campo. Considerando-se o número de pessoas abastecidas e, o tempo de operação dos poços, não superior a 16 h/dia, chega-se à conclusão que o sistema está ocioso. Mesmo assim, não havendo teste de vazão recente, para que se possa determinar as características de operação destes poços, principalmente no que se refere ao tempo de operação, relacionado com a vazão e o nível dinâmico, fica prejudicada qualquer conclusão. Pela inexistência do projeto executivo, não é possível analisar a situação atual do sistema, relacionando-a com a previsão projetada. Não são feitas manutenções preventivas em quaisquer das partes do sistema. Quando se faz necessário, se procede à manutenção corretiva. Não houve nos últimos cinco anos, melhoria ou ampliação neste sistema.

Não existe controle de perda no sistema e conforme se pode verificar no quadro acima, o sistema não opera no limite. Os poços estão operando com suas capacidades máximas, mas devido ao baixo tempo de operação, existe a possibilidade de aumento da população abastecida, desde que não haja comprometimento do nível dinâmico, ou outra característica que venha a exaurir o manancial. Neste caso, fica comprovada a necessidade de um teste de vazão, para determinar os parâmetros de operação e, até admitir uma ampliação. Conforme informado no item 8.1.6, todas as 238 ligações possuem hidrômetro.

Utilizando a relação Fruhling:

"Os reservatórios de distribuição devem ter capacidade suficiente para armazenar o terço do consumo diário correspondente aos setores por eles abastecidos."

Pelo consumo diário de 104.000 litros, a reserva necessária seria de, aproximadamente, 41.600 litros, considerando-se o coeficiente para o dia de maior consumo ($K1=1,2$). Dessa forma, se concluiu que o sistema em questão possui reserva suficiente para admitir uma ampliação de até 150%, em relação às características atuais.

8.1.11 POTENCIAL HÍDRICO

Para uma solução futura em termos de captação superficial, a solução mais próxima é RIO PESQUEIRO, distante aproximadamente 4.400 metros do centro da cidade. Este sistema teria possibilidades de abastecer ao mesmo tempo outras duas cidades, Jardinópolis e União do Oeste. No momento da visita estava com água turva e caudaloso, por ser época de chuvas intensas. Será realizada na etapa do Prognóstico deste Plano Municipal de Saneamento Básico, uma análise mais criteriosa dos possíveis mananciais para a captação de água bruta.

As coordenadas de um provável ponto de captação são: latitude $S26^{\circ}40'55,38''$; longitude $W52^{\circ}53'39,97''$ e altitude de 406 m. Este ponto está localizado entre as cidades de Jardinópolis e Irati, ao lado da rodovia SC - 479.



Figura 8.7 - RIO PESQUEIRO

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

8.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA FLOR

A linha Flor se localiza na área rural do município. As coordenadas geográficas de localização do poço profundo são latitude S26 37.798; longitude W52 55.837; altitude 418m.

O poço profundo localizado na própria comunidade, tem 100 metros de profundidade, vazão de 9,0 m³/h e serve, atualmente, cerca de 36 famílias. Não existem equipamentos e nem foram feitas medições, para determinação do tempo de operação. Para a reserva, garantindo o consumo e o equilíbrio na operação do sistema, existe um reservatório de fibra de vidro, de montante, apoiado, localizado na comunidade, com capacidade de 20m³.

A Figura 8.8 abaixo mostra o croqui com as unidades constituintes do sistema de abastecimento de água, que esta sob administração da prefeitura com participação da comunidade:

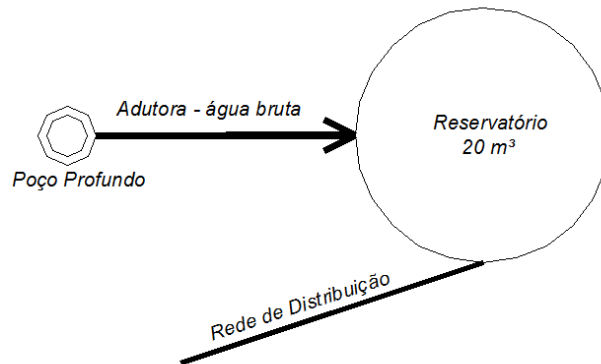


Figura 8.8 – Esquema de abastecimento de água

Fonte: Prefeitura Municipal

As adutoras e as redes de distribuição foram executadas em tubos de PVC, segundo informação da prefeitura porém, não existe projeto, cadastro ou outro tipo de registro, que informe o tipo de junta (elástica ou soldável), a extensão, a classe e o diâmetro das mesmas.

A dificuldade de acesso impossibilitou a informação das coordenadas geográficas e a imagem do reservatório. O poço é automatizado e possui instalado no seu interior, uma bomba submersa, da qual não se sabe as características operacionais, trabalhando com intermitência, sem registro do tempo de operação. A água é conduzida ao reservatório através da adutora de água bruta, sem tratamento e, após o reservatório, por gravidade, abastece a comunidade.

O sistema foi projetado e implantado com verbas municipais, federais e estaduais. Após a implantação o mesmo foi doado para a Comunidade, ficando para ela e a prefeitura, a responsabilidade da manutenção e operação do sistema. A cobrança do faturamento ficou com a prefeitura. A comunidade auxilia, quando necessário, nos consertos.

O tratamento da água é feito com cloro, sem a adição de flúor.

Não existe nenhuma proteção física, placa indicativa ou de orientação na área do poço.

De acordo com o resultado obtido na análise da área urbana, ficou definido o consumo de 139,22 l/hab x dia. No estudo dos sistemas da área rural, será

adotado este valor como referência, por não haver controle de vazão e tempo de operação, que seriam necessários, para avaliação do consumo “per capita”.

Considerando a vazão para o dia de maior consumo, calculada com base no consumo médio de água pela população urbana e a média do número de habitantes atendidos por este sistema, foi possível calcular o volume mínimo indicado para reservatório.

Utilizando a relação Fruhling:

"Os reservatórios de distribuição devem ter capacidade suficiente para armazenar o terço do consumo diário correspondente aos setores por eles abastecidos."

Os estudos levam em consideração somente o consumo humano, excluindo a utilização do sistema para dessedentação de animais e outros fins.

População: 143 habitantes (36 famílias x 3,96 – índice IBGE2001)

K1 = 1,2 (coeficiente para o dia de maior consumo)

Consumo médio: 139,22 l/hab.dia

Volume total diário consumido: 23,89 m³

Volume calculado para o reservatório (segundo Fruhling): 8,00 m³

Volume do reservatório atual: 20 m³

Dessa forma, concluiu-se que o sistema em questão possui reservatório com volume adequado de reservação.

A falta de controle operacional prejudica o estudo demanda X consumo, nesta situação específica, pois o sistema encontra-se em área rural e, a dificuldade de acompanhamento, faz com que os mesmos sejam automatizados e sem registro do tempo de operação. Este fator, acompanhado pela inexistência de dados da vazão de exploração, da vazão do conjunto motobomba, e da macro medição, acarretam na impossibilidade de se fazer um estudo mais detalhado.

Não são feitas manutenções preventivas em quaisquer das partes do sistema. Quando se faz necessário, se procede à manutenção corretiva, sendo as despesas pagas pela associação de moradores da comunidade atendida.

Conforme estudo populacional, a população rural deste município teve um crescimento muito pequeno (0,20%), entre os anos de 2007 e 2009. Valor insignificante para influenciar no abastecimento da comunidade.

Sendo o abastecimento atual, feito de forma satisfatória, com certeza esta vazão será suficiente para projeções futuras, desde que o uso da água seja destinado exclusivamente para consumo humano e, que esta tendência de crescimento populacional não sofra grandes variações positivas.



Figura 8.9 – Poço profundo – linha Flor

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

8.3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA ESPERANÇA

A linha Esperança localiza-se na área rural do município. As coordenadas geográficas de localização do poço profundo são latitude S26 36.312; longitude W52 55.199; altitude 486m.

O poço artesiano, localizado na própria comunidade, com 110 metros de profundidade, na terra de Sabino Matielo, tem vazão de 9,0 m³/h, está servindo, atualmente, cerca de 63 famílias. Não existem equipamentos e nem foram feitas medições, para determinação do tempo de operação. Para a reserva, garantindo o consumo e o equilíbrio na operação do sistema, existe um reservatório de fibra de vidro, de montante, apoiado, localizado na comunidade, com capacidade de 20m³.

A Figura 8.10 abaixo mostra o croqui com as unidades constituintes do sistema de abastecimento de água, que esta sob administração da prefeitura com participação da comunidade:

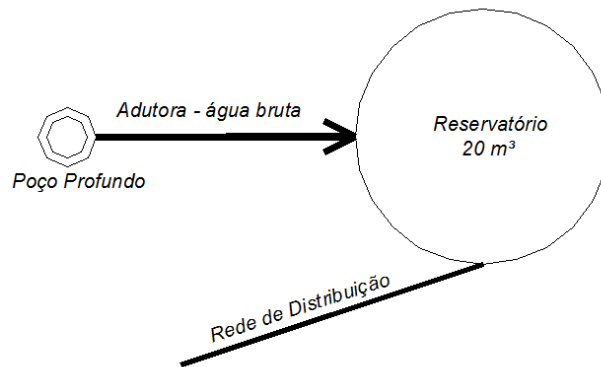


Figura 8.10 – Esquema de abastecimento de água

Fonte: Prefeitura Municipal

As adutoras e as redes de distribuição foram executadas em tubos de PVC, segundo informações da Prefeitura, porém, não existe projeto, cadastro ou outro tipo de registro, que informe o tipo de junta (elástica ou soldável), a extensão, a classe e o diâmetro das mesmas.

A dificuldade de acesso impossibilitou a informação das coordenadas geográficas e a imagem do reservatório. O poço é automatizado e possui instalado no seu interior, uma bomba submersa, da qual não se sabe as características operacionais, trabalhando com intermitência, sem registro do tempo de operação. A água é conduzida ao reservatório através da adutora de água bruta, sem tratamento e, após o reservatório, por gravidade, abastece a comunidade.

O sistema foi projetado e implantado com verbas municipais, federais e estaduais. Após a implantação o mesmo foi doado para a Comunidade, ficando para ela e a prefeitura, a responsabilidade da manutenção e operação do sistema. A cobrança do faturamento está à cargo da prefeitura. A comunidade auxilia, quando necessário, nos consertos.

O tratamento da água é feito com cloro, sem a adição de flúor.

Existe proteção física através de uma cerca precária, de tela metálica, porém não existe placa indicativa ou de orientação na área do poço.

De acordo com o resultado obtido na análise da área urbana, ficou definido o consumo de 139,22 l/hab x dia. No estudo dos sistemas da área rural, será adotado este valor como referência, por não haver controle de vazão e tempo de operação, que seriam necessários, para avaliarmos o consumo “per capita”.

Considerando a vazão para o dia de maior consumo, calculada com base no consumo médio de água pela população urbana e a média do número de habitantes atendidos por este sistema, foi possível calcular o volume mínimo indicado para reservatório.

Utilizando a relação Fruhling:

"Os reservatórios de distribuição devem ter capacidade suficiente para armazenar o terço do consumo diário correspondente aos setores por eles abastecidos."

Os estudos levam em consideração somente o consumo humano, excluindo a utilização do sistema para dessedentação de animais e outros fins.

População: 250 habitantes (63 famílias x 3,96 – índice IBGE2001)

$K_1 = 1,2$ (coeficiente para o dia de maior consumo)

Consumo médio: 139,22 l/hab.dia

Volume total diário consumido: 41,77,00 m³

Volume calculado para o reservatório (segundo Fruhling): 14 m³

Volume do reservatório atual: 20 m³

Dessa forma, concluiu-se que o sistema em questão possui reservatório com volume adequado de reservação.

A falta de controle operacional prejudica o estudo demanda X consumo, nesta situação específica, pois o sistema encontra-se em área rural e, a dificuldade de acompanhamento, faz com que os mesmos sejam automatizados e sem

registro do tempo de operação. Este fator, acompanhado pela inexistência de dados da vazão de exploração, da vazão do conjunto motobomba, e da macro medição, acarretam na impossibilidade de se fazer um estudo mais detalhado. Não são feitas manutenções preventivas em quaisquer das partes do sistema. Quando se faz necessário, se procede à manutenção corretiva, sendo as despesas pagas pela associação de moradores da comunidade atendida.

Conforme estudo populacional, a população rural deste município teve um crescimento muito pequeno (0,20%), entre os anos de 2007 e 2009. Valor insignificante para influenciar no abastecimento da comunidade. Sendo, o abastecimento atual, feito de forma satisfatória, com certeza esta vazão será suficiente para projeções futuras, desde que o uso da água seja destinado exclusivamente para consumo humano e, que esta tendência de crescimento populacional não sofra grandes variações positivas.



Figura 8.11 – Poço profundo – linha Esperança

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

8.4 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA LARANJAL

A linha Laranjal localiza-se na área rural do município. As coordenadas geográficas de localização do poço profundo são latitude S26 34.841; longitude W52 55.423; altitude 445m.

O poço artesiano, localizado na comunidade, em terras de Pedro Giachin, tem vazão de 9,0 m³/h, profundidade de 100m, servindo, atualmente, cerca de 11 famílias. Não existem equipamentos e nem foram feitas medições, para determinação do tempo de operação. Para a reserva, garantindo o consumo e

o equilíbrio na operação do sistema, existe um reservatório de fibra de vidro, de montante, apoiado, localizado na comunidade, com capacidade de 20m³.

A Figura 8.12 abaixo mostra o croqui com as unidades constituintes do sistema de abastecimento de água, que esta sob administração da prefeitura com participação da comunidade:

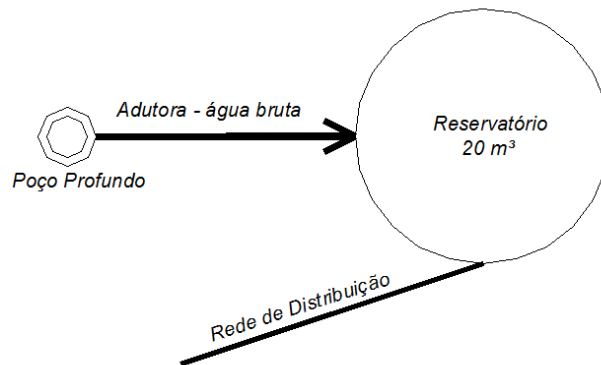


Figura 8.12– Esquema de abastecimento de água

Fonte: Prefeitura Municipal

As adutoras e as redes de distribuição foram executadas em tubos de PVC, segundo informações da Prefeitura, porém, não existe projeto, cadastro ou outro tipo de registro, que informe o tipo de junta (elástica ou soldável), a extensão, a classe e o diâmetro das mesmas.

A dificuldade de acesso impossibilitou a informação das coordenadas geográficas e a imagem do reservatório. O poço é automatizado e possui instalado no seu interior, uma bomba submersa, da qual não se sabe as características operacionais, trabalhando com intermitência, sem registro do tempo de operação. A água é conduzida ao reservatório através da adutora de água bruta, sem tratamento e, após o reservatório, por gravidade, abastece a comunidade.

O sistema foi projetado e implantado com verbas municipais, federais e estaduais. Após a implantação o mesmo foi doado para a Comunidade, ficando para ela e a prefeitura, a responsabilidade da manutenção e operação do sistema. A cobrança do faturamento ficou com a prefeitura. A comunidade auxilia, quando necessário, nos consertos.

O tratamento da água é feito com cloro, sem a adição de flúor.

Não existe nenhuma proteção física, placa indicativa ou de orientação na área do poço.

De acordo com o resultado obtido na análise da área urbana, ficou definido o consumo de 139,22 l/hab x dia. No estudo dos sistemas da área rural, será adotado este valor como referência, por não haver controle de vazão e tempo de operação, que seriam necessários, para avaliarmos o consumo “per capita”.

Considerando a vazão para o dia de maior consumo, calculada com base no consumo médio de água pela população urbana e a média do número de habitantes atendidos por este sistema, foi possível calcular o volume mínimo indicado para reservatório.

Utilizando a relação Fruhling:

"Os reservatórios de distribuição devem ter capacidade suficiente para armazenar o terço do consumo diário correspondente aos setores por eles abastecidos."

Os estudos levam em consideração somente o consumo humano, excluindo a utilização do sistema para dessedentação de animais e outros fins.

População: 44 habitantes (11 famílias x 3,96 – índice IBGE2001)

$K1 = 1,2$ (coeficiente para o dia de maior consumo)

Consumo médio: 139,22 l/hab.dia

Volume total diário consumido: 7,35 m³

Volume calculado para o reservatório (segundo Fruhling): 2,45 m³

Volume do reservatório atual: 20 m³

Dessa forma, se concluiu que o sistema em questão possui reservatório com volume adequado de reservação.

A falta de controle operacional prejudica o estudo demanda X consumo, nesta situação específica, pois o sistema encontra-se em área rural e, a dificuldade de acompanhamento, faz com que os mesmos sejam automatizados e sem registro do tempo de operação. Este fator, acompanhado pela inexistência de

dados da vazão de exploração, da vazão do conjunto motobomba, e da macro medição, acarretam na impossibilidade de se fazer um estudo mais detalhado. Não são feitas manutenções preventivas em quaisquer das partes do sistema. Quando se faz necessário, se procede à manutenção corretiva, sendo as despesas pagas pela associação de moradores da comunidade atendida.

Conforme estudo populacional, a população rural deste município teve um crescimento muito pequeno (0,20%), entre os anos de 2007 e 2009. Valor insignificante para influenciar no abastecimento da comunidade. Sendo, o abastecimento atual, feito de forma satisfatória, com certeza esta vazão será suficiente para projeções futuras, desde que o uso da água seja destinado exclusivamente para consumo humano e, que esta tendência de crescimento populacional não sofra grandes variações positivas.



Figura 8.13 – Poço profundo – linha Laranjal

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

8.5 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA FLOR DA SERRA

A linha Flor da Serra localiza-se na área rural do município. As coordenadas geográficas de localização do poço profundo são latitude S26 36.184; longitude W52 51.056; altitude 572m.

O poço artesiano, localizado na própria comunidade, tem vazão de 7,0 m³/h, profundidade de 120 m, servindo, atualmente, cerca de 31 famílias. Não existem equipamentos e nem foram feitas medições, para determinação do tempo de operação. Para a reserva, garantindo o consumo e o equilíbrio na

operação do sistema, existe um reservatório de fibra de vidro, de montante, apoiado, localizado na comunidade, com capacidade de 20m³.

A Figura 8.14 abaixo mostra o croqui com as unidades constituintes do sistema de abastecimento de água, que esta sob administração da prefeitura com participação da comunidade:

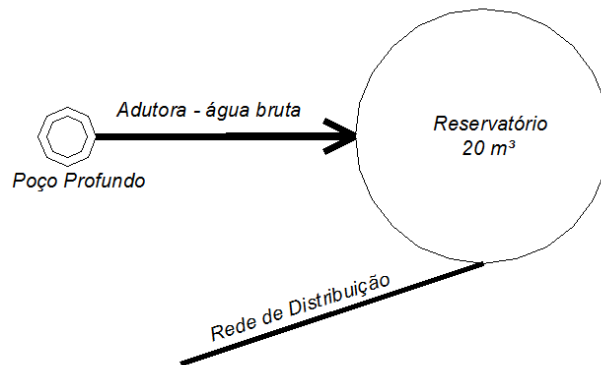


Figura 8.14 – Esquema de abastecimento de água

Fonte: Prefeitura Municipal

As adutoras e as redes de distribuição foram executadas em tubos de PVC, segundo informações da Prefeitura, porém, não existe projeto, cadastro ou outro tipo de registro, que informe o tipo de junta (elástica ou soldável), a extensão, a classe e o diâmetro das mesmas.

A dificuldade de acesso impossibilitou a informação das coordenadas geográficas e a imagem do reservatório. O poço é automatizado e possui instalado no seu interior, uma bomba submersa, da qual não se sabe as características operacionais, trabalhando com intermitência, sem registro do tempo de operação. A água é conduzida ao reservatório através da adutora de água bruta, sem tratamento e, após o reservatório, por gravidade, abastece a comunidade.

O sistema foi projetado e implantado com verbas municipais, federais e estaduais. Após a implantação o mesmo foi doado para a Comunidade, ficando para ela e a prefeitura, a responsabilidade da manutenção e operação do sistema. A cobrança do faturamento ficou com a prefeitura. A comunidade auxilia, quando necessário, nos consertos.

O tratamento da água é feito com cloro, sem a adição de flúor.

Não existe nenhuma proteção física, placa indicativa ou de orientação na área do poço.

De acordo com o resultado obtido na análise da área urbana, ficou definido o consumo de 139,22 l/hab x dia. No estudo dos sistemas da área rural, será adotado este valor como referência, por não haver controle de vazão e tempo de operação, que seriam necessários, para avaliarmos o consumo “per capita”.

Considerando a vazão para o dia de maior consumo, calculada com base no consumo médio de água pela população urbana e a média do número de habitantes atendidos por este sistema, foi possível calcular o volume mínimo indicado para reservatório.

Utilizando a relação Fruhling:

"Os reservatórios de distribuição devem ter capacidade suficiente para armazenar o terço do consumo diário correspondente aos setores por eles abastecidos."

Os estudos levam em consideração somente o consumo humano, excluindo a utilização do sistema para dessedentação de animais e outros fins.

População: 123 habitantes (31 famílias x 3,96 – índice IBGE2001)

$K1 = 1,2$ (coeficiente para o dia de maior consumo)

Consumo médio: 139,22 l/hab.dia

Volume total diário consumido: 20,55 m³

Volume calculado para o reservatório (segundo Fruhling): 6,85 m³

Volume do reservatório atual: 20 m³

Dessa forma, concluiu-se que o sistema em questão possui reservatório com volume adequado de reservação.

A falta de controle operacional prejudica o estudo demanda X consumo, nesta situação específica, pois o sistema encontra-se em área rural e, a dificuldade de acompanhamento, faz com que os mesmos sejam automatizados e sem registro do tempo de operação. Este fator, acompanhado pela inexistência de

dados da vazão de exploração, da vazão do conjunto motobomba, e da macro medição, acarretam na impossibilidade de se fazer um estudo mais detalhado. Não são feitas manutenções preventivas em quaisquer das partes do sistema. Quando se faz necessário, se procede à manutenção corretiva, sendo as despesas pagas pela associação de moradores da comunidade atendida.

Conforme estudo populacional, a população rural deste município teve um crescimento muito pequeno (0,20%), entre os anos de 2007 e 2009. Valor insignificante para influenciar no abastecimento da comunidade. Sendo, o abastecimento atual, feito de forma satisfatória, com certeza esta vazão será suficiente para projeções futuras, desde que o uso da água seja destinado exclusivamente para consumo humano e, que esta tendência de crescimento populacional não sofra grandes variações positivas.



Figura 8.15 – Poço profundo – linha Flor da Serra

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

8.6 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA CANARINHO

A linha Canarinho localiza-se na área rural do município. As coordenadas geográficas de localização do poço profundo são latitude S26 36.908; longitude W52 51.370; altitude 633m.

O poço artesiano, localizado na própria comunidade, tem vazão de 5,0 m³/h, profundidade de 115m, está servindo, atualmente, cerca de 26 famílias. Não existem equipamentos e nem foram feitas medições, para determinação do tempo de operação. Para a reserva, garantindo o consumo e o equilíbrio na

operação do sistema, existe um reservatório de fibra de vidro, de montante, apoiado, localizado na comunidade, com capacidade de 20m³.

A Figura 8.16 abaixo mostra o croqui com as unidades constituintes do sistema de abastecimento de água, que esta sob administração da prefeitura com participação da comunidade:

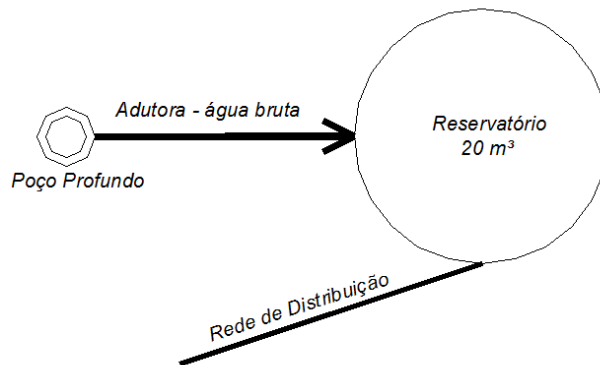


Figura 8.16 – Esquema de abastecimento de água

Fonte: Prefeitura Municipal

As adutoras e as redes de distribuição foram executadas em tubos de PVC, segundo informações da Prefeitura, porém, não existe projeto, cadastro ou outro tipo de registro, que informe o tipo de junta (elástica ou soldável), a extensão, a classe e o diâmetro das mesmas.

A dificuldade de acesso impossibilitou a informação das coordenadas geográficas e a imagem do reservatório. O poço é automatizado e possui instalado no seu interior, uma bomba submersa, da qual não se sabe as características operacionais, trabalhando com intermitência, sem registro do tempo de operação. A água é conduzida ao reservatório através da adutora de água bruta, sem tratamento e, após o reservatório, por gravidade, abastece a comunidade.

O sistema foi projetado e implantado com verbas municipais, federais e estaduais. Após a implantação o mesmo foi doado para a Comunidade, ficando para ela e a prefeitura, a responsabilidade da manutenção e operação do sistema. A cobrança do faturamento ficou com a prefeitura. A comunidade auxilia, quando necessário, nos consertos.

O tratamento da água é feito com cloro, sem a adição de flúor.

Não existe nenhuma proteção física, placa indicativa ou de orientação na área do poço.

De acordo com o resultado obtido na análise da área urbana, ficou definido o consumo de 139,22 l/hab x dia. No estudo dos sistemas da área rural, será adotado este valor como referência, por não haver controle de vazão e tempo de operação, que seriam necessários, para avaliarmos o consumo “per capita”.

Considerando a vazão para o dia de maior consumo, calculada com base no consumo médio de água pela população urbana e a média do número de habitantes atendidos por este sistema, foi possível calcular o volume mínimo indicado para reservatório.

Utilizando a relação Fruhling:

"Os reservatórios de distribuição devem ter capacidade suficiente para armazenar o terço do consumo diário correspondente aos setores por eles abastecidos."

Os estudos levam em consideração somente o consumo humano, excluindo a utilização do sistema para dessedentação de animais e outros fins.

População: 103 habitantes (26 famílias x 3,96 – índice IBGE2001)

$K1 = 1,2$ (coeficiente para o dia de maior consumo)

Consumo médio: 139,22 l/hab.dia

Volume total diário consumido: 17,21 m³

Volume calculado para o reservatório (segundo Fruhling): 5,74 m³

Volume do reservatório atual: 20 m³

Dessa forma, concluiu-se que o sistema em questão possui reservatório com volume adequado de reservação.

A falta de controle operacional prejudica o estudo demanda X consumo, nesta situação específica, pois o sistema encontra-se em área rural e, a dificuldade

de acompanhamento, faz com que os mesmos sejam automatizados e sem registro do tempo de operação. Este fator, acompanhado pela inexistência de dados da vazão de exploração, da vazão do conjunto motobomba, e da macro medição, acarretam na impossibilidade de se fazer um estudo mais detalhado. Não são feitas manutenções preventivas em quaisquer das partes do sistema. Quando se faz necessário, se procede à manutenção corretiva, sendo as despesas pagas pela associação de moradores da comunidade atendida.

Conforme estudo populacional, a população rural deste município teve um crescimento muito pequeno (0,20%), entre os anos de 2007 e 2009. Valor insignificante para influenciar no abastecimento da comunidade. Sendo, o abastecimento atual, feito de forma satisfatória, com certeza esta vazão será suficiente para projeções futuras, desde que o uso da água seja destinado exclusivamente para consumo humano e, que esta tendência de crescimento populacional não sofra grandes variações positivas.



Figura 8.17 – Poço profundo – linha Canarinho

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

8.7 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA SETE DE SETEMBRO

A linha Sete de Setembro localiza-se na área rural do município. As coordenadas geográficas de localização do poço profundo são latitude S26 37.414; longitude W52 51.380; altitude 596m.

O poço artesiano, localizado na própria comunidade, na terra de Adelino Fortuna tem vazão de 7,5 m³/h, com profundidade de 100m, servindo, atualmente, cerca de 40 famílias. Não existem equipamentos e nem foram

feitas medições, para determinação do tempo de operação. Para a reserva, garantindo o consumo e o equilíbrio na operação do sistema, existe um reservatório de fibra de vidro, de montante, apoiado, localizado na comunidade, com capacidade de 20m³.

A Figura 8.18 abaixo mostra o croqui com as unidades constituintes do sistema de abastecimento de água, que esta sob administração da prefeitura com participação da comunidade:

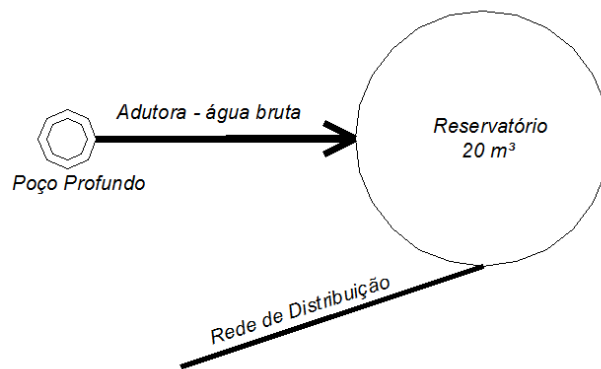


Figura 8.18 – Esquema de abastecimento de água

Fonte: Prefeitura Municipal

As adutoras e as redes de distribuição foram executadas em tubos de PVC, segundo informações da Prefeitura, porém, não existe projeto, cadastro ou outro tipo de registro, que informe o tipo de junta (elástica ou soldável), a extensão, a classe e o diâmetro das mesmas.

A dificuldade de acesso impossibilitou a informação das coordenadas geográficas e a imagem do reservatório. O poço é automatizado e possui instalado no seu interior, uma bomba submersa, da qual não se sabe as características operacionais, trabalhando com intermitência, sem registro do tempo de operação. A água é conduzida ao reservatório através da adutora de água bruta, sem tratamento e, após o reservatório, por gravidade, abastece a comunidade.

O sistema foi projetado e implantado com verbas municipais, federais e estaduais. Após a implantação o mesmo foi doado para a Comunidade, ficando para ela e a prefeitura, a responsabilidade da manutenção e operação do

sistema. A cobrança do faturamento ficou com a prefeitura. A comunidade auxilia, quando necessário, nos consertos.

O tratamento da água é feito com cloro, sem a adição de flúor.

Não existe nenhuma proteção física, placa indicativa ou de orientação na área do poço.

De acordo com o resultado obtido na análise da área urbana, ficou definido o consumo de 139,22 l/hab x dia. No estudo dos sistemas da área rural, será adotado este valor como referência, por não haver controle de vazão e tempo de operação, que seriam necessários, para avaliarmos o consumo “per capita”.

Considerando a vazão para o dia de maior consumo, calculada com base no consumo médio de água pela população urbana e a média do número de habitantes atendidos por este sistema, foi possível calcular o volume mínimo indicado para reservatório.

Utilizando a relação Fruhling:

"Os reservatórios de distribuição devem ter capacidade suficiente para armazenar o terço do consumo diário correspondente aos setores por eles abastecidos."

Os estudos levam em consideração somente o consumo humano, excluindo a utilização do sistema para dessedentação de animais e outros fins.

População: 159 habitantes (40 famílias x 3,96 – índice IBGE2001)

$K_1 = 1,2$ (coeficiente para o dia de maior consumo)

Consumo médio: 139,22 l/hab.dia

Volume total diário consumido: 26,56 m³

Volume calculado para o reservatório (segundo Fruhling): 8,85 m³

Volume do reservatório atual: 20 m³

Dessa forma, concluiu-se que o sistema em questão possui reservatório com volume adequado de reservação.

A falta de controle operacional prejudica o estudo demanda X consumo, nesta situação específica, pois o sistema encontra-se em área rural e, a dificuldade de acompanhamento, faz com que os mesmos sejam automatizados e sem registro do tempo de operação. Este fator, acompanhado pela inexistência de dados da vazão de exploração, da vazão do conjunto motobomba, e da macro medição, acarretam na impossibilidade de se fazer um estudo mais detalhado. Não são feitas manutenções preventivas em quaisquer das partes do sistema. Quando se faz necessário, se procede à manutenção corretiva, sendo as despesas pagas pela associação de moradores da comunidade atendida.

Conforme estudo populacional, a população rural deste município teve um crescimento muito pequeno (0,20%), entre os anos de 2007 e 2009. Valor insignificante para influenciar no abastecimento da comunidade. Sendo, o abastecimento atual, feito de forma satisfatória, com certeza esta vazão será suficiente para projeções futuras, desde que o uso da água seja destinado exclusivamente para consumo humano e, que esta tendência de crescimento populacional não sofra grandes variações positivas.



Figura 8.19 – Poço profundo – linha Sete de Setembro

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

8.8 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA SANTO ANTÔNIO

A linha Santo Antônio localiza-se na área rural do município. As coordenadas geográficas de localização do poço profundo são latitude S26 36.180; longitude W52 53.321; altitude 584m.

O poço artesiano, localizado na própria comunidade, na terra de André Surdi, tem vazão de 7,9 m³/h, profundidade de 168m, servindo, atualmente cerca de 25 famílias. Não existem equipamentos e nem foram feitas medições, para determinação do tempo de operação. Para a reserva, garantindo o consumo e o equilíbrio na operação do sistema, existe um reservatório de fibra de vidro, de montante, apoiado, localizado na comunidade, com capacidade de 20m³.

A Figura 8.20 abaixo mostra o croqui com as unidades constituintes do sistema de abastecimento de água, que esta sob administração da prefeitura com participação da comunidade:

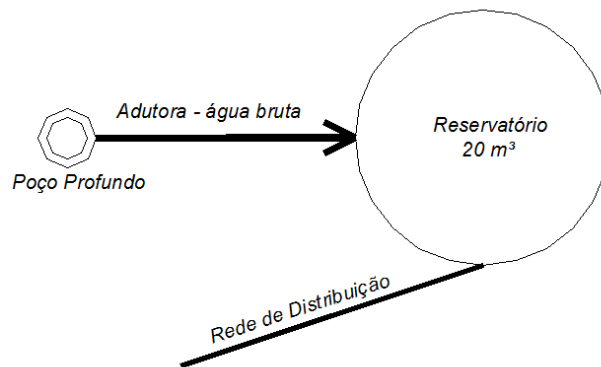


Figura 8.20 – Esquema de abastecimento de água

Fonte: Prefeitura Municipal

As adutoras e as redes de distribuição foram executadas em tubos de PVC, segundo informações da Prefeitura, porém, não existe projeto, cadastro ou outro tipo de registro, que informe o tipo de junta (elástica ou soldável), a extensão, a classe e o diâmetro das mesmas.

A dificuldade de acesso impossibilitou a informação das coordenadas geográficas e a imagem do reservatório. O poço é automatizado e possui instalado no seu interior, uma bomba submersa, da qual não se sabe as características operacionais, trabalhando com intermitência, sem registro do tempo de operação. A água é conduzida ao reservatório através da adutora de água bruta, sem tratamento e, após o reservatório, por gravidade, abastece a comunidade.

O sistema foi projetado e implantado com verbas municipais, federais e estaduais. Após a implantação o mesmo foi doado para a Comunidade, ficando para ela e a prefeitura, a responsabilidade da manutenção e operação do sistema. A cobrança do faturamento ficou com a prefeitura. A comunidade auxilia, quando necessário, nos consertos.

O tratamento da água é feito com cloro, sem a adição de flúor.

Existe proteção física através de uma cerca de tela metálica, porém não existe placa indicativa ou de orientação na área do poço.

De acordo com o resultado obtido na análise da área urbana, ficou definido o consumo de 139,22 l/hab x dia. No estudo dos sistemas da área rural, será adotado este valor como referência, por não haver controle de vazão e tempo de operação, que seriam necessários, para avaliarmos o consumo “per capita”.

Considerando a vazão para o dia de maior consumo, calculada com base no consumo médio de água pela população urbana e a média do número de habitantes atendidos por este sistema, foi possível calcular o volume mínimo indicado para reservatório.

Utilizando a relação Fruhling:

"Os reservatórios de distribuição devem ter capacidade suficiente para armazenar o terço do consumo diário correspondente aos setores por eles abastecidos."

Os estudos levam em consideração somente o consumo humano, excluindo a utilização do sistema para dessedentação de animais e outros fins.

População: 99 habitantes (25 famílias x 3,96 – índice IBGE2001)

K1 = 1,2 (coeficiente para o dia de maior consumo)

Consumo médio: 139,22 l/hab.dia

Volume total diário consumido: 16,54 m³

Volume calculado para o reservatório (segundo Fruhling): 5,51 m³

Volume do reservatório atual: 20 m³

Dessa forma, concluiu-se que o sistema em questão possui reservatório com volume adequado de reservação.

A falta de controle operacional prejudica o estudo demanda X consumo, nesta situação específica, pois o sistema encontra-se em área rural e, a dificuldade de acompanhamento, faz com que os mesmos sejam automatizados e sem registro do tempo de operação. Este fator, acompanhado pela inexistência de dados da vazão de exploração, da vazão do conjunto motobomba, e da macro medição, acarretam na impossibilidade de se fazer um estudo mais detalhado. Não são feitas manutenções preventivas em quaisquer das partes do sistema. Quando se faz necessário, se procede à manutenção corretiva, sendo as despesas pagas pela associação de moradores da comunidade atendida.

Conforme estudo populacional, a população rural deste município teve um crescimento muito pequeno (0,20%), entre os anos de 2007 e 2009. Valor insignificante para influenciar no abastecimento da comunidade. Sendo, o abastecimento atual, feito de forma satisfatória, com certeza esta vazão será suficiente para projeções futuras, desde que o uso da água seja destinado exclusivamente para consumo humano e, que esta tendência de crescimento populacional não sofra grandes variações positivas.



Figura 8.21 – Poço profundo – linha Santo Antônio

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

8.9 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA QUATRO

A linha Quatro localiza-se na área rural do município. As coordenadas geográficas de localização do poço profundo são latitude S26 37.641; longitude W52 52.326; altitude 527m.

O poço artesiano, localizado na própria comunidade, em terras de Altair Bacarollo, tem vazão de 12,00 m³/h, profundidade de 100m, servindo, atualmente cerca de 70 famílias. Não existem equipamentos e nem foram feitas medições, para determinação do tempo de operação Para a reserva, garantindo o consumo e o equilíbrio na operação do sistema, existe um reservatório de fibra de vidro, de montante, apoiado, localizado na comunidade, com capacidade de 20m³.

A Figura 8.22 abaixo mostra o croqui com as unidades constituintes do sistema de abastecimento de água, que esta sob administração da prefeitura com participação da comunidade:

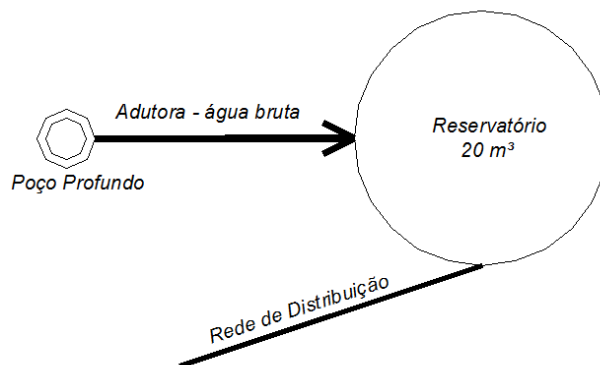


Figura 8.22 – Esquema de abastecimento de água

Fonte: Prefeitura Municipal

As adutoras e as redes de distribuição foram executadas em tubos de PVC, segundo informações da Prefeitura, porém, não existe projeto, cadastro ou outro tipo de registro, que informe o tipo de junta (elástica ou soldável), a extensão, a classe e o diâmetro das mesmas.

A dificuldade de acesso impossibilitou a informação das coordenadas geográficas e a imagem do reservatório. O poço é automatizado e possui instalado no seu interior, uma bomba submersa, da qual não se sabe as

características operacionais, trabalhando com intermitência, sem registro do tempo de operação. A água é conduzida ao reservatório através da adutora de água bruta, sem tratamento e, após o reservatório, por gravidade, abastece a comunidade.

O sistema foi projetado e implantado com verbas municipais, federais e estaduais. Após a implantação o mesmo foi doado para a Comunidade, ficando para ela e a prefeitura, a responsabilidade da manutenção e operação do sistema. A cobrança do faturamento ficou com a prefeitura. A comunidade auxilia, quando necessário, nos consertos. O tratamento da água é feito com cloro, sem a adição de flúor. Não existe nenhuma proteção física, placa indicativa ou de orientação na área do poço, que é automatizado.

De acordo com o resultado obtido na análise da área urbana, ficou definido o consumo de 139,22 l/hab x dia. No estudo dos sistemas da área rural, será adotado este valor como referência, por não haver controle de vazão e tempo de operação, que seriam necessários, para avaliarmos o consumo “per capita”.

Considerando a vazão para o dia de maior consumo, calculada com base no consumo médio de água pela população urbana e a média do número de habitantes atendidos por este sistema, foi possível calcular o volume mínimo indicado para reservatório.

Utilizando a relação Fruhling:

"Os reservatórios de distribuição devem ter capacidade suficiente para armazenar o terço do consumo diário correspondente aos setores por eles abastecidos."

Os estudos levam em consideração somente o consumo humano, excluindo a utilização do sistema para dessedentação de animais e outros fins.

População: 278 habitantes (70 famílias x 3,96 – índice IBGE2001)

$K_1 = 1,2$ (coeficiente para o dia de maior consumo)

Consumo médio: 139,22 l/hab.dia*

Volume total diário consumido: 46,44 m³

Volume calculado para o reservatório (segundo Fruhling): 15,48m³

Volume do reservatório atual: 20 m³

Dessa forma, concluiu-se que o sistema em questão possui reservatório com volume adequado de reservação.

A falta de controle operacional prejudica o estudo demanda X consumo, nesta situação específica, pois o sistema encontra-se em área rural e, a dificuldade de acompanhamento, faz com que os mesmos sejam automatizados e sem registro do tempo de operação.

Este fator, acompanhado pela inexistência de dados da vazão de exploração, da vazão do conjunto motobomba, e da macro medição, acarretam na impossibilidade de se fazer um estudo mais detalhado.

Não são feitas manutenções preventivas em quaisquer das partes do sistema. Quando se faz necessário, se procede à manutenção corretiva, sendo as despesas pagas pela associação de moradores da comunidade atendida.

Conforme estudo populacional, a população rural deste município teve um crescimento muito pequeno (0,20%), entre os anos de 2007 e 2009. Valor insignificante para influenciar no abastecimento da comunidade.

Sendo, o abastecimento atual, feito de forma satisfatória, com certeza esta vazão será suficiente para projeções futuras, desde que o uso da água seja destinado exclusivamente para consumo humano e, que esta tendência de crescimento populacional não sofra grandes variações positivas.



Figura 8.23 – Poço profundo – linha Quatro

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

8.10 SISTEMA DE ABASTECIMENTO - LINHA ÁGUA LIMPA

A linha Água Limpa localiza-se na área rural do município. As coordenadas geográficas de localização do poço profundo são latitude S26 39.726; longitude W52 51.753; altitude 513m.

O poço artesiano, localizado na própria comunidade, na propriedade de Luiz Belini, tem vazão de 10,00 m³/h, profundidade de 110m, servindo, atualmente cerca de 20 famílias. Não existem equipamentos e nem foram feitas medições, para determinação do tempo de operação. Para a reserva, garantindo o consumo e o equilíbrio na operação do sistema, existe um reservatório de fibra de vidro, de montante, apoiado, localizado na comunidade, com capacidade de 20m³.

A Figura 8.23 abaixo mostra o croqui com as unidades constituintes do sistema de abastecimento de água, que esta sob administração da prefeitura com participação da comunidade:

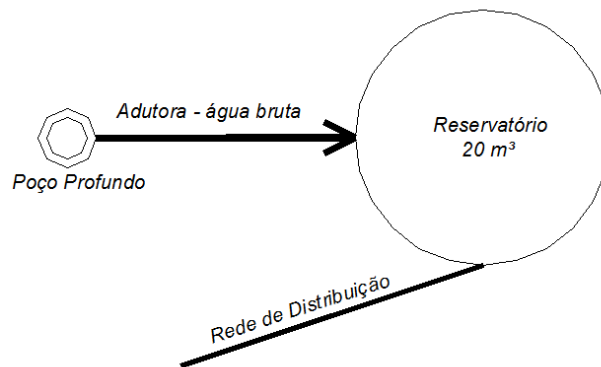


Figura 8.24 – Esquema de abastecimento de água

Fonte: Prefeitura Municipal

As adutoras e as redes de distribuição foram executadas em tubos de PVC, segundo informações da Prefeitura, porém, não existe projeto, cadastro ou outro tipo de registro, que informe o tipo de junta (elástica ou soldável), a extensão, a classe e o diâmetro das mesmas.

A dificuldade de acesso impossibilitou a informação das coordenadas geográficas e a imagem do reservatório. O poço é automatizado e possui

instalado no seu interior, uma bomba submersa, da qual não se sabe as características operacionais, trabalhando com intermitência, sem registro do tempo de operação. A água é conduzida ao reservatório através da adutora de água bruta, sem tratamento e, após o reservatório, por gravidade, abastece a comunidade.

O sistema foi projetado e implantado com verbas municipais, federais e estaduais. Após a implantação o mesmo foi doado para a Comunidade, ficando para ela e a prefeitura, a responsabilidade da manutenção e operação do sistema. A cobrança do faturamento ficou com a prefeitura. A comunidade auxilia, quando necessário, nos consertos. O tratamento da água é feito com cloro, sem a adição de flúor. Existe proteção física através de uma cerca de tela metálica, porém não existe placa indicativa ou de orientação na área do poço, que é automatizado.

De acordo com o resultado obtido na análise da área urbana, ficou definido o consumo de 139,22 l/hab x dia. No estudo dos sistemas da área rural, será adotado este valor como referência, por não haver controle de vazão e tempo de operação, que seriam necessários, para avaliarmos o consumo “per capita”.

Considerando a vazão para o dia de maior consumo, calculada com base no consumo médio de água pela população urbana e a média do número de habitantes atendidos por este sistema, foi possível calcular o volume mínimo indicado para reservatório.

Utilizando a relação Fruhling:

"Os reservatórios de distribuição devem ter capacidade suficiente para armazenar o terço do consumo diário correspondente aos setores por eles abastecidos."

Os estudos levam em consideração somente o consumo humano, excluindo a utilização do sistema para dessedentação de animais e outros fins.

População: 80 habitantes (20 famílias x 3,96 – índice IBGE2001)

K1 = 1,2 (coeficiente para o dia de maior consumo)

Consumo médio: 139,22 l/hab.dia*

Volume total diário consumido: 13,37 m³

Volume calculado para o reservatório (segundo Fruhling): 4,46 m³

Volume do reservatório atual: 20 m³

Dessa forma, concluiu-se que o sistema em questão possui reservatório com volume adequado de reservação.

A falta de controle operacional prejudica o estudo demanda X consumo, nesta situação específica, pois o sistema encontra-se em área rural e, a dificuldade de acompanhamento, faz com que os mesmos sejam automatizados e sem registro do tempo de operação. Este fator, acompanhado pela inexistência de dados da vazão de exploração, da vazão do conjunto motobomba, e da macro medição, acarretam na impossibilidade de se fazer um estudo mais detalhado. Não são feitas manutenções preventivas em quaisquer das partes do sistema. Quando se faz necessário, se procede à manutenção corretiva, sendo as despesas pagas pela associação de moradores da comunidade atendida. Não são feitas manutenções preventivas em quaisquer das partes do sistema. Quando se faz necessário, se procede à manutenção corretiva, sendo as despesas pagas pela associação de moradores da comunidade atendida.

Conforme estudo populacional, a população rural deste município teve um crescimento muito pequeno (0,20%), entre os anos de 2007 e 2009. Valor insignificante para influenciar no abastecimento da comunidade. Sendo, o abastecimento atual, feito de forma satisfatória, com certeza esta vazão será suficiente para projeções futuras, desde que o uso da água seja destinado exclusivamente para consumo humano e, que esta tendência de crescimento populacional não sofra grandes variações positivas.



Figura 8.25 – Poço profundo – linha Água limpa

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

8.11 SÍNTESE DA SITUAÇÃO DOS SISTEMAS

Conforme observado nas visitas de campo e a partir de informações passadas pela Prefeitura Municipal de Irati, responsável pelos serviços referentes ao abastecimento de água, efetuou-se a avaliação das condições apresentadas pelos sistemas de abastecimento de água.

Em geral, os sistemas de abastecimento de água do município de Irati, visitados pela equipe técnica se encontravam em más condições de conservação.

Os poços profundos localizados na área urbana estão desprotegidos e sem nenhuma placa de advertência ou informação. Um ponto positivo no caso do abastecimento de água da área rural é o tratamento com cloro.

Não existe a adição de flúor. Os poços do interior encontram-se totalmente desprotegidos, salvo raras e precárias exceções, ficando a mercê de possíveis violações.

A freqüência das análises de qualidade efetuada na água tratada não atende à exigência da Portaria nº 518/04 do Ministério da Saúde.

Não existe controle de índices de perda de água.

Tanto na área rural quanto na área urbana, nos sistemas onde a captação é realizada em manancial subterrâneo, é necessário trabalhar com conjunto moto-bomba submersível. Por não existir um efetivo e preciso controle do

tempo de funcionamento da bomba e da vazão explorada, a vazão indicada na produção média é imprecisa.

Um fator que pode influenciar no índice de perda, apresentado pelos sistemas, é a inexistência de macro medição na saída dos poços e reservatórios. Esse tipo de dispositivo permite o conhecimento real do volume de água produzido para ser distribuído aos consumidores. A partir da diferença do volume macro medido, com a soma dos volumes consumidos e medidos nos hidrômetros de cada ligação de água (micro medição), se consegue o volume perdido e não faturado pelo sistema.

Como não há dados no município de Irati, relativos à macro medição, sendo imprecisa a informação sobre o volume tratado, não será realizado o estudo de perdas nos sistemas. Para se fazer o estudo da ociosidade dos sistemas urbanos e rurais seria necessário o número de horas de funcionamento de cada poço e também da capacidade do lençol freático. Como não se conhece estes dados, não será possível fazer esta análise e, conseqüentemente, não se consegue prever o ano de saturação sistema.

Segundo Fruhling:

"Os reservatórios de distribuição devem ter capacidade suficiente para armazenar o terço do consumo diário correspondente aos setores por eles abastecidos."

O volume de reservação necessário para as condições atuais do sistema da área urbana será obtido a partir da população abastecida pelo sistema e do consumo per capita, valores estes relacionados no quadro 8.5, além do coeficiente para o dia de maior consumo ($K_1=1,2$). Para os sistemas da área rural, o procedimento é o mesmo, conforme consta na apresentação do item 8.2 ao item 8.10. Os valores obtidos estão relacionados no Quadro 8.6 abaixo.

A necessidade de reservação fica assim estabelecida:

$$R = N^{\circ} \text{ ligações} \times N^{\circ} \text{ de pessoas por domicílio} \times K_1 \times \text{Per capita}/3$$

$$R = 238 \times 3,14 \times 1,2 \times 139,22/3$$

$$R = 41,6 \text{ m}^3$$

Dessa forma, se concluiu que a reservação de água existente no sistema urbano, é suficiente para admitir uma ampliação de 164,4%, em relação às características atuais.

Quadro 8.6 - Capacidade de reservação mínima e atual dos SAA

Sistema	População (hab)	Consumo médio (l/hab.d)	Volume Mínimo (m ³)	Volume Atual (m ³)
SAA – Área urbana	747	139,22	41,6	110
Linha Flor	132	139,22	6,84	20
Linha Esperança/Jacutinga	231	139,22	12,0	20
Linha Laranjal	40	139,22	2,10	20
Linha Flor da Serra	113	139,22	5,90	20
Linha Canarinho	95	139,22	4,94	20
Linha Sete de Setembro	146	139,22	7,63	20
Linha Santo Antônio	92	139,22	4,75	20
Linha Quatro	282	139,22	13,31	20
Linha Água Limpa	73	139,22	3,84	20

Fonte: Prefeitura Municipal

Pode-se concluir com isso, que os sistemas de abastecimento de água no município de Irati, apresentam capacidade de reservação suficiente para atender a demanda.

Não houve interrupção no fornecimento de água durante o ano de 2008, segundo pesquisa junto ao SNIS. Por informações da administração local, o mesmo ocorreu nos anos 2009 e 2010.

8.12 RELAÇÃO COMUNIDADE E ENTIDADE

Neste, como em todos os sistemas de abastecimento de água, quer sejam administrados pela iniciativa pública ou privada, as reclamações referentes ao atendimento, manutenção, consumo ou operação, sempre irão existir. No caso de Irati, as reclamações e solicitações não foram registradas. Por este motivo, não existem elementos suficientes para embasamento destes estudos.

Por informação dos funcionários que cuidam do sistema de água, não existe falta de água na sede do município, o que ocorre muito esporadicamente, nos momentos de manutenção na rede ou no sistema de um modo geral.

8.13 CASOS DE DOENÇAS RELACIONADAS COM A ÁGUA

Segundo as páginas da internet do portal São Francisco e ABC da Saúde, a diarreia aguda, cuja duração não exceda a duas semanas, é uma doença causada por um agente infeccioso - vírus, bactéria ou parasita caracteriza-se pela perda de água e outros componentes químicos fundamentais para o bom funcionamento do organismo. A maioria dos agentes infecciosos é transmitida pela via oro-fecal e está relacionada à falta de água em quantidade e de boa qualidade, falta de higiene pessoal, falta de saneamento básico, manipulação e conservação inadequada dos alimentos.

Ainda segundo o Portal São Francisco, a maior parte das doenças diarreicas é causada pela água ou por alimentos contaminados, e embora as pessoas possam ser afetadas em qualquer idade, as crianças são as maiores vítimas. Uma simples exemplificação desse fato é que a diarreia aguda é a maior causa de internação de crianças com até cinco anos, e a desidratação uma das principais responsáveis pela alta taxa de mortalidade infantil no Brasil.

Também na página ABC da Saúde, os casos de diarreia aguda podem ser reduzidos através do saneamento básico, incluindo redes de esgoto e água potável nas residências. O armazenamento e preparo adequado dos alimentos, incluindo conservação de alimentos em local apropriado, não exposição a moscas, cozimento dos alimentos e lavagem dos mesmos com água tratada, também são importantes formas de prevenção.

Foram registrados no município, sete casos de doenças de veiculação hídrica durante o ano de 2009, segundo pesquisa feita em 06 de março de 2011 pela internet, na página do Ministério da Saúde (SINAN/2009 – Tabela de Agravos).

Quadro 8.7 – Doenças de Veiculação Hídrica – 2009

DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA		CASOS EM 2009 (SINAN)
BACTÉRIAS	FEBRE TIFOIDE	-
	SAMONELOSES	-

	DESINTERIA BACILAR	-
	GASTRENERITES	-
	CÓLERA	-
VIRUS	GASTRENERITES VIRAIS	-
	HEPATITE A e B	7
	DOENÇAS RESPIRATÓRIAS	-
	CONJUNTIVITES	-
PROTOZOÁRIOS	AMEBÍASE	-
	GIARDÍASE	-
	CRIPTOSPORIDÍASE	-
HELMINTOS	VERMINOSE	-
	ESQUISTOSSOMOSE	-
	LEPTOSPIROSE	-
* FONTE: CETESB - 2005		*FONTE: SINAN - 2009

Fonte: SINAN

8.14 PRESTADOR DE SERVIÇO

O responsável pelo gerenciamento dos serviços de água no município é a Prefeitura Municipal e ela mesma administra o sistema de abastecimento da área urbana.

A prefeitura disponibilizou dois funcionários em caráter permanente, para manutenção do sistema. Estes funcionários não receberam nenhum tipo de treinamento ou capacitação para exercerem as suas funções.

Iniciativas como atividades de educação e proteção ambiental não são executadas no município.

Não foram apresentadas pela Prefeitura, as licenças ambientais para operação do sistema.

Cada um dos sistemas da área rural possui uma pessoa da comunidade, responsável pelo cálculo e divulgação do rateio dos custos operacionais entre os participantes da associação. Os serviços que exigem mão de obra

especializada são executados pelos funcionários e máquinas da prefeitura. Não existe contrato entre a Prefeitura e as associações das comunidades rurais, que repasse a estas os direitos de exploração dos sistemas de abastecimento de água.

8.15 ESCASSEZ HÍDRICA

O sistema de abastecimento de água de IRATI abrange toda a área urbana, contemplando todas as residências. Com esta abrangência, fica caracterizado que o atendimento é de 100% da população. Não tem havido reclamações de falta de água na área urbana, a não ser por situações especiais, tal como manutenção corretiva em alguma parte do sistema. Os poços estão trabalhando com suas capacidades de operação máximas, porém, os tempos médios de operação podem ser ampliados das atuais 4,33 h/dia, para até um máximo de 16 h/dia. Assim sendo, o sistema tem capacidade de produção de água tratada suficiente para não comprometer o atendimento da área urbana, mesmo nas épocas de estiagem.

Algumas comunidades do interior do município não são atendidas por sistemas coletivos, fazendo com que esta parte da população fique totalmente dependente de fontes ou poços individuais, correndo o risco de passar por problemas de abastecimento. Fazem parte desta relação, as comunidades de Barra Escondida, Sertão, Conceição e Jordaninho.

Com relação à quantificação das interrupções no fornecimento de água à população não há registros junto à prefeitura municipal e não há registros destes dados junto ao SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento).

8.15 RECEITAS E CUSTOS

As receitas e despesas do órgão prestador de serviço de abastecimento de água estão abaixo relacionadas. A principal receita do prestador de serviço em questão se origina da taxa cobrada pelo consumo de água, com base numa faixa de consumo estipulada. Os quadros abaixo relacionam a evolução do valor da tarifa e das taxas de serviços desde 2005 até a data de hoje, a média

do faturamento desde novembro de 2009 e a relação entre o faturamento e a despesa mensal.

Quadro 8.8 – Tabela de evolução da tarifa e dos serviços

Tabela calculo faturas de água							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
até 5m ³	9,50	9,61	9,98	10,75	11,80	11,80	Por m3 excedente
6m ³ a 10m ³	1,90	1,92	1,99	2,14	2,35	2,35	
11m ³ a 15m ³	2,50	2,53	2,63	2,83	3,11	3,11	
16m ³ a 20m ³	3,25	3,28	3,40	3,66	4,02	4,02	
21m ³ a 30m ³	3,80	3,84	3,99	4,30	4,72	4,72	
31m ³ a 50m ³	4,75	4,80	4,98	5,36	5,88	5,88	
acima de 50m ³	7,60	4,69	7,98	8,60	9,44	9,44	

Fonte: Prefeitura Municipal

Quadro 8.9 – Tabela de evolução da tarifa e dos serviços

Outras Taxas							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Restabelecimento de água							
Taxa de ligação	5,43	6,10	6,17	6,40	6,89	7,57	7,57
Por falta de pagamento	10,87	12,22	12,37	12,84	13,83	15,19	15,19
Desligamento							
Por solicitação do usuário	7,61	8,55	8,66	8,99	9,68	10,63	10,63
Consumo de água por circos, parques e outros congêneres							
Custo fixo até 15 dias	32,61	36,66	37,10	38,52	41,51	45,58	45,58
Custo fixo acima de 15 dias	54,35	61,10	61,84	64,21	69,18	75,97	75,97
Aferição de hidrômetros							
Por sollicit. Usuário ou Prefeitura	5,43	6,10	6,17	6,40	6,89	7,57	7,57
Taxa de expediente							
Emissão 2ª via da conta de água	3,26	3,67	3,71	3,85	4,15	4,56	4,56
Substituição do hidrômetro	5,43	6,10	6,17	6,40	6,89	7,57	7,57
Colocação do hidrômetro	5,43	6,10	6,17	6,40	6,89	7,57	7,57
Ligação de água com fornecimento de hidrômetro							
Condições							
A vista	130,45	146,64	148,42	154,10	166,03	182,32	182,32
02 pagamentos	65,23	73,32	74,21	77,05	83,01	91,15	91,15
03 pagamentos	48,92	54,99	55,65	57,79	62,26	68,37	68,37
04 pagamentos	38,05	42,77	43,29	44,94	48,42	53,17	53,17
05 pagamentos	32,61	36,66	37,10	38,52	41,51	45,58	45,58

Fonte: Prefeitura Municipal

Quadro 8.10 – Receita x Despesa

CONSUMO DE ÁGUA X FATURAMENTO			
Mês 11/2009			
Consumo m ³		3.085	
Valor R\$	Consumo	9.227,64	R\$ 9.235,21
	Serviços	7,57	
Mês 12/2009			
Consumo m ³		2.811	
Valor R\$	Consumo	8.533,71	R\$ 8.556,42
	Serviços	22,71	
Mês 01/2010			
Consumo m ³		3.058	
Valor R\$	Consumo	9.140,65	R\$ 9.148,22
	Serviços	7,57	
Mês 02/2010			
Consumo m ³		2.522	
Valor R\$	Consumo	7.965,16	R\$ 8.025,72
	Serviços	60,56	
Mês 03/2010			
Consumo m ³		2.733	
Valor R\$	Consumo	8.335,72	R\$ 8.358,73
	Serviços	23,01	
Mês 04/2010			
Consumo m ³		2.565	
Valor R\$	Consumo	8.182,19	R\$ 8.197,33
	Serviços	15,14	
MÉDIA MENSAL DO FATURAMENTO			R\$ 8.564,18

Fonte: Prefeitura Municipal

Quadro 8.11 – Receita x Despesa

Arrecadação Média (R\$)	Funcionário	Produtos químicos	Energia Elétrica	Manutenção	SALDO
8.564,00	1.000,00	350,00	4.500,00	250,00	2.464,00

Fonte: Prefeitura Municipal

O controle do consumo é feito por meio de leituras individuais dos hidrômetros instalados na entrada de cada ponto consumidor. Por meio do consumo obtido e da taxa cobrada pelo prestador de serviço, se calcula o valor que o cliente deverá pagar no mês. O consumo de energia não foi informado pela prefeitura, porém o valor pago mensalmente gira em torno de R\$4.500,00. No quadro 8.11, não está incluída a despesa com equipamentos para a manutenção corretiva e o custo desta, inclusive de recuperação de conjuntos moto bombas. Ainda assim, apesar destas exclusões, o sistema é auto sustentável, mesmo porque, os funcionários que atendem a sede, também atendem ao tratamento dos sistemas da área rural.

8.16 ASPECTOS LEGAIS

O Código de Postura do município contempla as ações para a disposição correta, dos efluentes domésticos, industriais ou comerciais, instituindo para isto, as relações necessárias entre o poder público e os munícipes. O capítulo IV do Título IV deste Código contém artigos, que têm relação direta com o saneamento e as águas superficiais e subterrâneas.

CAPÍTULO IV

PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE

Art. 33. É proibida qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiental: solo, água e ar, causada por substância sólida, líquida, gasosa ou qualquer estado de matéria, que direta ou indiretamente:

I - possa criar condições nocivas à saúde, à segurança e ao bem estar-público;

II - Prejudicar a flora e a fauna;

III - Contenha óleo, graxa e lixo;

IV - Prejudique o uso do meio ambiente para fins domésticos, agropecuários, recreativos, de piscicultura e outros fins úteis ou que afete a sua estética.

Art. 34. É absolutamente proibido despejar quaisquer detritos sólidos ou líquidos de qualquer natureza diretamente nos cursos d'água.

Parágrafo único. Excetuam-se deste artigo apenas os esgotos domésticos que poderão ser lançados direta ou indiretamente nos lençóis freáticos e/ou cursos da água, depois de tratados e se comprovado a isenção de substâncias que possam tornar as águas poluídas.

Art. 35. É proibido comprometer, de qualquer forma a limpeza das águas destinadas ao consumo público ou particular.

Art. 36. As proibições estabelecidas no artigo acima, aplicam-se às águas superficiais ou de solo de propriedade privada ou pública.

Art. 37. As autoridades incumbidas na fiscalização ou inspeção, para fins de controle da poluição ambiental, terão livre acesso, cumpridas as formalidades legais, as instalações industriais, comerciais, agropecuárias ou outras particulares ou públicas, capazes de poluir o meio ambiente.

Art. 38. A Prefeitura desenvolverá ação no sentido de preservar as margens dos rios, arborizando ou fornecendo mudas para particulares, clubes, comissões para executarem a arborização.

Art. 39. O serviço de limpeza dos cursos de água e das valas será executado pela Prefeitura ou concessão com a colaboração da comunidade.

Art. 48. Fica expressamente exigido:

I – Obrigatoriedade de todo e qualquer proprietário de terras na área rural, reservar e/ou preservar no mínimo 20% (vinte por cento) da área para reflorestamento;

II – Conservar e/ou reflorestar no mínimo 10m (dez metros) nas margens dos rios, fontes e nascentes de água.

III – A proibição de construção de estradas, pocilgas, depósitos de resíduos de animais e qualquer outra causadora de degradação ambiental às margens dos rios.

8.17 AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA POR SETORES

O quadro abaixo apresenta o consumo de água por setores no município. Este cadastro junto ao CEURH (Cadastro Estadual de usuários de Recursos Hídricos), é feito voluntariamente pelo administrador do sistema de abastecimento de água e por diversos outros setores, envolvidos com o consumo de água no município.

Quadro 8.12 – Avaliação do consumo de água por setores

Informação da Atividade	Abastecimento Público	Irrigação	Criação Animal	Industrial	Energia Hidrelétrica	Aquicultura
Abastecimento de Água						
Vazão de Captação Total [L/s]	0	0	0,02	0	0	0,06
Vazão de Captação Superficial [L/s]	0	0	0,01	0	0	0,06
Vazão de Captação Subterrânea [L/s]	0	0	0,01	0	0	0
Pontos de Captação Total	0	0	15	0	0	1
Pontos de Captação Superficial	0	0	4	0	0	1
Pontos de Captação Subterrânea	0	0	11	0	0	0

Fonte: CEURH (www.aguas.sc.gov.br)

Por ser um cadastro voluntário nota-se a ausência de muitas informações, impossibilitando assim uma melhor avaliação, a partir destes dados, do consumo de água por setores. Estes valores não representam a realidade atual do município. Pode também ser constatado, que a vazão de água total, para abastecimento público, apresentada no quadro acima é zero, o que diverge das informações repassadas pela Prefeitura, que administra o sistema.

Para uma melhor avaliação do consumo de água por setores, foram pesquisadas outras fontes, tais como a Prefeitura Municipal e Escritório Regional da EPAGRI de São Lourenço do Oeste, porém não foram encontrados dados sobre o abastecimento de água deste município que fossem mais completos e atualizados que os apresentados no Quadro 8.12.

9. DIAGNÓSTICO DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O clima do estado de Santa Catarina é classificado como mesotérmico úmido, que se caracteriza pelo excesso de chuvas. É comum a ocorrência de chuvas intensas nas áreas urbanas, que podem causar alagamentos de ruas e inundações nas áreas rurais que podem ocasionando erosão do solo e inundações de lavouras e pastagens.

Para prevenir estes problemas são construídas obras de engenharia caracterizadas por estruturas hidráulicas artificiais como bueiros, boca-de-lobo, canais de macro drenagem, barragens e outras, todas com objetivo de coletar e conduzir as águas resultantes do escoamento superficial, oriundas de chuvas intensas.

Os projetos de drenagem implicam necessariamente em estudos hidrológicos, tanto para caracterização das condições em que ocorre o escoamento superficial como também, e principalmente, para a estimativa das descargas de pico. Em bacias urbanas, as estimativas de vazões de projeto devem ser utilizadas no dimensionamento hidráulico de galerias, bueiros e canais.

A determinação de vazões de projeto em bacias hidrográficas recai na utilização de métodos estatísticos que utilizam séries históricas de vazões observadas, entretanto, dificilmente podem ser aplicados a pequenas áreas de drenagem, não só pela escassez de dados pluvio-fluviométricos, como também pela não homogeneidade estatística da série de vazões observadas.

A necessidade de um estudo hidrológico pode ser originada por uma vasta gama de problemas de engenharia, relacionados ao dimensionamento de obras hidráulicas, ao planejamento de aproveitamento dos recursos hídricos e ao gerenciamento dos sistemas resultantes, quer nos aspectos quantitativos, quer nos aspectos qualitativos. A metodologia a ser utilizada em cada caso é função das condições de contorno que se apresentam e que são impostas, pelo meio físico, pelos objetivos do estudo e pelos recursos de toda espécie que se dispõe.

O município de Irati, de acordo com as características morfológicas, compreende microbacias hidrográficas, as quais se encontram na bacia hidrográfica do Rio Chapecó.

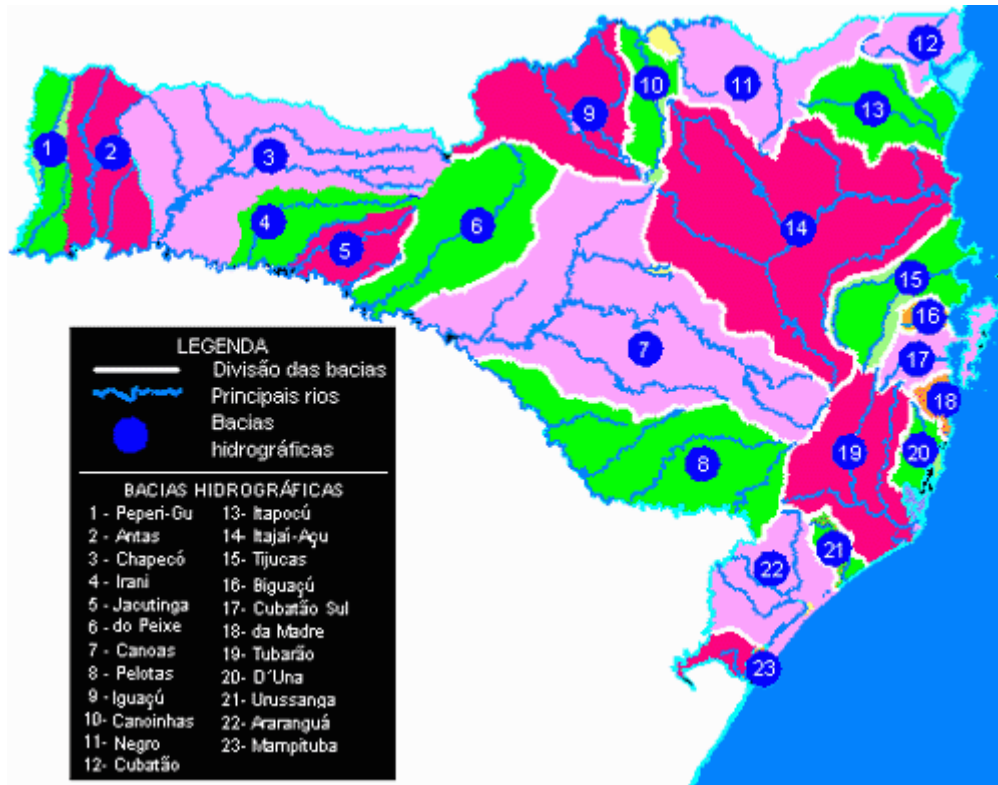


Figura 9.1.- Bacias hidrográficas

Fonte: IBGE

9.1. ESTUDOS HIDROLÓGICOS PARA ESTIMATIVA DE CHEIAS NOS CORPOS D'ÁGUA PRINCIPAIS DO MUNICÍPIO

As informações hidrológicas calculadas e estimadas foram processadas baseadas em dados secundários existentes. Não foram processadas informações hidrológicas primárias (dados de precipitações, vazões, curvas-chaves, etc.), pois não fazem parte do escopo deste contrato no que refere-se a este assunto.

9.1.1. Estudos das Características Morfológicas da Bacia Hidrográfica e Determinação de Índices Físicos para a Bacia

Os estudos relacionados com as drenagens fluviais sempre tiveram função relevante na Geomorfologia (ciência que estuda as formas do relevo) e a análise da rede hidrográfica pode levar à compreensão e elucidação de

numerosas questões geomorfológicas, pois os cursos de água constituem processo morfogenético dos mais ativos na esculptura da paisagem terrestre.

A drenagem fluvial é composta por um conjunto de canais inter-relacionados que formam a bacia de drenagem, definida como a área drenada por um determinado rio ou por um sistema fluvial. A quantidade de água que atinge os cursos fluviais está na dependência do tamanho da área ocupada pela bacia da precipitação total e de seu regime, e das perdas devidas a evapotranspiração e à infiltração.

O estudo hidrológico e das características físicas de uma bacia hidrográfica tem aplicação nas diferentes áreas:

- a) escolha de fontes de abastecimento de água para uso doméstico ou industrial;
- b) projeto e construção de obras hidráulicas: para a fixação das dimensões hidráulicas de obras, tais como: pontes, bueiros, etc. Nos projetos de barragens, localização e escolha do tipo de barragem, de fundação e extravasor, dimensionamento e no estabelecimento do método de construção;
- c) drenagem: estudo das características do lençol freático e exame das condições de alimentação e de escoamento natural do lençol, precipitações, bacia de contribuição e nível d'água nos cursos d'água;
- d) irrigação: problema de escolha do manancial e no estudo de evaporação e infiltração;
- e) regularização de cursos d'água e controle de inundações: estudo das variações de vazão, previsão de vazões máximas e no exame das oscilações de nível e das áreas de inundação;
- f) controle da poluição na análise da capacidade de recebimento de corpos receptores dos efluentes de sistemas de esgotos, vazões

mínimas de cursos d'água, capacidade de reaeração e velocidade de escoamento;

g) controle da erosão: análise de intensidade e frequência das precipitações máximas, determinação do coeficiente de escoamento superficial e no estudo da ação erosiva das águas e da proteção por meio de vegetação e outros recursos;

h) navegação:- obtenção de dados e estudos sobre construção e manutenção de canais navegáveis;

i) aproveitamento hidrelétrico: previsão das vazões máximas, mínimas e médias dos cursos d'água para o estudo econômico e o dimensionamento das instalações de aproveitamento. Na verificação da necessidade de reservatório de acumulação, determinação dos elementos necessários ao projeto e construção do mesmo, bacias hidrográficas, volumes armazenáveis, perdas por evaporação e infiltração;

j) operação de sistemas hidráulicos complexos;

k) recreação e preservação do meio ambiente;

l) preservação e desenvolvimento da vida aquática;

Além das bacias, os rios, individualmente, também foram objetos de classificação. William Morris Davis propôs várias designações, considerando a linha geral do escoamento dos cursos d'água em relação à inclinação das camadas geológicas. Para a Bacia do Rio Chapecó, os rios seriam classificados como conseqüentes, ou seja, aqueles cujo curso foi determinado pela declividade da superfície terrestre, em geral coincidindo com a direção da inclinação principal das camadas. Tais rios formam cursos de lineamento reto em direção às baixadas, compondo uma drenagem dendrítica. Os estudos dos padrões de drenagem foram assunto amplamente debatido na literatura geomorfológica. Os padrões de drenagem referem-se ao arranjo espacial dos cursos fluviais, que podem ser influenciados em sua atividade

morfofenética pela natureza e disposição das camadas rochosas, pela resistência variável, pelas diferenças de declividade e pela evolução geomorfológica da região. Uma ou várias bacias de drenagem podem estar englobadas na caracterização de determinado padrão.

A classificação sistemática da configuração da drenagem foi levada a efeito por vários especialistas. O número de unidades discernidas varia de autor para autor, porque uns fixam seu interesse nos tipos fundamentais da drenagem, enquanto outros estendem sua análise aos tipos derivados e até aos mais complexos. Utilizando-se do critério geométrico, da disposição fluvial sem nenhum sentido genético, a Bacia do Rio Chapecó situa-se no tipo básico de padrão de drenagem como dendrítica, onde os cursos de água, sobre uma área considerável, ou em numerosos exemplos sucessivos, escoam somando-se uns aos outros, com uma determinada angulação na confluência.

Para este estudo de drenagem urbana, foi selecionada a bacia hidrográfica que continha a sede e/ou a mancha urbana do município em estudo (**Bacia do Rio Três Voltas**), sendo que as demais bacias hidrográficas que o município está inserido não foram estudadas no âmbito deste estudo. Todas as informações cartográficas para este estudo foram obtidas a partir das Cartas Cartográficas Básicas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, na escala 1:50.000 e 1:100.000 em meio digital que estão disponíveis no seguinte endereço eletrônico: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas/topograficos/topo50/vetor/>.

Comprimento do rio principal

É a distância que se estende ao longo do curso de água desde a desembocadura até determinada nascente. O problema reside em se definir qual é o rio principal, podendo-se utilizar os seguintes critérios:

a) aplicar os critérios estabelecidos por Horton, pois o canal de ordem mais elevada corresponde ao rio principal;

b) em cada bifurcação, a partir da desembocadura, optar pelo ligamento de maior magnitude;

c) em cada confluência, a partir da desembocadura, seguir o canal fluvial montante situado em posição altimétrica mais baixa até atingir a nascente do segmento de primeira ordem localizada em posição altimétrica mais baixa, no conjunto da bacia;

d) curso de água mais longo, da desembocadura da bacia até determinada nascente, medido como a soma dos comprimentos dos seus ligamentos (Shreve, 1974).

Neste caso específico determinou-se o comprimento do rio principal através do quarto critério, o do curso de água mais longo, também é prático e se interrelaciona com a análise dos aspectos morfométricos e topológicos das redes de drenagem. Para tanto utilizou-se o sistema de geoprocessamento para determinar este valor através da análise dos dados informado pelas Cartas Cartográficas Básicas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE em meio digital que estão disponíveis no seguinte endereço eletrônico: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/mapas/topograficos/topo50/veto/>.

Área da bacia (A)

É toda a área drenada pelo conjunto do sistema fluvial, projetada em plano horizontal. Determinado o Perímetro da bacia, a área pode ser calculada com o auxílio do planímetro, de papel milimetrado, pela pesagem de papel uniforme devidamente recortado ou através de técnicas mais sofisticadas, como o uso de computador.

Para a delimitação da bacia hidrográfica deste estudo obteve-se os dados produzidos pela Shuttle Radar Topography Mission, um projeto conjunto entre a agência espacial americana (NASA) e a agência de inteligência geo-espacial (NGA), são representados em modelos digitais de terreno (MDE) em formato matricial com resolução espacial de 1 arco-segundo (30m) ou 3 arco-segundos (90m) expressos em coordenadas geográficas (latitude / longitude) referenciados em lat-long WGS84. A acurácia absoluta horizontal é de 20 metros (para erro circular com 90% de confiança) e vertical de 16 metros (para erro linear com 90% de confiança).

Utilizando estas informações, a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) vem desenvolvendo pesquisas aplicadas com estes dados com o objetivo de utilizá-los em seus projetos, sobretudo o Projeto Microbacias II. Os resultados preliminares indicam que estes podem ser utilizados em trabalhos de zoneamento, gestão de recursos hídricos e bacias hidrográficas e mapeamentos temáticos em escalas menores que 1:250.000. Mas pesquisas estão sendo desenvolvidas para avaliar a utilização dos dados em escalas mais detalhadas.

Dentro deste escopo, a EPAGRI disponibilizou o primeiro produto, que é o modelo digital de elevação (MDE) do estado com resolução espacial de 30 metros, em formato Geotif e GRID 16 bits, e que abrange a área entre as coordenadas 54°03'30" W, 29°28'40" S e 48°09'45" W e 25°39'15" S. O MDE está dividido segundo as regiões hidrográficas do estado e apresenta uma sobreposição (buffer) de 2Km entre elas.

Neste caso foi utilizado o MDE de resolução espacial de 3 arco-segundo (90m), que foi interpolado para uma resolução espacial de 1 arco-segundo (30m) com a finalidade de suavizar a representação do terreno e então re-projetado para o sistema de coordenadas UTM datum SAD69, oficial do Brasil. O MDE foi convertido de Geotif 16 bits para o formato padrão do ArcInfo (GRID). Também foi feita uma análise para identificar possíveis imperfeições (valores espúrios), que segundo a SRTM são comuns em áreas com alta declividade, lagos com mais de 600m de comprimento, rios que apresentam mais de 183m de largura e oceanos. Nestas áreas foi feita a correção interpolando-se os dados circunvizinhos.

Após o tratamento das imperfeições o MDE foi georreferenciado com a mapoteca topográfica digital da EPAGRI. As áreas oceânicas e lagunas costeiras foram selecionadas através de uma máscara gerada pelo mosaico das cartas 1:50.000 do litoral e reclassificadas para valor zero.

Neste caso específico, utilizou-se este MDE e aplicou a extensão Arc Hydro GIS do Software Arc GIS para delimitar as bacias hidrográficas a partir do relevo pelos divisores de água. Com estas informações delimitaram-se as

microbacias hidrográficas que drenam as áreas que possuem a área urbana do município estudado. O mapeamento MDE e da delimitação das bacias hidrográficas deste município estudado encontra-se no ANEXO 7 deste documento.

Perímetro da Bacia (P)

É o comprimento linear do contorno da bacia hidrográfica projetada no plano horizontal. Esta determinação na carta topográfica ou mapa da bacia pode ser realizado através do curvímeter ou por outro método que determine linearmente este comprimento. Neste caso determinou-se o Perímetro da bacia em estudo através do sistema de geoprocessamento utilizado no processamento das informações cartográficas utilizando o Software ArcGIS 9.3.

Densidade da drenagem

A Densidade da drenagem correlaciona o Comprimento total dos canais de escoamento com a área de escoamento com a Área da bacia hidrográfica. A Densidade de drenagem foi inicialmente definida por R. E. Horton (1945), podendo ser calculada pela equação

$$Dd = \frac{L_t}{A} \quad (1)$$

Onde:

Dd = Densidade da drenagem;

L_t = Comprimento total dos canais;

A = Área da bacia.

Em um mesmo ambiente climático, o comportamento hidrológico das rochas repercute na densidade de drenagem. Nas rochas onde a infiltração encontra maior dificuldade há condições melhores para o escoamento superficial, gerando possibilidades para a esculturação de canais, como entre as rochas clásticas de granulação fina, e, como consequência, Densidade de drenagem mais elevada. O contrário ocorre com as rochas de granulometria grossa.

O cálculo da Densidade de drenagem é importante na análise das bacias hidrográficas porque apresenta relação inversa com o comprimento dos rios. À medida que aumenta o valor numérico da densidade há diminuição quase proporcional do tamanho dos componentes fluviais das bacias de drenagem. O mapeamento da rede de drenagem deste município estudado encontra-se no ANEXO 7 deste documento.

Relação de relevo (Rr)

A Relação de relevo foi inicialmente apresentada por Schumm (1956: 612), considerando o relacionamento existente entre a amplitude altimétrica máxima de uma bacia e a maior extensão da referida bacia, medida paralelamente à principal linha de drenagem. A Relação de relevo (Rr) pode ser calculada pela expressão:

$$Rr = \frac{H_m}{L_b} \quad (2)$$

Onde:

Rr = Relação de relevo;

Hm = Amplitude topográfica máxima;

Lb = Comprimento da bacia.

Em virtude das várias sugestões propostas para estabelecer o Comprimento da bacia, o mais aconselhável é utilizar o diâmetro geométrico da bacia, a exemplo do procedimento usado por Maxwell (1960), ou o comprimento do principal curso de água.

Outras alternativas foram propostas sobre a maneira de calcular a Relação de relevo. Melton (1957) utilizou como dimensão linear horizontal o Perímetro da bacia, propondo a Relação de relevo expressa em porcentagem, de modo que

$$Rr = \frac{H_m}{P} \cdot 100 \quad (3)$$

Onde:

Rr = Relação de relevo;

Hm = Amplitude topográfica máxima;

P = Perímetro da bacia.

Posteriormente, o próprio Melton (1965) apresentou nova formulação, procurando relacionar a diferença altimétrica com a raiz quadrada da Área da bacia, de modo que:

$$Rr = \frac{H_m}{A^{0,5}} \quad (4)$$

Onde:

Rr = Relação de relevo;

H_m = Amplitude topográfica máxima;

A = Área da bacia.

Índice de rugosidade (I_r)

O Índice de rugosidade foi inicialmente proposto por Melton (1957) para expressar um dos aspectos da análise dimensional da topografia. O Índice de rugosidade combina as qualidades de declividade e comprimento das vertentes com a densidade de drenagem, expressando-se como número adimensional que resulta do produto entre a amplitude topográfica máxima (H_m) e a Densidade de drenagem (D_d).

Desta maneira,

$$I_r = H_m \cdot D_d \quad (5)$$

Onde:

I_r = Índice de rugosidade;

H_m = Amplitude topográfica máxima;

D_d = Densidade de drenagem (Km/Km^2).

Strahler (1958: 1964) assinalou os relacionamentos entre as vertentes e a densidade de drenagem. Se a D_d aumenta enquanto o valor de H permanece constante, a distância horizontal média entre a divisória e os canais adjacentes será reconduzida, acompanhada de aumento na declividade da vertente. Se o valor de H aumenta enquanto a D_d permanece constante, também aumentarão as diferenças altimétricas entre o interflúvio e os canais e a declividade das vertentes. Os valores extremamente altos do Índice de rugosidade ocorrem

quando ambos os valores são elevados, isto é, quando as vertentes são íngremes e longas (Strahler, 1958). No tocante ao Índice de rugosidade, pode acontecer que áreas com alta Dd e baixo valor de H são tão rugosas quanto áreas com baixa Dd e elevado valor de H . Patton e Baker (1976) mostraram que áreas potencialmente assoladas por cheias relâmpago são previstas como possuidoras de índices elevados de rugosidade, incorporando fina textura de drenagem, com comprimento mínimo do escoamento superficial em vertentes íngremes e altos valores dos gradientes dos canais.

Coeficiente de compacidade

O Coeficiente de compacidade, ou índice de Gravelius (Kc), é a relação entre o Perímetro da bacia e a circunferência de um círculo de área igual à da bacia.

$$Kc = 0,28 \frac{P}{\sqrt{A}} \quad (6)$$

Onde:

Kc = Coeficiente de compacidade;

P = Perímetro da bacia (km);

A = Área da bacia (km²).

Um coeficiente mínimo igual à unidade correspondente a uma bacia circular. Segundo VILLELA & MATTOS (1975), se os demais fatores forem iguais, quanto mais próximo da unidade for o valor de Kc , maior será a tendência para enchentes.

- **Extensão média do escoamento superficial (l)**

O Índice da extensão média do escoamento superficial deriva da relação (VILLELA & MATTOS 1975):

$$l = \frac{A}{4L} \quad (7)$$

Onde:

l = Extensão média do escoamento superficial;

A = Área da bacia (km²);

L = comprimento do curso de água (km).

Tempo de concentração (T_c)

O tempo de concentração (T_c) é o tempo necessário para que toda a área da bacia contribua para o escoamento superficial na seção de saída. Em pequenas bacias, o que é o caso, o tempo de concentração é o tempo após o qual todos os pontos dela estão a contribuir para o escoamento e após o qual este escoamento permanece constante enquanto a chuva for constante. O valor do tempo de concentração varia conforme a fórmula utilizada. Os fatores que influenciam o T_c de uma dada bacia são:

- a) Forma da bacia
- b) Declividade média da bacia
- c) Tipo de cobertura vegetal
- d) Comprimento e declividade do curso principal e afluentes
- e) Distância horizontal entre o ponto mais afastado bacia e sua saída
- f) Condições do solo em que a bacia se encontra no início da chuva.

Existem várias equações para estimar o Tempo de concentração de uma bacia hidrográfica, a seguir são apresentadas estas equações:

Equação de Giandotti, citado em EUCLYDES (1987):

$$T_c = \frac{4\sqrt{A} + 1,5L}{0,8\sqrt{H_m - H_o}} \quad (8)$$

Onde:

T_c = Tempo de concentração (h);

A = Área da bacia (km²);

L = comprimento do talvegue (m);

H_m = Amplitude topográfica máxima (m);

H_o = Amplitude topográfica mínima (m).

Equação de Kirpich:

$$T_c = 0,0196 \left(\frac{L^3}{Hm} \right)^{0,385} \quad (9)$$

Onde:

T_c = Tempo de concentração (min);

L = comprimento do talvegue (m);

Hm = Amplitude topográfica máxima.

Equação de Dooge:

$$T_c = 70,8 \left(\frac{A^{0,41}}{S^{0,17}} \right) \quad (10)$$

Onde:

TC = Tempo de concentração (min);

A = Área da bacia (km²).

S = declividade média da bacia (m/km);

Neste caso utilizou-se a equação de Kirpich para o cálculo do Tempo de concentração da bacia.

A seguir são apresentadas as informações dos Índices Físicos da bacia hidrográfica selecionada:

Quadro 9.1 - Índices Físicos Bacia do Rio Três Voltas

Iraí	
Bacias	1
Área (km ²)	23,86
Comprimento do rio principal (km)	10,06
Comprimento do rio principal (m)	10064,33
Comprimento total dos canais (Km)	35,9
Cota Inicial (m)	776
Cota Final (m)	435
Diferença Cotas (m)	341
Declividade (m/km)	33,88
Relação de Relevô®	0,07
Índice de Rugosidade	0,513
Coeficiente de Compacidade	3,23
Ext. méd. do escoamento superficial	0,593
Densidade de drenagem (km/km ²)	0,665
Tempo de Concentração da Bacia (min)	87,16

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

A área de drenagem encontrada na bacia estudada do Rio Três Voltas foi de 10,06 km² e seu perímetro de 56,365 km.

De acordo com os resultados pode-se afirmar que a bacia hidrográfica mostra-se pouco suscetível a enchentes em condições normais de precipitação, ou seja, excluindo-se eventos de intensidades anormais, pelo fato de seu coeficiente de compacidade (Kc) ter apresentado valor afastado da unidade (3,23), indicando que a bacia não possui forma circular possuindo, portanto, uma tendência de forma alongada.

A Densidade de Drenagem encontrada na bacia foi de 0,665 Km/Km². Segundo Villela e Mattos (1975) esse índice pode variar entre 0,5 Km/Km² em bacias com drenagem pobre e 3,5 Km/Km², ou mais, em bacias bem drenadas. O índice encontrado indica uma bacia que possui pouca capacidade de drenagem.

9.1.2 Elaboração de cartas temáticas de cada bacia: hidrografia, topografia, características de solos em termos de permeabilidade, uso atual das terras, índices de impermeabilização, cobertura vegetal

Para o mapeamento do uso e ocupação do solo, obteve-se junto a Fundação do Meio Ambiente – FATMA o Mapeamento da Cobertura Vegetal de Santa Catarina realizado pelo Projeto de Proteção da Mata Atlântica em Santa Catarina – PPMA/SC da Fundação do Meio Ambiente – FATMA em 2009. Este trabalho utilizou imagens de satélite de 2005 na escala 1:25.000. Neste mapeamento foram classificadas em 11 classes distintas de uso e ocupação do solo, distribuídas da seguinte maneira:

- Agricultura;
- Área de Mineração;
- Área Urbanizada e/ou Construída;
- Corpos d'água;
- Solo exposto;
- Vegetação de várzea e restinga;
- Pastagens e campos naturais;
- Reflorestamentos;
- Mangues (Formação Pioneira Exclusiva);
- Floresta em Estágio Inicial (Pioneiro)
- Floresta em estágio Médio ou Avançado e/ou Primárias

A partir desta informação, obteve-se o mapeamento da cobertura vegetal do município em estudo, destacando somente os usos existentes no município. Estas informações podem ser obtidas através do sistema de geoprocessamento desenvolvido pela FATMA, que se encontra no seguinte endereço eletrônico: <http://sig.fatma.sc.gov.br>. O mapeamento da cobertura

vegetal, uso e ocupação do solo e permeabilidade do solo deste município estudado encontram-se no ANEXO 7 deste documento.

Para o mapeamento do solo dos municípios estudados, utilizou-se o Mapa de Solos do Estado de Santa Catarina na escala de 1:250.000 de autoria da EMBRAPA – Solos (centro de pesquisa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa), situado na cidade do Rio de Janeiro de 2001. Este Mapa de Solos de Santa Catarina identifica e cartografa os diferentes tipos de solos encontrados no estado. Reúne informações e conhecimentos produzidos ao longo de mais de 50 anos de ciência do solo no Brasil, reflexo do avançado estágio de conhecimento técnico-científico dos solos pela comunidade científica brasileira.

Para sua elaboração, foram utilizados os levantamentos exploratórios de solos produzidos pela Embrapa ao longo dos anos 1970 e 80, complementados por outros estudos mais detalhados de solos. Neste caso, a Embrapa – Solos utilizou o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (1999), sendo que as classes de solos ocorrentes foram adaptadas à nomenclatura adotada pela Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - SBCS (1999). Este mapeamento pode ser obtido através do seguinte endereço eletrônico: http://mapserver.cnps.embrapa.br/website/pub/Santa_Catarina/viewer.htm. O mapeamento do solo deste município estudado encontra-se no ANEXO 7 deste documento.

O mapeamento das estações pluviométricas e fluviométricas (ver Anexo 7) foi elaborado a partir do trabalho técnico nº 123 ISSN 0100-7416, de título "Chuvas intensas e chuva de projeto de drenagem superficial no Estado de Santa Catarina", de autoria de Álvaro Back, 2002; e do mapeamento das estações fluviométricas da Agência Nacional de Águas (ANA), que pode ser obtido no seguinte endereço eletrônico : <http://hidroweb.ana.gov.br/>.

Para a elaboração dos mapas temáticos de índices de impermeabilização e pontos críticos de estabilidade geotécnica não há disponibilidade de dados oficiais. A elaboração desses mapas requer um detalhamento específico e cuidadoso de cada município. Realizar a sobreposição dos dados dos mapas já

produzidos não trará o retrato real da situação dos municípios em relação a impermeabilização e estabilidade geotécnica. Corre-se o risco de indicar de maneira equivocada áreas críticas de estabilidade como sendo áreas estáveis e, dessa forma, o planejador público prever evolução urbana para essas áreas. Com isto, o uso destes produtos será inapropriado em razão da vulnerabilidade e confiabilidade dos resultados.

Além disso, não há referências bibliográficas de autores que tenham produzido algum produto nesse tipo de detalhamento no estado de Santa Catarina. Existem referências bibliográficas que apontam metodologias para a confecção dos mapas, no entanto, requer tempo de serviços especializados de análises físicas do solo para determinar coeficiente de atrito, sobreposição de camadas rochosas, identificação de componentes físicos de formação geológica, análise de declividade, dentre outras análises específicas que não estão contempladas no escopo do Edital.

Outra questão relevante é a escala de apresentação solicitada no Termo de Referência para o mapeamento com valores de 1:50.000 e 1:100.000. Por se tratar de um diagnóstico de drenagem pluvial que deve caracterizar os segmentos pertencentes apenas a área urbana, não será possível visualizar detalhamentos específicos nessa área.

As cartas temáticas índices de impermeabilização e pontos críticos de estabilidade geotécnica deixarão de ser apresentadas, no entanto, devido a importância para a avaliação de riscos correlacionados a acidentes ou incidentes na área urbana, com relevância sob o ponto de vista da defesa civil, a elaboração destas cartas deverão ser objeto de estudos específicos a serem propostos na fase das ações do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município.

9.1.3 ESTIMATIVA PARA COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL.

De acordo com o Livro Drenagem Urbana – Manual de Projeto (CETESB, 1986), o Coeficiente de “Runoff” é a variável do método racional menos suscetível de determinações mais precisas e requer, portanto, muitos cuidados

quanto sua seleção. Seu uso na equação implica numa relação fixa para qualquer área de drenagem. Na realidade isso não acontece. O coeficiente engloba os efeitos de infiltração, armazenamento por detenção, evaporação, retenção, encaminhamento das descargas e interceptação, efeitos esses que afetam a distribuição cronológica e a magnitude do iço de deflúvio superficial direto.

Para a estimativa de crescimento dos usos das áreas foi utilizado o método do Número da Curva (SCS-USDA), onde o CN é o número da curva, cujo valor pode variar entre 1 e 100, e depende do uso e manejo da terra, grupo de solo, da composição hidrológica e umidade antecedente do solo. O valor do CN foi calculado para a bacia, com base nas áreas descritas na tabela abaixo, sendo que as áreas predominantes são as de florestas e pastagens em boas condições de drenagem, o que compreende 32,95% e 48,12%. Onde CN médio foi igual a 61,7123.

Quadro 9.2 – Projeção para vinte cinco anos do coeficiente de escoamento.

Classes de Uso	Área (Km ²)	CN	Área Futura(Km ²)	CN Futuro
AGRICULTURA	3,8456	70,000	3,8456	70,0000
AREA URBANIZADA E/OU CONSTRUIDA	0,0801	90,000	0,0801	90,0000
CORPOS D'AGUA	0,0000	0,000	0,0000	0,0000
FLORESTAS EM ESTAGIO INICIAL (PIONEIRO)	0,2705	60,000	0,2705	60,0000
FLORESTAS EM ESTAGIO MEDIO OU AVANÇADO E/OU PRIMARIAS	7,8339	60,000	7,8339	60,0000
PASTAGENS E CAMPOS NATURAIS	11,8322	60,000	11,8322	60,0000
REFLORESTAMENTOS	0,0000	60,000	0,0000	60,0000
CN Médio	23,8624	61,7123	23,8624	61,7123

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

Nesta estimativa foi verificado que não houve uma mudança nas classes de uso do solo quanto a sua área e também no valor do CN.

9.1.4 Estudo de chuvas intensas para as bacias com a finalidade de determinar as equações de chuvas a serem adotadas nas estimativas dos hidrogramas de cheias.

O estudo das relações Intensidade-Duração-Frequência (IDF) das precipitações extremas é de grande interesse nos trabalhos de hidrologia por

sua frequente aplicação na estimativa das vazões de projetos para dimensionamento de obras de engenharia, principalmente na drenagem urbana, como bueiros, bocas de lobo, galerias entre outras.

Essas relações podem ser expressas de forma gráfica nas curvas IDF, ou por meio das equações de chuvas intensas, que tem a vantagens de facilitar suas utilização em programas de computador, para estimativa de parâmetros hidrológicos como o Tempo de concentração e a distribuição temporal da precipitação. A dificuldade que se apresenta na obtenção das equações de chuvas intensas está na baixa densidade de pluviógrafos, bem como no tamanho das séries desses dados.

Nos locais onde não se dispõem de pluviógrafos, o procedimento adotado normalmente consiste em estabelecer a chuva máxima esperada com duração de um dia, e a partir de relações estabelecidas em outras regiões estima-se a chuva para uma duração inferior (Tucci, 2003 e Tomaz, 2002).

Eltz et al. (1992) afirmam que análise de frequência é uma técnica estatística importante no estudo de chuvas, devido a grande variabilidade temporal e espacial da precipitação pluvial, a qual não pode ser prevista com bases puramente determinísticas.

Existem diversas teorias de probabilidade empregadas para análise de chuvas extremas, sendo as mais utilizadas a distribuição log-normal com dois parâmetros, distribuição log-normal com três parâmetros, distribuição Pearson tipo III, distribuição log-Pearson tipo III, distribuição de extremos tipo I, também conhecida como distribuição de Gumbel (Kite, 1978).

Back (2001) estudando dados de chuvas máximas diária de cem estações pluviométricas de Santa Catarina verificou que a distribuição de Gumbel apresentou o melhor ajuste aos dados observado em 60% das estações, e em 93% das estações com menos de vinte anos de dados diários.

Em Santa Catarina existem poucos pluviógrafos em funcionamento e na maioria deles não houve um estudo das relações IDF. Back (2002) apresenta ajuste de equações de chuvas intensas para oito estações com dados de

pluviógrafos e 156 estações pluviométricas, baseadas nas relações entre chuvas de diferentes durações recomendadas pela CETESB (1986).

A partir das equações desenvolvidas por Back (2002) determinou-se as relações intensidade - duração - frequência para o município em estudo baseado na seguinte equação:

$$i = \frac{K.T^m}{(t+b)^n} \quad (11)$$

Onde:

i = intensidade da chuva em mm/h;

T = período de retorno em anos;

t = duração da chuva em minutos.

Para o município de Iratí, será adotada a estação de Modelo, de número 58 onde:

- 1- Para $t \leq 120$ min $K=727,5$; $m=0,19790$; $b=8,1$ e $n=0,66490$ que substituídos na fórmula (01) nos leva ao seguinte valor de i :

$$i = 727,5.T^{0,19790} / (t+8,1)^{0,66490} \quad (12)$$

- 2- Para $120 \leq t \leq 1440$ min $K=1358,60$; $m=0,19790$; $b=21,30$ e $n=0,78830$ que substituídos na fórmula (01) nos leva ao seguinte valor de i :

$$i = 1358,60.T^{0,19790} / (t+21,30)^{0,78830} \quad (13)$$

As estações catalogadas e numeradas estão disponíveis no trabalho técnico nº 123 ISSN 0100-7416, de título "Chuvas intensas e chuva de projeto de drenagem superficial no Estado de Santa Catarina", de autoria do Técnico da EPAGRI, Álvaro Back. Foi escolhida a estação pluviométrica que possui menor distância do município e/ou maior série histórica de dados.

Estão apresentadas na tabela a seguir as diferentes intensidades para o município de Iratí, considerando diferentes tempos de retorno e tempos de concentração.

Quadro 9.3 – Intensidade de chuva para diversos períodos de retorno

TR (anos)							
t (min)	5	10	15	20	25	50	100
6	172,2	197,5	214,0	226,6	236,8	271,6	311,5
12	136,0	156,0	169,1	179,0	187,1	214,6	246,1
18	114,3	131,2	142,1	150,4	157,2	180,4	206,9
24	99,7	114,3	123,9	131,1	137,0	157,2	180,3
30	88,9	102,0	110,5	117,0	122,3	140,2	160,9
36	80,7	92,5	100,3	106,1	110,9	127,3	146,0
42	74,1	85,0	92,1	97,5	101,9	116,9	134,1
48	68,8	78,9	85,4	90,5	94,5	108,4	124,4
54	64,3	73,7	79,9	84,5	88,4	101,4	116,3
60	60,4	69,3	75,1	79,5	83,1	95,3	109,3
66	57,1	65,5	71,0	75,2	78,6	90,1	103,4
72	54,3	62,2	67,4	71,4	74,6	85,6	98,2
78	51,7	59,3	64,3	68,0	71,1	81,6	93,6
84	49,4	56,7	61,5	65,1	68,0	78,0	89,5
90	47,4	54,4	58,9	62,4	65,2	74,8	85,8
96	45,6	52,3	56,6	60,0	62,7	71,9	82,5
102	43,9	50,4	54,6	57,8	60,4	69,3	79,4
108	42,4	48,6	52,7	55,8	58,3	66,9	76,7
114	41,0	47,0	50,9	53,9	56,4	64,7	74,2
120	39,7	45,5	49,3	52,2	54,6	62,6	71,8
180	28,5	32,7	35,5	37,5	39,2	45,0	51,6
240	23,2	26,6	28,9	30,6	31,9	36,6	42,0
300	19,7	22,6	24,5	26,0	27,1	31,1	35,7
360	17,2	19,8	21,4	22,7	23,7	27,2	31,2
420	15,4	17,6	19,1	20,2	21,1	24,2	27,8
480	13,9	15,9	17,3	18,3	19,1	21,9	25,1
540	12,7	14,6	15,8	16,7	17,5	20,1	23,0
600	11,7	13,5	14,6	15,4	16,1	18,5	21,2
660	10,9	12,5	13,6	14,4	15,0	17,2	19,7
720	10,2	11,7	12,7	13,4	14,0	16,1	18,5

780	9,6	11,0	11,9	12,6	13,2	15,1	17,4
840	9,1	10,4	11,3	11,9	12,5	14,3	16,4
900	8,6	9,9	10,7	11,3	11,8	13,6	15,6
960	8,2	9,4	10,2	10,8	11,3	12,9	14,8
1020	7,8	9,0	9,7	10,3	10,7	12,3	14,1
1080	7,5	8,6	9,3	9,8	10,3	11,8	13,5
1140	7,2	8,2	8,9	9,4	9,9	11,3	13,0
1200	6,9	7,9	8,6	9,1	9,5	10,9	12,5
1260	6,6	7,6	8,2	8,7	9,1	10,5	12,0
1320	6,4	7,3	8,0	8,4	8,8	10,1	11,6
1380	6,2	7,1	7,7	8,1	8,5	9,7	11,2
1440	6,0	6,9	7,4	7,9	8,2	9,4	10,8

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

Metodologia para o cálculo da chuva excedente

Para o cálculo da chuva excedente empregou-se o método do departamento de Agricultura dos Estados Unidos (Método do Soil Conservation Service – SCS, 1975), adaptando-se para as condições de Santa Catarina, propondo a seguinte formulação:

$$Q = \frac{(P - 0,2xS)^2}{(P + 0,8xS)} \text{ para } P > 0,2 \times S \quad (14)$$

Onde:

Q = escoamento superficial direto em mm

P = precipitação em mm

S = retenção potencial do solo em mm

Para o presente trabalho apresenta-se a metodologia por uma questão técnica necessária em qualquer projeto de drenagem. Para cálculo da chuva excedente é necessário estipular um valor de CN para encontrar o valor S (retenção potencial no solo). Com o valor de S encontrado, substitui-se esse valor na fórmula da vazão da chuva excedente junto com a determinação da intensidade de chuva. Assim, basta fazer uma operação simples de cálculo para obtenção da chuva excedente. Ou seja, podem ter inúmeras condições de chuvas excedentes se considerarmos, uma variedade de intensidade de chuva

escolhidas e de CN encontrados. Por esse motivo não foi apresentado os valores efetivos das chuvas excedentes.

O valor de S depende do tipo de solo e pode ser determinado facilmente por tabelas próprias. A quantidade $(0,2 \times S)$ é uma estimativa das perdas iniciais (A_i) devidas a interceptação e retenção em depressões. Por esta razão, impõe-se a condição $P > (0,2 \times S)$. Para facilitar a solução gráfica da equação, faz-se a seguinte mudança de variável:

$$S = \frac{25400}{CN} - 254 \quad (15)$$

$$CN = \frac{1000}{10 + \left(\frac{S}{25,4}\right)} \quad (16)$$

Onde:

CN = chamado de "Número da Curva", varia entre 0 e 100. Os valores de CN dependem de três fatores:

- a) umidade antecedente do solo
- b) tipo de solo
- c) ocupação do solo

Este método distingue três condições de umidade de solo, que são descritas a seguir:

Condição I - Solos secos: As chuvas nos últimos dias não ultrapassam 1 mm;

Condição II - Situação muito freqüente em épocas chuvosas. As chuvas nos últimos 5 dias totalizam entre 1 e 40 mm;

Condição III - Solo úmido (próximo da saturação): as chuvas nos últimos dias foram superiores a 40 mm e as condições meteorológicas foram desfavoráveis a altas taxas de evaporação.

O quadro 9.4 é utilizado para a obtenção de CN e refere-se sempre a condição II. A transformação de CN para as outras condições de umidade é feita através do quadro 9.5.

Quadro 9.4 - Valores de CN para diferentes tipos de condições de umidade do solo.

CONDIÇÃO I	CONDIÇÃO II	CONDIÇÃO III
100	100	100
87	95	99
78	90	98
70	85	97
63	80	94
57	75	91
51	70	87
45	65	83
40	60	79
35	55	75
31	50	70
27	45	65
23	40	60
19	35	55
15	30	50
12	25	45
9	20	39
7	15	33

CONDIÇÃO I	CONDIÇÃO II	CONDIÇÃO III
4	10	26
2	5	17

Fonte: TUCCI (1993)

O Soil Conservation Service (1975) distingue em seu método 4 grupos hidrológicos de solos. A adaptação do trabalho daquela entidade para esta região em estudo, classificou os diferentes tipos de solos como se segue. Embora adaptada para as condições da área em comento, a classificação que se segue é bastante geral e pode ser aplicada a outras regiões do Brasil.

Grupo A - Solos arenosos com baixo teor de argila total inferior a 8%. Não há rocha nem camadas argilosas e nem mesmo densificadas até a profundidade de 1 m. O teor de húmus é muito baixo, não atingindo 1%

Grupo B - Solos arenosos menos profundos que os do grupo A e com maior teor de argila total, porém ainda inferior a 15%. No caso de terras roxas, este limite pode subir a 20%, graças a maior porosidade. Os dois teores de húmus podem subir respectivamente a 1,2 e 1,5%. Não pode haver pedras e nem camadas argilosas até 1m, mas é quase sempre presente camada mais densificada do que a camada superficial.

Grupo C - Solos barrentos com teor total de argila de 20 a 30%, mas sem camadas argilosas impermeáveis ou contendo pedras até a profundidade de 1,2m. No caso de terras roxas estes dois limites máximos podem ser 40% e 1m. Nota-se, a cerca de 60 cm de profundidade, camada mais densificada que no grupo B, mas ainda longe das condições de impermeabilidade.

Grupo D - Solos argilosos (30-40% de argila total) e ainda com camada densificada a uns 50 cm de profundidade ou solos arenosos como B, mas com camada argilosa quase impermeável ou horizonte de seixos rolados.

A ocupação do solo é caracterizada pela sua cobertura vegetal e pelo tipo de defesa contra erosão eventualmente adotado. Os valores de CN podem ser obtidos através das curvas de Escoamento Superficial de Chuvas Intensas,

conforme o tipo hidrológico do solo e sua cobertura vegetal. Para auxiliar o usuário na obtenção do valor de CN é fornecido o quadro 9.6, lembrando que os valores são para condição de umidade II.

Quadro 9.5 - Valores de CN para bacias urbanas e rurais.

USO DO SOLO	SUPERFÍCIE	A	B	C	D
Solo lavrado	Com sulcos retilíneos	77	86	91	94
	Em fileiras retas	70	80	87	90
Plantações Regulares	Em curvas de nível	67	77	83	87
	Terraceado em nível	64	76	84	88
	Em fileiras retas	64	76	84	88
Plantações de cereais	Em curvas de nível	62	74	82	85
	Terraceado em nível	60	71	79	82
	Em fileiras retas	62	75	83	87
Plantações de legumes ou cultivados	Em curvas de nível	60	72	81	84
	Terraceado em nível	57	70	78	89
	Pobres	68	79	86	89
	Normais	49	69	79	94
	Boas	39	61	74	80
Pastagens	Pobres, em curvas de nível	47	67	81	88
	Normais, em curvas de nível	25	59	75	83
	Boas, em curvas de nível	6	35	70	79
Campos permanentes	Normais	30	58	71	78
	Esparsas, de baixa transpiração	45	66	77	83
	Normais	36	60	73	79
	Densas, de alta transpiração	25	55	70	77
Estradas de Terra	Normais	56	75	86	91
	Más	72	82	87	89
	De superfície dura	74	84	90	92
Florestas	Muito esparsas, de baixa transpiração	56	75	86	91
	Esparsas	46	68	78	84

USO DO SOLO	SUPERFÍCIE	A	B	C	D
	Densas, de alta transpiração	26	52	62	69
	Normais	36	60	70	76
Zonas Residenciais	Lotes (m ²) %impermeável				
	<500 65	77	85	90	92
	1000 38	61	75	83	87
	1300 30	57	72	81	86
	2000 25	54	70	80	85
	4000 20	51	68	79	84

Fonte: TUCCI (1993)

Observando o uso e ocupação do solo nas sub-bacias hidrográficas estudadas, observa-se que todas estas sub-bacias apresentam um pequeno grau de urbanização e impermeabilização do solo. Portanto para fins de simulação hidrológica e baseando-se nos Quadro 9.4 e 9.5 acima relatadas, será utilizado os valores de CN já apresentados no item 9.1.3.

Para a área urbana, nota-se que o CN varia de 77 à 92, pois caracteriza-se por uma zona residencial com lotes de área inferior a 500 m². Observa-se também, que o solo do município está classificado no Grupo C, assim pelos motivos apresentados constata-se que o CN a ser adotado é de 90.

Metodologia para o cálculo do hidrograma unitário adimensional

O hidrograma adimensional do SCS (1975) é um hidrograma unitário sintético, onde a vazão (Q) é expressa como fração da vazão de pico (Q_p) e o tempo (t) como fração do tempo de ascensão do hidrograma unitário (T_p). Dadas a vazão de pico e o tempo de resposta (t_p) (Lag-Time) para a duração da chuva excedente, o hidrograma unitário pode ser estimado a partir do hidrograma adimensional sintético para uma dada bacia.

Os valores de Q_p e T_p podem ser estimados, utilizando-se um modelo simplificado de um hidrograma unitário triangular, onde o tempo é dado em horas e as vazões em m³/s, cm (ou pes³/pol) (SCS, 1975). A partir da observação de um grande número de hidrogramas unitários, o Soil

Conservation Service sugere que o tempo de recessão seja aproximadamente $1.67t_p$.

Como a área sob o hidrograma unitário deve ser igual ao volume de escoamento superficial direto de 1 cm (ou 1 pol.), pode ser visto que:

$$Q_p = \frac{C.A}{T_p} \quad (17)$$

Onde:

$C = 2,08$ (ou 483,4 no sistema inglês);

$A =$ área de drenagem em Km^2 (ou milhas quadradas).

Um estudo posterior de hidrogramas unitários de muitas bacias rurais grandes e pequenas indicou que o tempo de resposta (Lag- Time) é aproximadamente igual a 60% de t_c , onde t_c é o tempo de concentração da bacia. Assim, o tempo de ascensão T_p pode ser expresso em função do tempo de resposta " t_p " e da duração da chuva excedente " t_r ".

$$T_p = \frac{t_r}{2} + t_p \quad (18)$$

Para determinar o t_p utilizou-se a seguinte equação:

$$t_p = \frac{2,6L^{0,8} (S / 25,4 + 1)^{0,7}}{1900y^{0,5}} \quad (19)$$

Onde:

$S =$ é obtido da equação 14;

$L =$ comprimento hidráulico (metro);

$y =$ declividade em percentagem (%).

Para cálculo do tempo de concentração utilizou-se a equação de Kirpich para bacias acima de 8,0 km²:

$$t_c = 57 \times \frac{L^{1,155}}{h^{0,385}} \quad (20)$$

Onde:

t_c = tempo de concentração (minutos);

L = comprimento hidráulico (quilômetros);

h = diferença entre cotas (metros);

No caso de bacias hidrográficas de até 8,0 km² utilizou-se a expressão apresentada pelo SCS (1972) onde considera que:

$$t_p = 0,6t_c \quad (21)$$

Comparando-se bacias hidrográficas menores que 8,0 km², os valores do t_p sempre serão os mesmos, pois o método realiza a simplificação apresentada na expressão 21. Para representar estes cálculos é apresentado a seguir o hidrograma para uma determinada precipitação com duração “D”:

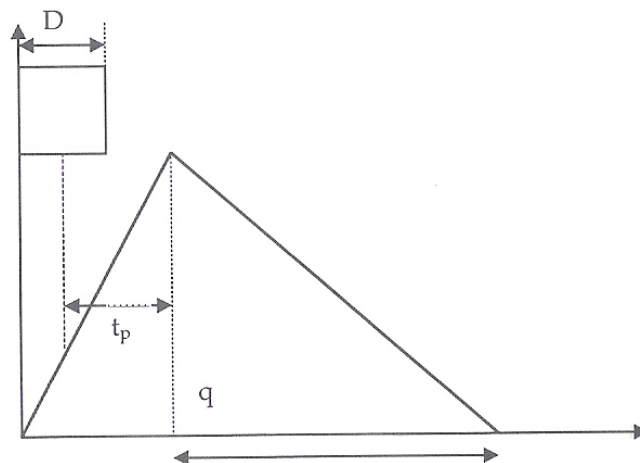


Figura 9.2 - Hidrograma triangular utilizando o Método SCS (1972)

Para cada intervalo de chuva excedente obtida através da metodologia anteriormente apresentada, determinou-se o hidrograma a partir da metodologia apresentada acima. Para tanto, determinou-se o hidrograma unitário deste baseando-se na equação de convolução nas seguintes condições de contorno:

Para $0 < t < \Delta t$, a precipitação $P(\square) = 1/\Delta t$ e

$$h(\Delta t, t) = 1/\Delta t \int_0^t \mu(t - \tau) d\tau \quad (22)$$

Para $t > \Delta t$ a expressão fica:

$$h(\Delta t, t) = 1/\Delta t \int_0^{\Delta t} \mu(t - \tau) d\tau \quad (23)$$

O hidrograma unitário é utilizado normalmente com intervalo de tempo igual aos das precipitações. Considerando que os parâmetros do hidrograma unitário instantâneo que têm unidades de tempo, sejam utilizados em unidades de Δt (intervalo de tempo), a vazão após um intervalo de tempo Δt fica:

$$Q(1) = P1 \int_0^1 \mu(1 - \tau) d\tau \quad (24)$$

A vazão após 2 intervalos de tempo fica:

$$Q(2) = P1 \int_0^1 \mu(2 - \tau) d\tau + P2 \int_1^2 \mu(2 - \tau) d\tau \quad (25)$$

Sendo que:

$$h1 = \int_1^2 \mu(2 - \tau) d\tau = \int_0^1 \mu(1 - \tau) d\tau \quad (26)$$

e

$$h2 = \int_0^1 \mu(2 - \tau) d\tau \quad (27)$$

O que resulta

$$Q(2) = P1h2 + P2h1 \quad (28)$$

Considerando que:

$$h1 = \int_0^1 \mu(1 - \tau) d\tau \quad (29)$$

A equação de convolução discreta fica:

$$Qt = \sum_{i=j}^t Pih_{t-i+1} \quad (30)$$

Para $t \leq n$, $j=1$ e para $t > n$, $j=t-n+1$, onde n é o número de ordenadas do hidrograma unitário.

A representação gráfica desta metodologia de cálculo do hidrograma é apresentada na Figura 9.3. No entanto, esta metodologia adotada para calcular o hidrograma unitário do escoamento superficial de uma bacia hidrográfica, utiliza algumas simplificações relacionadas a seguir:

Linearidade: o modelo admite que a transformação de precipitação efetiva em vazão é linear invariante, ou seja, admite a superposição dos efeitos e o hidrograma unitário constante no tempo;

Distribuição espacial uniforme: a precipitação é a mesma em toda a bacia no intervalo de tempo do cálculo;

Distribuição temporal uniforme: a intensidade de precipitação é constante no intervalo de tempo;

Intervalo de tempo Δt : a escolha do intervalo de tempo ou duração Δt da precipitação, depende do tempo de resposta da bacia. O intervalo de tempo

deve ser suficientemente pequeno para que a distribuição do volume e dos valores máximos instantâneos não sejam distorcidos. Esse intervalo não deve ser muito pequeno para evitar o processamento de uma quantidade exagerada de informações. O tempo de pico T_p tem sido utilizado como indicador para obtenção do valor do intervalo de tempo Δt . O método SCS (1972) recomenda utilizar a expressão $\Delta t = T_p/3$. Isto indica que teremos 03 pontos para representar a ascensão do hidrograma de escoamento superficial, onde ocorrem os maiores gradientes. Neste caso específico deste estudo utilizou-se o intervalo de tempo de 15 minutos.

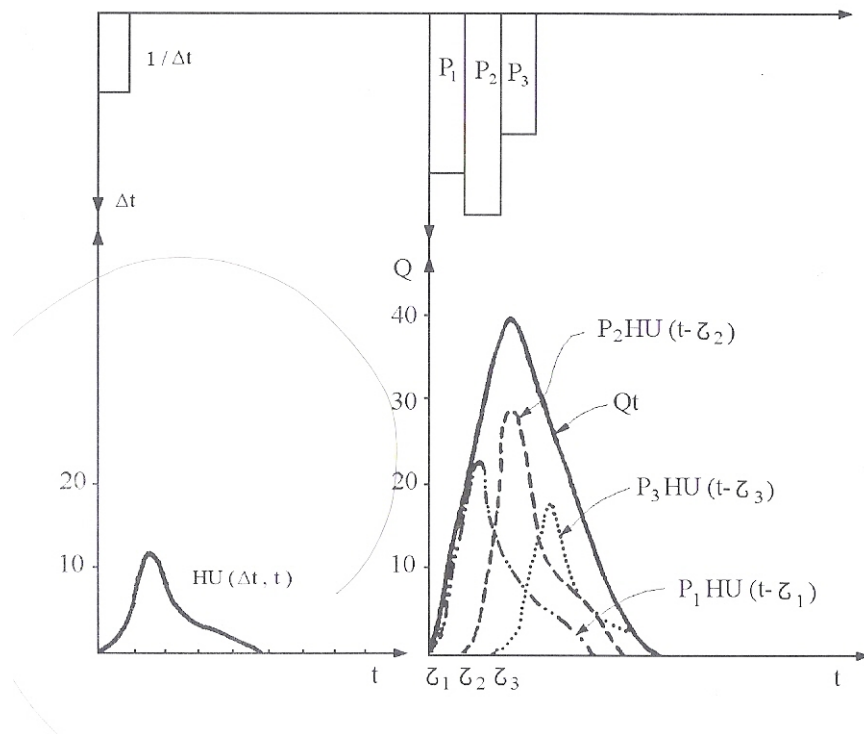


Figura 9.3- Representação gráfica da metodologia de cálculo do hidrograma unitário por convolução discreta

O cálculo da estimativa do hidrograma foi realizado para a exutória da bacia hidrográfica estudada, principalmente à jusante das áreas urbanizadas originárias do mapeamento da cobertura vegetal e de uso e ocupação do solo descrito anteriormente.

9.1.5. Determinação dos hidrogramas de cheias para os cursos d'água principais em Seções Estratégicas, para Períodos de Retorno de 5, 10, 20, 25, 50 e 100 Anos

Denomina-se hidrograma a representação gráfica da variação da vazão de determinado curso de água em relação ao tempo para chuvas com diferentes características. Na figura a seguir é apresentado o hidrograma de cheia para a bacia existente no município, para chuvas com tempo de recorrência de 5, 10, 20, 25, 50, 100 anos.

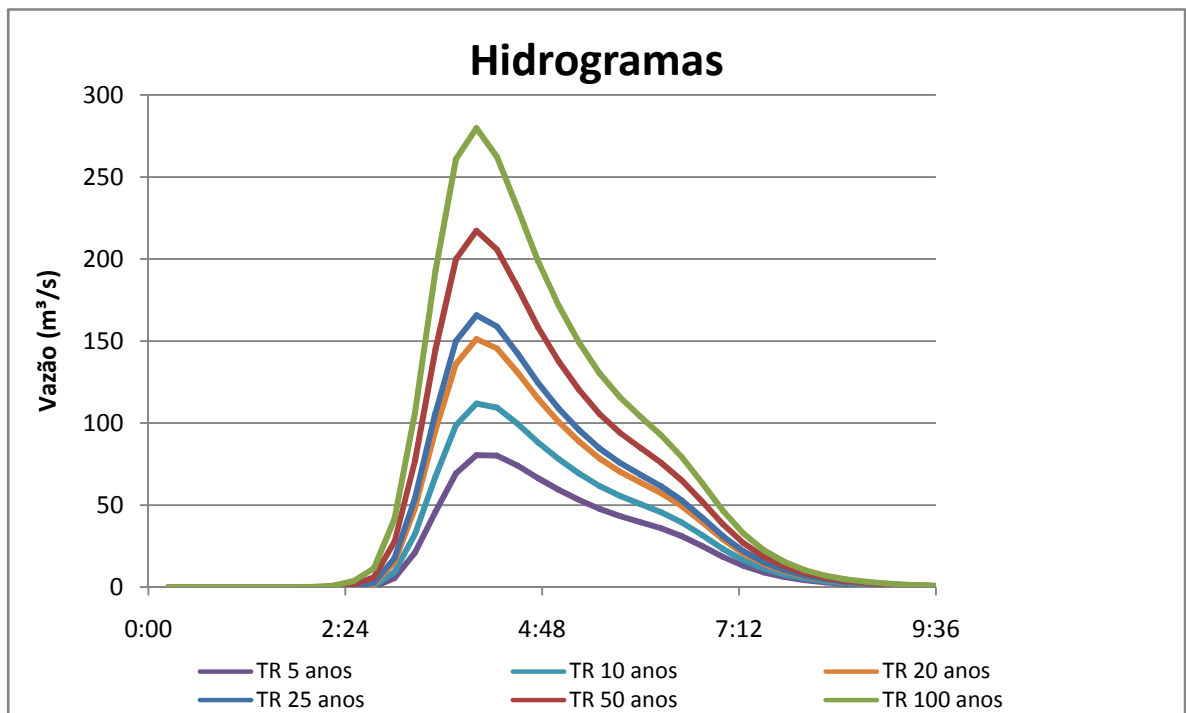


Figura 9.4 - Hidrogramas de Cheia – Irati

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

Observa-se que a vazão máxima de escoamento superficial, nos tempos de recorrência analisados, ocorre aproximadamente 4:00 horas após o início da chuva com valores aproximados de 80, 112, 151, 165, 217, 280 m³/s respectivamente.

Uma bacia bastante permeável, ao receber certa chuva, dá origem a um escoamento superficial com pico achatado e bastante atrasado em relação ao início dessa chuva. Isso se dá porque há uma grande infiltração inicial, acumulação de águas subterrâneas com posterior contribuição ao escoamento superficial.

Uma bacia impermeável, ao receber certa chuva, dá origem ao escoamento superficial com pico agudo e não muito afastado do início dessa chuva.

A tabela que segue demonstra os valores que geraram o hidrograma. Nas colunas de vazão, os valores crescem até certo Pico, onde o T_p é o tempo que leva pra chegar nesse valor de vazão de pico, ou seja, a ascensão. Após os valores de vazão decrescem até chegar a zero (tempo que leva do pico até o zero é o t_p), ou seja, tempo de resposta foi de 6:45.

Quadro 9.6 – Frações de Vazão de Pico e de Tempo de Ascensão da Bacia do Rio Três Voltas

Irati						
	TR 5 anos	TR 10 anos	TR 20 anos	TR 25 anos	TR 50 anos	TR 100 anos
Tempo (h)	Total (m³/s)	Total (m³/s)	Total (m³/s)	Vazão (m³/s)	Vazão (m³/s)	Vazão (m³/s)
2:00	0	0	0	0	0	0,088
2:15	0	0	0,002	0,018	0,19	0,814
2:30	0	0,041	0,265	0,425	1,417	3,607
2:45	0,234	0,78	2,095	2,77	6,02	11,539
3:00	5,422	9,169	15,084	17,57	27,546	41,497
3:15	21,008	32,313	47,969	54,084	76,904	106,27
3:30	45,855	67,376	95,517	106,17	144,814	192,864
3:45	69,287	98,675	136,047	149,984	199,875	260,889
4:00	80,42	111,82	151,118	165,648	217,26	279,76
4:15	80,122	109,344	145,522	158,818	205,801	262,299
4:30	74,053	99,555	130,874	142,331	182,642	230,84
4:45	66,374	88,154	114,716	124,395	158,319	198,685
5:00	59,338	78,037	100,704	108,935	137,697	171,781
5:15	53,1	69,219	88,657	95,693	120,212	149,155
5:30	47,634	61,619	78,404	84,463	105,521	130,29
5:45	43,194	55,536	70,288	75,6	94,022	115,627
6:00	39,545	50,572	63,704	68,424	84,757	103,862
6:15	35,8	45,572	57,174	61,336	75,717	92,5
6:30	31,056	39,41	49,308	52,854	65,092	79,351
6:45	24,966	31,628	39,511	42,333	52,066	63,396
7:00	18,463	23,375	29,185	31,264	38,433	46,774
7:15	12,976	16,422	20,497	21,955	26,979	32,821
7:30	8,94	11,312	14,113	15,115	18,566	22,577
7:45	6,139	7,76	9,674	10,357	12,712	15,447
8:00	4,16	5,242	6,516	6,971	8,535	10,349
8:15	2,799	3,522	4,374	4,678	5,722	6,933
8:30	1,892	2,38	2,953	3,158	3,861	4,676

8:45	1,294	1,627	2,018	2,158	2,637	3,192
9:00	0,873	1,097	1,361	1,454	1,777	2,15
9:15	0,578	0,726	0,899	0,961	1,174	1,42
9:30	0,382	0,479	0,593	0,634	0,774	0,937
9:45	0,247	0,31	0,384	0,41	0,501	0,606
10:00	0,154	0,193	0,239	0,255	0,311	0,376
10:15	0,088	0,11	0,136	0,145	0,177	0,214
10:30	0,045	0,057	0,07	0,075	0,091	0,11
10:45	0,017	0,022	0,027	0,029	0,035	0,043

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

9.1.6. Estimativa de enchentes para diversos períodos de retorno e das áreas afetadas pelas cheias

As Cartas Planialtimétricas do IBGE na escala de 1:50.000 e 1:100.000 não apresentam precisão suficiente para demarcar as áreas afetadas pelas cheias no município estudado. Este fato ocorre, pois as curvas de nível deste único material planialtimétrico existente neste município, apresenta uma diferença entre curvas de nível de 20 em 20 metros. Desta maneira, a microdrenagem (bueiros, bocas de lobos, etc) e a macrodrenagem (galerias, canais, etc) existentes sob as ruas e avenidas não são retratadas, não podendo ser estimadas as áreas afetadas pelas cheias com precisão para diversos períodos de retorno do evento hidrológico crítico.

9.1.7 Estimativas de coeficientes de escoamento superficial que possam ser adotados para micro-drenagem de pequenas áreas.

O coeficiente de escoamento superficial é a razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado. Este coeficiente varia com as características da bacia, sendo que bacias impermeáveis geram maior escoamento superficial relativo. De modo geral, os coeficientes comumente utilizados para as áreas urbanas variam entre 0,8 e 0,9, pois, segundo o Quadro 9.6, este é o intervalo de variação do coeficiente para Zonas Residenciais, com lotes menores que 500m² e com tipos de solo variando entre o Grupo B e o Grupo C, características estas encontradas no município que está sendo estudado. Enquanto em áreas rurais este coeficiente varia de 0,1 a 0,3, segundo relata o Quadro 9.6. O quadro a seguir apresenta valores de CN

para que possam ser adotados para microdrenagem de pequenas áreas referentes à bacia do município em estudo.

Quadros 9.7 – Coeficientes de escoamento superficial

Classes de Uso	Área (Km ²)	CN
AGRICULTURA	3,8455844	70
AREA URBANIZADA E/OU CONSTRUIDA	0,0801258	90
CORPOS D'AGUA	0	0
FLORESTAS EM ESTAGIO INICIAL (PIONEIRO)	0,2705279	60
FLORESTAS EM ESTAGIO MEDIO OU AVANÇADO E/OU PRIMARIAS	7,8339168	60
PASTAGENS E CAMPOS NATURAIS	11,832222	60
REFLORESTAMENTOS	0	60
CN Médio	23,862377	61,7123029

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

9.2 ÁREAS AFETADAS PELAS CHEIAS

A forma como as cidades se desenvolvem tem provocado impactos significativos na população e no meio ambiente. A falta de planejamento e controle no uso do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem inadequados desencadeiam uma série de problemas que atingem, principalmente, as populações urbanas.

Os projetos de drenagem urbana têm como filosofia, escoar a água precipitada, o mais rapidamente possível para jusante. Este critério aumenta em várias ordens de magnitude a vazão máxima, a frequência e o nível de inundação de jusante.

Além disso, as áreas ribeirinhas, que o rio utiliza durante os períodos chuvosos como zona de passagem da inundação, têm sido ocupadas pela população com construções e aterros, reduzindo a capacidade de escoamento. A

ocupação destas áreas de risco resulta em prejuízos evidentes quando o rio inunda o seu leito maior.

Conforme constatado em campo pela equipe técnica, existem trechos da área urbana, que são cortados pelo canal do rio **Lajeado Barra Grande**. Neste trajeto permanente, o canal natural do rio, em épocas chuvosas proporciona uma vazão considerável. Informação colhida junto à comunidade, comprova que houveram problemas graves com cheias na sede do município nos últimos cinco anos. São dois os pontos centrais que sofrem com as cheias. A primeira é a área da praça central da cidade, entre as ruas Telmiro Bodanese e João Bex Sobrinho. A outra está situada numa área pública, na rua Alexandre Devise, saída para Jardinópolis. Em ambas as áreas, o motivo das inundações é o mesmo, o estrangulamento do canal do Lajeado Barra Grande, motivado pela existência de pontes próximas aos locais, mais precisamente, à jusante deles. O desmatamento das áreas ribeirinhas, a ocupação do solo de modo desordenado, principalmente nas áreas próximas ao lajeado e o sub dimensionamento das secções de escoamento das águas nas pontes, são os principais motivos que levam a esta situação, além de detritos lançados no corpo do lajeado.



Figura 9.5 – Ponto de inundação – Próximo à praça

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL



Figura 9.6 – Ponto de inundação – Saída para Jardinópolis

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

Outro fator importante é o encontro de redes de drenagem secundárias com a rede principal, onde estes pontos de encontro podem causar, em situações de maior vazão, áreas de inundação, porém, devido à declividade mencionada anteriormente, as redes de drenagem têm uma só direção, a do **Lajeado Barra Grande**, não havendo informações ou registros no município de alagamentos motivados por estes problemas. Outros pontos da cidade que apresentavam problemas de alagamentos já foram solucionados a partir a pavimentação de novas ruas, onde novas redes de drenagem foram executadas.



Figura 9.7 – Boca de Lobo

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL



Figura 9.8– Boca de Lobo

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

9.3 LACUNA PARA UM SERVIÇO DE DRENAGEM EFICIENTE

Em relação aos outros melhoramentos urbanos, os sistemas de drenagem têm uma particularidade: o escoamento das águas das chuvas, sempre ocorrerá

independente de existir ou não sistema de drenagem adequado. A qualidade desses sistemas é que determinará se os benefícios ou prejuízos à população serão maiores ou menores.

Os projetos de drenagem urbana têm como filosofia escoar a água precipitada o mais rapidamente possível para jusante. Este critério gera um aumento nas vazões máximas a serem escoadas, aumento na frequência e no nível de inundações à jusante, redução nos tempos de concentração, aumento na produção de sedimentos devido à falta de proteção das superfícies e a produção de resíduos sólidos, além de causar um aumento da turbidez e contaminação da qualidade da água devido à lavagem das ruas, transporte de materiais sólidos e ligações clandestinas de esgoto na rede pluvial.

Segundo Pompêo (2001), o sistema urbano de drenagem requer estudos muito particulares, porque, geralmente, as bacias urbanas possuem tamanho reduzido, as superfícies são pavimentadas ou, de alguma forma, parcialmente impermeabilizadas e o escoamento se faz por estruturas hidráulicas artificiais (bocas de lobo, galerias e canais revestidos). Conforme citado no parágrafo anterior, a urbanização tem potencial para aumentar tanto o volume quanto as vazões do escoamento superficial direto.

Segundo a Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica de São Paulo - FCTH, a influencia da ocupação de novas áreas deve ser analisada no contexto da bacia hidrográfica na qual estão inseridas, de modo a se efetuarem os ajustes necessários para minimizar a criação de futuros problemas de inundações. Via de regra, o volume de água presente em um dado instante em uma área urbana não pode se comprimido ou diminuído. É uma demanda de espaço que deve ser considerada no processo de planejamento, sendo de extrema importância o correto zoneamento das áreas passíveis de ocupação na cidade.

Para que ocorra um bom planejamento das áreas ocupadas ou de futuras ocupações no município, é necessário que se desenvolva um Plano Diretor Participativo, que agregue questões ou diretrizes no que se refere a zoneamento e aos sistema de drenagem propriamente ditos.

Independente da inexistência de projetos dos sistemas de escoamento de águas pluviais no município, para que os mesmos possam atender as finalidades propostas é imprescindível a correta manutenção e limpeza dos dispositivos constituintes do sistema de drenagem (sarjetas, bocas de lobo, galerias e canais).

9.4 ASPECTOS LEGAIS

O Código de Postura do município contempla as ações corretas para a conservação das galerias de águas pluviais e logradouros públicos, instituindo para isto, as relações necessárias entre o poder público e os munícipes. Os capítulos II, III e IV, do título IV deste Código, reúnem alguns artigos que têm relação direta com o assunto.

TÍTULO IV

HIGIENE PÚBLICA

CAPÍTULO II

HIGIENE DAS VIAS PÚBLICAS

Art. 26. O serviço de limpeza de praças e logradouros públicos será executado diretamente pela Prefeitura Municipal ou por concessão, sempre com a colaboração dos Munícipes.

Art. 27. Os proprietários e/ou locatários de imóveis são responsáveis pela limpeza das sarjetas fronteiriças a seu lote.

Art. 28. É expressamente proibido:

I - Colocar lixo ou detritos sólidos de qualquer natureza para os ralos dos logradouros públicos ou para o leito dos mesmos.

II - Lavar roupas em chafarizes, fontes ou tanques situados nas vias públicas;

III - Conduzir em veículos abertos materiais que possam, sob incidência de vento ou trepidações, comprometer o asseio das vias públicas;

IV - Consentir o escoamento de águas servidas das residências para as ruas.

V - Aterrar vias públicas, com lixo, materiais velhos ou quaisquer detritos;

VI - Impedir ou dificultar o livre escoamento das águas pelos canos, valas, sarjetas ou canais das vias públicas, danificando ou obstruindo tais servidões;

VII - Fazer a retirada de materiais ou entulhos provenientes de construções de prédios sem o uso de instrumentos adequados, como canaletas ou outros que evitem a queda dos referidos materiais nos logradouros;

XI - Preparar materiais para obras em vias públicas;

CAPÍTULO III

HIGIENE DAS HABITAÇÕES

Art. 30. Os proprietários ou inquilinos são obrigados a conservar em perfeito estado de asseio os seus terrenos e prédios.

§ 2º Os proprietários dos terrenos pantanosos são obrigados a drená-los.

§ 3º Os proprietários ou responsáveis por terrenos na área urbana, não poderão permitir estagnação de águas pluviais no seu interior, devendo encaminhá-las para ralos, canaletas, galerias, valas ou córregos através de declividades apropriadas.

CAPÍTULO IV

PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE

Art. 42. É proibido lançar nas vias públicas, nos terrenos baldios, várzeas, valas, bueiros e sarjetas, lixos de qualquer origem, entulhos, cadáveres de

animais, fragmentos pontiagudos ou qualquer material que possa ocasionar incômodo à população ou prejudicar a estética da cidade.

9.5 AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS EROSIVOS E SEDIMENTOLÓGICOS

A degradação das bacias está diretamente associada aos processos erosivos e sedimentológicos na forma de assoreamento, regimes de escoamento, retenção d'água e cheias; fenômenos esses ligados às áreas potenciais de alteração e às áreas fontes de suprimento. A produção o transporte e a deposição de sedimentos por sua vez, estão diretamente ligados à: tipos litológicos que emergem ou afloram nas regiões ou nos locais objeto da caracterização; morfologia e declividade dos terrenos adstritos aos fenômenos envolvidos; cobertura vegetal presente na superfície exposta; grau de permeabilidade e de porosidade dos meios; especificidades e atitudes das estruturas geológicas. Como vemos, todo o processo erosivo e sedimentológico está diretamente envolvido com a dinâmica externa e interna dos maciços terrosos e rochosos (terrenos), influenciando diretamente a degradação das bacias e a ocorrência de cheias.

A erosão é um processo natural de desagregação, decomposição, transporte e deposição de materiais de rochas e solos que vem agindo sobre a superfície terrestre desde os seus princípios. Contudo, a ação humana sobre o meio ambiente contribui exageradamente para a aceleração do processo, trazendo como conseqüências, a perda de solos férteis, a poluição da água, o assoreamento dos cursos d'água e reservatórios e a degradação e redução da produtividade global dos ecossistemas terrestres e aquáticos.

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

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

A degradação das bacias hidrográficas está diretamente associada aos processos erosivos e sedimentológicos na forma de assoreamento, regimes de escoamento, retenção d'água e cheias, fenômenos esses ligados às áreas potenciais de alteração e as áreas fontes de suprimento.

A produção, o transporte e a deposição de sedimentos, por sua vez, estão diretamente ligados aos tipos litológicos que emergem ou afloram nas regiões ou nos locais objeto da caracterização, a morfologia e a declividade dos terrenos adstritos aos fenômenos envolvidos, a cobertura vegetal presente na superfície exposta, ao grau de permeabilidade e de porosidade dos meios e as especificidades e as atitudes das estruturas geológicas.

Como vemos, todo o processo erosivo e sedimentológico, está diretamente envolvido com a dinâmica externa e interna dos maciços terrosos e rochosos – terrenos, influenciando diretamente a degradação das bacias e a ocorrência de cheias.

A bacia hidrográfica analisada na área urbana e pré – rural da cidade sede do município de Irati, expõe litologias pertencentes ao Grupo São Bento incluídas na Formação Serra Geral que se constitui de rochas vulcânicas sob forma de derrames basálticos de textura afanítica e amigdaloidal no topo dos derrames de cor cinza escura a negra com intercalações de arenitos intertrapeanos.

Os litótipos se constituem de rochas vulcânicas basálticas de textura porfirítica, em uma matriz microgranular, de granulometria fina, equigranular, cinza escura, constituída, predominantemente, de piroxênio e plagioclásio, com o seu perfil clássico de intemperização.

No local apresenta desde o solo maduro superficial até a rocha coerente “sã” a pouca profundidade.

Do ponto de vista morfológico a região que abrange a cidade de Galvão acha-se incluída no Domínio Geomorfológico das Bacias e Coberturas Sedimentares, na Região Geomorfológica do Planalto das Araucárias e na Unidade Geomorfológica do Planalto Dissecado do rio Iguaçu / rio Uruguai no estado de Santa Catarina.

O relevo característico desse tipo de região é o relevo ondulado a montanhoso entremeado com planícies pouco desenvolvidas lateralmente com vertentes de declividade alta com talvegues de forte e/ou baixos gradientes, ora encaixados estruturalmente, de fundo em “v” e de pouca expressão lateral ou relativamente abertos de fundo “chato” com certa expressão lateral.

As rochas que dominam a região - os basaltos, do ponto de vista de intemperismo dão lugar, normalmente, da superfície do terreno até se alcançar a rocha “sã”, a um perfil vertical constituído de um solo maduro com uma espessura de 1,0m a 1,5m, argiloso, plástico, coesivo, de cor marrom escuro a avermelhado, sobreposto a um horizonte de solo de transição com uma espessura, também de 1,0m a 1,5m, silto – areno - argiloso com ou/sem pedregulhos e/ou fragmentos de rocha, imersos na matriz silto - areno - argilosa, medianamente plástico, medianamente coesivo, de cor marrom avermelhado ou amarelo esverdeado, sobreposto a rocha sã.

Do ponto de vista de trabalhamento os solos maduros são muito poucos susceptíveis a erosão superficial mesmo quando destituídos de vegetação. Quando vegetados são praticamente inatacados pelos agentes intempéricos.

Os solos de transição são menos resistentes à erosão pluvial e/ou linear.

Em termos de vegetação a área que inclui a cidade de Galvão acha-se hoje destituída da sua vegetação natural original que, outrora, se constituía de Floresta Ombrófila Mista no seu estrato de Floresta Montana, e que atualmente da lugar a vegetação antrópica do tipo secundário sem palmeiras, ao tipo de vegetação antrópica que se desenvolve sobre áreas cultivadas e áreas objeto de cultivo agrícola, propriamente ditas, ocupadas por culturas cíclicas.

Dessa forma os terrenos que compõe a superfície de Galvão e suas cercanias são pouco susceptíveis a erosão pluvial, os processos de sedimentação são incipientes, com pouco ou nenhum transporte e deposição de sedimentos, que levam a quase que nenhuma degradação do meio físico que o cerca. Não apresenta nenhuma área potencial de erosão ou de cheias. O pouco de transporte e deposição de sedimentos que pode acontecer está diretamente

ligada a ações de cultivo agrícola e ações antrópicas, que venham a acontecer no meio.

9.6 ANÁLISE E LEVANTAMENTO CENSITÁRIOS E MAPEAMENTO DAS DENSIDADES DEMOGRÁFICAS E SUA EVOLUÇÃO

O mapa de densidade populacional é possível ser observado na figura a seguir:

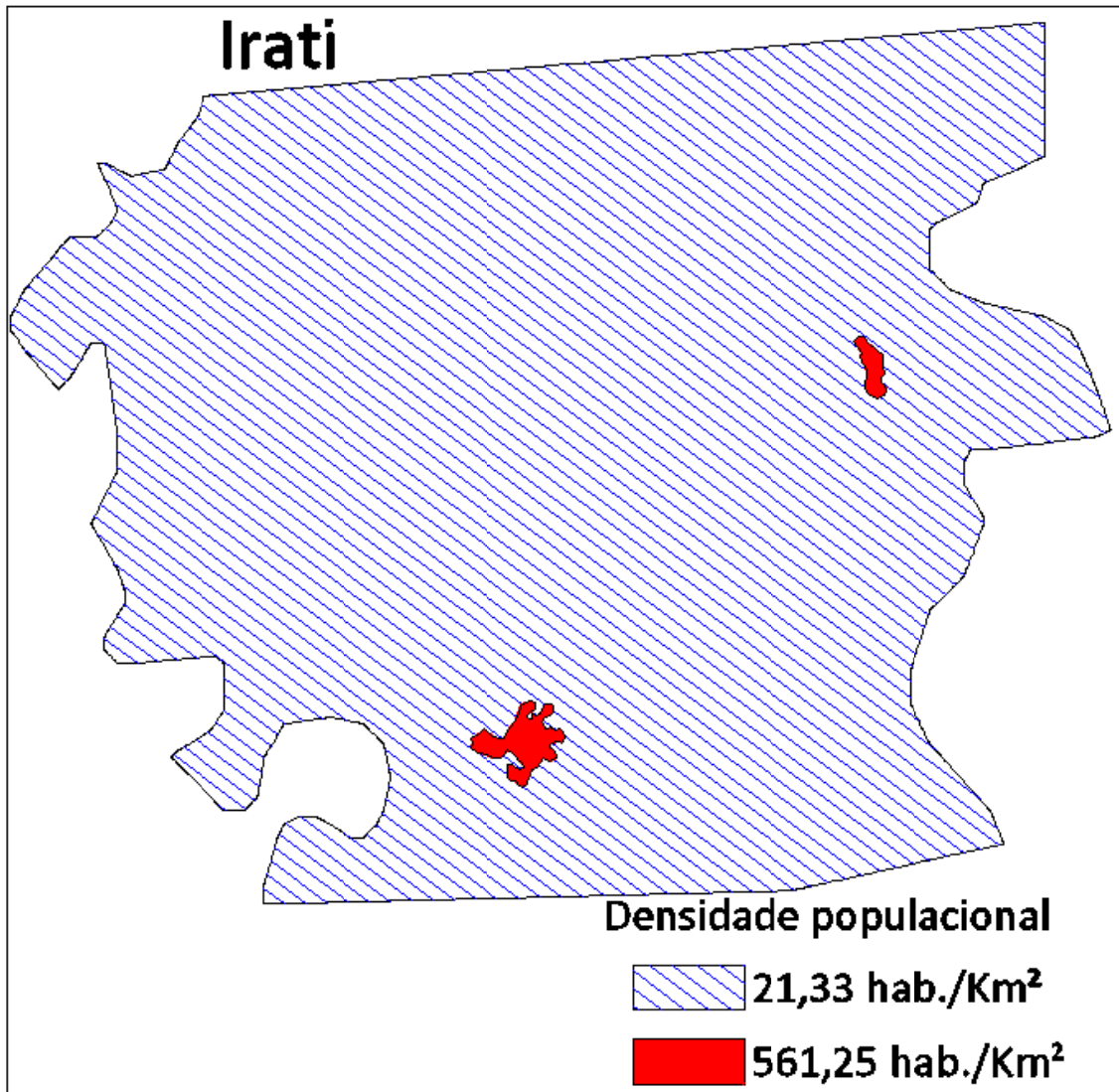


Figura 9.9– Densidade demografica

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

De acordo com o censo do IBGE, no ano de 2010, o município de Irati apresentava 2.096 habitantes, destes 449 (561,25 hab/Km²) residem na área urbana e 1.647 (21,33 hab/Km²) na área rural.

Realizando a projeção populacional (estudo realizado na etapa de Prognóstico deste Plano Municipal de Saneamento Básico) observa-se que no final do plano (20 anos), a população total do município vai ser em torno de 2.120 habitantes, destes 532 habitarão a área urbana e 1.588 a área rural, ou seja, haverá um crescimento de 1,14% da população.

Considerando a média de crescimento adotado da área urbanizada e/ou construída da bacia do Rio Três Voltas é de 14,85%, é possível realizar a evolução da densidade demográfica.

Efetuando-se os cálculos estima-se que a densidade demográfica para área urbana será de 578,26 hab/Km² e área rural de 20,60 hab/Km².

Não será apresentado o mapa de densidade demográfica futura, pois o município não possui Plano Diretor

9.7 AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO, COMPLEMENTARIEDADE OU COMPARTILHAMENTO DO SERVIÇO DE DRENAGEM COM MUNICÍPIOS VIZINHOS.

O município tem sua área inserida na bacia do rio Chapecó. Não existe comitê desta bacia.

Não existe nenhuma forma de interação, complementariedade ou compartilhamento do sistema de drenagem deste município com municípios vizinhos e os sistemas de drenagem dos municípios vizinhos não influenciam o município em estudo.

9.8 AVALIAÇÃO E ANÁLISE CRÍTICA

Segundo informações da prefeitura, não existem projetos e cadastros dos sistemas de micro e macrodrenagem no município, com isso, inexitem também, os cálculos referentes à capacidade admissível das sarjetas, das bocas de lobo e das galerias pluviais, bem como os cálculos referentes à profundidade da rede, distância correta entre PV's, declividade dos trechos e espaçamentos entre as bocas de lobo. Desta forma torna-se impossível uma avaliação técnica aprofundada sobre a eficiência dos sistemas de drenagem existentes no município, bem como a disposição das bocas de lobo nas vias.

Geralmente, a empresa contratada para fazer o asfaltamento das ruas das cidades deste porte, se preocupa, antecipadamente, com a infra estrutura e, deste modo, procura instalar os equipamentos corretos, nos locais adequados, à partir de estudos prévios. Assim sendo, as galerias de águas pluviais também são contempladas com estas ações. O comentário acima, se dirige particularmente, às ruas com leito de terra, ou aquelas que são calçadas com paralelepípedo, cujos serviços são feitos pela própria prefeitura.

Segundo Pompêo (2001), as localizações das bocas de lobo devem respeitar o critério de eficiência na condução das vazões superficiais para as galerias. É necessário colocar bocas de lobo nos pontos mais baixos do sistema, visando impedir alagamentos e águas paradas em zonas mortas. Em relação aos poços de visita (PV's), sempre deve haver um poço de visita onde houver mudanças de seção, de declividade ou de direção nas tubulações e nas junções dos troncos aos ramais.

Ainda segundo Pompêo (2001), para a elaboração de projetos de drenagem são necessários plantas, dados sobre a urbanização da área e dados sobre o corpo receptor. Dentre o conjunto de plantas necessárias, destaca-se planta da bacia em escala 1:5.000 ou 1:10.000 e planta altimétrica da bacia em escala 1:1.000 ou 1:2.000, constando as cotas das esquinas e outros pontos relevantes. As curvas de nível devem ter equidistância tal que permita a identificação dos divisores das diversas sub-bacias do sistema. Deve-se fazer um levantamento topográfico de todas as esquinas, mudanças de greides das vias públicas e mudanças de direção.

Não houve disponibilidade de tais materiais pela prefeitura de Iratí, já que a mesma não possui estes levantamentos.

As implantações de sarjetas, bocas de lobo, galerias e canais constituem-se de medidas estruturais, que são medidas físicas de engenharia destinadas a desviar, deter, reduzir ou escoar com maior rapidez e menores níveis as águas do escoamento superficial direto, evitando assim os danos e interrupções das atividades causadas pelas inundações. Para a obtenção da eficiência necessária nesse tipo de sistema, é imprescindível que o mesmo seja

concebido através da elaboração de projetos técnicos de engenharia, obedecendo as especificações das normas técnicas e as recomendações de bibliografias específicas.

Além das medidas estruturais, podem ainda ser adotadas medidas não estruturais, que, como o próprio nome indica, não utilizam estruturas que alteram o regime de escoamento das águas do escoamento superficial direto. São representados basicamente, por medidas destinadas ao controle do uso e ocupação do solo (através do Plano Diretor), à diminuição da vulnerabilidade dos ocupantes das áreas de risco dos efeitos das inundações e as medidas de proteção individual nas edificações (pátios permeáveis, captação e armazenamento de água de chuva).

Pelas informações coletadas junto à prefeitura, 50% das ruas existentes no município na atual data estão pavimentadas, sendo que todas as ruas pavimentadas possuem sistema de drenagem subterrânea, totalizando 3 quilômetros de extensão de rede.

A Prefeitura, através da Secretaria Municipal de Transportes e Obras, desenvolve a manutenção e conservação do sistema de drenagem, por meio da limpeza e desobstrução dos dispositivos de captação, pela limpeza e desobstrução das bocas de lobo e tubulações e também, com a varrição e limpeza das vias públicas, aumentando assim a eficiência dos sistemas de drenagem pluvial. O maquinário disponível na prefeitura para execução destes serviços é: 1 retro escavadeira, carrinhos de mão; pá; enxada e foice. Além do maquinário, a Secretaria de Obras dispõe de 3 funcionários para a execução dos serviços, sendo 1 na administração e outros 2 funcionários na manutenção.

Um fator preocupante, é o lançamento de esgoto doméstico diretamente na rede de drenagem pluvial e a infiltração de agrotóxicos de lavouras próximas à sede do município atingindo assim os sistema de drenagem. Estes dois últimos possuem um potencial agravante que é a contaminação de cursos d água permanentes.

Podem também causar transtornos relacionados às inundações, durante precipitações intensas, as ocupações irregulares em margens de cursos d água em planícies de inundação. Segundo manual de Drenagem Urbana de Porto Alegre (Prefeitura Municipal de Porto Alegre), os rios geralmente possuem dois leitos: o leito menor, onde a água escoar na maior parte do tempo; e leito maior, que é inundado em média a cada 2 anos. O impacto devido à inundação ocorre quando a população ocupa o leito maior do rio, ficando sujeita a enchentes.

10. DIAGNÓSTICO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O gerenciamento dos resíduos sólidos no município de IRATI é de responsabilidade da Prefeitura Municipal. O serviço de coleta e transporte, está terceirizado para a empresa RECICLEPLAS SERVIÇOS DE COLETA LTDA que, por sua vez, entrega o produto da coleta, na empresa CONTINENTAL OBRAS E SERVIÇOS LTDA, no município de Xanxerê, onde esta trata e faz a disposição final dos resíduos domiciliares e da saúde em aterro sanitário próprio. Os contratos que amparam estas terceirizações são:

1- Da empresa RECICLEPLAS SERVIÇOS DE COLETA LTDA é o de número 005/2010, com vigência até 31/12/2010;

2- Da empresa CONTINENTAL OBRAS E SERVIÇOS LTDA é o de número 06/2010, para a coleta dos resíduos da saúde, com vigência até 31/12/2010.

Para a execução destes serviços a empresa CONTINENTAL OBRAS E SERVIÇOS LTDA, está amparada pelas Licenças Ambientais de Operação (LAO) N° 1065/2007 e N° 659/2008.

A empresa CONTINENTAL direciona os resíduos dos serviços de saúde, para serem tratados e depositados nos aterros da empresa TUCANO OBRAS E SERVIÇOS. Apesar de não haver contrato direto entre o município e esta empresa, estão sendo relacionadas a seguir, as licenças que a mesma possui, para a execução de seus serviços.

- A licença de operação (LAO) referente à “*UNIDADE DE REDUÇÃO MICROBIANA DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DA SAÚDE COM DISPOSIÇÃO FINAL (AUTOCLAVE)*” é a LAO COMPLEMENTAR de número 175/2007 e tem validade por quarenta e oito meses contando da data de 03 de outubro de 2007.
- A licença de operação (LAO) para a atividade de “*TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ATERRO SANITÁRIO (CLASSE I-A e CLASSE II-B)*” é a de número 174/2007 e

tem validade por quarenta e oito meses contando da data de 03 de outubro de 2007.

A primeira para Tratamento e Disposição de Resíduos Sólidos Urbanos em Aterros Sanitários, que vence em novembro de 2011, e a segunda, para serviços de Coleta e Transporte Rodoviário de Resíduos dos Serviços de Saúde e Industriais CLASSE I, a vencer em outubro de 2012.

Os serviços de capina, varrição, poda de árvores, coleta de resíduos de construção, remoção de animais mortos, limpeza de bocas de lobo, são de responsabilidade da prefeitura, bem como o transporte do resultado destes trabalhos, até a destinação final.

10.1 ASPECTOS LEGAIS

O Código de Postura do município, fala das medidas de polícia administrativa e institui as necessárias relações entre o Poder Público local e os munícipes, para a conservação das vias e logradouros públicos. São relacionados a seguir, alguns artigos do capítulo IV do Título V deste Código, que tratam do assunto.

CAPÍTULO IV

PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE

Art. 40. É proibido queimar, mesmo nos quintais, lixo ou quaisquer detritos ou objetos em quantidade capaz de molestar a vizinhança e produzir odor ou fumaça nociva à saúde.

Art. 41. O lixo das habitações deverá ser condicionado em sacos plásticos, para ser removido pelo serviço de limpeza pública.

§ 1º Não serão considerados como lixo os resíduos industriais e oficinas, os restos de material de construção, os entulhos provenientes de demolições, terra, folhas e galhos, que deverão ser removidos à custa dos respectivos inquilinos ou proprietários.

§ 2º Os resíduos referidos no parágrafo anterior deverão ser removidos, a lugar determinado pela Prefeitura.

CAPÍTULO IV

VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

Art. 101. É proibido:

I - Podar, cortar, pintar, derrubar ou sacrificar as árvores da arborização pública;

II - Colocar cartazes e anúncios ou fixar cabos e fios nas árvores dos logradouros públicos sem autorização da Prefeitura.

Art. 102. O ajardinamento é a arborização das praças e das vias públicas e são atribuições exclusivas da Prefeitura.

Parágrafo único. Nos logradouros abertos por particulares, como servidões em geral, tal atribuição é transferida ao particular responsável da obra.

Art. 106. É expressamente proibido:

I - Retirar a pavimentação das vias públicas salvo para reparos, mediante prévia licença da Prefeitura Municipal.

10.2 LIMPEZA URBANA

No município de IRATI, o órgão responsável pela limpeza urbana é a Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Obras e Serviços Públicos. O serviço é executado por 8 (oito) funcionários, sendo 6 (seis) braçais, um motorista e um do setor administrativo da própria prefeitura, não sendo efetivos para este tipo de trabalho.

Quadro 10.1 – Pessoal para limpeza urbana

CARGO	FUNCIONÁRIOS
Administrativo	1
Coleta (garis, motorista)	3
Outros serviços (capina, varrição, etc)	4

Fonte: Prefeitura Municipal

A tabela abaixo apresenta a relação dos serviços prestados, a responsabilidade pelos mesmos e a frequência com que são executados na sede do município, de acordo com informações da prefeitura.

Quadro 10.2 – Serviços Frequência

Tipo de Serviço	Responsabilidade	Freqüência
Varrição	Prefeitura	Quando necessário
Capina	Prefeitura	Quando necessário
Limpeza de terrenos Baldios	Gerador	Irregular (quando necessário)
Limpeza de sarjeta	Prefeitura	Irregular (quando necessário)
Limpeza de mercados e feiras	Não existe	Não existe
Limpeza de bocas de lobo	Prefeitura	Irregular (quando necessário)
Limpeza de praças e jardins	Prefeitura	Irregular (quando necessário)
Coleta de animais mortos	Prefeitura	Irregular (quando solicitado)
Coleta de especiais	Empresa Privada/Prefeitura	Irregular (quando necessário)
Podas de Árvores	Prefeitura	Trimestral
Coleta de Entulhos	Gerador/Prefeitura	Irregular (quando solicitado)
Coleta de Resíduos Industriais	Empresa Privada/Prefeitura	Irregular (quando necessário)
Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	Empresa Privada	1 vez/semana
Coleta de Resíduos Domiciliares e Comerciais	Empresa Privada	3 vezes/semana
Coleta de Embalagens de Agrotóxicos	Gerador	Irregular

Fonte: Prefeitura Municipal

A varrição e capina das vias públicas do município com ou sem pavimento, dos passeios e sarjetas, são feitas através de equipamentos mecânicos (tesouras e máquinas de cortar e podar) e produtos químicos, de acordo com a necessidade.

Os servidores não possuem nenhuma formação especial, treinamento ou capacitação para execução destes trabalhos e, quando necessário, são acompanhados por um caminhão da Prefeitura Municipal, para que seja feito o recolhimento, transporte e destinação dos resíduos. Não existem terrenos ou áreas reservadas para esta destinação. São aproveitados terrenos urbanos ou rurais que necessitem de aterro, de propriedade da prefeitura ou mesmo de particulares.

10.3 COLETA CONVENCIONAL

Os resíduos domiciliares e comerciais são acondicionados em sacos plásticos e depositados geralmente em coletores particulares (lixeiros), localizados em frente às residências, ou nos coletores públicos disponibilizados pela prefeitura.

Não existe planejamento para a distribuição e posicionamento dos coletores ou lixeiras públicas. No município as lixeiras encontram-se distribuídas igualmente na área central da cidade, na rua principal, devendo ser colocadas futuramente

em outras ruas, conforme necessidade. Foi constatada a deposição de resíduos domiciliares no passeio público.



Figura 10.1 – Lixeiras

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

A coleta convencional dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares e comerciais) é realizada três vezes por semana, atingindo, em cada visita, toda a área urbana do município. Funcionários da empresa privada contratada (RECICLEPLAS SERVIÇOS DE COLETA LTDA) realizam a coleta manualmente nas lixeiras e depositam os resíduos em um caminhão basculante com capacidade total de 8 m³, de propriedade da mesma.

A rota de coleta dos resíduos em sedes municipais de maior área deve ser baseada em avaliação de critérios, buscando o levantamento das alternativas mais eficientes. Por ser de pequena dimensão a área da sede do município, não existe um planejamento para determinar a rota de coleta dos resíduos domiciliares, o que não prejudica a eficiência dos resultados.

Após a coleta, o caminhão transporta o material, até o aterro sanitário da empresa CONTINENTAL OBRAS E SERVIÇOS LTDA, localizado no município de XANXERÊ/SC.

Não houve por parte da Prefeitura ou das empresas Recicleplas e Continental, programas de educação sanitária, ambiental, voltados para a limpeza pública.

Antes do primeiro contrato com as empresas RECICLEPLAS e CONTINENTAL, que se deu em 2.002, a prefeitura coletava os resíduos e os depositava num terreno da área rural, na saída para o município de Formosa do Sul, recuperado com reflorestamento e que hoje está ocupado por mata nativa.

10.4 QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

A quantidade de resíduos gerados e coletados foi informada pela própria empresa contratada (CONTINENTAL - Obras e Serviços Ltda), com base em médias mensais. O mesmo caminhão que passa coletando os resíduos desta cidade também coleta, no mesmo itinerário, resíduos sólidos de outros municípios. A Continental informou que o peso do volume total gerado pelo município é de 6 t/mês em média, somente na área de coleta, ou seja, na área urbana.

O valor pago pela Prefeitura Municipal as empresas contratadas para a concretização dos serviços está assim distribuído:

- R\$3.325,00 (três mil trezentos e vinte e cinco reais) por mês, para a empresa RECICLEPLAS, responsável pela coleta e transporte dos resíduos domiciliares;
- R\$2.700,00 (dois mil e setecentos reais) por mês, para a empresa CONTINENTAL, pelos serviços de tratamento e disposição final dos resíduos domiciliares;
- R\$800,00 (oitocentos reais) por mês, para a empresa CONTINENTAL, pela coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS.

Levando em consideração o peso do volume mensal coletado e o valor do contrato, se conclui que a Prefeitura Municipal paga por mês, cerca de

R\$1.137,50/t de resíduos coletados transportados e destinados pela empresa Continental (incluindo os RSS).

Para compensar as despesas, a prefeitura cobra anualmente, uma taxa de R\$10,66 de cada unidade habitacional, incluída no IPTU. Se for considerado o número de residências existentes, segundo o IBGE, o retorno anual que a prefeitura consegue, com esta cobrança (R\$2.537,08), corresponde a 3,1% do valor dos contratos com as empresas Continental e Recycleplas. Portanto, os serviços referentes ao resíduos sólidos, está sendo totalmente subsidiado pela prefeitura.

A distância entre o município de Irati, onde são coletados os resíduos, e o município de Xanxerê, onde se encontra o aterro sanitário da empresa CONTINENTAL, destino dos resíduos coletados, é de 101 Km.

Segundo a empresa CONTINENTAL, o aterro sanitário do município de Xanxerê/SC comporta cerca de 1.400 toneladas/mês, com vida útil estimada em 20 anos, contados a partir de sua implantação no ano de 2002. Portanto, o volume gerado, de 6 toneladas/mês, no município, corresponde a 0,43% da capacidade mensal do aterro sanitário.

10.5 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS

A caracterização dos resíduos sólidos urbanos do município de Irati, apresentada a seguir, foi cedida pela empresa contratada CONTINENTAL. Esta caracterização é comum aos municípios que fazem parte da mesma rota de coleta, e que também possuem características populacionais e atividades econômicas e industriais semelhantes. No gráfico abaixo estão discriminados os tipos de resíduos no município.



Figura 10.2 - Gráfico da Caracterização dos resíduos

Fonte: Empresa Continental Obras e Serviços Ltda.

Verificou-se que a empresa contratada faz uso de todos os equipamentos de proteção necessários, tanto individuais quanto coletivos. Também foi constatado, que na sede municipal não há locais de difícil acesso, sendo assim, toda a área urbana do município é atendida pelo serviço. Não existe nenhuma estação de transbordo na área urbana ou áreas vizinhas, para deposição dos resíduos coletados.

10.6 COLETA SELETIVA

A coleta seletiva de lixo é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis: papéis, plásticos, vidros, metais e materiais orgânicos, previamente separados na fonte geradora e que podem ser reutilizados ou reciclados. A separação na fonte evita a contaminação dos materiais reaproveitáveis, aumentando o valor agregado destes e diminuindo os custos de reciclagem.

A reciclagem traz benefícios ao meio ambiente, à saúde da população, além de benefícios econômicos gerados na venda de materiais, na ocupação de menores áreas para os aterros sanitários e na redução do consumo de energia

e de matérias primas, promovendo, assim, uma melhor conservação do meio ambiente.

Em geral, os custos na coleta seletiva são superiores aos envolvidos na coleta convencional, entretanto, os benefícios ao meio ambiente e à população como um todo, compensam tais investimentos. Como vantagem econômica, pode-se citar a redução da disposição final de lixo no aterro e, o conseqüente aumento da vida útil do mesmo.

Além disso, é costume envolver associações de catadores e recicladores no processo, agregando assim um valor social, possibilitando a geração de renda para estas pessoas. Devido à falta de amparo legal e vivendo muitas vezes à margem do processo produtivo, os catadores merecem e devem receber amparo e incentivo da sociedade para permitir o aumento da eficiência e do volume reciclado, melhorando a qualidade do material coletado, além de aumentar as condições de segurança do seu negócio.

No município de Irati, não há programa de coleta seletiva implantada pela prefeitura e também não foi identificada, em visita ao município, a existência de catador de recicláveis.

Na sede da empresa CONTINENTAL é feita a triagem do material reciclável. Estes materiais, tais como plástico, vidro e metal, são selecionados por funcionários(cooperados) de uma cooperativa que trabalham na própria empresa, em frente a uma esteira rolante, sendo após, colocados, separadamente em baias, posteriormente comprimidos em fardos e comercializados.

De acordo com a Empresa Continental, responsável pela coleta dos resíduos sólidos urbanos do município em questão, do volume total coletado pela empresa, 14,35% são aproveitados para a reciclagem. Desses recicláveis a porcentagem por tipo de resíduo é a seguinte:

- PET – 7,34%;
- Plástico Flexível – 33,24%;
- Plástico Rígido – 9,08%;

- PVC – 0,28%;
- Vidro – 11,44%;
- Ferro – 7,45%;
- Caixa de Leite – 4,27%;
- Cobre – 0,34%;
- Alumínio – 1,60%;
- Ráfia – 1,47%;
- Papel / Papelão – 23,49%

10.7 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Para que se atinja a eficiência desejada pela Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, deverá ser levado em conta a seguinte tipologia de resíduos, distribuída conforme fluxograma a seguir:

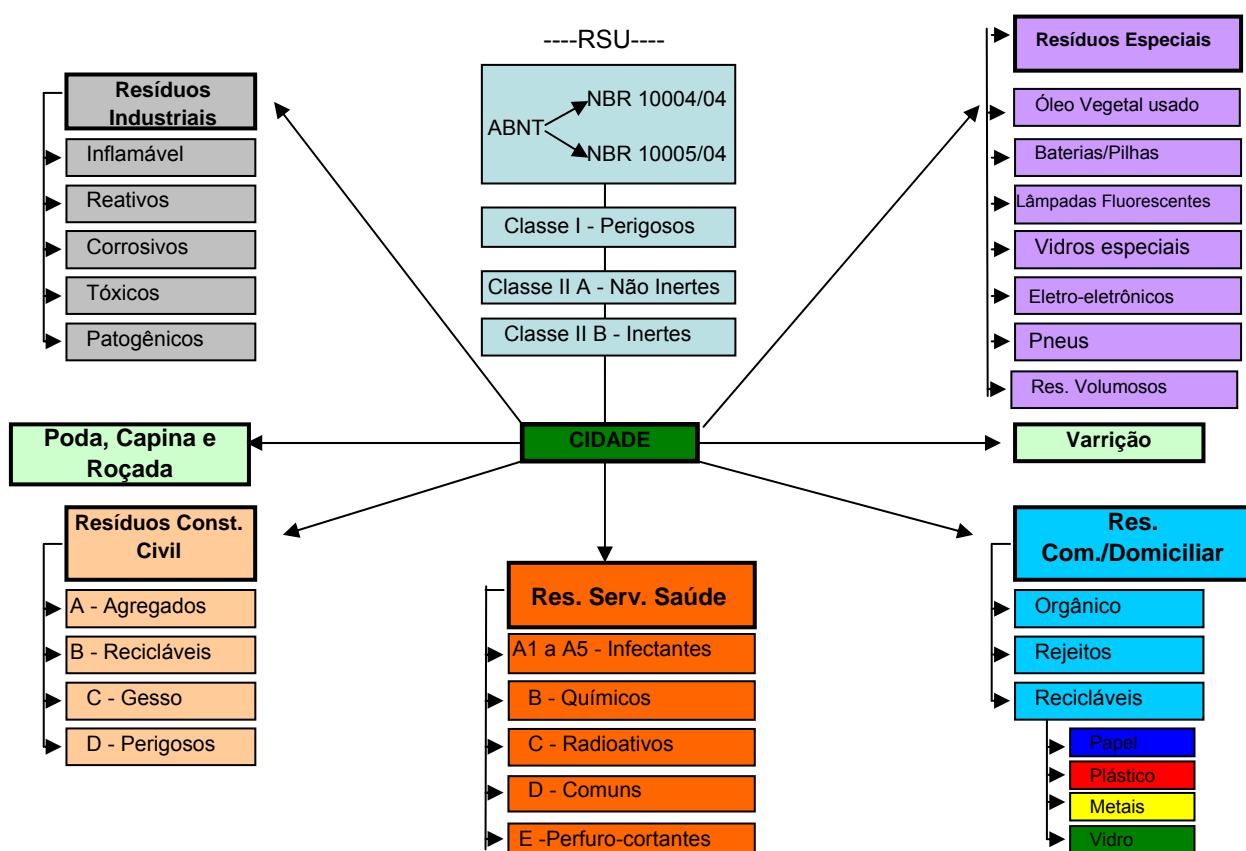


Figura 10.3 – Fluxograma de um Sistema de Coleta/Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

Como consequência o Plano Municipal de Saneamento Básico - Manejo de Resíduos Sólidos - deverá observar a matriz de caracterização:

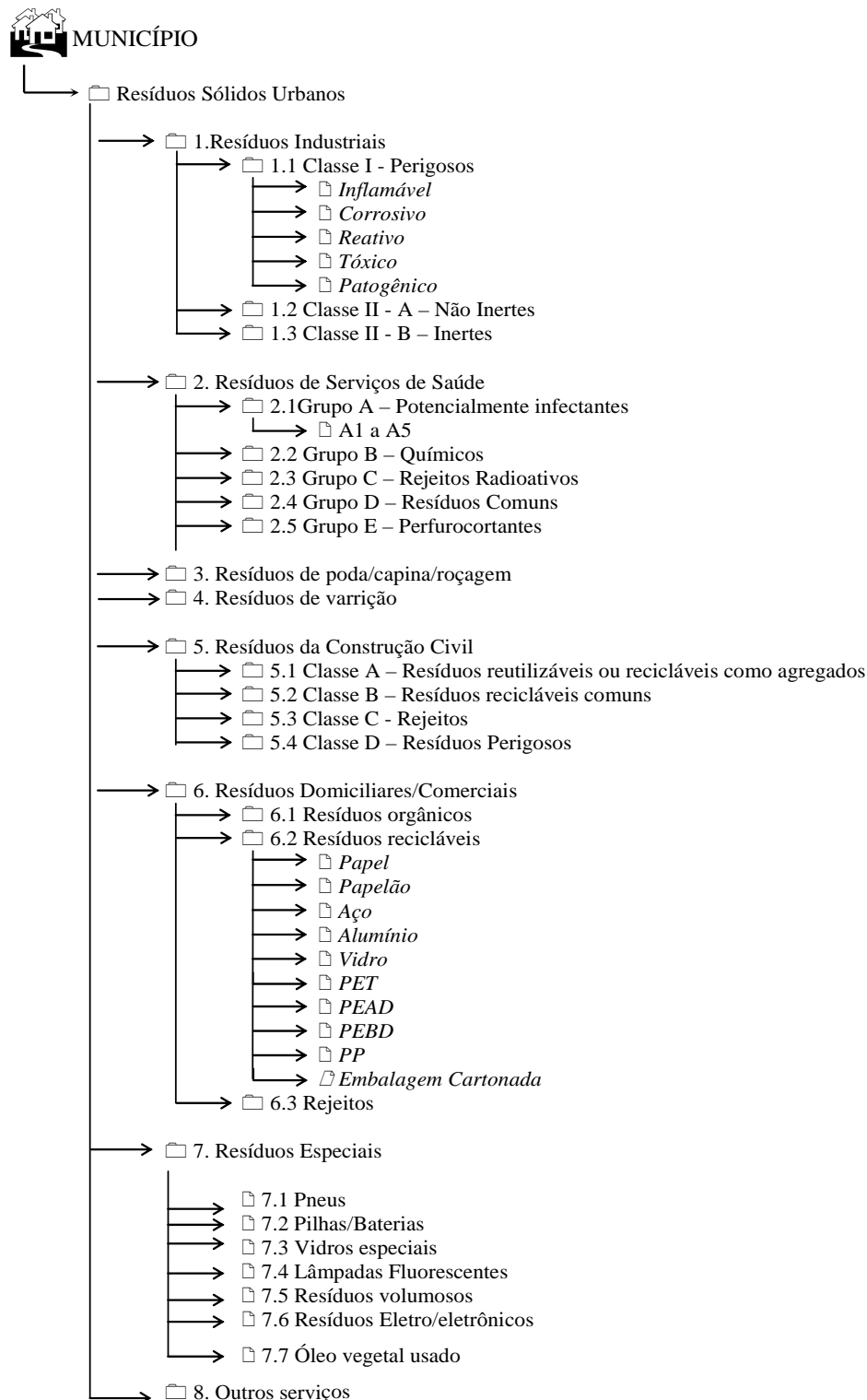


Figura 10.4 – Caracterização dos resíduos

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

No município de Irati, não existe local apropriado para a deposição de alguns resíduos especiais, tais como, pilhas/baterias, lâmpadas e resíduos eletrônicos, com conseqüente inexistência de coleta específica. Cada gerador disponibiliza estes materiais para coleta como resíduo sólido normal, ou os deposita em seus próprios terrenos.

Os resíduos especiais, além dos acima citados, são também, aqueles gerados em indústrias ou em serviços de saúde, como hospitais, ambulatórios, farmácias, clínicas e, que pelo perigo que representam à saúde pública e ao meio ambiente, exigem maiores cuidados no seu acondicionamento, transporte, tratamento e destino final. Também são incluídos nesta categoria os materiais radioativos, alimentos ou medicamentos com data vencida ou deteriorados, resíduos de matadouros, inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos e dos restos de embalagens de inseticidas e herbicidas empregados na área rural.

De acordo com a norma NBR - 10 004 da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, estes resíduos são classificados em:

- Classe I - Perigosos: são os que apresentam riscos ao meio ambiente e exigem tratamento e disposição especiais, ou que apresentam risco à saúde pública.
- Classe II – Não perigosos:
- Classe IIA - Não-inertes: são basicamente os resíduos com as características do lixo doméstico.
- Classe IIB - Inertes: são os resíduos que não se degradam ou não se decompõem quando dispostos no solo. São resíduos como restos de construção, os entulhos de demolição, pedras e areias retirados de escavações.

Os resíduos compreendidos nas Classes IIA e IIB podem ser incinerados ou dispostos em aterros sanitários, desde que preparados para tal fim e que estejam submetidos aos controles e monitoramento ambientais. Os resíduos da

Classe I somente podem ser dispostos em aterros construídos especialmente para tais resíduos, ou devem ser queimados em incineradores especiais. Nesta classe, inserem-se os resíduos da área rural, basicamente, as embalagens pesticidas ou de herbicidas e os resíduos gerados em industriais químicas e farmacêuticas.

10.7.1 EMBALAGENS DE PRODUTOS AGROTÓXICOS

Na área rural de Iratí, a Secretaria da Agricultura mantém os agricultores informados sobre o correto manuseio e destino das embalagens de agrotóxicos usados na lavoura.

Usualmente, as embalagens são devolvidas para o estabelecimento onde foram compradas, depois de devidamente lavadas por três vezes. Os pontos de compra, que são as Cooperativas ALFA e SUIGRÃO, estão localizados na sede do município. Estas, por sua vez têm, por força da lei, a obrigação de receber estas embalagens e as devolver para a origem. Os meios incorretos de destinação final deste tipo de embalagem, acarretam em efeitos nocivos não só ao solo e as águas subterrâneas e superficiais, que são utilizadas pela comunidade rural, mas também provocam sérias conseqüências na saúde da população local.

O Decreto da Presidência da República, de número 3.550 de 27 de julho de 2.000, além de outras orientações, dispõem sobre as embalagens e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização e o destino final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos, de conformidade com disposto nas Leis nº 7.802, de 11 de julho de 1989 e nº 9.974, de 6 de junho de 2000. Abaixo estão transcritos alguns artigos, que determinam o destino final destas embalagens.

DECRETO Nº 3.550 DE 27 JULHO DE 2000

DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

DETERMINA O DESTINO DAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

"Art. 33-C. Os usuários de agrotóxicos e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias, e respectivas tampas, dos produtos aos estabelecimentos

comerciais em que foram adquiridos, observadas as instruções estabelecidas nos rótulos e bulas, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra.

§ 1º Se, ao término do prazo de que trata o caput, remanescer produto na embalagem, ainda no seu prazo de validade, será facultada a devolução da embalagem no final deste prazo.

§ 2º É facultada ao usuário a devolução das embalagens vazias a qualquer unidade de recebimento credenciada.

§ 3º Os usuários deverão manter à disposição dos órgãos fiscalizadores os comprovantes de devolução de embalagens vazias, fornecidas pelos estabelecimentos comerciais ou pelas unidades de recebimento, pelo prazo de, no mínimo, um ano, após a devolução da embalagem.

§ 4º No caso de embalagens contendo produtos impróprios para utilização ou em desuso, o usuário observará as orientações contidas nas respectivas bulas, cabendo às empresas produtoras e comercializadoras promover o recolhimento e a destinação admitidos pelo órgão ambiental competente.

§ 5º As embalagens rígidas, que contiverem formulações miscíveis ou dispersíveis em água, deverão ser submetidas pelo usuário à operação de tripla lavagem, ou tecnologia equivalente, conforme orientação constante de seus rótulos e bulas.

§ 6º Os usuários de componentes deverão efetuar a devolução das embalagens vazias aos estabelecimentos comerciais onde foram adquiridos e, quando se tratar de produto adquirido no exterior, incumbir-se de sua destinação adequada." (NR)

"Art. 33-D. Os estabelecimentos comerciais deverão dispor de instalações adequadas devidamente dimensionadas para recebimento e armazenamento das embalagens vazias devolvidas pelos usuários, até que sejam recolhidas pelas respectivas empresas produtoras e comercializadoras, responsáveis pela destinação final destas embalagens.

§1º Os estabelecimentos comerciais:

I - deverão disponibilizar unidades de recebimento, cujas condições de funcionamento e acesso não venham a dificultar a devolução pelos usuários, se não tiverem condições de receber ou armazenar embalagens vazias no mesmo local onde são realizadas as vendas dos produtos;

II - farão constar da nota fiscal de venda do produto o endereço para devolução da embalagem vazia e comunicação ao usuário, formalmente, qualquer alteração no endereço;

III - ficam obrigados a manter à disposição do serviço de fiscalização o sistema de controle das quantidades e dos tipos de embalagens adquiridas e devolvidas pelos usuários, com as respectivas datas das ocorrências." (NR)

"Art. 33-E. As unidades de recebimento de embalagens vazias fornecerão comprovante de recebimento das embalagens onde deverão constar, no mínimo:

I - nome da pessoa física ou jurídica que efetuou a devolução;

II - data do recebimento;

III - quantidades e tipos de embalagens recebidas; e

IV - nomes das empresas responsáveis pela destinação final das embalagens." (NR)

10.7.2 RESÍDUOS SÓLIDOS PROVENIENTES DE SERVIÇOS DE SAÚDE

A coleta dos resíduos dos serviços de saúde é feita pela empresa contratada CONTINENTAL - Obras e Serviços Ltda, semanalmente, e é de responsabilidade dos geradores de resíduos.

Os resíduos de serviço de saúde (RSS) são acondicionados em recipientes distintos para cada tipo. Por não haver uma construção exclusiva para abrigá-los, eles são armazenados numa sala do posto de saúde, devidamente acondicionados, até que ocorra a coleta. Após a coleta, a Continental envia o RSS para a empresa TUCANO, que o destina para as autoclaves existentes na empresa, no município de Anchieta/SC e, posteriormente, para o aterro

sanitário controlado. O valor cobrado por este serviço está mencionado no item 10.4 deste diagnóstico. A distância entre o município de Irati, onde são coletados os resíduos, e o município de Anchieta/SC onde se encontram as autoclaves da empresa TUCANO e o aterro sanitário da mesma, para onde são destinados os resíduos coletados pela empresa CONTINENTAL, é de 112 Km.



Figura 10.5 - Veículo especialmente preparado e sinalizado para coleta de RSS

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

Neste município, os resíduos de saúde são coletados nos dois posto de saúde, na farmácia e no consultório odontológico.

10.8 DESTINAÇÃO FINAL

Com o crescimento das cidades, o desafio da limpeza urbana não consiste apenas em remover o lixo de logradouros e edificações, mas, principalmente, em dar um destino final adequado aos resíduos coletados.

Segundo informações da prefeitura municipal, antes da contratação de empresa especializada no assunto, cujo primeiro contrato se deu no ano de 2.002, havia uma área reservada para o recebimento dos resíduos sólidos, na continuidade da rua Pres. Castelo Branco, mencionada anteriormente. No período que antecede ao uso desta área para a disposição final. No período que antecede ao uso desta área para a disposição final, os resíduos eram destinados a áreas da própria residência dos geradores, onde ocorria a disposição do lixo diretamente sobre o solo sem qualquer medida de controle

ou cuidados com o ambiente. Não existe no município, um programa de recuperação de áreas degradadas. A disposição de resíduos de maneira inadequada, mesmo em lixões, contribui para a poluição do solo, do ar e das águas subterrâneas e superficiais das vizinhanças.

Foi pela necessidade de se efetuar a disposição adequada dos resíduos, visando reduzir a poluição e riscos à saúde humana, que os órgãos públicos decidiram pela contratação, por meio de licitação, dos serviços de coleta, transporte e destinação dos resíduos sólidos.

Portanto, atualmente, os resíduos sólidos domiciliares e os resíduos de saúde, são destinados aos aterros sanitários das empresas Continental e Tucano, localizados no município de Xanxerê e Anchieta, respectivamente. Os resíduos especiais como embalagens de produtos tóxicos ou despejos de postos de combustível são coletados, pela empresa CETRIC, que possui seu aterro sanitário localizado no município de Chapecó/SC.

10.9 ATERRO SANITÁRIO DA EMPRESA CONTINENTAL OBRAS E SERVIÇOS LTDA.

A equipe de profissionais especializados da empresa Continental elaboram e supervisionam a implantação de aterros sanitários e a recuperação ambiental de áreas degradadas (lixões), sendo os serviços licenciados pelo Órgão Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina – FATMA, através da Licença Ambiental de Operação. A empresa Continental realiza e executa o tratamento adequado dos resíduos nos aterros sanitários de Xanxerê/SC. Antes, porém, é realizada a triagem dos resíduos coletados.



Figura 10.6 –Centro de triagem da empresa Continental

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL



Figura 10.7 –Centro de triagem da empresa Continental (depósito lixo reciclável)

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

Todo material originado dos resíduos domiciliares, é encaminhado ao Centro de Valorização de Materiais Recicláveis para triagem. O processo consiste na recepção, separação e seleção dos materiais recicláveis em esteiras mecânicas, prensagem e depósito para posterior comercialização, sendo que este processo é executado por empresa terceirizada, dentro do aterro da empresa Continental.

Os resíduos não recicláveis, na maioria orgânicos, são transportados para aterro sanitário da própria empresa Continental e depositados em células, que após impermeabilização e fechamento garantem eficiência técnica e ambiental.

Os resíduos dos serviços de saúde, que são esterilizados em autoclave da empresa Tucano, são transportados para os aterros sanitários da própria empresa, no município de Anchieta/SC, onde são depositados em células impermeabilizadas e fechadas, do mesmo modo que os resíduos orgânicos, para não comprometer o meio ambiente e garantir a eficiência. Assim, a Continental e a Tucano aumentam a vida útil dos aterros permitindo o reaproveitamento de materiais, além de criar inúmeros empregos indiretos.

A empresa Tucano Obras e Serviços Ltda adota e assegura a aplicação rigorosa dos mecanismos de controle e monitoramento ambiental, através da drenagem de águas pluviais, impermeabilização de base, captação e queima de gases, drenagem e tratamento de líquidos percolados (chorume).



Figura 10.8 -Autoclave empresa TUCANO Obras e Serviços Ltda

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

A Tucano realiza e executa o tratamento adequado dos resíduos nos aterros sanitários de Saudades/SC | Unidade 1, Anchieta/SC | Unidade 2 e Erval Velho/SC | Unidade 3.

No ano de 2002, a Tucano Obras e Serviços iniciou a operação da Unidade 02 / Anchieta, com implantação do aterro sanitário para resíduos sólidos classe II-A e II-B, incluindo os resíduos urbanos domiciliares/comerciais (RSU) e

de serviços de saúde (RSS), sendo estes primeiramente tratados através do processo de esterilização a vapor e alta pressão (autoclave).

A Unidade 02 / Anchieta, está licenciada pelo Órgão Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina | FATMA, através das Licenças Ambientais de Operação | LAO.

Com vida útil de 22 anos, esta Unidade 02 atende municípios do extremo oeste catarinense, tendo o aterro sanitário capacidade de recepção superior a 50 toneladas/dia e, a Autoclave com capacidade de recepção de até 250 Kg por hora.

O projeto compreende:

- Sistema de drenagem da águas pluviais;
- Sistema de impermeabilização de base, composto por uma camada de 0,50 m de argila compactada, sobreposta a esta, geomembrana de Polietileno de Alta Densidade/PEAD de 1,5mm de espessura e, como última camada, 0,50 m de argila compactada com função de proteção mecânica;
- Sistema de captação e queima de gases;
- Sistema de drenagem de líquidos percolados (chorume);
- Sistema de tratamento de líquidos percolados composto por lagoas de estabilização (tratamento biológico), incluindo uma unidade de equalização. Na seqüência, ocorre o tratamento físico-químico, através da coagulação, floculação, decantação e filtração, sendo os efluentes, encaminhados para o corpo receptor;



Figura 10.9 -Aterro Sanitário da empresa TUCANO na cidade de Anchieta – SC

Fonte: Tucano Obras e Serviços Ltda

O Aterro Sanitário da empresa Continental possui capacidade de atender todos os municípios onde realiza a coleta dos resíduos sólidos domiciliares. A implantação do Aterro compreendeu, dentre outras, as atividades de escolha da área, elaboração do projeto, licenciamentos ambientais, limpeza do terreno, cercamento da área, cortina vegetal, obras de terraplenagem e escavações, acessos, impermeabilização do solo utilizando material geossintético, sistema de drenagem, poços piezométricos, obras de construção civil e cento de triagem. A operação do Aterro compreende além da disposição dos resíduos, monitoramento das águas e do sistema de tratamento de líquidos percolados, drenagem, manutenção dos acessos e das instalações de apoio.



Figura 10.10 -Aterro Sanitário da empresa CONTINENTAL na cidade de Xanxerê – SC

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

Localizado na Linha Baliza, distante 8Km do município de Xanxerê, possui área total de 14,52 hectares. A obra será desenvolvida em 5 etapas, ao longo dos 20 anos de vida útil do aterro. A impermeabilização é feita com a compactação de camada de argila, aplicação de geomembrana de PEAD e cobertura com camada de argila para proteção mecânica. O sistema de drenagem é composto por camada drenante e drenagem dos líquidos percolados por tubulação perfurada de PEAD sob manta de geotêxtil, drenagem pluvial e drenagem dos gases.



Figura 10.11 -Aterro Sanitário da CONTINENTAL-Xanxerê/SC – Sistema de Drenagem

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

A disposição dos resíduos é feita com atividade de espalhamento, compactação e cobertura dos resíduos. Sistema de tratamento dos líquidos percolados é feito por processo biológico composto de quatro lagoas de tratamento em série. Monitoramento do sistema de tratamento dos líquidos percolados e das águas superficiais e subterrâneas, através dos poços piezométricos instalados estrategicamente para completa cobertura da área.



Figura 10.12 e 10.13 -Aterro Sanitário da empresa CONTINENTAL na cidade de Xanxere – SC – Sistema de Tratamento dos líquidos percolados

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL



Figura 10.14 -Aterro Sanitário da empresa CONTINENTAL na cidade de Xanxere – SC – Poço piezométrico

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL



**Figura 10.15 -Aterro Sanitário da empresa CONTINENTAL na cidade de Xanxere – SC –
Disposição final**

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL



Figura 10.16 -Aterro Sanitário da CONTINENTAL em Xanxere – SC – Disposição Final

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL



**Figura 10.17 -Aterro Sanitário da empresa CONTINENTAL na cidade de Xanxere – SC –
Disposição final**

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

10.9.1 ÍNDICE DE QUALIDADE DO ATERRO SANITÁRIO

10.9.1.1 Aterro sanitário da empresa Continental

O Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos - IQR, criado pela Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental de São Paulo (CETESB), mostra as condições em que se encontram os sistemas de disposição de resíduos sólidos da empresa CONTINENTAL Obras e Serviços Ltda, no município de Xanxere/SC

O IQR abaixo descrito foi elaborado e avaliado pela equipe técnica de acordo com as inspeções e constatações de campo.

Os quadros 10.3, 10.4 e 10.5 abaixo são constituídos por 41 itens e apresentam as informações sobre as principais características locais, estruturais e operacionais do aterro sanitário.

No quadro 10.3 se tem a avaliação das características do local do aterro sanitário da empresa CONTINENTAL Obras e Serviços Ltda nos pontos indicados.

Quadro 10.3 - Avaliação das características do local do aterro sanitário

Características do Local			
Sub-item	Avaliação	Peso	Pontos
Capacidade de suporte do solo	Adequado	5	5
	Inadequado	0	
Proximidade de núcleos habitacionais	Longe>500m	5	5
	Próximo	0	
Proximidade de corpos de água	Longe>200m	3	3
	Próximo	0	
Profundidade do lençol freático	Maior 3m	4	4
	De 1 a 3m	2	
	De 0 a 1m	0	
Permeabilidade do solo	Baixa	5	2
	Media	2	
	Alta	0	
Disponibilidade de material de recobrimento	Suficiente	4	4
	Insuficiente	2	
	Nenhuma	0	
Qualidade do material de recobrimento	Boa	2	2
	Ruim	0	
Condições de sistema viário, trânsito e acesso	Boas	3	2
	Regulares	2	
	Ruins	0	
Isolamento visual da vizinhança	Bom	4	4
	Ruim	0	
Legalidade de localização	Local Permitido	5	5
	Local Proibido	0	
SUBTOTAL MÁXIMO			36

Fonte: Empresa Continental

O quadro 10.4 mostra a avaliação feita da infra-estrutura implantada no aterro sanitário da empresa CONTINENTAL Obras e Serviços Ltda e a pontuação obtida.

Quadro 10.4 - Avaliação das características da infra-estrutura implantada no aterro sanitário

Infra-Estrutura Implantada			
Sub-Item	Avaliação	Peso	Pontos
Cercamento da área	Sim	2	2
	Não	0	
Portaria/Guarita	Sim	2	2
	Não	0	
Impermeabilização da base do aterro	Sim	5	5
	Não	0	

Drenagem do chorume	Suficiente	5	5
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Drenagem das águas pluviais definitivas	Suficiente	4	2
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Drenagem de águas pluviais provisória	Suficiente	2	2
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Trator esteira ou compatível	Permanente	5	5
	Periódico	2	
	Inexistente	0	
Outros equipamentos	Sim	1	1
	Não	0	
Sistema de tratamento de chorume	Suficiente	5	5
	Insuf./Inexist.	0	
Acesso a frente de trabalho	Bom	3	3
	Ruim	0	
Vigilantes	Sim	1	1
	Não	0	
Sistema de drenagem de gases	Suficiente	3	3
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Controle recebimento de cargas	Sim	2	2
	Não	0	
Monitoramento de águas subterrâneas	Suficiente	3	3
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Atendimento a estipulação de projeto	Sim	2	2
	Parcialmente	1	
	Não	0	
SUBTOTAL MÁXIMO			43

Fonte: Empresa Continental

O quadro 10.5 contém a avaliação das condições operacionais do aterro sanitário da empresa CONTINENTAL Obras e Serviços Ltda e seus pontos correspondentes.

Quadro 10.5 - Características das condições operacionais do aterro sanitário

Condições operacionais			
Sub- item	Avaliação	Peso	Pontos
Aspecto Geral	Bom	4	4
	Ruim	0	
Ocorrência de lixo descoberto	Não	4	4
	Sim	0	
Recobrimento do lixo	Adequado	4	4
	Inadequado	1	

	Inexistente	0	
Presença de urubus e gaivotas	Não	1	1
	Sim	0	
Presença de moscas em grande quantidade	Não	2	2
	Sim	0	
Presença de catadores	Não	3	3
	Sim	0	
Criação de animais	Não	3	3
	Sim	0	
Descarga de resíduos de serviço da saúde	Não	3	3
	Sim	0	
Descarga de resíduos industriais	Não/Adequado	4	4
	Sim/Inadequado	0	
Funcionamento da drenagem pluvial definitiva	Bom	2	1
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento da drenagem pluvial provisória	Bom	2	1
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento da drenagem do chorume	Bom	3	3
	Regular	2	
	Inexistente	0	
Funcionamento do sistema de tratamento do chorume	Bom	5	5
	Regular	2	
	Inexistente	0	
Funcionamento do sist. de monitoramento das águas	Bom	2	2
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Eficiência da equipe de vigilância	Boa	1	1
	Ruim	0	
Manutenção dos acessos internos	Boas	2	2
	Regulares	1	
	Péssimas	0	
SUBTOTAL MÁXIMO			43

Fonte: Empresa Continental

O quadro 10.6 retrata o resultado da aplicação do Índice de Qualidade de Aterros de resíduos no aterro sanitário da empresa CONTINENTAL Obras e Serviços Ltda.

Quadro 10.6 - Resultado da avaliação das condições do aterro sanitário apontado pelo IQR

IQR	Avaliação
0 a 6,0	CONDIÇÕES INADEQUADAS
6,1 a 8,0	CONDIÇÕES CONTROLADAS
8,1 a 10,0	CONDIÇÕES ADEQUADAS
IQR = SOMA DOS PONTOS ÷ 13	RESULTADO: 9,38

Fonte: Empresa Continental

O resultado médio da somatória dos sub-itens totalizou 9,38 pontos e por estar entre 8,1 e 10,0, apresentou condições adequadas no que tange às características locais, estruturais e operacionais do aterro sanitário de resíduos sólidos urbano no aterro sanitário da empresa CONTINENTAL Obras e Serviços Ltda.

10.9.1.2 Aterro sanitário da empresa Tucano Obras e Serviços

O Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos - IQR, criado pela Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental de São Paulo (CETESB), mostra as condições em que se encontram os sistemas de disposição de resíduos sólidos da empresa Tucano Obras e Serviços Ltda, no município de Anchieta/SC

O IQR abaixo descrito foi elaborado e avaliado pela equipe técnica de acordo com as inspeções e constatações de campo.

Os Quadros 10.7, 10.8 e 10.9, são constituídos por 41 itens e apresentam as informações sobre as principais características locais, estruturais e operacionais do aterro sanitário No Quadro 10.7 se tem a avaliação feita das características do local do aterro sanitário da empresa TUCANO Obras e Serviços Ltda com os pontos obtidos.

Quadro 10.7 - Avaliação das características do local do aterro sanitário

Características do Local			
Sub-item	Avaliação	Peso	Pontos
Capacidade de suporte do solo	Adequado	5	4
	Inadequado	0	
Proximidade de núcleos habitacionais	Longe>500m	5	5
	Próximo	0	
Proximidade de corpos de água	Longe>200m	3	3
	Próximo	0	
Profundidade do lençol freático	Maior 3m	4	4
	De 1 a 3m	2	
	De 0 a 1m	0	
Permeabilidade do solo	Baixa	5	4
	Media	2	
	Alta	0	
Disponibilidade de material de recobrimento	Suficiente	4	3
	Insuficiente	2	
	Nenhuma	0	
Qualidade do material de recobrimento	Boa	2	2
	Ruim	0	
Condições de sistema viário, transito e acesso	Boas	3	2
	Regulares	2	

	Ruins	0	
Isolamento visual da vizinhança	Bom	4	4
	Ruim	0	
Legalidade de localização	Local Permitido	5	5
	Local Proibido	0	
SUBTOTAL MÁXIMO			36

Fonte: Tucano Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

O Quadro 10.8 mostra a avaliação da infra-estrutura implantada no aterro sanitário da empresa Tucano Obras e Serviços Ltda e a pontuação obtida.

Quadro 10.8 - Avaliação das características da infraestrutura do aterro sanitário

Infra-Estrutura Implantada			
Sub-Item	Avaliação	Peso	Pontos
Cercamento da área	Sim	2	2
	Não	0	
Portaria/Guarita	Sim	2	2
	Não	0	
Impermeabilização da base do aterro	Sim	5	5
	Não	0	
Drenagem do chorume	Suficiente	5	3
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Drenagem das águas pluviais definitivas	Suficiente	4	3
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Drenagem de águas pluviais provisória	Suficiente	2	2
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Trator esteira ou compatível	Permanente	5	4
	Periódico	2	
	Inexistente	0	
Outros equipamentos	Sim	1	1
	Não	0	
Sistema de tratamento de chorume	Suficiente	5	5
	Insuf./Inexist.	0	
Acesso a frente de trabalho	Bom	3	3
	Ruim	0	
Vigilantes	Sim	1	1
	Não	0	
Sistema de drenagem de gases	Suficiente	3	3
	Insuficiente	1	
	Inexistente	0	
Controle recebimento de cargas	Sim	2	2
	Não	0	
Monitoramento de águas subterrâneas	Suficiente	3	3
	Insuficiente	2	
	Inexistente	0	
Atendimento a estipulação de projeto	Sim	2	2
	Parcialmente	1	
	Não	0	
SUBTOTAL MÁXIMO			41

Fonte: Tucano Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

No quadro 10.9 estão relacionados a avaliação das condições operacionais do aterro sanitário da empresa Tucano Obras e Serviços Ltda e seus pontos correspondentes.

Quadro 10.9 - Características das condições operacionais do aterro sanitário
Condições operacionais

Sub- item	Avaliação	Peso	Ponto s
Aspecto Geral	Bom	4	4
	Ruim	0	
Ocorrência de lixo descoberto	Não	4	4
	Sim	0	
Recobrimento do lixo	Adequado	4	4
	Inadequado	1	
	Inexistente	0	
Presença de urubus e gaivotas	Não	1	1
	Sim	0	
Presença de moscas em grande quantidade	Não	2	1
	Sim	0	
Presença de catadores	Não	3	3
	Sim	0	
Criação de animais	Não	3	3
	Sim	0	
Descarga de resíduos de serviço da saúde	Não	3	3
	Sim	0	
Descarga de resíduos industriais	Não/Adequado	4	4
	Sim/Inadequado	0	
Funcionamento da drenagem pluvial definitiva	Bom	2	2
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento da drenagem pluvial provisória	Bom	2	2
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Funcionamento da drenagem do chorume	Bom	3	3
	Regular	2	
	Inexistente	0	
Funcionamento do sistema de tratamento do chorume	Bom	5	5
	Regular	2	
	Inexistente	0	
Funcionamento do sist. de monitoramento das águas	Bom	2	2
	Regular	1	
	Inexistente	0	
Eficiência da equipe de vigilância	Boa	1	1
	Ruim	0	
Manutenção dos acessos internos	Boas	2	2
	Regulares	1	
	Péssimas	0	
SUBTOTAL MÁXIMO			44

Fonte: Tucano Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

O Quadro 10.10 retrata o resultado da aplicação do Índice de Qualidade de Aterros de resíduos no aterro sanitário da empresa Tucano Obras e Serviços Ltda.

Quadro 10.10 - Avaliação das condições do aterro sanitário apontado pelo IQR

IQR	Avaliação
0 a 6,0	CONDIÇÕES INADEQUADAS
6,1 a 8,0	CONDIÇÕES CONTROLADAS
8,1 a 10,0	CONDIÇÕES ADEQUADAS
IQR = SOMA DOS PONTOS ÷ 13	RESULTADO: 9,30

Fonte: Tucano Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

O resultado médio da somatória dos sub-itens totalizou 9,30 e por estar entre 8,1 e 10,0, apresentou condições adequadas no que tange às características locais, estruturais e operacionais do aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos no aterro sanitário da empresa Tucano Oras e Serviços Ltda.

10.10 DEPÓSITOS IRREGULARES

Segundo informações da prefeitura não existe no município área exclusiva para o recebimento dos resíduos resultantes de podas ou capinas. Estes resíduos, são destinados a terrenos na área rural do município e lá se decompõem. Os resíduos de demolições ou construções são destinados a aterros em terrenos na área urbana do município. Estes pontos de depósitos são irregulares, porque não apresentam licenças ambientais ou estudos específicos para este tipo de atividade. Estes resíduos são depositados, sem nenhum controle, sem critérios apropriados para escolha das áreas.

10.11 ANÁLISE CRÍTICA

Através de visita técnica e do levantamento de dados junto aos órgãos responsáveis pelo gerenciamento de resíduos sólidos no município de Irati, foi possível realizar uma análise crítica da gestão de resíduos sólidos no local.

Dentre as lacunas encontradas no município, em relação à coleta de resíduos sólidos, aparece a falta da coleta seletiva na área urbana.

Outra lacuna é a falta de coleta dos resíduos sólidos na área rural. Neste caso, os resíduos domiciliares inorgânicos são enterrados ou queimados. Os

geradores, que são os proprietários do imóvel, destinam os resíduos orgânicos para compostagem na própria área em que está localizada a residência. Este procedimento, que é um processo de reciclagem da matéria orgânica, proporciona destino útil para os resíduos orgânicos, melhorando a estrutura dos solos. O resultado da compostagem é utilizado nos jardins e hortas, como adubo orgânico devolvendo para a terra os nutrientes de que necessita, aumentando sua capacidade de retenção de água, permitindo o controle de erosão e evitando o uso de fertilizantes sintéticos.

Na área urbana, no tocante aos resíduos industriais, de construções e demolições, de pneumáticos, de pilhas e baterias e de lâmpadas fluorescentes, não há, na Prefeitura, um cadastro dos geradores e nem da quantidade ou características dos resíduos gerados, não permitindo assim um controle do Poder Público Municipal sobre a geração e a destinação dos mesmos. A coleta destes resíduos, não está sendo feita por parte de empresas privadas, como é o procedimento adotado para a coleta dos resíduos domiciliares pois, primeiramente, não existe um trabalho na comunidade de conscientização e seleção destes tipos de resíduos e, mesmo que houvesse, ainda assim, existiria o problema do custo para as empresas coletarem este lixo específico com volume irrisório em relação à distância a ser percorrida para a coleta e, os custos para destinação final, provavelmente em cidade de maior porte, por empresa que detivesse conhecimento e equipamentos para esta finalidade

O procedimento usual é a deposição das baterias, pilhas e lâmpadas, no mesmo recipiente que recebe os resíduos domiciliares. A empresa que os recolhe, faz a separação, no seu local de triagem, para onde é destinada a coleta efetuada. Quando não, são enterrados no próprio lote do gerador. Os pneus e outros resíduos, possíveis de serem queimados, recebem este tratamento ou são enterrados. Os resíduos industriais e aqueles originários de demolição ou construções, são destinados para aterro em lotes da área urbana que necessitem de nivelamento. De um modo geral, a falta da separação adequada dos resíduos, para uma posterior coleta seletiva, causa transtornos principalmente ao meio ambiente. A seguir será apresentado o fluxograma

geral dos serviços referentes à coleta, transporte e disposição dos resíduos sólidos no município:

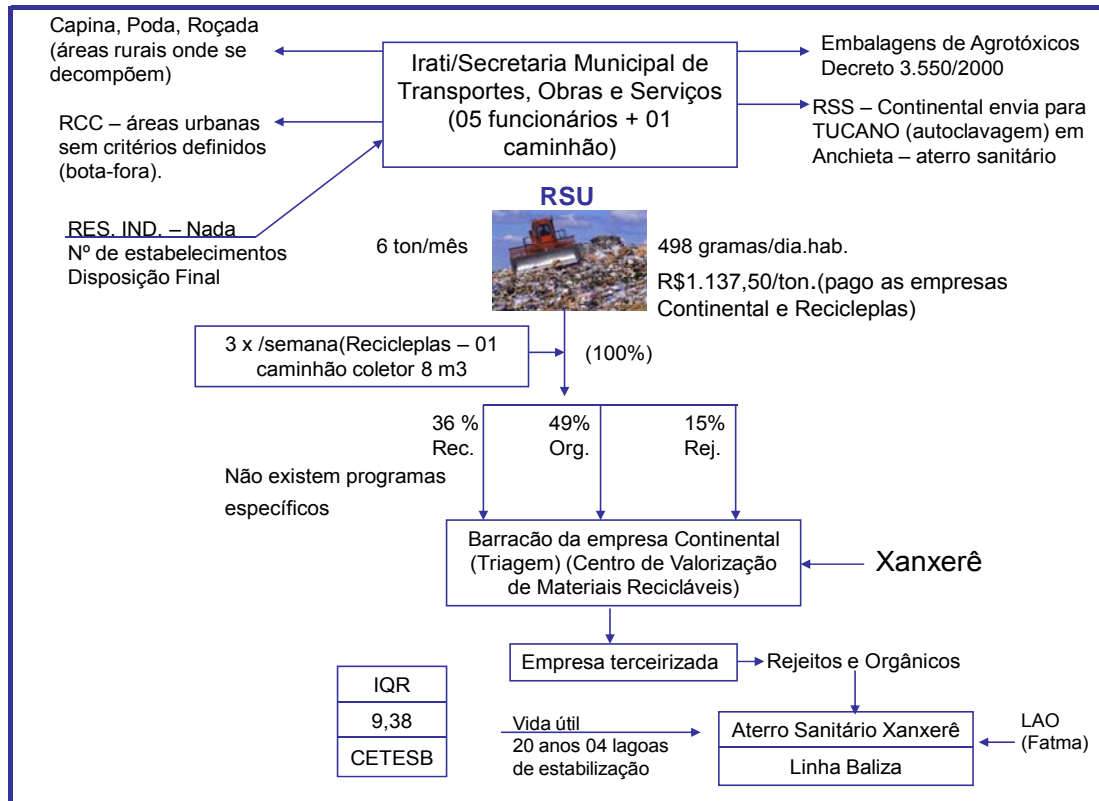


Figura 10.18 – Fluxograma dos serviços de resíduos sólidos

Fonte: Consórcio MPB/ESSE/SANETAL

11. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ESGOTO SANITÁRIO

No município de Irati, não há serviço de esgotamento sanitário coletivo e nem projetos futuros para tal finalidade. A responsabilidade pela fiscalização do destino correto dos efluentes do esgotamento sanitário das residências no município, é da Prefeitura.

Os sistemas de tratamento de esgoto existentes no município são do tipo individual, onde cada edificação possui seu próprio sistema composto por fossa e sumidouro. De acordo com informações da Prefeitura Municipal muitas vezes estes sistemas são compostos apenas por sumidouro, ou, em outros casos mais graves, o esgotamento sanitário é feito diretamente em cursos d'água.

11.1 SISTEMAS INDIVIDUAIS

Por não haver um sistema coletivo de esgotamento sanitário em Irati a maioria da população urbana e rural do município optou por sistemas individuais de tratamento de efluente.

Conforme Quadro 11.1, pesquisa feita junto ao IBGE (SIDRA), constatou-se que no ano 2.000, no município de Irati, os domicílios permanentes apresentavam a seguinte situação quanto ao esgotamento sanitário:

Quadro 11.1 – Tipo de esgotamento sanitário por domicílio

TIPO DE EGOTAMENTO	DOMICÍLIOS		TOTAL
	ÁREA URBANA	ÁREA RURAL	
TOTAL DE DOMICÍLIOS	115	440	555
DRENAGEM PLUVIAL	-	-	-
FOSSA SÉPTICA	-	-	-
FOSSA RUDIMENTAR	114	415	529

Fonte: IBGE (SIDRA) – 2.000

Segundo CHERNICHARO (2007), as fossas sépticas ou tanques sépticos são unidades de forma cilíndrica ou prismática retangular, de fluxo horizontal, destinadas principalmente a tratamento primário de esgotos de residências unifamiliares e de pequenas áreas não servidas por redes coletoras. No tratamento, cumprem basicamente as seguintes funções:

- Separação gravitacional da espuma e dos sólidos em relação ao líquido afluyente, e dos sólidos que se constituirão em lodo;
- Digestão anaeróbia e liquefação parcial do lodo;
- Armazenamento do lodo.

O dimensionamento de tanques sépticos deve ser feito de acordo com o número de pessoas a serem atendidas e com o tempo de detenção necessário para degradação do esgoto, seguindo a NBR 7.229/93. Os sistemas instalados em Irati não passaram por uma análise técnica, podendo em alguns casos, não atender a eficiência esperada no tratamento. Cada sistema instalado deveria, antes de sua execução, passar por análise para verificação de atendimento aos parâmetros de tratamento, evitando o risco de causar poluição no solo e em corpos hídricos.

Para o funcionamento correto dos tanques sépticos deve ser realizada a retirada do lodo acumulado em seu interior, nos intervalos de tempo determinados em projeto. A acumulação de lodo no sistema pode diminuir o volume útil do tanque, reduzindo o tempo de detenção do efluente e, conseqüentemente, a eficiência à remoção de sua carga poluidora

O lançamento de esgoto sem tratamento em corpos hídricos provoca redução da qualidade da água, podendo trazer prejuízos aos organismos aquáticos e à saúde humana. A implantação de redes de coleta de esgoto nem sempre é viável, devido a fatores, como: pequena população a ser atendida, altos custos de implantação, grande distâncias até o lançamento nas estações de tratamento de esgoto, questões topográficas e geológicas. Neste caso uma das soluções adequadas é a implantação de sistema de tratamento de esgoto descentralizados, compostos por fossas sépticas, filtro e sumidouro.

Cabe lembrar que a lei Federal de Saneamento nº 11.445/07, em seu Art. 45. reza que, toda edificação permanente urbana, será conectada à rede pública de abastecimento de água e esgotamento sanitário disponível e, estará sujeita ao pagamento das tarifas e de outros custos públicos decorrentes da interligação e do uso deste serviço.

1º - Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pela política ambiental, sanitária e de recursos hídricos atuantes no município.

11.2 ASPECTOS LEGAIS

O Código de Postura do município contempla as ações para a disposição correta, dos efluentes domésticos, industriais ou comerciais, instituindo para isto, as relações necessárias entre o poder público e os munícipes. O capítulo IV do Título IV deste Código, contém artigos, que têm relação direta com o saneamento e esgotamento sanitário.

CAPÍTULO IV

PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE

Art. 33. É proibida qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiental: solo, água e ar, causada por substância sólida, líquida, gasosa ou qualquer estado de matéria, que direta ou indiretamente:

I - possa criar condições nocivas à saúde, à segurança e ao bem estar-público;

II - Prejudicar a flora e a fauna;

III - Contenha óleo, graxa e lixo;

IV - Prejudique o uso do meio ambiente para fins domésticos, agropecuários, recreativos, de piscicultura e outros fins úteis ou que afete a sua estética.

Art. 34. É absolutamente proibido despejar quaisquer detritos sólidos ou líquidos de qualquer natureza diretamente nos cursos d'água.

Parágrafo único. Excetuam-se deste artigo apenas os esgotos domésticos que poderão ser lançados direta ou indiretamente nos lençóis freáticos e/ou cursos

da água, depois de tratados e se comprovado a isenção de substâncias que possam tornar as águas poluídas.

Art. 35. É proibido comprometer, de qualquer forma a limpeza das águas destinadas ao consumo público ou particular.

Art. 36. As proibições estabelecidas no artigo acima, aplicam-se às águas superficiais ou de solo de propriedade privada ou pública.

Art. 37. As autoridades incumbidas na fiscalização ou inspeção, para fins de controle da poluição ambiental, terão livre acesso, cumpridas as formalidades legais, as instalações industriais, comerciais, agropecuárias ou outras particulares ou públicas, capazes de poluir o meio ambiente.

Art. 38. A Prefeitura desenvolverá ação no sentido de preservar as margens dos rios, arborizando ou fornecendo mudas para particulares, clubes, comissões para executarem a arborização.

Art. 39. O serviço de limpeza dos cursos de água e das valas será executado pela Prefeitura ou concessão com a colaboração da comunidade.

Analisando os artigos acima listados, se conclui que eles são bem abrangentes e contribuem para a preservação do meio ambiente. Porém, o parágrafo único do Art. 34, abre uma exceção que exige do órgão fiscalizador, no caso a Prefeitura, uma postura muito rígida e eficaz no tratamento da questão. No geral, o Código de Postura deve ser reavaliado, para que haja uma melhor forma de administrar os serviços de esgotamento sanitário, que atendam às características específicas do município e que, posteriormente, todas as questões sejam sanadas.

11.3 LANÇAMENTO CLANDESTINO

A destinação do esgoto sanitário nas galerias pluviais, irá causar poluição nos rios, pois seu lançamento nestes corpos receptores é feito, em geral, sem qualquer tipo de tratamento prévio, despejando, assim, esgoto “*in natura*”, além de causar problemas de maus odores, nas bocas de lobo instaladas ao longo das galerias.

Apesar de a pesquisa junto ao SIDRA não acusar lançamento de esgoto na rede pluvial, informações coletadas junto a prefeitura de Irati, deixam evidente que a existência deste procedimento é um problema presente no município. O corpo receptor, neste caso é o Lajeado Barra Grande. Não houve campanhas de educação junto à comunidade, para informação do uso do sistema de esgotamento sanitário existente, ou mesmo para divulgação de procedimentos que protejam o meio ambiente.

11.4 BALANÇO DA GERAÇÃO DE ESGOTO X CAPACIDADE DO SISTEMA DE ESGOTO

Por não possuir sistema de coleta, transporte e tratamento de esgoto coletivo neste município, não será possível realizar o estudo de sua capacidade, em função do esgoto gerado.

11.5 ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTOS

Por existir o despejo de esgoto sanitário diretamente em cursos d'água ou indiretamente, através da rede de drenagem pluvial, os corpos receptores das águas deste sistema podem ser contaminados, e promover a proliferação de doenças transmitidas pelo contato ou consumo das mesmas. O corpo receptor deste despejo de esgoto sanitário indevido na sede do município de Irati, conforme já mencionado no item 11.3, é o Lajeado Barra Grande, que recebe a carga em toda extensão em que corta a área urbana do município.

11.6 PRESTADOR DE SERVIÇO (CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO)

O órgão responsável pela gestão e prestação dos serviços de esgotamento sanitário coletivo no município é a Prefeitura, porém até a presente data não houve nenhum investimento e não existem projetos para esta área no município.

11.7 ESTIMATIVA DE ESGOTO GERADO NO MUNICÍPIO

A partir do consumo de água por pessoa, no sistema de abastecimento de água da sede municipal e do coeficiente de retorno da água consumida ($C=0,80$), se pode determinar o volume de esgoto gerado:

- Consumo por pessoa = 139,22 l/hab.dia

- População atendida = 747 pessoas
- Coeficiente de retorno (C) = 0,80
- Volume de água produzido = $139,22 \times 747 = 104.000$ litros/dia

Portanto, o volume de esgoto produzido será de 83.200 litros por dia (104.000 x 0,8)

11.8 ANALISE CRÍTICA

A situação identificada na visita técnica e com as informações repassadas pela Prefeitura Municipal, ficou constatado que os sistemas individuais de esgotamento sanitário, não possuem nenhum tipo de análise técnica em seus projetos, e não há fiscalização nas obras. A exigência de um projeto mais detalhado, e de acordo com as NBR 13969 e 7229, o acompanhamento de sua implantação e a fiscalização dos lançamentos dos efluentes, viriam a minorar problemas futuros com a contaminação de lençóis freáticos, protegendo a população dos problemas decorrentes destes procedimentos equivocados.

Nas visitas feitas no local, identificou-se problemas de lançamento de esgoto diretamente nas redes coletoras de água pluvial e em cursos d'água. Este tipo de ação, acarretará em reclamações dos munícipes em relação ao mau cheiro e, no comprometimento da qualidade da água do **Lajeado Barra Grande** e das águas subterrâneas.

Quanto à legislação existente, no caso o Código de Postura, dá um amparo para que seja fiscalizado o destino dos efluentes das residências, comércios e Indústrias e também, a qualidade destes. Porém, o que se comprova na prática é a inexistência desta fiscalização havendo, como já mencionado, lançamentos clandestinos na rede pluvial. Uma vez que o código permite o lançamento desde que devidamente tratado, seria necessária a comprovação por parte do gerador, da qualidade do efluente e isto não está ocorrendo. Por não existirem elementos que informem da eficiência dos sistemas implantados, fica prejudicada uma análise mais aprofundada sobre o assunto.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Brasil: ANA.** Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 30 de março de 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Brasil: Aneel.** Disponível em: <http://www.aneel.gov.br>. Acesso em: 30 de março de 2010.

AGESC. Agência Reguladora Dos Serviços Públicos de Santa Catarina. Disponível: <http://www.agesc.sc.gov.br/>. Acesso em: 30 de março.

AGESAN. Agencia Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina. Disponível em: <http://www.agesan.sc.gov.br/>. Acesso em 29 de março de 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR - 10 004 de 2004. **Classificação de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <http://www.aslaa.com.br/legislacoes/NBR%20n%2010004-2004.pdf>. Acesso em: 27 de março de 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 7.229/93. **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos.** Disponível em: <http://www.engenhariaambiental.unir.br/admin/prof/arq/NBR%2007229%20-%201993%20-%20Tanque%20S%C3%A9ptico.pdf>. Acesso em: 03 de abril de 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 5.626/98. **Instalação predial de água fria: estabelece as exigências e as recomendações relativas ao projeto, execução e manutenção da instalação predial de água fria.** Disponível em: http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br/meu_site/AP%20Download/arquitetura210910.pdf. Acesso em: 05 de abril de 2010.

ATLAS de Santa Catarina, 1991.

BACK, A. J. **Chuvas intensas e chuva de projeto de drenagem superficial no Estado de Santa Catarina.** Florianópolis: Epagri, 2002. 65p. (Epagri. Boletim Técnico, 123).

BRASIL. **Constituição Estadual de 1989**, Art. 8, Art. 9, Art. 112, Art. 114, Art. 140, Art.141, Art. 144, Art. 181, Art. 182. Dispositivos pertinentes a recursos hídricos.

BRASIL. **Constituição Federal** Art.21, Art. 23, Art. 200, Art. 225, Art.25, Art.26, Art. 30, promulgada em 1988.

BRASIL. Decreto n. 1.842, de 22 de março de 1996. **Dispõe sobre o CEIVAP, e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/basecon/lrh2000/F/Decretos/DECRETO1842.htm>. Acesso em: 28 de março de 2010.

BRASIL. Decreto n. 2.612, de 3 de junho de 1998. **Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.** Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/basecon/lrh2000/LF/Decretos/DECRETO2612.htm>. Acesso em: 28 de março de 2010.

BRASIL. Decreto n. 3550, de 27 de março de 2000. **Determina o destino das embalagens de agrotóxicos.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3550.htm. Acesso em: 01 de abril de 2010.

BRASIL. Lei nº 6.684, de 3 de setembro de 1979. **Regulamenta as profissões de Biólogo e de Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá suas outras providências.** Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/128338/lei-6684-79>. Acesso em: 30 de março.

BRASIL. Lei n.6.739, de 16 de dezembro de 1985. **Cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos.** Disponível em: http://www.cubataojoinville.org.br/arquivos/lei_6739.pdf. Acesso em: 28 de março de 2010.

BRASIL. Lei n. 6.938, de 31 agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.** Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 28 de março de 2010.

BRASIL. Lei n. 7.017 de 1982. **Dispõe sobre o desmembramento dos Conselhos Federal e Regionais de Biomedicina e de Biologia**. Disponível em http://www.crbio4.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=82&Itemid=95: 28 de março.

BRASIL. Lei n. 7735 de 1989. **Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/109486/lei-7735-89>. Acesso em: 29 de março de 2010.

BRASIL. Lei nº 8.080 de 19 de Setembro de 1990. **Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências**. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8080.htm. Acesso em: 30 de março de 2010.

BRASIL. Lei n. 8.142, de 28 de dezembro de 1990. **Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências**. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8142.htm. Acesso em: 30 de março de 2010

BRASIL. Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm. Acesso em: 28 de março de 2010.

BRASIL. Lei n. 9.443, de 14 de março de 1997. **Dispõe sobre os fundos que especifica e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9443.htm. Acesso em: 04 de abril de 2010.

BRASIL. Lei n. 9.790, de 23 de março de 1999. **Dispõe Sobre a Qualificação de Pessoas Jurídicas de Direito Privado, Sem Fins Lucrativos como Organizações de Soc. Civil de Interesse Público Institui e Disciplina o Termo de Parceria e da Outras Providencias.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9790.htm. Acesso em: 28 de março de 2010.

BRASIL. lei nº 9.974, de 6 de junho de 2000 Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. **Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos, e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9974.htm Acesso em: 28 de março.

BRASIL. Lei nº. 9.984, de 17 de julho de 2000. **Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/sigrh/basecon/lrh2000/LF/Leis/lf9984ana.htm>. Acesso em: 28 de março de 2010.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providência.** Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm. Acesso em: 28 de março de 2010.

BRASIL. Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e princípios como o da universalização do acesso, da integralidade e intersectorialidade das ações e da participação social.** Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 28 de março de 2010.

BRASIL. Lei Nº 12.305 de 2010, que altera a Lei Nº 9.605 de 1998. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera A Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2010-2010/2010/lei/12305.htm. Acesso em: 08 de dezembro de 2010.

BRASIL. Decreto Federal nº. 6.017 de 2007. **Regulamenta a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.** Disponível em: http://www.conveniosfederais.com.br/Decretos/de6017_07.htm. Acesso em 25 de março de 2010.

BRASIL. Decreto nº. 88.438 de 23 de junho de 1983 Dispõe sobre a regulamentação do exercício da profissão do Biólogo de acordo com a Lei 6.684 de 03/09/79 e de conformidade com a alteração estabelecida pela Lei 7.017 de 30/08/1982. Disponível em: http://www.crbio4.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=152&Itemid=95. Acesso em: 25 de março de 2010.

BRASIL. Portaria n. 2.473, de 29 de dezembro de 2003. **Estabelece as normas para a programação pactuada das ações de vigilância sanitária no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, fixa a sistemática de financiamento e dá outras providências.** Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/2473_03.htm. Acesso em: 05 de abril de 2010.

CADASTRO DE USUÁRIOS DE ÁGUA DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Disponível em: http://www.aguas.sc.gov.br/sirhsc/conteudo_visualizar_dinamico.jsp?idEmpresa=59&idMenu=864. Acesso em: 05 de abril de 2010.

CENTRAL ELÉTRICA DE SANTA CATARINA. **Número de consumidores e consumo de energia elétrica em Irati.** Irati: Celesc. Disponível em:

http://portal.celesc.com.br/portal/home/index.php?option=com_content&task=view&id=343&Itemid=59. Acesso em: 08 de abril de 2010.

CENTRO DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Mapa interativo**, CIASC, 2010. Disponível em: <http://www.mapainterativo.ciasc.gov.br/sc.phtml>. Acesso em: 27 de março de 2010.

CHERNICHARO, C.A.L. de. **Reatores anaeróbios: princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. 2.ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.

COMPANHIA DE PESQUISAS DE RECURSOS MINERAIS. Brasil: CPRM. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/>. Acesso em: 28 de março de 2010.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL DE SÃO PAULO. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/>. Acesso em: 02 de abril de 2010.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – CETESB. CETESB Avalia a balneabilidade – Doenças de Veiculação Hídrica . Disponível em: http://issuu.com/pgaitamambuca/docs/apresenta_ao_pga_doencas. Acesso em: 05 de abril de 2010.

COMPANHIA INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA. Santa Catarina: CIDASC. Disponível em: <http://www.cidasc.sc.gov.br/html/default.asp>. Acesso em: 04 de abril de 2010.

CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA. Brasil: CRBio. Disponível em: <http://www.crbio03.gov.br/home/index.php>. Acesso em: 03 de abril de 2010.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DE SANTA CATARINA. Santa Catarina: Crea –SC. Disponível em: <http://www.crea-sc.org.br/portal/>. Acesso em: 04 de abril de 2010.

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA. Brasil: CRQ. Disponível em: <http://www.crqsc.gov.br/templates/55/principal.jsp?idEmpresa=60&idioma=1&acesso>. Acesso em: 05 de abril de 2010.

CONTINENTAL OBRAS E SERVIÇOS LTDA. **Obras e serviços prestados.**
Xanxere – Santa Catarina 27 de março de 2010.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL. Brasil. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm.
Acesso em: 03 de abril de 2010.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS. **Informações de Saúde.**
DATASUS, disponível em:
<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0201&VObj>. Acesso
em: 12 de março de 2010.

DAEE/CETESB. Drenagem Urbana: Manual de Projeto, 3ª Ed., São Paulo,
CETESB, 447p, 1986.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. EMBRAPA. Mapa
de Solos de Santa Catarina. CNPS, Embrapa. Rio de Janeiro, RJ. 2001.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Brasil: EMBRAPA.
Disponível em: <http://www.embrapa.br>. Acesso em: 05 de abril de 2010.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE
SANTA CATARINA. **Santa Catarina: EPAGRI.** Disponível em:
<http://www.epagri.sc.gov.br>. Acesso em: 05 de abril de 2010.

EUCLYDES, H.P. Saneamento Agrícola; atenuação de cheias; metodologia e
projeto. Belo Horizonte: Ruralminas, 1987. 320p.

KITE, G. H. Frequency and risk analyses in hydrology. Fort Collins, Water
Resources Publications, 1978, 224p.

FATMA. Mapa de Uso e Ocupação do Solo. PPMA/SC. FATMA, Florianópolis,
SC. 2008

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE HIDRÁULICA DE SÃO PAULO.
FCTH, disponível em: <http://www.fcth.br/>. Acesso em: 04 de abril de 2010.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. Santa Catarina: FATMA. Disponível em:
<http://www.fatma.sc.gov.br/>. Acesso em: 29 de março de 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cartas Cartográficas Básicas. Disponível: <ftp://geofp.ibge.gov.br/mapas/topograficos/topo50/vetor/>. Acesso em: 20 março de 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Evolução populacional**, IBGE, 2009. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/defaulttab_indicadores.shtm. Acesso em: 27 de março de 2010..

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA **Frota de veículos**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painelphp?codmun=420543#topo>. Acesso em: 28 de março de 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA **População**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel,php?codmun=420543#>. Acesso em: 27 de março de 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA **Informações Estatísticas**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 28 de março de 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Brasil: IBAMA. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/leiambiental/home.htm>. Acesso em: 28 de março de 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATISTICA. **Classificação Nacional de Bens e Serviços de Moçambique**. INE, disponível em: http://www.ine.gov.mz/noticias/cnbs_r ev2_2009n. Acesso em: 03 de abril de 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Como o IDEB é calculado**. Disponível em:

http://portalideb.inep.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=41&Itemid=49. Acesso em: 04 de abril de 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Taxa de mortalidade infantil**. Disponível em: http://www.saude.sc.gov.br/cgi/lnd_Mortalidade_Fichas/mortalidadeinfantil.pdf. Acesso em: 29 de março de 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Brasil: MMA. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/sitio/>. Acesso em: 03 de abril de 2010.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Brasil. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/> Acesso em: 02 de abril de 2010.

POMPÊO, Cesar Augusto. **Sistemas Urbanos de Microdrenagem**. Notas de Aula, Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/7330941/Movimento-de-Terra-Sondagens-Drenagem-Contencao-Microdrenagem>. Florianópolis, abril de 2001

PROGRAMA DE NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Desenvolvimento Humano**. PNUD, disponível em: <http://www.pnud.org.br/idh/>. Acesso em: 07 de abril de 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI. **Ocupação e formação histórica**, 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI. **Formação Administrativa**, 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI. **Lei Nº 065 10/05/1994 - Código de Posturas**. 2010

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI. **Lei estadual nº 1018, de 13 de abril 1965, ficou subordinado ao município de Quilombo**. Disponível em: <http://www.irati.sc.gov.br/conteudo>. Acesso em 2 de Abril de 2010

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI. **Lei estadual nº 8529, de 09 de janeiro de 1992, sendo desmembrado de Quilombo**. Disponível em: <http://www.irati.sc.gov.br/conteudo>. Acesso em 2 de Abril de 2010.

REDE INTERAGENCIAL DE INFORMAÇÕES PARA A SAÚDE. **Taxa de mortalidade infantil, 2008**. RIPSA, disponível em: <http://www.ripsa.org.br/fichasIDB/record.php?node=C.1&lang=pt&version=e d3>. Acesso em: 28 de março de 2010

RESOLUÇÃO CONAMA N. 357, de 17 de março de 2005. **Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e da outras providencias.** Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/praias/res_conama_357_05.pdf. Acesso em: 27 de março de 2010.

SCS, 1975. **Urban hydrology for small watersheds.** Washington. U.S. Dept. Agr. Technical Release n. 55.

SANTA CATARINA. Constituição Estadual. Disponível em: <http://www.alesc.sc.gov.br/portal/legislacao/constituicaoestadual.php>. Acesso em: 28 de março de 2010.

SANTA CATARINA. Lei Nº 11.069, de 29 de dezembro de 1998 - **Dispõe sobre o controle da produção, comércio, uso, consumo, transporte e armazenamento de agrotóxicos, seus componentes e afins no território do Estado de Santa Catarina e adota outras providências.** Disponível em: http://www.aguas.sc.gov.br/sirhsc/conteudo_visualizar_dinamico.jsp?idEmpresa=29&idMenu=584&idMenuPai=501. Acesso em: 13 de abril de 2010.

SANTA CATARINA. Lei 13.517, de 04 de outubro de 2005. **Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e estabelece outras providências.** Disponível em: http://www.mp.sc.gov.br/portal/site/portal/portal_lista.asp?campo=4359 Acesso: 11 de abril de 2010.

SANTA CATARINA. Portaria n. 024/79. **Enquadra os cursos d'água do Estado de Santa Catarina.** Disponível em: http://www.aguas.sc.gov.br/sirhsc/conteudo_visualizar_dinamico.jsp?idEmpresa=29&idMenu=584&idMenuPai=501. Acesso em: 27 de março de 2010.

SANTA CATARINA. CIDASC – Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina. **Empresa de Economia Mista, criada em 28/02/1979 pela Lei nº 5.516 e fundada em 27/11/1979, transformada em empresa pública em 06/09/2005.**

<http://www.cidasc.sc.gov.br/html/institucional/empresa.htm>. Acesso em: 26 de março de 2010.

SANTA CATARINA. Lei Complementar Nº 381, de 07 de maio de 2007. **Dispõe sobre o modelo de gestão e a estrutura organizacional da Administração Pública Estadual.** Disponível em: <http://www.legislacao.sef.sc.gov.br/index.php?option=content&task=view&id=18&lan> Acesso em: 15 de março de 2010.

SECRETARIA DE ESTADO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL. **Santa Catarina: SDS.** Disponível em: <http://www.sds.sc.gov.br>. Acesso em: 03 de abril de 2010.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **Santa Catarina: SDR.** Disponível em: http://www.sc.gov.br/conteudo/governo/paginas/index_secretariasregionais.htm. Acesso em: 04 de abril de 2010.

SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Ministério das Cidades, Brasil. Disponível: <http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamento-ambiental/secretaria-nacional-de-saneamento-ambiental> Acesso em: 01 de abril de 2010.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Santa Catarina em números.** SEBRAE, 157pg.

SINAN – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO – RELATÓRIOS GERENCIAIS DO MUNICÍPIO DE IRATI. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>. Acesso em: 05 de abril de 2010.

SISTEMA BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS – SIBCS. Disponível em: <http://www.cnps.embrapa.br/sibcs/> Acesso em: 4 de abril de 2010. (1999)

SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA. **População.** SIDRA, disponível em: http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/territorio/unit.asp?e=v&t=4&codunit=18747&z=t&o_4&i=P. Acesso em: 04 de abril de 2010.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de Água**. 3ª edição - São Paulo – Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006. XIII – 643pg.

TOMAZ, P. **Calculos Hidrológicos e Hidráulicos para Obras Municipais**. São Paulo: Navegar, 2002. pg 243.

TUCANO OBRAS E SERVIÇOS LTDA. **Obras e serviços prestados**. Anchieta – Santa Catarina 27 de março de 2010

TUCCI, C. E. M (1993). **Hidrologia. Ciência e Aplicação**. EDUSP, São Paulo (SP).

VIGILANCIA SANITÁRIA. Santa Catarina: **VISA**. Disponível em: <http://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br/>. Acesso em: 29 de março de 2010.

VILLELA, S. M.; MATTOS, **A. Hidrologia aplicada**. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil. 1975, 245 p.

ANEXO 1 - ATORES SOCIAIS ATUANTES NO MUNICÍPIO

Irati

SINDICATOS

- **Federação**

Endereço:

CEP:

Sede:

Fone:

E-mail:

ASSOCIAÇÕES COMERCIAIS, INDUSTRIAIS E OUTRAS

- **Associação dos**

Endereço:

CEP:

Sede:

Fone/FAX:

- **Associação**

Endereço:

CEP:

Sede:

Fone/FAX:

- **Sindicato da Indústria de Material Plástico do Oeste de Catarinense - SINDIPLAST**

Endereço: Rua Mascarenha de Moraes, 444 E - Bairro Jardim América

CEP: 89803-600

Sede: Chapecó – SC

Fone: (49) 3328-6022 e 9928-7285

E-mail: anaoltramari@hotmail.com

- **Sindicatos dos Trabalhadores das Indústrias de Materiais Plásticos e Similares de Chapecó e Região Oeste de SC**

Endereço: Rua Marcílio Dias, 500E - Bairro Bela Vista

CEP: 89804-160

Sede: Chapecó - SC

Fone: (49) 3324-0175

E-mail: stimpc@debrava.com.br

- **Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Fiação, Tecelagem e Vestuário de Chapecó e demais cidades do Oeste de Santa Catarina**

Endereço: Rua General Ozório, 301 D
CEP: 89802-210
Caixa Postal: 507
Sede: Chapecó - SC
Fone/Fax: (49) 3323-7885
E-mail: sitrivesch@sitrivesch.org.br
Site: www.sitrivesch.org.br

COOPERATIVAS

- **Cooperativa Agroindustrial Alfa – COOPERALFA**

Endereço: Rua Fernando Machado, 2580-D.
CEP: 89803-001
Sede: Chapecó
Fone/Fax: (49) 3321-7000
E-mail: secretaria@cooperalfa.com.br
Site: <http://www.cooperalfa.com.br/>

INSTITUIÇÕES DE ÂMBITO MUNICIPAL E INTERMUNICIPAL

- **Prefeitura Municipal de Irati**

Endereço: R. Rio Branco, 192 - Centro
CEP: 89856-000
Sede: Irati - SC
Fone/Fax: (49) 3349 0010
E-mail: irati@irati.sc.gov.br
Site: <http://www.irati.sc.gov.br>

- **Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina - AMOSC**

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 571.
CEP: 89812-000
Sede: Chapecó
Fone: (49) 3319-3232
Fax: (49) 3319-3232
E-mail: amosc@amosc.org.br
Site: <http://www.amosc.org.br>

- **Consórcio Intermunicipal de Saúde do Oeste de Santa Catarina – CIS - AMOSC**

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, 571.
CEP: 89812-000
Sede: Chapecó
Fone: (49) 3319-3232

Fax: (49) 3319-3232
E-mail: amosc@amosc.org.br
Site: <http://www.amosc.org.br>

INSTITUIÇÕES DE ÂMBITO ESTADUAL

- **Secretária de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS**

Endereço: Rua Frei Caneca, 400.
Bairro: Agronômica
CEP: 88025-060
Sede: Florianópolis-SC
Fone: (48) 3029-9000
Site: <http://www.sds.sc.gov.br>

- **Secretária de Estado do Desenvolvimento Regional – SDR Quilombo**

Endereço: Rua Conde D´EU, 226 - Centro
CEP: 89850-000
Sede: Quilombo – SC
Fone/fax: (49) 3346-4222
E-mail: dcozer@qbo.sdr.sc.gov.br
Site: <http://www.qbo.sdr.sc.gov.br>

- **Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S/A – EPAGRI**

Gerência Regional - GR

Endereço: Rua Duque de Caxias, 1002.
Bairro Centro
Caixa Postal 22
Sede: São Lourenço do Oeste - SC
CEP 89990000
Fone: (49) 33443924
E-mail: grslo@epagri.sc.gov.br

Escritório Municipal da GR

Endereço: Rua Alexandre Devise, 192
CEP: 89856-000
Sede: Irati - SC
Fone: (49) 3349-0010
E-mail: emirati@epagri.sc.gov.br

- **Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina - CIDASC - ADR São Lourenço do Oeste**

Endereço: Rua Dom Pedro II, 984.
Bairro: Centro

Sede: São Lourenço do Oeste
CEP: 89990 – 000
Fone / Fax : (49) - 3344.1575

- **Fundação do Meio Ambiente – FATMA – Coordenadoria de Desenvolvimento Ambiental – CODAM Chapecó**

Endereço: Tv Guararapes, 81 E
Bairro: Centro - Chapecó / SC
CEP: 89801-035
Fone: (49) 3322-5846

- **Vigilância Sanitária - VISA**

32º Regional – Quilombo

Endereço: Conde D'Eu, 226.
Bairro: Centro
CEP: 89850-000
Sede: Quilombo - SC
Fone/Fax: (49) 3346-4222
E-mail: gabinete@sdr.gov.br

Município de Irati

Endereço: Linha Água Limpa
Sede: Irati
CEP: 89856-000
Fone: (49) 3349-0000
E-mail: mariceligelhen@hotmail.com

INSTITUIÇÕES DE ÂMBITO FEDERAL

- **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**

Endereço: Rua Pio XII, 468-D.
CEP: 89801-010
Sede: Chapecó
Fone: (49) 3322-1875
Fax: (49) 3322-0652
E-mail: carlos-vinicius.ferreira@ibama.gov.br

CONSELHOS PROFISSIONAIS

- **Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de Santa Catarina – CREA / SC**

Endereço: Rua Barão do Rio Branco, 50-E, Ed. Albatroz, sala 403
CEP: 89802-100

Sede: Chapecó - SC
Fone/Fax: (49) 3322.0177 - 3322.5912 e 3322.8704
E-mail: chapeco@crea-sc.org.br

- **Conselho Regional de Química – CRQ**

Endereço: Rua Marechal Deodoro, 400-E sala 606.
CEP: 89802-140
Sede: Chapecó
Fone: (49) 3322-1069
E-mail: drchapeco@crq.org.br

- **Conselho Regional de Biologia - CRBio**

Endereço: Rua Tenente Silveira, 482/204.
CEP: 88010-301
Sede: Florianópolis
Fone: (48) 3222-6302

IDENTIFICAÇÃO DOS USUÁRIOS DE ÁGUA

- **Companhia Catarinense de Águas e Saneamento – CASAN**

Endereço: Rua Emílio Blum, 83
CEP: 88020-010
Sede: Florianópolis
Fone: (48) 3221-5168
Fax: (49) 3321-7100
E-mail: sma@casan.com.br
Site: <http://www.casan.com.br>

ANEXO 2 – PLANILHA CDP

CDP Município - Irati

Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Prioridade
ABASTECIMENTO DE ÁGUA									
A b a s t e c i m e n t o d e Á g u a	T é c n i c o s	Manancial	Característica do Manancial	Manancial Superficial : Rio Pesqueiro			Provável ponto de captação em Município vizinho.	Água com turbidez elevada em época de chuvas. Manancial contaminado por lançamento de dejetos suínos e agrotóxicos. Fácil acesso: Próximo à rodovia SC 479.	3
				Área urbana Poço profundo "A" Localização: Rua do Comércio, ao lado da ponte, no centro da cidade.	Não existe licença para exploração do manancial. Sem cerca de proteção e sem placa de advertência e orientação. Ausência de macromedicação.	Necessita de execução da cerca de proteção e reboco e pintura na edificação existente.	Edificação em alvenaria de tijolos.	A edificação serve para proteção do quadro de comando elétrico.	1
				Poço profundo B : Abastece área urbana Manancial Subterrâneo: Localização: Linha Barra Escondida.	Não existe licença para exploração do manancial. Sem cerca de proteção e sem placa de advertência e orientação. Ausência de macromedicação.	Necessita de execução da cerca de proteção, da casa de comando elétrico e de urbanização.			2
				Área Rural : Poços profundos em nove comunidades: LinhaFlor: 36 famílias Linha Esperança: 63 famílias Linha Laranjeira: 11 famílias Linha Flor da Serra: 31 famílias Linha Canarinho: 26 famílias Linha Sete de Setembro: 40 famílias Linha Santo Antonio: 25 famílias Linha Quatro: 70 famílias Linha Água Limpa: 20 famílias	Sem licença de exploração em todos os mananciais.	Necessita de execução da cerca de proteção, da casa de comando elétrico e de urbanização, nos sistemas de Linha flor, Linha Laranjal, Linha flor da Serra, Linha Canarinho, Linha Sete de setembro e Linha Quatro.		Cerca do poço de Linha Santo Antônio, em ótimo estado de conservação.	1
				Necessita de execução da casa de comando elétrico e de urbanização, nos sistemas de Linha Esperança, Linha Santo Antônio e Linha Água Limpa.					
				Na Linha Esperança e Água Limpa, as cercas de proteção necessitam de reparos.					

CDP Município - Irati

Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Prioridade	
A b a s t e c i m e n t o d e Á g u a	T é c n i c o s	Captação	Características da Captação	<p>Área urbana Poço profundo "A" Vazão: 3,331 L/s. Opera 4,33 h/dia (média) Profundidade: desconhecida</p>	Ausência de teste de vazão e macromedição.	Vazão atual imprecisa. Necessidade urgente de teste de vazão para definição das características operacionais do sistema.	Baixo tempo de operação atual.	O teste de vazão definirá o tempo de operação, característica que influencia diretamente no abastecimento atual e futuro do sistema.	1	
				<p>Área urbana Poço profundo "B" Vazão: 3,33 L/s. Opera 4,33 h/dia (média) Profundidade: 96m</p>	Ausência de teste de vazão e macromedição.	Vazão atual imprecisa. Necessidade urgente de teste de vazão para definição das características operacionais do sistema.	Baixo tempo de operação atual.	O teste de vazão definirá o tempo de operação, característica que influencia diretamente no abastecimento atual e futuro do sistema.	1	
				<p>Poços da área rural LinhaFlor, vazão 2,5 L/s, profundidade 100m - Linha Esperança, vazão 2,5 L/s, profundidade 110m - Linha Laranjal, Vazão 2,5 L/s, profundidade 100m - Linha Flor da Serra, Vazão 1,94 L/s, profundidade 120m - Linha Canarinho, Vazão 1,39 L/s, profundidade 115m - Linha Sete de Setembro, Vazão 2,08 L/s, profundidade 100m - Linha Santo Antonio, Vazão 2,19 L/s, profundidade 168m - Linha Quatro, Vazão 3,33 L/s, profundidade 100m - Linha Água Limpa, vazão 2,78 L/s, profundidade 110m.</p>	Ausência de teste de vazão e macromedição em todos os sistemas	Vazão atual de todos os poços imprecisas. Necessidade urgente de teste de vazão para definição das características operacionais dos sistemas.			2	
		Adutora de Água Bruta	Características da Adutora de Água Bruta	<p>Área urbana: Adutora do poço "A" ao Reservatório "C" Diâmetro = 40 mm. Extensão = 500 m Material = PVC</p>	Não existem projetos ou quaisquer outros tipos de informações cadastradas.	Inexistência de macromedição.				2
				<p>Área urbana: Adutora do poço "B" ao Reservatório "A": Diâmetro = 60 mm. Extensão = 2.500 m Material = PVC</p>	Não existem projetos ou quaisquer outros tipos de informações cadastradas.	Inexistência de macromedição.			2	
				<p>Área rural: Para todos os nove sistemas: Material = PVC</p>	Diâmetro não informado. Inexistência de macromedição. Extensão não informada.	Falta projeto executivo.			2	
		Tratamento	Características do tratamento	<p>Área urbana Simples desinfecção: Procedimentos realizados na chegada de água bruta dentro dos dois reservatórios.</p>	Inexistência de Casa de Química para aplicação dos produtos químicos. Nem todas as análises de água estão dentro dos padrões previstos pela portaria nº 518/04, tanto a quantidade quanto o tipo. Falta de fluoretação.					2

CDP Município - Irati

Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Priodidade
				Área rural Para todos os sistemas.	Sem tratamento.	Fornecimento de água "in natura". Não atendem aos padrões estabelecidos pela portaria nº 518/04			2

CDP Município - Irati									
Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Prioridade
A b a s t e c i m e n t o d e Á g u a	T é c n i c o s	Reservatório	Características do Reservatório	Área urbana Reservatório "C" Volume: 70 m³ Material: concreto Tipo: Apoiado, de montante Recebe água do poço "A".	Ausência de macromedição. Sem placa advertência e de orientação. Necessita de execução da cerca de proteção e pintura.	Falta de urbanização	Capacidade para absorver ampliação futura.	Necessidade atual = 41,60 m3 Capacidade atual = 90 m3	1
				Área urbana Reservatório "A" Volume: 20 m³ Material: Fibra Tipo: Apoiado, de montante Recebe água do poço "B".	Ausência de macromedição. Necessita de cerca de proteção e placa de advertência e orientação. Necessidade de pequenas reformas.	Falta de urbanização.			
				Área urbana Reservatório "B" Volume: 20 m³ Material: Fibra Tipo: Apoiado, de montante. Recebe água do poço "A"	Ausência de macromedição. Necessita de cerca de proteção e placa de advertência e orientação. Necessidade de pequenas reformas.	Falta de urbanização e pintura.			
				Área Rural Flor Volume: 20m³ Material: Fibra Tipo: Apoiado, de montante.	Necessita de cerca de proteção, placa de advertência e orientação e urbanização.	Ausência de macromedição.	Capacidade para absorver ampliação futura.	Necessidade atual = 6,84 m3 Capacidade atual = 20 m3	1
				Área Rural Esperança Volume: 20m³ Material: Fibra Tipo: Apoiado, de montante.	Necessita de cerca de proteção, placa de advertência e orientação e urbanização.	Ausência de macromedição.	Capacidade para absorver ampliação futura.	Necessidade atual = 12 m3 Capacidade atual = 20 m3	1
				Área Rural Laranjal Volume: 20m³ Material: Fibra Tipo: Apoiado, de montante.	Necessita de cerca de proteção, placa de advertência e orientação e urbanização.	Ausência de macromedição.	Capacidade para absorver ampliação futura.	Necessidade atual = 2,10 m3 Capacidade atual = 20 m3	1
				Área Rural Flor da Serra Volume: 20m³ Material: Fibra Tipo: Apoiado, de montante.	Necessita de cerca de proteção, placa de advertência e orientação e urbanização.	Ausência de macromedição.	Capacidade para absorver ampliação futura.	Necessidade atual = 5,90 m3 Capacidade atual = 20 m3	1
				Área Rural Canarinho Volume: 20m³ Material: Fibra Tipo: Apoiado, de montante.	Necessita de cerca de proteção, placa de advertência e orientação e urbanização.	Ausência de macromedição.	Capacidade para absorver ampliação futura.	Necessidade atual = 4,94 m3 Capacidade atual = 20 m3	1
				Área Rural Sete de Setembro Volume: 20m³ Material: Fibra Tipo: Apoiado, de montante.	Necessita de cerca de proteção, placa de advertência e orientação e urbanização.	Ausência de macromedição.	Capacidade para absorver ampliação futura.	Necessidade atual = 7,63 m3 Capacidade atual = 20 m3	1
				Área Rural Santo Antônio Volume: 20m³ Material: Fibra Tipo: Apoiado, de montante.	Necessita de cerca de proteção, placa de advertência e orientação e urbanização.	Ausência de macromedição.	Capacidade para absorver ampliação futura.	Necessidade atual = 4,75 m3 Capacidade atual = 20 m3	1
Área Rural Quatro Volume: 20m³ Material: Fibra Tipo: Apoiado, de montante.	Necessita de cerca de proteção, placa de advertência e orientação e urbanização.	Ausência de macromedição.	Capacidade para absorver ampliação futura.	Necessidade atual = 13,31 m3 Capacidade atual = 20 m3	1				

CDP Município - Irati

Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Priodidade
				Área Rural Água Limpa Volume: 20m ³ Material: Fibra Tipo: Apoiado, de montante.	Linha Precisa de cerca de proteção, placa de advertência e orientação e urbanização.	Ausência de macromedição.	Capacidade para absorver ampliação futura.	Necessidade atual = 3,84 m3 Capacidade atual = 20 m3	1

CDP Município - Irati

Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Prioridade
Abastecimento de Água	TÉCNICOS	Adutora de Água Tratada	Características da Adutora de Água Tratada	Área urbana: Adutora do Reserv. "C" para o Reserv. "B": Diâmetro = 60 mm. Extensão = 200 m Material = PVC	Ausência de macromedição.				2
		Rede de Distribuição	Características da Rede de Distribuição	Área urbana Extensão 6km Diâmetros entre 20 e 50 mm 238 ligações prediais, todas com hidrômetro. Consumo per capita 139,22 l/hab.dia.	Índice de perdas. Cadastro de rede.	Sem controle de perdas. Não possui cadastro com as informações das extensões, diâmetros e classe do material.			2
				Área rural	Índice de perdas. Cadastro.	Sem controle de perdas. Não possui cadastro com as informações das extensões, diâmetros e classe do material.			2
		Ampliação da área urbana					Áreas propícias para a implantação de loteamentos futuros.	Tres áreas no entorno do perímetro urbano, com características para facilitar o desenvolvimento da cidade.	6
		Atendimento da Área Rural			Existem comunidades do interior do município que não são atendidas por sistemas de abastecimento de água coletivo:	Estas comunidades são: Barra Escondida, Sertão, Conceição e Jordaniinho.			5

CDP Município - Irati

Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Prioridade
A b a s t e c i m e n t o d e Á g u a	G e s t ã o	Institucional	Licença/Concessão de captação de água		Não existe licença/concessão para os poços que alimentam os sistemas urbano e rural.				2
			Licença de Operação para tratamento		Não existe licença para operação dos tratamentos dos sistemas urbano e rural				2
			Administração dos sistemas	Área urbana A administração do sistema de abastecimento de água está a cargo da Prefeitura Municipal.			Futura possibilidade de Fiscalização pela comunidade, através do Conselho Municipal de Saneamento.	Gestão com participação.	3
				Área rural A administração do sistema de abastecimento de água está a cargo da Prefeitura Municipal e de cada uma das comunidades.	Não existe contrato entre as associações e a Prefeitura, para a administração dos sistemas.		Acesso por parte da comunidade, ao controle tarifário dos serviços.		1
			Atendimento ao Público	O atendimento ao público é feito diretamente na prefeitura.	Falta o histórico de registros dos atendimentos prestados ao público.	Não existe escritório específico para atendimento ao público.		2	
			Campanha Atividade Programa	Campanhas educativas, atividades de educação e proteção ambiental foram feitas no município, por parte da Prefeitura municipal.					7
			Cobrança/Tarifas	O cálculo para a emissão da fatura para o cliente é baseado numa tabela de valores relacionados com o consumo, partindo de R\$11,80 para os primeiros 5m ³ que será acrescido de valores correspondentes à s faixas de consumo superiores a este .					7
		Legal e Normativo	Portaria MS nº 518/04	Potabilidade de água	Não atende aos padrões da portaria.	Segundo os relatórios mensais de qualidade da água tratada para os meses de janeiro e abril de 2010.		2	
			Lei 6938/81; Lei 7347/85; Lei 9.605/98; Lei Estadual Nº 9.748/94; Lei Estadual 14675/09; CONAMA 357/05; Portaria MS 518/04; Lei 9.433/97; Lei 9795/99; Instrução normativa MMA nº 04/00; Resolução CONAMA 396/08.					7	

CDP Município - Irati

Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Prioridade
ESGOTAMENTO SANITÁRIO									
Esgotamento Sanitário	Técnicos	Sistemas (soluções) Alternativos	Meio urbano Fossa Séptica e Sumidouro	Índice de atendimento por fossas sépticas estimado pelo IBGE (SIDRA) no ano 2.000 é de 114 , para um total de 115 residências. A estimativa atual de esgoto produzido: 83,20 m3/dia.	Sistemas executados inadequadamente. Disposição final no sistema de drenagem, contaminando o Lajeado Barra Grande.	Não existe dimensionamento das partes constituintes do sistema.	A liberação do alvará de construção da obra, deverá estar sujeita a aprovação do projeto de tratamento adequado dos efluentes.		1
			Meio Rural Fossa Séptica e Sumidouro	Índice de atendimento por fossas sépticas estimado pelo IBGE (SIDRA) no ano 2.000 é de 415, para um total de 440 residências.	Sistemas executados inadequadamente.	Não existe dimensionamento das partes constituintes do sistema.		2	
		Rede Coletora	Características da rede	Inexistente				7	
		Estação elevatória de esgoto	Características da elevatória de esgoto	Inexistente				7	
		Tratamento de esgoto	Características da ETE	Inexistente				7	
		Emissário	Características do emissário	Inexistente				7	
		Corpo Receptor	Características do corpo receptor	Lajeado Barra Grande				7	
	Institucional	Licença Ambiental de Operação	Inexistente				7		
		Atendimento ao Público	Inexistente				7		
		Campanhas Programas Atividades		Não houve campanha, programa ou atividade com a participação da comunidade.			2		
Cobrança/Tarifas		Inexistente				7			

CDP Município - Irati

Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Prioridade
t á r i o	G e s t ã o		<p>Lei 6938/81; Lei 7347/85; CONAMA Nº 357/05; CONAMA Nº 274/00; Lei 9.605/98; Lei Estadual 5.793/80; Portaria MS 518/04; Lei 9.433/97; Lei 9795/99; CONAMA Nº 397/08; NBR 13969; NBR 7229</p>	<p>Lei 6938/81: Política Nacional do Meio Ambiente - Institui o SISNAMA, define as competências CONAMA e os instrumentos legais</p> <p>Lei 7347/85: Discorre sobre ações de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente - ações civis públicas.</p> <p>Lei 9605/98: Sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente - multas, agravos, apreensão. Discorre sobre crimes contra meio ambiente.</p> <p>Lei SC 5.793/80: Determina a apreciação e licenciamento por parte de órgão competente (FATMA) do poder público de atividades empresariais.</p> <p>Lei 9.433: Outorga, cobrança e instrumentos legais.</p> <p>Lei 9795: Educação Ambiental Integrada, contínua e permanente</p> <p>CONAMA 357/05 e 397/08: Classificação corpos de água, enquadramento e padrões de lançamento de efluentes</p>					2

CDP Município - Irati

Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Prioridade	
DRENAGEM URBANA										
Drenagem Urbana	Técnicos	Microdrenagem	Rede de drenagem pluvial existente na área urbana da sede do Município	Extensão total das ruas pavimentadas corresponde a cerca de 50% da área urbana - sendo 100% com drenagem subterrânea. Extensão da rede pluvial é 3.000 m.	Áreas não atendidas. Despejos clandestinos na rede de águas pluviais. Falta de cadastro da rede existente. Falta de estudo técnico para dimensionamento adequado na implantação da rede coletora.	Vias não pavimentadas. Falta de fiscalização e ações coercitivas. Inexistência de projetos.	Execução da rede coletora nas ruas com previsão de asfaltamento.	Prefeitura realiza desobstrução e limpeza de bueiros e bocas de lobo e a manutenção e conservação periódica do sistema de drenagem. Futuramente podem ser realizados registros das rotinas de manutenção e acompanhamento da eficiência do sistema de drenagem.	1	
		Macro-drenagem	Trecho da Bacia do Lajeado Barra Grande que passa pelo perímetro urbano		Falta de manutenção e conservação do leito maior do rio. Existem dois pontos de inundação. Um na praça ao lado da ponte e o outro na saída para Jardimópolis.	Falta de limpeza do leito do rio e subdimensionamento das seções das pontes que transpõem as margens do rio.		Rio com boa declividade para o escoamento das águas.	1	
		Obras de Controle	Detenção e retenção/Pavimento permeável	Existência de pavimentação com paralelepípedos.	Não existe plano de controle de macrodrenagem.					2
	Gestão	Institucional	Secretaria de Transportes, obras e serviços Urbanos.					Possibilidade de previsão de equipe técnica qualificada para exercer os serviços correlatos.		3
		Legal e Normativo	Lei 6938/81; Lei 7347/85; Lei 9.605/98; Lei 6938/81; Lei 7347/85; Lei 9.605/98; Lei SC 5.793/80; NBR-15.527	Lei 6938/81: Política Nacional do Meio Ambiente - Institui o SISNAMA, define as competências CONAMA e os instrumentos legais Lei 7347/85: Discorre sobre ações de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente - ações civis públicas. Lei SC 5.793/80: Determina a apreciação e licenciamento por parte de órgão competente (FATMA) do poder público de atividades empresariais. Lei 9605/98: Sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente - multas, agravos, apreensão. Discorre sobre crimes contra meio ambiente. NBR-15.527: Regulamenta o aproveitamento da água de chuva para fins não potáveis.						7

CDP Município - Irati									
Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Priordidade
RESÍDUOS SÓLIDOS									
R e s í d u o s S ó l i d o s	T é c n i c o s	Geração de Resíduos	Volume/Classe/Disposição e tratamento	Área urbana são coletadas 131/mês de resíduos Classes I e II, tratados e dispostos no aterro sanitário da Empresa Continental em Xanxerê - SC.	Resíduos especiais dispostos juntamente com os domésticos.	Pilhas, baterias, lâmpadas e tecnológicos.			2
		Caracterização dos resíduos	Características físicas, químicas e biológicas	Resíduos Domílicares: Matéria orgânica 49% Plástico 15% Papel 8% Metal 8% Vidro 5% Outros 15%	Sem informações das características químicas e biológicas.				2
				Resíduos de Saúde.	Sem informações das características.				2
		Acondicionamento	Resíduo domiciliar	Área urbana: Forma de acondicionamento dos resíduos domiciliares em sacolas plásticas e lixeiras.	Baixa capacidade e quantidade de lixeiras.	Existe deposição de resíduos acondicionados no passeio.	Existência de lixeira padrão.		1
			Resíduo de Saúde	Área urbana: Forma de acondicionamento dos resíduos de serviço de saúde (RSS) recipientes distintos para cada tipo de resíduo (perfurocortantes, contaminado e não contaminado).					7
		Armazenamento	Resíduo domiciliar	Não possui local específico para este fim. É depositado diretamente nas lixeiras das residências.					7
			Resíduo de Saúde		Não possui uma edificação com estrutura específica para o armazenamento.	E armazenado numa sala no posto de saúde até o recolhimento.			2
		Coleta	Coleta de Resíduos domiciliares	Área urbana: Antes do primeiro contrato com as empresas RECICLEPLAS e CONTINENTAL, a prefeitura coletava os resíduos e os depositava num terreno próximo da sede do município. Hoje está desativado e recuperado.					
				Área urbana: coletado 3x por semana, pela empresa RECICLEPLAS OBRAS E SERVIÇOS LTDA. com veículo adequado, pessoal qualificado, uso de equipamentos de proteção individual.	Falta de coleta na área rural. Falta de coleta seletiva.		Toda a área urbana do município é atendida pelo serviço.		1

CDP Município - Irati

Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Priodidade
			Coleta de RSS do meio urbano	RSS: A coleta feita uma vez por semana pela CONTINENTAL com veículo adequado, pessoal qualificado com uso de equipamentos de proteção individual.					7

CDP Município - Irati

Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Prioridade
R e s í d u o s S ó l i d o s	T é c n i c o s	Transporte/Transbordo	Transporte dos resíduos domiciliares	Área Urbana: realizado pela empresa RECICLEPLAS com caminhão compactador até aterro da CONTINENTAL em Xanxerê, pelas Rodovias SC - 479, SC - 468 e BR - 282, num total de 101 Km.					7
			Transporte dos resíduos de serviço de saúde	Área Urbana: realizado pela empresa CONTINENTAL com veículo adequado até a autoclave da empresa TUCANO em Anchieta/SC, pelas Rodovias SC - 479, SC - 468 e BR - 282, num total de 112 Km.					7
			Transporte dos resíduos de limpeza pública, poda/camina/varrição	Área Urbana: O transporte dos resíduos de limpeza urbana é realizada pela prefeitura até o local de deposição em terreno na área urbana/rural.					7
		Limpeza Urbana	Serviços de limpeza das vias e logradouros (Poda, capina, varrição, e recolhimento de resíduos volumosos)	Realizada com 8 funcionários da Prefeitura que não são permanentes para este tipo de trabalho e são responsáveis pela varrição, pintura de guias, capina manual e mecânica e poda de árvores.	Não existe critério para realização dos serviços. Uso de produtos químicos na capina. Não existe local adequado para a destinação dos resíduos varrição. Dispostos em terrenos baldios ou área rural.	Serviços executados de acordo com a necessidade. Dispostos em terrenos baldios. Os resíduos de podas de árvore são dispostos em local inapropriado e desprotegido, não há separação dos resíduos.	Disponibilidade de equipamentos em recursos humanos pela administração pública		1
		Tratamento e Disposição Final	Técnica de tratamento/ Local de disposição dos resíduos domiciliares	Resíduo domiciliar urbano: disposição final no aterro da empresa CONTINENTAL na cidade de Xanxerê/SC. A empresa CONTINENTAL dispõe de um centro de triagem para separação dos recicláveis, com posterior prensagem e comercialização.	Disposição inadequada dos resíduos especiais por não haver coleta seletiva	Pilhas, baterias e lâmpadas geradas na totalidade do município são encaminhadas para o aterro juntamente dos demais resíduos.	O aterro sanitário da empresa Continental está projetado para receber 1.400 ton/mês, com vida útil de 20 anos a partir de 2002.	O peso do volume coletado no município é de 13 ton/mês, o que corresponde a 0,93% da capacidade do aterro.	1
			Técnica de tratamento/ Local de disposição dos resíduos sépticos	RSS: tratamento em autoclave disposição final: aterro da empresa TUCANO em Anchieta/SC					7
			Técnica de tratamento/ Local de disposição dos resíduos da limpeza pública		Não existe tratamento para este tipo de resíduo	São encaminhados pela prefeitura até o local de deposição em terreno na área urbana/rural			2

CDP Município - Irati

Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Prioridade
Resíduos Sólidos	Gestão	Institucional	Licença de Operação (gerador, transportadora, receptor)	Para a execução destes serviços, a empresa CONTINENTAL OBRAS E SERVIÇOS LTDA, está amparada pelas LICENÇAS AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO (LAO) No 1065/2007 e) No 659/2008. A primeira para TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM ATERROS SANITÁRIOS, que vence em novembro de 2.011, e a segunda, para serviços de COLETA E TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE E INDUSTRIAIS CLASSE I, a vencer em outubro de 2012					7
			Contrato de Concessão com o Município	Contrato de prestação de serviços entre a prefeitura e a CONTINENTAL, número 006/2010, para tratamento e disposição, com vigência até 31/12/2010, no valor de R\$2.700,00/mes, incluindo os Resíduos de Saúde. Contrato de prestação de serviços para coleta e transporte, entre a prefeitura e a RECICLEPLAS SERVIÇOS DE COLETA LTDA é o de número 005/2010, com vigência até 31/12/2010, no valor R\$3.325,00 /mes.		Todos os contratos em vigor estão dentro do prazo de validade.	Contrato com vigência até 31/12/2010.	3	
			Cobrança	Cobrança realizada no IPTU igual a R\$ 2.537,08 por ano, o que representa 3,1 % das despesas com o serviço	Valor de cobrança insuficiente para despesas com coleta e disposição de resíduos				2
			Campanha/Programa/Atividade		Não houve campanha educativa junto à população.				2

CDP Município - Irati

Sistema	Aspectos	Elemento	Condicionante	Informações	Deficiência	Informações	Potencialidades	Informações	Prioridade
		Legal e Normativo	Lei 6938/81; Lei 7347/85; Lei 9.605/98; Resolução CONAMA 005/93; Resolução CONAMA 275/01; RDC ANVISA 217/01; Lei Estadual 5.793/80; NBR 10004 / NBR 10005; NBR 10006; NBR 10007; NBR 7500; NBR 9191; Decreto nº 96.044; Lei 9795/99; Decreto nº 5940/06; NBR 13221; NBR 12235; Resolução CONAMA 401/08; Resolução CONAMA 358/05		O Município não cumpre a legislação vigente com relação ao acondicionamento de resíduos sólidos urbanos, disposição final de resíduos de podas e varrição inadequados e não possuindo destinação apropriada para determinadas classes de resíduos (pilhas, baterias, lâmpadas, resíduos tecnológicos).		Possibilidade de adequação as normas legais através da realização do Plano Municipal de Saneamento Básico e nas futuras renovações de contrato.		1

ANEXO 3 – PLANILHA ID

Planilha ID - Irati 420785

Código		Cordenadas		Área	Classificador	Caráter classificador	Categoria	Palavra Chave	Definição
IBGE	ID	x	y	Urbano/Rural	C D P	Caráter CDP	SAA	Título	
420785	001	311616	7050218	Urbano	C	Técnico	SAA	Poço	Localizado no centro, ao lado da ponte, ABASTECE A CIDADE
420785	001	311616	7050218	Urbano	D	Técnico	SAA	Poço	Necessita teste de vazão, cerca, placas, licença de exploração, urbanização e macromedição.
420785	001	311616	7050218	Urbano	P	Técnico	SAA	Poço	Existe edificação de proteção do quadro de comando. Possibilidade de aumento do tempo de operação.
420785	002	310305	7050949	Urbano/Rural	C	Técnico	SAA	Poço	Poço profundo na linha Barra Escandida, ABASTECE A CIDADE
420785	002	310305	7050949	Urbano/Rural	D	Técnico	SAA	Poço	Necessita teste de vazão, cerca, licença de exploração, placas, urbanização e macromedição.
420785	002	310305	7050949	Urbano/Rural	P	Técnico	SAA	Poço	Possibilidades de aumento do tempo de operação.
420785	003	307896	7053191	Rural	C	Técnico	SAA	Poço	Poço profundo na linha Flor
420785	003	307896	7053191	Rural	D	Técnico	SAA	Poço	Necessita teste de vazão, tratamento, cerca, placas, licença de exploração, urbanização e macromedição.
420785	004	308914	7055952	Rural	C	Técnico	SAA	Poço	Poço profundo na linha Esperança, propriedade de Sabino Matielo
420785	004	308914	7055952	Rural	D	Técnico	SAA	Poço	Necessita teste de vazão, tratamento, reparo na cerca, placas, homologação, urbanização e macromedição.
420785	005	308502	7058661	Rural	C	Técnico	SAA	Poço	Poço profundo na linha Laranjal, propriedade de Pedro Giachin
420785	005	308502	7058661	Rural	D	Técnico	SAA	Poço	Necessita teste de vazão, tratamento, cerca, placas, licença de exploração, urbanização e macromedição.
420785	006	315785	7056290	Rural	C	Técnico	SAA	Poço	Poço profundo na linha Flor da Serra
420785	006	315785	7056290	Rural	D	Técnico	SAA	Poço	Necessita teste de vazão, tratamento, cerca, placas, licença de exploração, urbanização e macromedição.
420785	007	315284	7054944	Rural	C	Técnico	SAA	Poço	Poço profundo na linha Canarinho
420785	007	315284	7054944	Rural	D	Técnico	SAA	Poço	Necessita teste de vazão, tratamento, cerca, placas, licença de exploração, urbanização e macromedição.
420785	008	315281	7054011	Rural	C	Técnico	SAA	Poço	Poço profundo na linha Sete de Setembro, propriedade de Adelino Fortuna
420785	008	315281	7054011	Rural	D	Técnico	SAA	Poço	Necessita teste de vazão, tratamento, cerca, placas, licença de exploração, urbanização e macromedição.
420785	009	312022	7056426	Rural	C	Técnico	SAA	Poço	Poço profundo na linha Santo Antônio, propriedade de André Sardi
420785	009	312022	7056426	Rural	D	Técnico	SAA	Poço	Necessita teste de vazão, tratamento, placas, homologação, urbanização e macromedição.
420785	009	312022	7056426	Rural	P	Técnico	SAA	Poço	Existe cerca de proteção em ótimo estado.
420785	010	313719	7053567	Rural	C	Técnico	SAA	Poço	Poço profundo na linha Quatro, propriedade de Altair Bavarello
420785	010	313719	7053567	Rural	D	Técnico	SAA	Poço	Necessita teste de vazão, tratamento, cerca, placas, licença de exploração, urbanização e macromedição.
420785	011	314724	7049731	Rural	C	Técnico	SAA	Poço	Poço profundo na linha Água Limpa, propriedade de Luiz Belini
420785	011	314724	7049731	Rural	D	Técnico	SAA	Poço	Necessita teste de vazão, tratamento, reparo na cerca, placas, homologação, urbanização e macromedição.
420785	012	312049	7050295	Urbano	C	Técnico	SAA	Reservatório	Reservatório em fibra de vidro 20 m3, recebe água do poço "B" - ATENDE A CIDADE
420785	012	312049	7050295	Urbano	D	Técnico	SAA	Reservatório	Necessita cerca, placas, urbanização e macromedição.
420785	013	334840	7050559	Urbano	P	Sócio econômico	SAA	Loteamento	Área de futura expansão da cidade
420785	014	311478	7049871	Urbano	P	Sócio econômico	SAA	Loteamento	Área de futura expansão da cidade
420785	016	310821	7050338	Urbano	P	Sócio econômico	SAA	Loteamento	Área de expansão - COHAB, em implantação, ainda sem infraestrutura
420785	017	311373	7050405	Urbano	C	Técnico	SAA	Reservatório	Reservatório de concreto armado 70 m3, recebe água do poço "A" - ATENDE A CIDADE
420786	017	311373	7050405	Urbano	D	Técnico	SAA	Reservatório	Necessita cerca, placas, urbanização e macromedição.
420787	017	311373	7050405	Urbano	P	Técnico	SAA	Reservatório	Capacidade de absorver ampliação.
420785	018	310889	7050576	Urbano	C	Técnico	SAA	Reservatório	Reservatório em fibra de vidro 20 m3, recebe água do poço "A" - ATENDE A CIDADE
420786	018	310889	7050576	Urbano	D	Técnico	SAA	Reservatório	Necessita cerca, placas, urbanização e macromedição.
420787	018	310889	7050576	Urbano	P	Técnico	SAA	Reservatório	Capacidade de absorver ampliação.

Código		Cordenadas		Área	Classificador	Caráter classificador	Categoria	Palavra Chave	Definição
IBGE	ID	x	y	Urbano/Rural	C D P	Caráter CDP	ES	Título	
420785	013	334840	7050559	Urbano	P	Sócio econômico	ES	Loteamento	Área de futura expansão da cidade
420785	014	311478	7049871	Urbano	P	Sócio econômico	ES	Loteamento	Área de futura expansão da cidade
420785	016	310821	7050338	Urbano	P	Sócio econômico	ES	Loteamento	Área de expansão - COHAB, em implantação, ainda sem infraestrutura

Código		Cordenadas		Área	Classificador	Caráter classificador	Categoria	Palavra Chave	Definição
IBGE	ID	x	y	Urbano/Rural	C D P	Caráter CDP	SAA/RS/ES/DR	Título	
420785	013	334840	7050559	Urbano	P	Sócio econômico	DR	Loteamento	Área de futura expansão da cidade
420785	014	311478	7049871	Urbano	P	Sócio econômico	DR	Loteamento	Área de futura expansão da cidade
420785	015	311320	7050081	Urbano	C	Natural	DR	Alagamento	Área de inundação, na saída para Jardíópolis
420786	015	311320	7050081	Urbano	D	Natural	DR	Alagamento	Eliminar a causa do alagamento - entulhos e seção de vazão da ponte
420785	016	310821	7050338	Urbano	P	Sócio econômico	DR	Loteamento	Área de expansão - COHAB, em implantação, ainda sem infraestrutura
420785	019	311587	7050334	Urbano	C	Natural	DR	Alagamento	Área de inundação. Próxima da Igreja Católica, ao lado da ponte
420786	019	311587	7050334	Urbano	D	Natural	DR	Alagamento	Eliminar a causa do alagamento - entulhos e seção de vazão da ponte

Código		Cordenadas		Área	Classificador	Caráter classificador	Categoria	Palavra Chave	Definição
IBGE	ID	x	y	Urbano/Rural	C D P	Caráter CDP	RS	Título	
420785	013	334840	7050559	Urbano	P	Sócio econômico	RS	Loteamento	Área de futura expansão da cidade
420785	014	311478	7049871	Urbano	P	Sócio econômico	RS	Loteamento	Área de futura expansão da cidade
420785	016	310821	7050338	Urbano	P	Sócio econômico	RS	Loteamento	Área de expansão - COHAB, em implantação, ainda sem infraestrutura
420785	020	311588	7049538	Rural	C	Técnico	RS	Lixão	Área de antigo depósito de lixo - DESATIVADO e RECUPERADO
420785	021	311150	7049768	Urbano	C	Técnico	RS	Posto	Posto de Saúde, local onde é depositado o RSS, até a data da coleta que é feita uma vez por semana.
420785	021	311150	7049768	Urbano	D	Técnico	RS	Posto	Não existe local exclusivo para depósito dos RSS.

ANEXO 4 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ANEXO 5 – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Código	ID	X	Y	Área	Classif. fteador	Carater. classificador	Categoria	Palavra Chave	Definição
420736	013	334840	7050569	Urbano/Rural	C D P	Carater. CDP	ES	Área de futura expansão da cidade	
420736	014	311478	7048871	Urbano	P	Socio econômico	ES	Área de futura expansão da cidade	
420736	016	310821	7050538	Urbano	P	Socio econômico	ES	Área de expansão - COM-6, em implantação, ainda sem infraestrutura	



CONVENÇÕES

- - CONDOMINIUMS
- - DEPENDÊNCIAS
- - POTENCIALIDADES
- - CONDOMINIUMS - DEPENDÊNCIAS
- - CONDOMINIUMS - POTENCIALIDADES
- - DEPENDÊNCIAS - POTENCIALIDADES
- - CONDOMINIUMS - DEPENDÊNCIAS - POTENCIALIDADES

REVISÃO

Nº	REVISÃO	DATA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

DATA

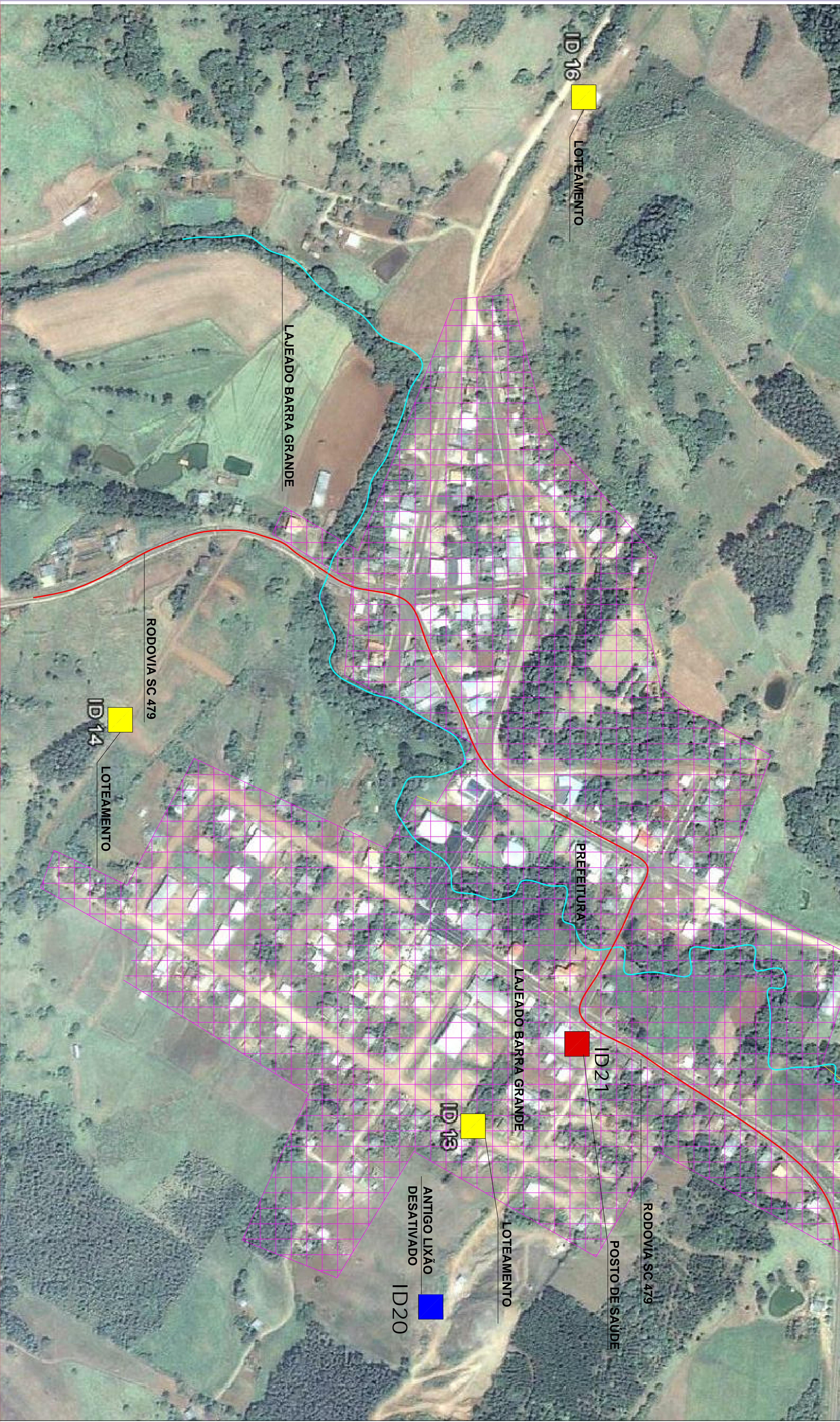
PROJETO	DESIGNO	CONTENIDO	APROVADO	A. E. S. N°	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA	DATA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI
 SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONOMICO SUSTENTAVEL - SDES
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BASICO - PMSB

FIGURA CDP - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO - ÁREA URBANA
 ANEXO 5

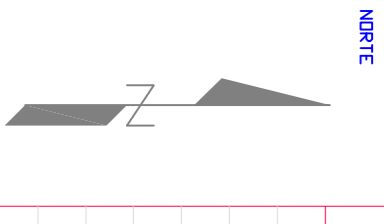
ANEXO 6 – SISTEMA DE COLETA RESÍDUOS SÓLIDOS

Código	Cordenas	Área	Clasif. Leitor	Caráter classificador	Categoria	Plano de Chuva	Definição
420735	013	33440	1	Unimodular	RS	Unimodular	Área de área especial de coleta
420735	014	31175	1	Unimodular	RS	Unimodular	Área de área especial de coleta
420735	016	31082	1	Unimodular	RS	Unimodular	Área de área especial de coleta
420735	020	31588	1	Unimodular	RS	Unimodular	Área de área especial de coleta
420735	021	31150	1	Unimodular	RS	Unimodular	Área de área especial de coleta
420735	021	31150	1	Unimodular	RS	Unimodular	Área de área especial de coleta
420735	021	31150	1	Unimodular	RS	Unimodular	Área de área especial de coleta
420735	021	31150	1	Unimodular	RS	Unimodular	Área de área especial de coleta
420735	021	31150	1	Unimodular	RS	Unimodular	Área de área especial de coleta



CONVENÇÕES

- - CONDIÇÕES + POTENCIALIDADES
- - DIFICULDADES
- - POTENCIALIDADES
- - CONDIÇÕES + DIFICULDADES
- - CONDIÇÕES + POTENCIALIDADES
- - DIFICULDADES
- - POTENCIALIDADES
- - CONDIÇÕES + DIFICULDADES
- - CONDIÇÕES + POTENCIALIDADES
- - DIFICULDADES
- - POTENCIALIDADES
- - CONDIÇÕES + DIFICULDADES
- - CONDIÇÕES + POTENCIALIDADES



Nº	REVISÃO	DATA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

PROJETO	DESIGNO	CONTEUDO	APROVADO	A. E. S. N	DATA	ASSINATURA

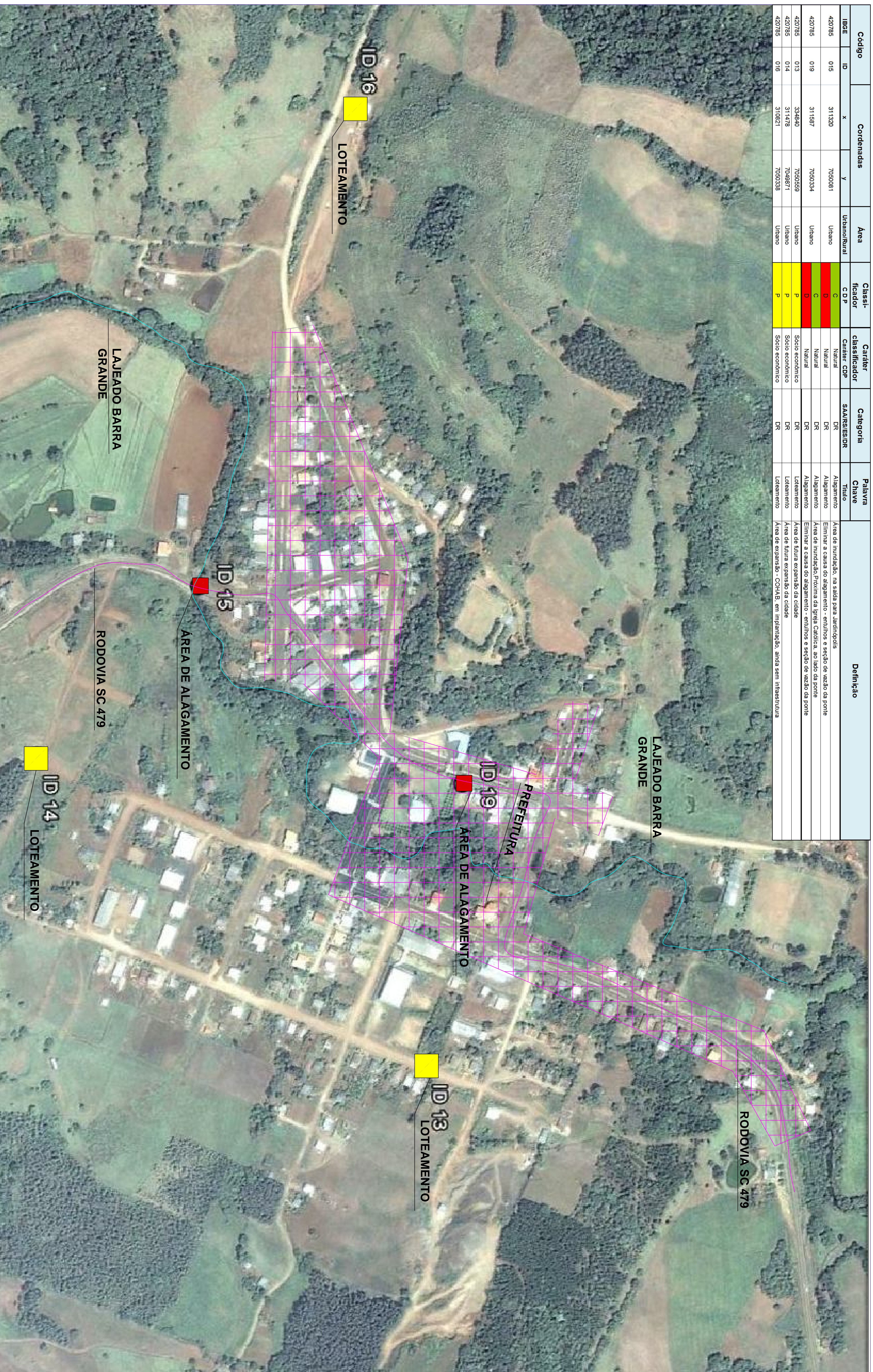
Estado de Mato Grosso do Sul
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SES
Secretaria Municipal de Saneamento Básico - SMSB
PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

FIGURA CDP - COLETA E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - ÁREA URBANA

PROJETO: PMSB / S/SCALA
 DATA: 14/09/2017
 ANEXO 6

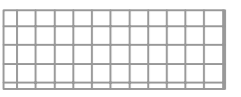
**ANEXO 7 - FIGURAS MUNICIPAIS CONTENDO A REDE
DE DRENAGEM, MODELO DIGITAL DO TERRENO,
CARACTERÍSTICAS DO SOLO EM TERMOS DE
PERMEABILIDADE, PERMEABILIDADE DO SOLO, USO
DOS SOLOS E INSTABILIDADE GEOTÉCNICA.**

Código	ID	Cordenadas	Área	Classificador	Caráter classificador	Categoria	Palavra Chave	Definição
IBGE	ID	X Y	Urbano/Rural	C D P	Caráter CDP	SAAR/SISDR	Título	
420785	015	311320 7050081	Urbano	C	Natural	DR	Alagamento	Área de inundação, na saída para Jarafinópolis
420785	019	311587 7050334	Urbano	D	Natural	DR	Alagamento	Eliminar a causa do alagamento - enchins e seção de vazão da ponte
420785	013	334840 7050559	Urbano	C	Natural	DR	Alagamento	Área de inundação, Próxima da grade Católica, ao lado da ponte
420785	014	311478 7049871	Urbano	D	Natural	DR	Alagamento	Eliminar a causa do alagamento - enchins e seção de vazão da ponte
420785	016	310821 7050338	Urbano	P	Socio economico	DR	Loteamento	Área de futura expansão da cidade
				P	Socio economico	DR	Loteamento	Área de futura expansão da cidade
				P	Socio economico	DR	Loteamento	Área de expansão - COHA, B, em implantação, ainda sem infraestrutura



CONVENÇÕES

- - CONDIÇÕES
- - DEPENDÊNCIAS
- - POTENCIALIDADES
- - CONDIÇÕES + DEPENDÊNCIAS
- CONDIÇÕES + POTENCIALIDADES
- DEPENDÊNCIAS + POTENCIALIDADES
- CONDIÇÕES + DEPENDÊNCIAS + POTENCIALIDADES



ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO ATENDIMENTO

NORTE



Nº	REVISÃO	DATA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

MPS **SorSec** **MPS ENGENHARIA**

Projeto: [] Web: [] Data: []

Desenho: [] Web: [] Data: []

Conteúdo: [] Web: [] Data: []

Aprovação: [] Web: [] Data: []

A. E. S. W. A. S. M. A. S. M.

Estado de São Paulo
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SES
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico Sustentável - SMS

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

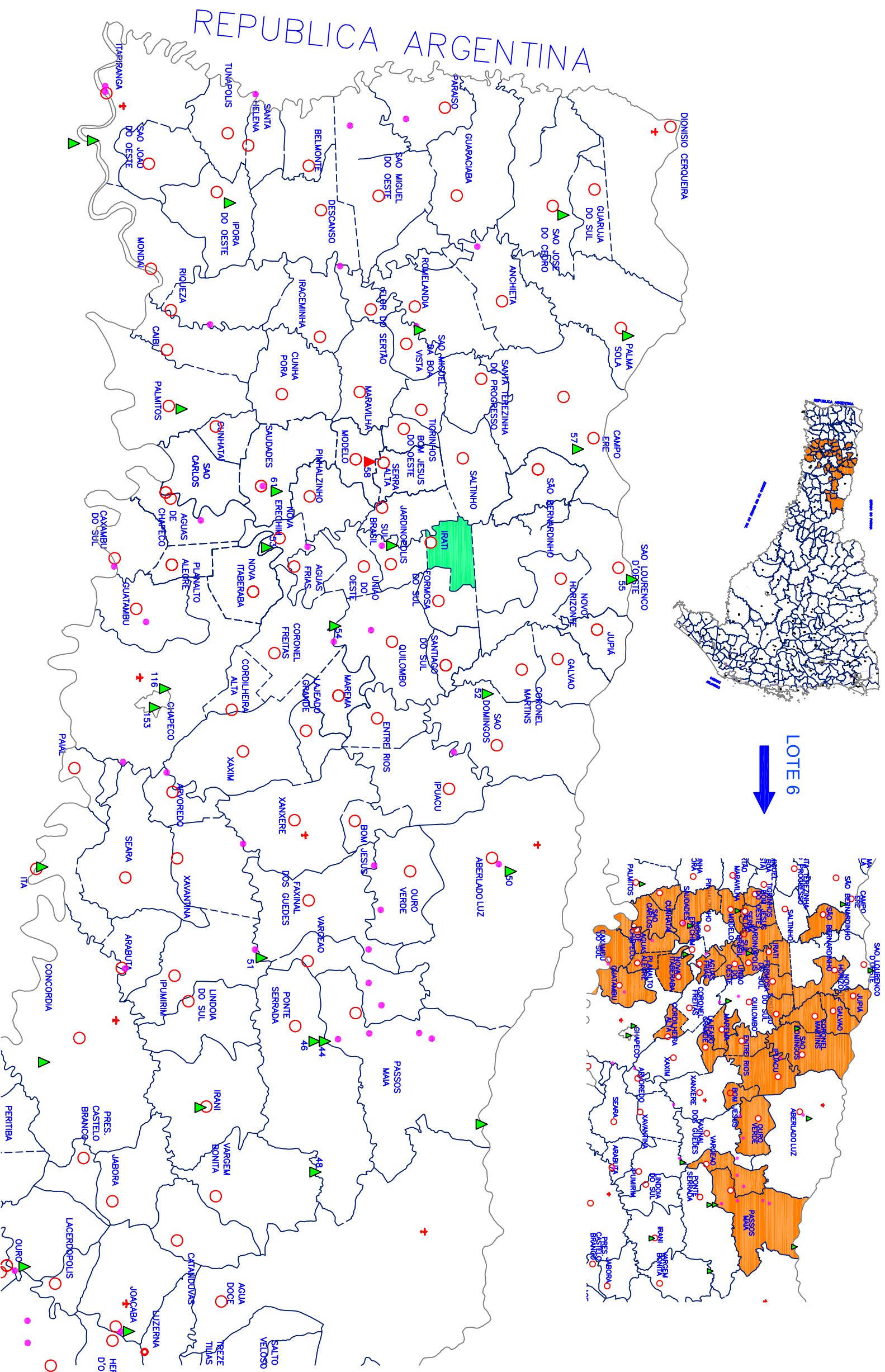
FIGURA CDP - SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL - ÁREA URBANA

Projeto: [] Web: [] Data: []

Revisão: [] Web: [] Data: []

Escala: [] Web: [] Data: []

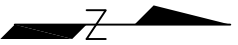
ANEXO 7



LEGENDA

- ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA ADOTADA (ALVARO BAGK, 2002)
- ESTAÇÃO PLUVIOMÉTRICA (ALVARO BAGK, 2002)
- ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA (ANA)
- MUNICÍPIOS - LOTE 6
- MUNICÍPIO ESTUDADO

NDRTE



N.º

REVISÃO

DATA



PROJETO



Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável
SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL - SDS

LOCALIZAÇÃO DAS ESTAÇÕES FLUVIOMÉTRICAS E PLUVIOMÉTRICAS

PROJETO

MPB/ESSE/SANETAL

DATA

21/03/2011

DESENHO

MPB

DATA

21/03/2011

FOLHA N.º

01

DESENHO

MPB/ESSE/SANETAL

DATA

21/03/2011

CONFERIDO

MPB/ESSE/SANETAL

DATA

21/03/2011

APPROVADO

MPB/ESSE/SANETAL

DATA

21/03/2011

APPROVADO

MPB/ESSE/SANETAL

DATA

21/03/2011

A. E. S. N.

DATA

21/03/2011

A.E.S.N.

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

DATA

21/03/2011

ASSINATURA

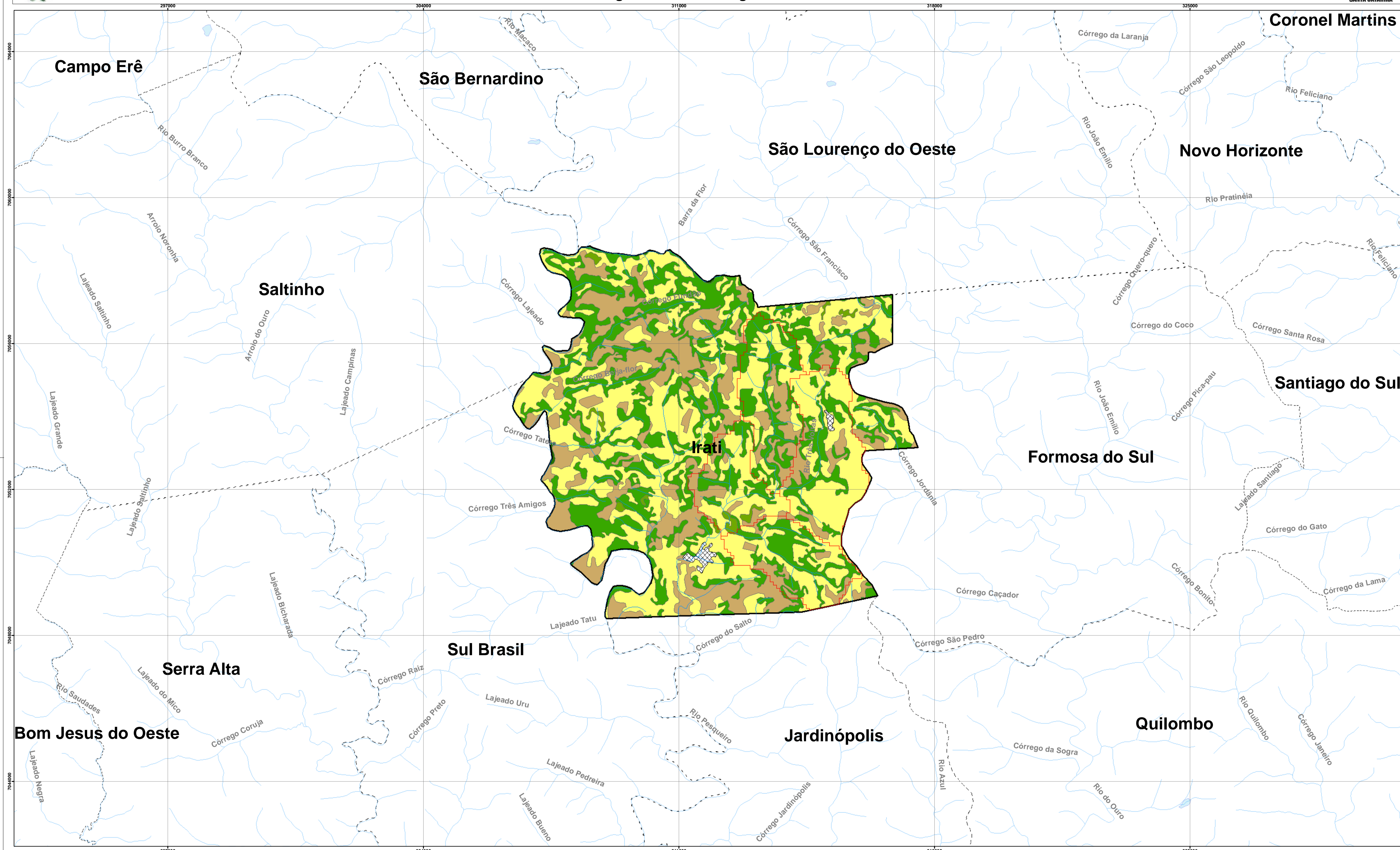


SDS

Plano de Saneamento do Município de Irati Diagnóstico da Drenagem Urbana



SANTA CATARINA



Convenções:

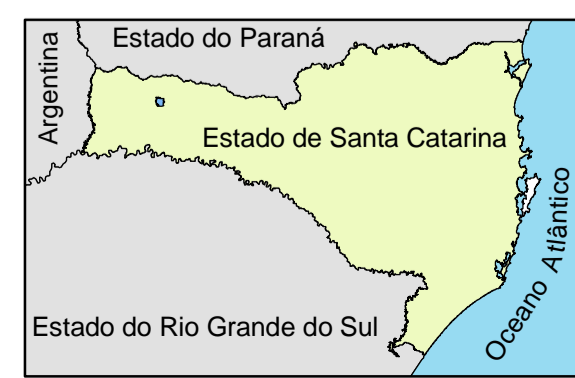
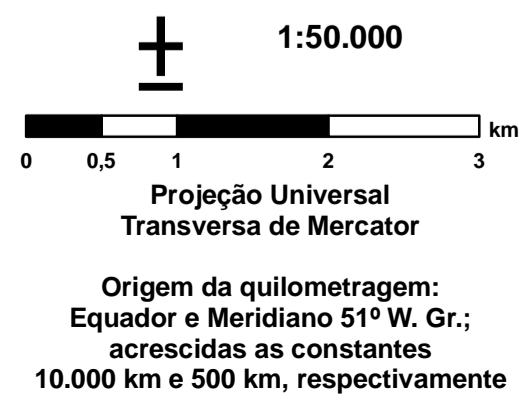
- Curso d' Água
- Corpos d' Água
- Áreas Urbanas de Irati
- Bacias Estudadas
- Município de Irati
- Divisão Intermunicipal

Classificação do Uso do Solo

- CLASSE**
- AGRICULTURA
 - PASTAGENS E CAMPOS NATURAIS
 - FLORESTAS EM ESTAGIO INICIAL (PIONEIRO)
 - FLORESTAS EM ESTAGIO MEDIO OU AVANÇADO E/OU PRIMARIAS
 - REFLORESTAMENTOS

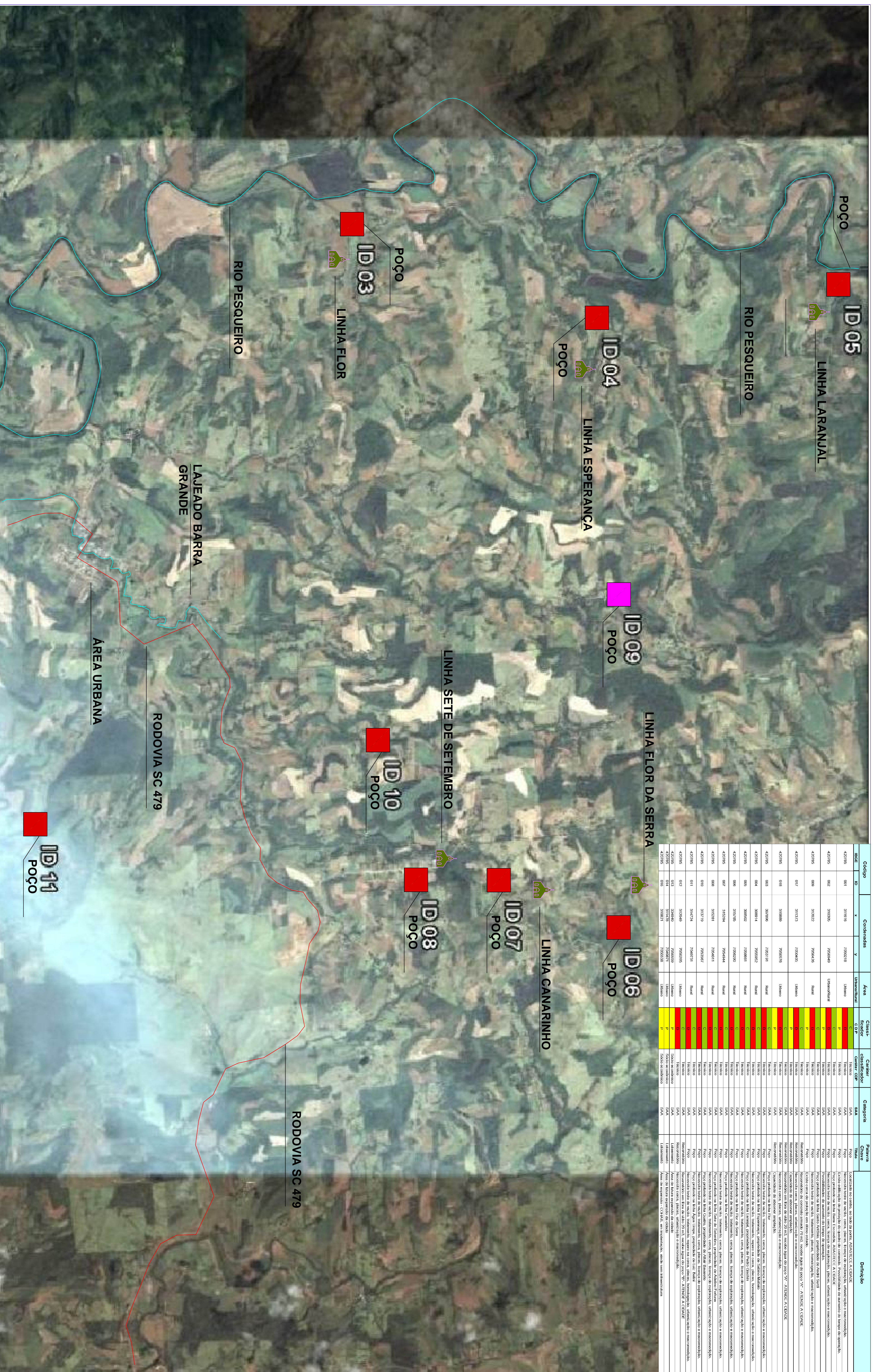
Fonte:

- Hidrografia e Sede Municipal (1:50.000 e 1:100.000), Cartas IBGE, <http://geotip.ibge.gov.br/mapas/topograficos/topo50/vetor/>;
- Divisão Intermunicipal (1:250.000), Cartas IBGE, <http://geotip.ibge.gov.br/mapas/topograficos/topo50/vetor/>;
- Mapeamento da Cobertura Vegetal de Santa Catarina (1:50.000) - Projeto PPMA - FATMA - KFW (2008).



	Governo do Estado de Santa Catarina Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável Diretoria de Saneamento e Meio Ambiente		
	Plano de Saneamento do Município de Irati		
	Classificação do Uso e Ocupação do Solo no Município de Irati		
Planos de Saneamento Municipais			
Data:	Responsável Técnico:	Articulação:	
novembro/2010	MPBIESEISANETAL	Única	

ANEXO 8 – FIGURA DA ÁREA DO MUNICÍPIO



Código	ID	Coordenadas	Área	Classe	Categoria	Palavra-chave	Detalhado
mat	id	x	y	Uso	SAIA	Uso	
420705	001	319118	7200218	Urbano	SAIA	Poço	Localizado no centro urbano de Irati, próximo à Avenida A. C. B. de Almeida, apresentando uma construção.
420705	002	310705	7020949	Urbano	SAIA	Poço	Localizado no centro urbano de Irati, próximo à Avenida A. C. B. de Almeida, apresentando uma construção.
420705	003	313022	7056426	Rural	SAIA	Poço	Localizado na zona rural de Irati, apresentando uma construção.
420705	017	311123	7204405	Urbano	SAIA	Poço	Localizado no centro urbano de Irati, próximo à Avenida A. C. B. de Almeida, apresentando uma construção.
420705	018	310889	7056578	Urbano	SAIA	Poço	Localizado no centro urbano de Irati, próximo à Avenida A. C. B. de Almeida, apresentando uma construção.
420705	004	307096	7202181	Rural	SAIA	Poço	Localizado na zona rural de Irati, apresentando uma construção.
420705	005	309042	7200851	Rural	SAIA	Poço	Localizado na zona rural de Irati, apresentando uma construção.
420705	006	312785	7206290	Rural	SAIA	Poço	Localizado na zona rural de Irati, apresentando uma construção.
420705	008	312981	7204611	Rural	SAIA	Poço	Localizado na zona rural de Irati, apresentando uma construção.
420705	010	313119	7055587	Rural	SAIA	Poço	Localizado na zona rural de Irati, apresentando uma construção.
420705	011	314724	7206751	Rural	SAIA	Poço	Localizado na zona rural de Irati, apresentando uma construção.
420705	012	313949	7050205	Urbano	SAIA	Poço	Localizado no centro urbano de Irati, apresentando uma construção.
420705	013	304849	7050509	Urbano	SAIA	Poço	Localizado no centro urbano de Irati, apresentando uma construção.
420705	014	311478	7200931	Urbano	SAIA	Poço	Localizado no centro urbano de Irati, apresentando uma construção.
420705	010	312623	7200238	Urbano	SAIA	Poço	Localizado no centro urbano de Irati, apresentando uma construção.
420705	007	312594	7054944	Rural	SAIA	Poço	Localizado na zona rural de Irati, apresentando uma construção.
420705	008	312981	7204611	Rural	SAIA	Poço	Localizado na zona rural de Irati, apresentando uma construção.
420705	010	313119	7055587	Rural	SAIA	Poço	Localizado na zona rural de Irati, apresentando uma construção.
420705	011	314724	7206751	Rural	SAIA	Poço	Localizado na zona rural de Irati, apresentando uma construção.
420705	012	313949	7050205	Urbano	SAIA	Poço	Localizado no centro urbano de Irati, apresentando uma construção.
420705	013	304849	7050509	Urbano	SAIA	Poço	Localizado no centro urbano de Irati, apresentando uma construção.
420705	014	311478	7200931	Urbano	SAIA	Poço	Localizado no centro urbano de Irati, apresentando uma construção.
420705	010	312623	7200238	Urbano	SAIA	Poço	Localizado no centro urbano de Irati, apresentando uma construção.

- CONVENÇÕES**
- - CONDIÇÕES - POTENCIALIDADES
 - - DEBILIDADES
 - - POTENCIALIDADES
 - - CONDIÇÕES - DEBILIDADES
 - - CONDIÇÕES - POTENCIALIDADES
 - - DEBILIDADES - POTENCIALIDADES
 - - CONDIÇÕES - DEBILIDADES - POTENCIALIDADES



Nº	REVISÃO	DATA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

MPS **Scortecc** **MPS ENGENHARIA**

Projeto de Engenharia de Arquitetura e Urbanismo

Projeto de Engenharia de Arquitetura e Urbanismo

Projeto de Engenharia de Arquitetura e Urbanismo

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SES

PREFEITURA MUNICIPAL DE IRATI

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL - SES

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB

FIGURA CDP - ÁREA RURAL

ANEXO 3

***PROGNÓSTICO, OBJETIVOS E METAS DE CURTO, MÉDIO E
LONGO PRAZO**

***PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ATINGIR
OS OBJETIVOS E AS METAS**

***AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA**



**Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável**



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB –LOTE 6

IRATI



Relatório III - Prognóstico, objetivos, metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento;

Relatório IV – Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;

Relatório V - Ações para emergências e contingências.



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Raimundo Colombo – Governador

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SDS

Lauro Luiz de Andrade – Diretor Geral

DIRETORIA DE SANEAMENTO - DISA

Daniel Ribeiro - Diretor

GERÊNCIA DE DRENAGEM URBANA, ÁGUA E ESGOTO – GEDRA

Thays Saretta Sulzbach - Gerente

COMISSÃO TÉCNICA DE ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Daniel Ribeiro - Eng.º Agrônomo – Presidente

Thays Saretta - Bióloga – Vice-presidente

Victor Speck – Eng.º Ambiental – Membro

Frederico Gross - Eng.º Ambiental - Membro

Milton Aurélio Ubá de Andrade Junior – Eng.º Ambiental - Membro

Robson Ávila Wolff - Eng.º Sanitarista – Membro

Daniel Danielli – Eng.º Civil - Membro

APOIO TÉCNICO

Bernardo Bresola de Alencastro – Acad. de Engenharia Ambiental

APOIO ADMINISTRATIVO

Juliane Becker Cherem Guimarães – Advogada

EQUIPE GERENCIAL DO CONSÓRCIO

Paulo José Aragão - Diretor Presidente

Adriano Augusto Ribeiro – Diretor de Meio Ambiente

Max Demonti - Coordenador Administrativo

EQUIPE PRINCIPAL

Paulo José Aragão	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Bertoldo Silva Costa	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Adriano Augusto Ribeiro	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Flavia Andréia da Silva Cabral	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Euclides Ademir Spíndola	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Maurício Sens	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Guilherme Garbeloto Bis	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Rafael Meira Salvador	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Pablo Rodrigues Cunha	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Juliano Roberto Cunha	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Fábio João da Silva	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Carlos Senger Junior	Eng°. Sanitarista
Max Demonti	Eng°. Civil
Bogodar Szpak	Eng°. Civil
Pedro Sirzanink	Eng°. Civil
Valmir Antunes da Silva	Eng°. Civil
Andre Labanowski	Eng°. Civil
Fábio Luiz Vicieli	Eng°. Civil
Nicolau Leopoldo Obladen	Eng° Civil e Sanitarista
Mário F.F. Meyer	Eng°. Civil e Sanitarista
Everton Vieira	Geógrafo
Tamara Teixeira Aragão	Advogada
Joyce Fogaça Aguiar	Advogada
Soledad Urrutia de Sousa	Jornalista/Assist. Comunicação

EQUIPE DE APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

Carla Canton Sandrin	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Claudia O. Martins Batista Gomes	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Clarissa Soares Cunha	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Diego Von Muller Pereira	Eng ^o Ambiental
Daniel Meira Salvador	Eng ^o Civil
José Olimpio Muricy	Eng ^o Mecânico
Gustavo Costa	Advogado

ESCRITÓRIO CENTRAL - PMSB

EQUIPE TÉCNICA E DE APOIO DOS CONSÓRCIOS

COORDENADOR GERAL

Ciro Loureiro Rocha

COORDENADOR DE PRODUÇÃO

Marcelo Montecarlo Fonseca

COORDENADORA ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

Maria Fernanda Martins

ASSESSORIA JURÍDICA

Tamara Aragão

EQUIPE AUXILIAR

Thaís Araújo Gomes

Daniela Tancredo

Viviane Martins

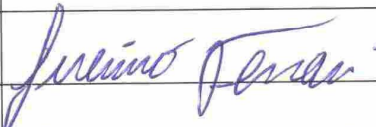
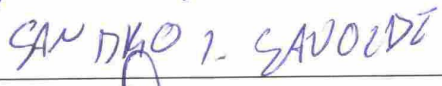

Validação do Prognóstico de Saneamento Básico de Irati


O Grupo Executivo de Saneamento do Município de **Irati** analisou o documento “**Relatório – Lote 6 Fases III, IV e V**” elaborado pelo Consórcio MPB/ESSE/Sanetal, que foi também apresentado em Audiência Pública no dia 09/12/2010, e emite seu Parecer:

APROVADO SEM RESSALVAS

() APROVADO COM RESSALVAS (Listar os itens a serem observados e/ou corrigidos)

Irati, 04 de Fevereiro de 2011.

Nome / Entidade	Assinatura
Guerino Ferrari / Secretaria municipal de Transporte e Obra	
Sandro Luiz Savoldi / Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	 SANDRO L. SAVOLDI
Ricardo Grejianin / Epagri	

Nome / Entidade	Assinatura
Leocir Santo Cavassin / Associação Comercial e Industrial	
Vivaldino Betio / Sindicato dos Trabalhadores Rurais	<i>Vivaldino Betio</i>
Roberto Schneider / Cooperativa Regional Alfa	
Amarildo Bordin / Cooperativa dos Produtores de Leite de Irati Cooperleite	<i>Amarildo Bordin</i>
Zenilde Kehl / Clube das Mães	<i>Zenilde Kehl</i>

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	12
2. GLOSSÁRIO	13
3. OBJETIVOS	18
3.1. OBJETIVOS GERAIS	18
3.2. OBJETIVOS SETORIAIS.....	19
4. METODOLOGIA DOS ESTUDOS	22
5. FASE III: PROGNÓSTICO, OBJETIVOS, METAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	25
5.1. PROGNÓSTICOS DAS NECESSIDADES DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO	25
5.1.1. Definição do Período de Planejamento.....	25
5.1.2. Evolução Populacional – IBGE	25
5.1.3. Projeção Populacional Adotada	26
5.1.4. Demandas e Projeções para os Setores.....	28
5.1.4.1. <i>Demanda Estimada para Abastecimento de Água.....</i>	<i>28</i>
5.1.4.2. <i>Demanda Estimada para Esgotamento Sanitário.....</i>	<i>31</i>
5.1.4.3. <i>Projeção da Produção de Resíduos Sólidos Urbanos.....</i>	<i>33</i>
5.1.4.4. <i>Projeção das Necessidades de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais</i>	<i>35</i>
5.2. ALTERNATIVAS DE COMPATIBILIZAÇÃO DAS CARÊNCIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO COM AS AÇÕES DECORRENTES DO PLANO.....	36
5.3. IDENTIFICAÇÃO DE ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	39
5.4. CENÁRIOS ALTERNATIVOS DAS DEMANDAS POR SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	52
5.4.1. O Cenário Tendencial	54
5.4.2. O Cenário Realista	55
5.4.3. O Cenário Ideal.....	56
5.5. SELEÇÃO DO CENÁRIO NORMATIVO.....	57
6. FASE IV: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E AS METAS	61

**6.1. PROGRAMAÇÃO DE AÇÕES IMEDIATAS E DAS AÇÕES DO PLANO
61**

6.1.1.	Caracterização e Avaliação da Situação de Salubridade Ambiental do Município	64
6.1.2.	Instituição do Índice Municipal de Salubridade Ambiental e Sanitária	68
6.1.3.	Programas do Setor de Abastecimento de Água	73
6.1.3.1.	<i>Justificativas</i>	73
6.1.3.2.	<i>Diretrizes e Princípios</i>	74
6.1.3.3.	<i>Objetivos</i>	80
6.1.3.4.	<i>Planos de Metas e Ações</i>	81
6.1.3.5.	<i>Quadro Resumo das Ações e Respectivos Custos</i>	93
6.1.4.	Programas do Setor de Esgotamento Sanitário	95
6.1.4.1.	<i>Justificativas</i>	95
6.1.4.2.	<i>Diretrizes e Princípios</i>	96
6.1.4.3.	<i>Objetivos</i>	97
6.1.4.4.	<i>Planos de Metas e Ações</i>	98
6.1.4.5.	<i>Quadro Resumo das Ações e Respectivos Custos</i>	105
6.1.5.	Programas do Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	107
6.1.5.1.	<i>Justificativas</i>	107
6.1.5.2.	<i>Diretrizes e Princípios</i>	108
6.1.5.3.	<i>Objetivos</i>	108
6.1.5.4.	<i>Planos de Metas e Ações</i>	109
6.1.5.5.	<i>Quadro Resumo das Ações e Respectivos Custos</i>	120
6.1.6.	Programa do Setor de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais	122
6.1.6.1.	<i>Justificativas</i>	122
6.1.6.2.	<i>Diretrizes e Princípios</i>	125
6.1.6.3.	<i>Objetivos</i>	125
6.1.6.4.	<i>Planos de Metas e Ações</i>	126
6.1.6.5.	<i>Quadro Resumo das Ações e Respectivos Custos</i>	131
6.1.7.	Formulação de Estratégias, Políticas e Diretrizes para Alcançar os Objetivos e Metas	133
6.1.8.	Formulação dos Mecanismos de Articulação e Integração dos Agentes que Compõem a Política Nacional de Saneamento Básico	142
6.1.9.	Apresentação de Programas Especiais, de Interesse e Inclusão Social	143
6.1.10.	Adoção de Parâmetros para a Garantia do Atendimento Essencial à Saúde Pública	149

6.1.11. Apresentação das Condições de Sustentabilidade e Equilíbrio Econômico-Financeiro da Prestação dos Serviços em Regime de Eficiência....	150
6.1.12. Apresentação do Programa de Educação Sanitária e Ambiental	157
6.1.13. Programa de Ações Complementares Intersectoriais	175
6.1.14. Programa de Uso Racional da Energia Elétrica e Outros Recursos Naturais	177

7. FASE V: AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS 180

7.1. ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS 180	
7.1.1. Abastecimento de Água.....	182
7.1.2. Esgotamento Sanitário.....	183
7.1.3. Resíduos Sólidos.....	187
7.1.4. Drenagem Urbana	188
7.2. ESTABELECIMENTO DE PLANOS DE RACIONAMENTO E AUMENTO DE DEMANDA TEMPORÁRIA.....	189
7.3. ESTABELECIMENTO DE REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÃO CRÍTICA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO	191
7.4. ESTABELECIMENTO DE MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA	192
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	193
9. ANEXOS	197

ÍNDICE DE QUADROS

Figura 1 - Esquema metodológico do prognóstico	24
Quadro 1 – População urbana, rural e total do Município de Irati.....	26
Quadro 2 - Taxa geométrica de crescimento anual da população urbana, rural e total	26
Quadro 3 – População do município de acordo com o IBGE	26
Quadro 4 – Taxas de crescimento geométrico anual da população no município	27
Quadro 5 – Projeções populacionais através de taxas geométricas anuais	27
Quadro 6 – População de plano.....	28
Quadro 7 – Demanda de água.....	30
Quadro 8 – Vazões de esgotamento geradas pela população total	32
Quadro 9 – Produção de resíduos sólidos	34
Quadro 10 – Vias urbanas providas/desprovidas de sistema de drenagem.....	35
Quadro 11 – Alternativas de compatibilização das necessidades e disponibilidades dos serviços	38
Figura 2 – Formas de prestação de serviços públicos	41
Quadro 12 – Cenário Tendencial: Projeção dos índices de atendimento	54
Quadro 13 - Cenário Tendencial: Balanço financeiro de investimentos e receitas	55
Quadro 14 - Cenário Realista: Projeção dos índices de atendimento	55
Quadro 15 - Cenário Realista: Balanço financeiro de investimentos e receitas.....	56
Quadro 16 - Cenário Ideal: Projeção dos índices de atendimento.....	56
Quadro 17 - Cenário Ideal: Balanço financeiro de investimentos e receitas.....	57
Quadro 18 – Comparativo do Cenário Tendencial com o Cenário Ideal.....	59
Quadro 19 apresenta as metas para cada período de planejamento.	60
Quadro 20 - Indicadores de saúde, econômicos e sociais para as diferentes unidades territoriais.....	65
Quadro 21 – Valores do IMSAS e níveis de salubridade.....	68
Quadro 22 – Pontuação do indicador de avaliação e desempenho de aterros de RSU	72
Quadro 23 – População atendida com serviço público de abastecimento de água até 2030	81
Quadro 24 – Demanda necessária de água.....	82
Quadro 25 – Quadro das ações e respectivos custos (SAA) – 2011 a 2013	93
Quadro 26 - Quadro das ações e respectivos custos (SAA) – 2014 a 2019.....	93
Quadro 27 – Quadro das ações e respectivos custos (SAA) – 2020 a 2025	94
Quadro 28 - Quadro das ações e respectivos custos (SAA) – 2026 a 2030.....	94
Quadro 29 - População atendida com serviço de coleta e tratamento de esgoto até 2030	99
Quadro 30 – Evolução no atendimento do sistema coletivo de esgoto.....	100

Quadro 31 – Quadro das ações e respectivos custos (Esgoto) – 2011 a 2013	105
Quadro 32 - Quadro das ações e respectivos custos (Esgoto) – 2014 a 2019.....	106
Quadro 33 - Quadro das ações e respectivos custos (Esgoto) – 2020 a 2025.....	106
Quadro 34 - Quadro das ações e respectivos custos (Esgoto) – 2026 a 2030.....	106
Quadro 35 - População atendida com serviço de coleta seletiva até 2030.....	112
Quadro 36 - População atendida com serviço de coleta convencional até 2030.....	114
Quadro 37 - Quadro das ações e respectivos custos (RS) – 2011 a 2013	120
Quadro 38 - Quadro das ações e respectivos custos (RS) – 2014 a 2019	121
Quadro 39 - Quadro das ações e respectivos custos (RS) – 2020 a 2025	121
Quadro 40 - Quadro das ações e respectivos custos (RS) – 2026 a 2030	122
Quadro 41 – Índice de incremento e extensão de rede a ser implantada.....	127
Quadro 42 – Metragem e índice de incremento acumulado por período	127
Quadro 43 - Quadro das ações e respectivos custos (Drenagem) – 2011 a 2013.....	132
Quadro 44 - Quadro das ações e respectivos custos (Drenagem) – 2014 a 2019.....	132
Quadro 45 - Quadro das ações e respectivos custos (Drenagem) – 2020 a 2025.....	132
Quadro 46 - Quadro das ações e respectivos custos (Drenagem) – 2026 a 2030.....	133
Quadro 47 – Intervalos de consumo per capita de água	149
Quadro 48 – Projeções financeiras para os sistemas de água e esgoto	151
Quadro 49 - Receitas e despesas com os serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos.....	152
Quadro 50 – Projeções financeiras para os sistemas de água e esgoto	155
Quadro 51 – Projeção financeira para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	155
Quadro 52 – Projeção financeira para o sistema de drenagem pluvial urbana.....	156
Quadro 53 – Balanço financeiro final	156
Quadro 54– Ações de emergências e contingências para o setor de abastecimento de água	182
Quadro 55– Emergências e contingências para extravasamento de esgoto de ETE ou elevatória	184
Quadro 56 – Emergências e contingências para rede coletora de esgoto danificada	185
Quadro 57 – Emergências e contingências para contaminação por fossas	186
Quadro 58 – Emergências e contingências para o setor de resíduos sólidos.....	187
Quadro 59 – Emergências e contingências para o setor de drenagem urbana	188

1. APRESENTAÇÃO

Conforme exigência prevista no Artigo 9º, Parágrafo I, da Lei Federal nº11.445 de 05 de janeiro de 2007, que “estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico”, fica o Município de Irati obrigado a elaborar o Plano Municipal de Saneamento. Tal Plano será um requisito prévio para que o município possa ter acesso aos recursos públicos não onerosos e onerosos para aplicação em ações de saneamento ambiental.

O Plano abrange os serviços relativos a abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, como também, drenagem e manejo de águas pluviais.

Em atendimento as atividades contratuais previstas no Termo de Referência do Edital de **Concorrência Pública N°0012/2009** da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), cujo objeto é a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico nos municípios do Estado de Santa Catarina, o **Consórcio MPB/ESSE/SANETAL** apresenta neste trabalho o Relatório das seguintes fases:

- **FASE III:** Prognóstico, objetivos, metas de curto, médio e longo prazo para universalização dos serviços de saneamento;
- **FASE IV:** Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;
- **FASE V:** Ações para emergências e contingências.

No desenvolvimento dos trabalhos o consórcio considerou:

- As diretrizes contidas no Termo de Referência;
- Os procedimentos e recomendações da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável;
- A interdependência entre os diferentes sistemas diagnosticados.

2. GLOSSÁRIO

Adutora – são os condutos destinados a ligar as fontes de abastecimento de água bruta às estações de tratamento de água, situadas além das imediações dessas fontes, ou os condutos ligando estações de tratamento, situadas nas proximidades dessas fontes, a reservatórios distantes que alimentam as redes de distribuição.

Água bruta – água de uma fonte de abastecimento, antes de receber qualquer tratamento.

Alagamento – água acumulada no leito das ruas e no perímetro urbano por fortes precipitações pluviométricas, em localidades com sistemas de drenagem deficiente ou inexistente.

Assoreamento – processo de depósito de sedimentos carregados pelas águas das chuvas nas redes de drenagem pluviais e tem como principal consequência a redução da seção transversal das tubulações e conseqüentemente da capacidade de transporte de vazão.

Aterro sanitário – disposição final dos resíduos sólidos urbanos através de sua adequada disposição no solo, sob controle técnico e operacional permanente, de modo a que nem os resíduos, nem seus efluentes líquidos e gasosos, venham a causar danos à saúde pública e/ou ao meio ambiente.

Bacia hidrográfica – é uma área definida topograficamente (divisor com outra bacia hidrográfica), onde toda a chuva que cai no seu interior é drenada por um curso d'água (rio principal) ou um sistema conectado de cursos d'água (afluentes ao rio principal). Toda a vazão efluente é descarregada através de uma simples saída (“boca” do rio) no ponto mais baixo da área.

Boca de lobo – dispositivo localizado em ponto conveniente, em geral nas faixas de vias públicas paralelas e vizinhas ao meio-fio, para captação de águas pluviais.

Captação de água - é o local de tomada de água do manancial (superficial ou subterrâneo) e compreende a primeira unidade do sistema de abastecimento.

Corpo receptor – corpo d'água destinado a receber o esgoto tratado e as

águas pluviais coletadas pelos sistemas de drenagem urbana.

Emissário – tubulação destinada ao lançamento do esgoto em alto mar ou em rios de grande vazão. Assim, os emissários podem ser oceânicos ou fluviais.

Estações elevatórias – unidades destinadas a transportar água/esgoto de uma parte mais baixa para uma parte mais elevada por meio de utilização de conjuntos motor-bomba.

ETA (Estação de Tratamento de Água) – representa o conjunto de instalações e equipamentos destinados a realizar o tratamento da água bruta.

ETE (Estação de Tratamento de Esgoto) – conjunto de instalações, dispositivos e equipamentos destinados ao tratamento de esgotos produzidos.

Fossa séptica – dispositivo tipo câmara, enterrado, revestido e sem possibilidade de infiltração no solo, destinado a receber o esgoto para separação e sedimentação do material sólido, transformando-o em material inerte.

Hidrômetro – é o aparelho destinado a medir e indicar o volume de água que o atravessa, ou seja, o consumo de água, popularmente conhecido como contador de água em ligações domiciliares ou prediais.

Lixão - disposição final do lixo pelo seu lançamento, em bruto, sobre o terreno sem qualquer cuidado ou técnica especial; falta de medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública.

Lodo – material orgânico e mineral sedimentado, em processo de digestão.

Manancial – fonte de água, superficial ou subterrânea, utilizada para abastecimento humano e manutenção de atividades econômicas.

Manejo de águas pluviais – consiste no controle do escoamento das águas de chuva, para se evitar os seus efeitos adversos que podem representar sérios prejuízos à saúde, segurança e bem estar da sociedade.

Manejo de resíduos sólidos – consiste nos seguintes serviços: a coleta, o transbordo e transporte, a triagem para fins de reuso ou reciclagem, o tratamento e a disposição final de resíduos sólidos domiciliares, assemelhados e provenientes da limpeza pública. A varrição, a capina e a poda de árvores em

vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública fazem parte, também, do manejo de resíduos sólidos.

Mata ciliar – é a vegetação que margeia os cursos d'água, ou que contorna os lagos, nascentes e açudes, situando-se em solos úmidos ou até mesmo encharcados e sujeitos às inundações periódicas. São consideradas áreas de preservação permanente, permitindo a conservação da flora e fauna típicas e atuam na regularização dos fluxos de água e de sedimentos, na manutenção da qualidade da água e, através do sistema radicular e da copa do conjunto das plantas, constituem a proteção mais eficiente dos solos que revestem.

Microdrenagem – sistema de condutos pluviais a nível de loteamento ou de rede primária urbana, que propicia a ocupação do espaço urbano ou perímetro urbano por uma forma artificial de assentamento, adaptando-se ao sistema de circulação viária.

Outorga – é um dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, em que o usuário recebe uma autorização para fazer uso da água, através da utilização de uma determinada vazão, de uma fonte hídrica, específica em um local definido, para um determinado uso, durante um determinado período de tempo e que pode lhe assegurar um direito, o direito de uso da água.

Racionamento de água – interrupção do fornecimento de água em decorrência de problemas na reservação, capacidade de tratamento insuficiente, população flutuante, problemas de seca/estiagem.

Rede coletora de esgoto – conjunto de canalizações que operam por gravidade e que tem a finalidade de coletar os despejos domésticos e especiais da comunidade a partir de ligações prediais ou de outros trechos de redes, encaminhando-os a interceptores, local de tratamento ou lançamento final.

Rede de distribuição - consiste na última etapa de um sistema de abastecimento de água, constituindo-se de um conjunto de condutos assentados nas vias públicas ou nos passeios, aos quais se conectam os ramais domiciliares.

Reservatório – lugar onde a água é acumulada para servir às múltiplas necessidades humanas, em geral formadas pela construção de barragens nos

rios ou pela diversão da água para depressões no terreno ou construído como parte de sistemas de abastecimento de água, antes ou depois de estações de tratamento.

Resíduo domiciliar especial - grupo que compreende os entulhos de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus.

Resíduo domiciliar ou residencial - são os resíduos gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais.

Resíduos sólidos urbanos – Segundo ABNT, são os “gerados num aglomerado urbano, excetuados os resíduos industriais, perigosos, hospitalares sépticos e de aeroportos e portos.” Ou seja, os resíduos sólidos domiciliares, comerciais, públicos, de serviços de saúde assépticos e industriais comuns. De acordo com a resolução CONAMA n.º308/02, em seu artigo 2.º, “resíduos sólidos urbanos são os provenientes de residências ou qualquer outra atividade que gere resíduos com características domiciliares, bem como os resíduos de limpeza pública urbana”.

Sistema de abastecimento de água – é o conjunto de obras, instalações e serviços, destinados a produzir e distribuir água potável a uma comunidade, em quantidade e qualidade compatíveis com as necessidades da população, para fins de consumo doméstico, serviços públicos, consumo industrial e outros usos.

Sistema de esgotamento sanitário - é o conjunto de obras, instalações e serviços, destinados a coleta, tratamento e destinação final de águas servidas.

Sumidouro – dispositivo enterrado, normalmente cilíndrico, destinado a promover a absorção da parte líquida do esgoto pelo solo. Pode ser revestido com material que permite a infiltração no solo.

Tarifa – preço público unitário preestabelecido, cobrado pela prestação de serviço de caráter individualizado e facultativo. Não tem natureza tributária, estando relacionada à quantidade do serviço efetivamente prestado e à possibilidade de rescisão.

Tratamento de esgoto – o tratamento de esgoto é feito visando à preservação

da vida nos corpos d'água e redução de risco à saúde humana, consistindo na combinação de processos físicos, químicos e biológicos, com o objetivo de reduzir a carga orgânica existente no esgoto sanitário, antes de seu lançamento final.

Vazão – é o volume de água que passa por uma determinada seção de um conduto por uma unidade de tempo. Usualmente é dado em litros por segundo (l/s), em metros cúbicos por segundo (m^3/s) ou em metros cúbicos por hora (m^3/h).

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS GERAIS

A definição de objetivos e sua explicitação de maneira organizada é uma atividade essencial no planejamento de sistemas municipais de saneamento, e deve estar contida no presente produto.

A importância do estabelecimento dos objetivos deve-se ao descortinamento do cenário almejado para o direcionamento das ações do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, bem como da avaliação periódica das ações necessárias para se atingir esse objetivo último.

Não existe uma “receita” única e pronta para a definição “em série” dos objetivos que irão compor o PMSB. A definição dos objetivos deve ser o resultado de um processo de negociação entre a administração municipal, os agentes gestores e a população, e realizado com base no conhecimento das especificidades e carências do município detectadas na etapa de diagnóstico.

Esse processo de negociação não é mais do que a busca de uma solução de compromisso que concilie objetivos conflitantes como demanda da cidade por infra-estrutura e serviços que representam investimentos volumosos, com disponibilidade limitada de recursos, e o estabelecimento de prioridades diferenciadas por parte de cada um dos setores envolvidos para as diversas intervenções.

Obviamente, a definição dos objetivos não deve ser feita apenas em função do cenário atual, mas também levando em consideração as tendências de desenvolvimento socioeconômico do município ao longo do tempo. É também claro que o estabelecimento de objetivos está fortemente condicionado pelas características do município. Contudo, sem considerar essas especificidades, é possível assumir como objetivos gerais, os relacionados a seguir:

○ Promoção da Salubridade Ambiental e da Saúde Coletiva

- Garantir a qualidade ambiental como condição essencial para a promoção e melhoria da saúde coletiva;
- Adotar e manter a universalização dos sistemas e dos serviços de

saneamento básico como meta permanente; e

- Promover a recuperação e o controle da qualidade ambiental, garantindo acesso pleno dos cidadãos aos serviços e sistemas de saneamento.
- **Proteção dos Recursos Hídricos e Controle da Poluição**
 - Garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, principalmente os mananciais destinados ao consumo humano;
 - Adotar e manter a universalização dos sistemas de drenagem e tratamento dos efluentes (em particular os domésticos) como meta permanente; e
 - Promover o controle da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.
- **Abastecimento de Água às Populações e Atividades Econômicas**
 - Assegurar uma gestão racional da demanda de água, em função dos recursos disponíveis e das perspectivas socioeconômicas;
 - Garantir a quantidade de água necessária para o abastecimento às populações e o desenvolvimento das atividades econômicas; e
 - Promover incremento na eficiência dos sistemas, por meio da redução das perdas na produção e na distribuição.
- **Valorização Social e Econômica dos Recursos Ambientais**
 - Definir a destinação de diversos resíduos provenientes da atividade humana; e
 - Promover a identificação dos locais com aptidão para usos específicos relacionados ao saneamento ambiental.
- **Sistema Econômico-Financeiro**
 - Promover a sustentabilidade econômica e financeira dos sistemas de saneamento e a utilização racional dos recursos hídricos.

3.2. OBJETIVOS SETORIAIS

Os objetivos setoriais são descritos a seguir.

○ **Sistema de Abastecimento de Água**

- Resolver carências de abastecimento de água, garantindo eficácia no fornecimento de água a toda população;
- Estabelecer medidas de apoio à reabilitação dos sistemas existentes; e
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

○ **Sistema de Esgotamento Sanitário**

- Resolver carências de atendimento, garantindo o acesso do serviço de esgoto à população;
- Adaptar a infra-estrutura disponível para tratamento de esgoto à realidade resultante do desenvolvimento sócio-econômico do município;
- Proteger os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano;
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

○ **Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos**

- Resolver carências de atendimento, garantindo o acesso à limpeza pública para toda a população;
- Atender aos princípios da redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos, em busca da sustentabilidade do sistema;
- Resolver as deficiências e atenuar as disfunções ambientais atuais associadas à salubridade ambiental, resultantes de falhas no manejo dos resíduos sólidos;
- Adaptar a infra-estrutura disponível para tratamento, reciclagem e disposição final dos resíduos sólidos à realidade resultante do desenvolvimento sócio-econômico do município;
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

○ **Manejo de Águas Pluviais e Drenagem Urbana**

- Controle das enchentes na micro-drenagem: implantação de medidas no sentido de controlar as enchentes (alagamentos localizados);
- Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

4. METODOLOGIA DOS ESTUDOS

A fase de elaboração de prognóstico consiste em objetivo natural após concluído o diagnóstico do saneamento básico.

Assim, a metodologia aplicada para o prognóstico utiliza-se de subsídios técnicos que permitam projetar as necessidades de infra-estrutura para os segmentos componentes do saneamento básico. Seu desenvolvimento tem como base duas fontes de informações distintas:

- Informações resultantes da Fase 2 do Plano Municipal de Saneamento – Diagnóstico de Saneamento Básico; e
- Projeções populacionais para o horizonte de planejamento.

Com base nos elementos identificados e que caracterizam o estado atual das estruturas e características dos serviços de saneamento básico, foi aplicada a Metodologia de CDP “Condicionantes, Deficiências e Potencialidades”, constante do Relatório da Fase 2.

A sistemática CDP representa uma metodologia de ordenação dos dados que possibilita sua análise de forma sistematizada e compreensível, de fácil visualização. Através deste método, uma visão sintética será extremamente eficaz para a definição de estratégias do planejamento.

A partir de dados censitários, foram desenvolvidos estudos de projeções populacionais, cujos critérios técnicos para sua elaboração serão detalhados adiante.

As combinações das demandas oriundas do diagnóstico - CDP e das projeções populacionais são tratadas como medidas de mitigação, melhoria, ampliação e adequação da infra-estrutura de saneamento, tendo como objetivo permanente a universalização dos serviços. Ou seja, basicamente, as demandas para a universalização dos serviços de saneamento bem como para a garantia de sua funcionalidade dentro dos padrões adequados de qualidade, segurança a população em termos de saúde pública e proteção ao meio ambiente, são resultantes de duas fontes de informações: CDP e as demandas oriundas das projeções populacionais.

No primeiro caso, o uso da CDP se dá especialmente ao atendimento das demandas qualitativas. Por outro lado, as demandas quantitativas são resultantes de quadros de projeções, onde o incremento populacional e o incremento progressivo dos índices para a universalização dos serviços apresentam-se como base para os resultados.

A metodologia CDP já foi abordada na fase de diagnóstico e agora, passa a fornecer os subsídios para as intervenções nos segmentos do saneamento básico.

Quanto às demandas quantitativas, estas provêm de quadros de projeções e demandas as quais serão detalhadas adiante.

A resultante dos trabalhos até esta etapa compreende a formatação de um cenário classificado como “Ideal”, pois tem em seu contexto a condição de universalização dos serviços, atendendo 100% das demandas no horizonte de 20 anos.

É neste ponto que a metodologia foi adequada à natureza e característica do município. Utilizando-se dos elementos de participação social – oficina e audiência pública e a efetiva participação do Grupo Executivo de Saneamento – GES, a partir do cenário de “Universalização”, foi consolidado o cenário denominado “Normativo”, como sendo aquele assumido como exeqüível para o horizonte do projeto.

É fundamental destacar que a definição do cenário “Normativo” não impede que este seja revisado ao longo do tempo, e muito pelo contrário, faz-se compulsório que este procedimento seja realizado ao menos a cada quatro anos e recomendável que seja revisado anualmente, como forma de atualização permanente do Plano Municipal de Saneamento Básico, através de seus objetivos e metas, programas, projetos, ações e indicadores de desempenho.

Como forma de caracterizar uma terceira alternativa de cenário, a metodologia prevê a análise do cenário “Tendencial”, o qual consiste na admissão de manutenção das condições atuais dos serviços atendo-se unicamente a manutenção da infra-estrutura existe. O objetivo da apresentação deste cenário

é demonstrar as perspectivas decorrentes da preservação do modelo atual de gestão dos serviços.

A partir do cenário “Normativo”, foram avaliadas as demandas que caracterizam os objetivos e metas imediatos ou emergenciais e para curto, médio e longo prazo, admitidos os intervalos de tempo previamente estabelecidos:

- Imediatas ou emergenciais – até 3 anos;
- Curto prazo – entre 4 a 9 anos;
- Médio prazo – entre 10 a 15 anos;
- Longo prazo – entre 16 a 20 anos.

A resultante desta avaliação proporcionará os investimentos decorrentes dos incrementos para as adequações físicas, bem como melhorias, planos gerenciais, instalação de equipamentos, entre outras demandas identificadas.

A figura que segue, demonstra de forma esquemática o modelo metodológico do prognóstico descrito.

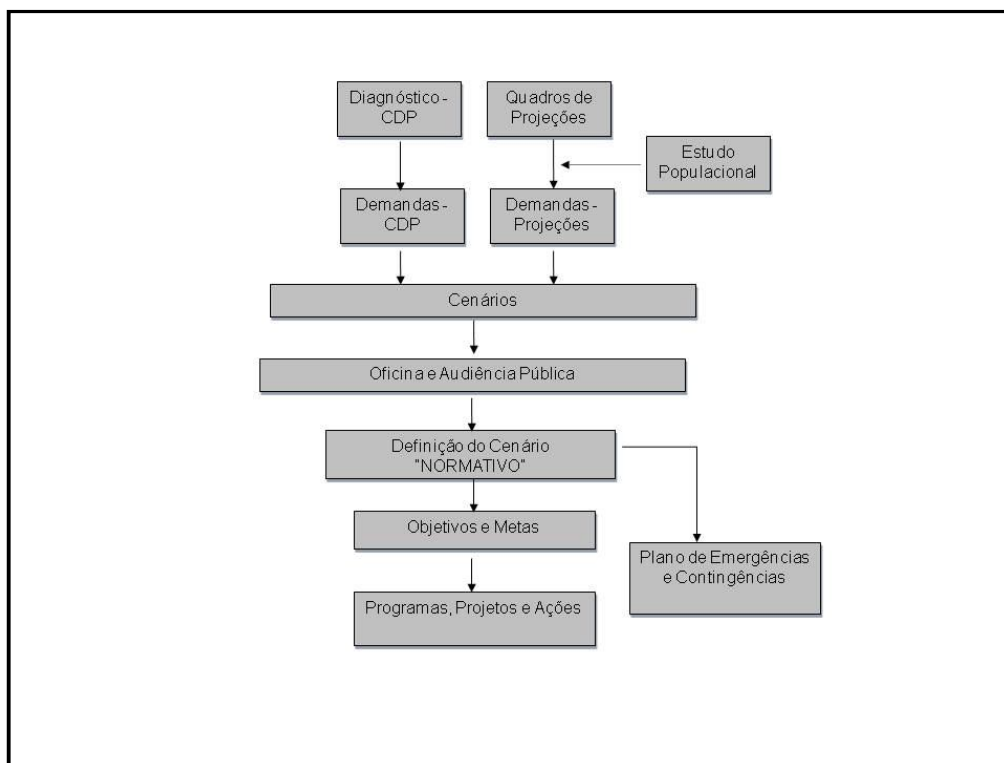


Figura 1 - Esquema metodológico do prognóstico

5. FASE III: PROGNÓSTICO, OBJETIVOS, METAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO PARA A UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

5.1. PROGNÓSTICOS DAS NECESSIDADES DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO

5.1.1. Definição do Período de Planejamento

Os projetos de engenharia usualmente adotam um período de estudo de 20 anos. Entretanto, este não é um estudo convencional onde se consideram somente as características de natureza técnica relativas ao projeto das instalações. Além dessas, serão analisados os aspectos da gestão do serviço, que permitam obter, de uma maneira mais eficiente, o atendimento às metas de serviço adequado.

Admite-se que todas as medidas e providências necessárias para implementar as recomendações deste estudo possam estar concluídas até o final do primeiro semestre de 2011. Assim, o período de 20 anos será contado a partir de 2011, com término em 2030.

5.1.2. Evolução Populacional – IBGE

Para a análise das projeções populacionais foram realizados estudos através de dados históricos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Através dos dados pesquisados analisou-se o comportamento da evolução do crescimento populacional nos últimos anos, bem como a tendência de crescimento para o horizonte de planejamento.

O quadro a seguir apresenta a evolução populacional do Município de Irati (áreas urbana e rural) de 2000 a 2007, de acordo com os censos e contagens populacionais efetuados pelo IBGE.

Quadro 1 – População urbana, rural e total do Município de Irati

ANO	POPULAÇÃO (HABITANTES)		
	URBANA	RURAL	TOTAL
1970	-	-	-
1980	-	-	-
1991	-	-	2.422
1996	-	-	2.577
2000	412	1.790	2.202
2007	-	-	2.025

Fonte: BRASIL / IBGE.

A evolução das taxas de crescimento anual da população urbana, rural e total do Município de Irati entre os anos de 2000 e 2007 é mostrada no Quadro 2, com base nos dados do IBGE.

Quadro 2 - Taxa geométrica de crescimento anual da população urbana, rural e total

PERÍODO	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO (%)		
	URBANA	RURAL	TOTAL
1970 / 1980	-	-	-
1980 / 1991	-	-	-
1991 / 1996	-	-	-
1996 / 2000	-	-	-3,86
2000 / 2007	-	-	-1,19

Fonte: BRASIL / IBGE.

Observa-se que a população urbana do município sofreu um decréscimo, especialmente no período 2000 / 2007, no qual a taxa de foi superior a -1,19%. No que se refere à área rural, as taxas indicam um decréscimo populacional, como pode ser observado no quadro 1.

5.1.3. Projeção Populacional Adotada

Para fins de projeção populacional foram utilizados todos os censos e contagens efetuados pelo IBGE, descartando-se apenas os dados mais antigos referentes aos censos de 1991 e 1996.

Quadro 3 – População do município de acordo com o IBGE

Ano	População (hab)		
	Total	Urbana	Rural
1991	2.422		
1996	2.577		
2000	2.202		
2007	2.025		
2009	2.033	510	1.523

Fonte: BRASIL / IBGE.

Através das taxas de crescimento geométrico anual da população, obtidas com os dados do IBGE, foram realizadas novas projeções para o município.

Quadro 4 – Taxas de crescimento geométrico anual da população no município

Taxas de Crescimento Geométrico - IBGE (%aa)						
1991/1996	1996/2000	2000/2007	2007/2009	1991/2000	2000/2009	1991/2009
1,25	-3,86	-1,19	0,20	-1,05	-0,88	-0,97

Quadro 5 – Projeções populacionais através de taxas geométricas anuais

Ano	Período - População (hab)						
	1991/1996	1996/2000	2000/2007	2007/2009	1991/2000	2000/2009	1991/2009
2009	2.033	2.033	2.033	2.033	2.033	2.033	2.033
2010	2.058	1.955	2.009	2.037	2.012	2.015	2.013
2011	2.084	1.879	1.985	2.041	1.990	1.997	1.994
2012	2.110	1.807	1.961	2.045	1.969	1.980	1.975
2013	2.136	1.737	1.938	2.049	1.949	1.962	1.955
2014	2.163	1.670	1.915	2.053	1.928	1.945	1.936
2015	2.190	1.606	1.892	2.057	1.908	1.928	1.918
2016	2.217	1.544	1.870	2.061	1.888	1.911	1.899
2017	2.245	1.484	1.847	2.065	1.868	1.894	1.881
2018	2.273	1.427	1.825	2.069	1.848	1.877	1.863
2019	2.302	1.372	1.804	2.073	1.829	1.860	1.845
2020	2.330	1.319	1.782	2.078	1.810	1.844	1.827
2021	2.359	1.268	1.761	2.082	1.791	1.828	1.809
2022	2.389	1.219	1.740	2.086	1.772	1.812	1.792
2023	2.419	1.172	1.719	2.090	1.753	1.796	1.774
2024	2.449	1.127	1.699	2.094	1.735	1.780	1.757
2025	2.479	1.084	1.679	2.098	1.716	1.764	1.740
2026	2.510	1.042	1.659	2.102	1.698	1.748	1.723
2027	2.542	1.002	1.639	2.106	1.680	1.733	1.706
2028	2.573	963	1.619	2.111	1.663	1.718	1.690
2029	2.606	926	1.600	2.115	1.645	1.702	1.674
2030	2.638	890	1.581	2.119	1.628	1.687	1.657

Adotou-se na oficina e aprovada em audiência pública, com o consenso do Grupo Executivo de Saneamento do município, a projeção populacional com taxa de crescimento geométrico anual de 0,2% ao ano, que representa o crescimento do município entre os anos de 2007 e 2009. Tal decisão foi ratificada posteriormente na audiência pública realizada no dia 09/12/2010.

Para as projeções da população urbana e da população rural foram mantidas as mesmas proporções da Contagem do IBGE de 2007.

Quadro 6 – População de plano

Ano	Taxa de Crescimento (% aa)	Projeção Populacional (hab)		
		Total	Urbana	Rural
2009	0,2	2.033	510	1.523
2010	0,2	2.037	511	1.526
2011	0,2	2.041	512	1.529
2012	0,2	2.045	513	1.532
2013	0,2	2.049	514	1.535
2014	0,2	2.053	515	1.538
2015	0,2	2.058	516	1.541
2016	0,2	2.062	517	1.544
2017	0,2	2.066	518	1.548
2018	0,2	2.070	519	1.551
2019	0,2	2.074	520	1.554
2020	0,2	2.078	521	1.557
2021	0,2	2.082	522	1.560
2022	0,2	2.086	523	1.563
2023	0,2	2.091	524	1.566
2024	0,2	2.095	526	1.569
2025	0,2	2.099	527	1.572
2026	0,2	2.103	528	1.576
2027	0,2	2.107	529	1.579
2028	0,2	2.112	530	1.582
2029	0,2	2.116	531	1.585
2030	0,2	2.120	532	1.588

Vale destacar que a projeção demográfica desenvolvida é uma referência que requer aferições e ajustes periódicos, com base em novos dados censitários ou eventos que indiquem esta necessidade.

5.1.4. Demandas e Projeções para os Setores

O Município de Irati não possui planos diretores setoriais, sendo que as demandas e as projeções para os serviços de saneamento básico serão a seguir detalhadas e apresentadas.

5.1.4.1. Demanda Estimada para Abastecimento de Água

As demandas de água para o município foram calculadas para o período compreendido entre 2011 e 2030 (período de planejamento), sendo assim obtidas:

a) Demanda Máxima Diária (Q_{maxd})

$$Q_{maxd} = (P.K1.q)/86400 \text{ (l/s)}$$

b) Demanda Máxima Horária (Q_{maxh})

$$Q_{maxh} = (P.K1.K2.q)/86400 \text{ (l/s)}$$

c) Demanda Mínima Horária (Q_{minh})

$$Q_{minh} = (P.K3.q)/86400 \text{ (l/s)}$$

Os componentes das equações são assim identificados:

- P = população prevista para cada ano (total);
- q = consumo médio per capita de água = 150,00 litros/hab.dia*

* O consumo de 150,00 litros/hab.dia refere-se ao consumo obtido na fase de diagnóstico junto à Prefeitura Municipal. O decréscimo desse consumo durante o período de planejamento será justificado no item 0 do presente relatório.

Para os coeficientes de variação de vazão foram adotados os valores preconizados por norma (NBR 12211/1992 da ABNT), a seguir elencados:

- K1 = 1,20 (coeficiente de variação da vazão máxima diária);
- K2 = 1,50 (coeficiente de variação da vazão máxima horária);
- K3 = 0,50 (coeficiente de variação da vazão mínima horária).

O Quadro 7 contempla os valores obtidos.

Quadro 7 – Demanda de água

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	CONSUMO PER CAPITA (l/habxdia)	DEMANDA MÁXIMA DIÁRIA (l/s)	DEMANDA MÁXIMA HORÁRIA (l/s)	DEMANDA MÍNIMA HORÁRIA (l/s)
2010	2.033	150,00	4,24	6,35	1,76
2011	2.037	150,00	4,24	6,37	1,77
2012	2.041	150,00	4,25	6,38	1,77
2013	2.045	150,00	4,26	6,39	1,78
2014	2.049	150,00	4,27	6,40	1,78
2015	2.053	150,00	4,28	6,42	1,78
2016	2.058	150,00	4,29	6,43	1,79
2017	2.062	150,00	4,30	6,44	1,79
2018	2.066	150,00	4,30	6,46	1,79
2019	2.070	150,00	4,31	6,47	1,80
2020	2.074	150,00	4,32	6,48	1,80
2021	2.078	150,00	4,33	6,49	1,80
2022	2.082	150,00	4,34	6,51	1,81
2023	2.086	150,00	4,35	6,52	1,81
2024	2.091	150,00	4,36	6,53	1,82
2025	2.095	150,00	4,36	6,55	1,82
2026	2.099	150,00	4,37	6,56	1,82
2027	2.103	150,00	4,38	6,57	1,83
2028	2.107	150,00	4,39	6,58	1,83
2029	2.112	150,00	4,40	6,60	1,83
2030	2.116	150,00	4,41	6,61	1,84

As demandas advindas da Metodologia CDP, de forma prioritizada, são apresentadas a seguir:

- Implantação de programas de proteção do manancial;
- Recomposição de mata ciliar dos mananciais;
- Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA;
- Implantação de um banco de dados com informações sobre as reclamações e solicitações de serviços;
- Monitoramento de Água Bruta e Tratada;
- Implantação de programa de manutenção periódica;
- Adequação documental para Licença Ambiental da ETA e Outorgas;
- Elaboração de Cadastro Georeferenciado;
- Estruturação implantação de programa de controle de perdas;

- Elaboração de campanhas periódicas, programas ou atividades com a participação da comunidade.

5.1.4.2. ***Demanda Estimada para Esgotamento Sanitário***

As vazões de esgotamento geradas foram calculadas para o período compreendido entre 2011 e 2030 (período de planejamento). As vazões de esgoto foram obtidas pelas seguintes equações:

a) Vazão Média (Q_{med})

$$Q_{med} = (P.C.q)/86.400 \text{ (l/s)}$$

b) Vazão Máxima Diária (Q_{maxd})

$$Q_{maxd} = (Q_{med}.K1) \text{ (l/s)}$$

c) Vazão Máxima Horária (Q_{maxh})

$$Q_{maxh} = (Q_{maxd}.K2) \text{ (l/s)}$$

d) Vazão Mínima Horária (Q_{minh})

$$Q_{minh} = (Q_{med}.K3) \text{ (l/s)}$$

Os componentes das equações são assim identificados:

- P = população prevista para cada ano (total);
- q = 150,00 litros/hab.dia (consumo de água per capita médio)*

* O consumo de 150,00 litros/hab.dia refere-se ao consumo obtido na fase de diagnóstico junto à Prefeitura Municipal. O decréscimo desse consumo durante o período de planejamento será justificado no item 0 do presente relatório.

Para os coeficientes de retorno e de variação de vazão foram adotados os valores preconizados por norma (NBR 9649/1986 da ABNT), a seguir elencados:

- C = 0,80 (coeficiente de retorno);
- K1 = 1,20 (coeficiente de variação da vazão máxima diária);
- K2 = 1,50 (coeficiente de variação da vazão máxima horária);
- K3 = 0,50 (coeficiente de variação da vazão mínima horária).

O quadro a seguir apresenta as vazões de esgotamento geradas pela população do município, tendo como horizonte o último ano (2030) do período de planejamento.

Quadro 8 – Vazões de esgotamento geradas pela população total

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	CONSUMO PER CAPITA (l/habxdia)	PRODUÇÃO - MÁXIMA DIÁRIA (l/s)	PRODUÇÃO - MÁXIMA HORÁRIA (l/s)	PRODUÇÃO - MÍNIMA HORÁRIA (l/s)	PRODUÇÃO - VAZÃO MÉDIA (l/s)
2010	2.033	120,00	2,71	4,07	1,13	2,26
2011	2.037	120,00	2,72	4,07	1,13	2,26
2012	2.041	120,00	2,72	4,08	1,13	2,27
2013	2.045	120,00	2,73	4,09	1,14	2,27
2014	2.049	120,00	2,73	4,10	1,14	2,28
2015	2.053	120,00	2,74	4,11	1,14	2,28
2016	2.058	120,00	2,74	4,12	1,14	2,29
2017	2.062	120,00	2,75	4,12	1,15	2,29
2018	2.066	120,00	2,75	4,13	1,15	2,30
2019	2.070	120,00	2,76	4,14	1,15	2,30
2020	2.074	120,00	2,77	4,15	1,15	2,30
2021	2.078	120,00	2,77	4,16	1,15	2,31
2022	2.082	120,00	2,78	4,16	1,16	2,31
2023	2.086	120,00	2,78	4,17	1,16	2,32
2024	2.091	120,00	2,79	4,18	1,16	2,32
2025	2.095	120,00	2,79	4,19	1,16	2,33
2026	2.099	120,00	2,80	4,20	1,17	2,33
2027	2.103	120,00	2,80	4,21	1,17	2,34
2028	2.107	120,00	2,81	4,21	1,17	2,34
2029	2.112	120,00	2,82	4,22	1,17	2,35
2030	2.116	120,00	2,82	4,23	1,18	2,35

As demandas advindas da Metodologia CDP, de forma prioritizada, são apresentadas a seguir:

- Adequação documental para Licença Ambiental;
- Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente;
- Elaboração de manual técnico para orientação da implantação e operação de soluções individuais particulares;
- Elaboração do Projeto Executivo de Esgotamento Sanitário;
- Monitoramento de Esgoto Bruto e Tratado e Corpo receptor;
- Elaboração/Manutenção de Cadastro Georeferenciado.

5.1.4.3. *Projeção da Produção de Resíduos Sólidos Urbanos*

A projeção da produção de resíduos sólidos urbanos para o município foi calculada para o período compreendido entre 2011 e 2030 (período de planejamento). As produções de resíduos foram obtidas pelas seguintes equações:

a) Produção Diária de Resíduos (P_d)

$$P_d = (P \cdot q) / 1000 \text{ (ton/dia)}$$

b) Produção Mensal de Resíduos (P_m)

$$P_m = P_d \cdot 30 \text{ (ton/mês)}$$

c) Produção Anual de Resíduos (P_a)

$$P_a = P_m \cdot 12 \text{ (ton/ano)}$$

Os componentes das equações são assim identificados:

- P = população prevista para cada ano (total);
- q = 0,39 Kg/hab.dia (geração per capita de resíduos) – *obtida na fase de diagnóstico*.

O quadro a seguir apresenta a produção de resíduos gerada pela população do município, tendo como horizonte o último ano (2030) do período de planejamento.

Quadro 9 – Produção de resíduos sólidos

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	PRODUÇÃO DE RSU - DIÁRIA (ton)	PRODUÇÃO DE RSU - MENSAL (ton)	PRODUÇÃO DE RSU - ANUAL (ton)
2010	2.033	0,79	23,79	285
2011	2.037	0,79	23,83	286
2012	2.041	0,80	23,88	287
2013	2.045	0,80	23,93	287
2014	2.049	0,80	23,97	288
2015	2.053	0,80	24,02	288
2016	2.058	0,80	24,08	289
2017	2.062	0,80	24,13	290
2018	2.066	0,81	24,17	290
2019	2.070	0,81	24,22	291
2020	2.074	0,81	24,27	291
2021	2.078	0,81	24,31	292
2022	2.082	0,81	24,36	292
2023	2.086	0,81	24,41	293
2024	2.091	0,82	24,46	294
2025	2.095	0,82	24,51	294
2026	2.099	0,82	24,56	295
2027	2.103	0,82	24,61	295
2028	2.107	0,82	24,65	296
2029	2.112	0,82	24,71	297
2030	2.116	0,83	24,76	297

As demandas advindas da Metodologia CDP, de forma priorizada, são apresentadas a seguir:

- Implantação e continuidade, de forma sistemática, de campanhas e programas de educação para o manejo de resíduos sólidos no município;
- Elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Implantação e manutenção de um serviço de atendimento ao cidadão;
- Realização com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção;

- Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal);
- Aluguel de balança em Cooperativas.

5.1.4.4. Projeção das Necessidades de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais

A projeção das necessidades de drenagem e manejo de águas pluviais para o município, para o período compreendido entre 2011 e 2030 (período de planejamento), está relacionada com as vias não pavimentadas na área urbana desprovidas de sistema de drenagem de águas pluviais.

O Quadro 10 apresenta a extensão de vias pavimentadas e não pavimentadas da área urbana do município, considerando que todas as vias novas implantadas no perímetro urbano do município, entre 2011 e 2030, serão pavimentadas e providas de sistema de drenagem de águas pluviais.

Quadro 10 – Vias urbanas providas/desprovidas de sistema de drenagem

ANO	POPULAÇÃO URBANA (hab)	EXTENSÃO DE VIAS (m)			
		Pavimentadas (providas de sistema de drenagem)	Não pavimentadas (desprovidas de sistema de drenagem)	Novas vias urbanas	Total de vias urbanas
2010	510	441	3.964	-	4.405
2011	511	450	3.964	9	4.414
2012	512	458	3.964	9	4.422
2013	513	467	3.964	9	4.431
2014	514	476	3.964	9	4.440
2015	515	484	3.964	9	4.448
2016	516	493	3.964	9	4.457
2017	517	501	3.964	9	4.465
2018	518	510	3.964	9	4.474
2019	519	519	3.964	9	4.483
2020	520	527	3.964	9	4.491
2021	521	536	3.964	9	4.500
2022	522	545	3.964	9	4.509
2023	523	553	3.964	9	4.517
2024	524	562	3.964	9	4.526
2025	526	579	3.964	17	4.543
2026	527	588	3.964	9	4.552
2027	528	597	3.964	9	4.561
2028	529	605	3.964	9	4.569

2029	530	614	3.964	9	4.578
2030	531	622	3.964	9	4.586

* Informação obtida junto à prefeitura.

As demandas advindas da Metodologia CDP, de forma priorizada, são apresentadas a seguir:

- Elaboração e manutenção de cadastro da macro e micro drenagem da área urbana municipal;
- Elaboração de Programa de identificação e controle do uso de agrotóxicos;
- Elaborar manual de planejamento, regularização, projeto e execução de obras de drenagem;
- Adequação das ligações indevidas de esgoto na rede de galerias de águas pluviais / Fiscalização;
- Desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água;
- Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial.
- Elaboração de mapas de pontos críticos de estabilidade geotécnica e índices de impermeabilização – Com a finalidade de identificar e representar através de mapas os pontos onde ocorre instabilidade geotécnica e o potencial de impermeabilização do município.

5.2. ALTERNATIVAS DE COMPATIBILIZAÇÃO DAS CARÊNCIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO COM AS AÇÕES DECORRENTES DO PLANO

No sentido de compatibilizar as carências dos serviços públicos de saneamento básico com as ações decorrentes do plano, serão elencadas para cada setor (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana) as disponibilidades e as necessidades/demandas para atendimento à população do município.

O Quadro 11 apresenta as atuais disponibilidade dos serviços de saneamento e os respectivos déficits de atendimento, como também, as alternativas para intervenção e mitigação das deficiências.

Quadro 11 – Alternativas de compatibilização das necessidades e disponibilidades dos serviços

SERVIÇO		ÍNDICE ATUAL DE ATENDIMENTO (%)	DÉFICIT DE ATENDIMENTO (%)	MEDIDAS DE INTERVENÇÃO E MITIGAÇÃO DAS DEFICIÊNCIAS
ABASTECIMENTO DE ÁGUA		46,97	53,03	Programa de Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Abastecimento de Água (SAA)/ Programa de Identificação, Proteção e Controle dos Mananciais/Superficiais e Subterrâneos/Programa de Controle de Perdas e Uso Racional da Água/Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água.
ESGOTAMENTO SANITÁRIO		0,00	100,00	Programa de Implantação, Manutenção, Ampliação e Modernização do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)/Programa de Monitoramento e Controle do Lançamento dos Efluentes do Sistema Público de Tratamento de Esgoto/Programa de Controle Operacional do Sistema Público de Esgotamento Sanitário e dos Sistemas Individuais.
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	COLETA CONVENCIONAL	18,80	81,20	Programa de Fortalecimento da Gestão do Setor de Resíduos Sólidos/Programa de Redução da Geração/Segregação de Resíduos Sólidos Urbanos/Programa Relativo à Coleta Seletiva/Programa Relativo à Coleta Convencional/Programa de Gestão dos Resíduos Domiciliares Especiais e dos Resíduos de Fontes Especiais/Programa de Disposição Final.
	COLETA SELETIVA	0,00	100,00	
DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		10,01	89,99	Programa de Adequação do Sistema de Microdrenagem/Programa de Revitalização dos Corpos D'Água/Programa de Gerenciamento da Drenagem Urbana.

5.3. IDENTIFICAÇÃO DE ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A Lei Federal nº 11.445/07, no capítulo II, dispõe a respeito do exercício da titularidade e prevê que o titular (Município) deverá formular a política pública de saneamento básico, devendo para tanto desempenhar um rol de condições, previstas no art. 9º¹, como: elaborar os planos de saneamento básico (objeto do presente trabalho), prestar diretamente ou autorizar delegação dos serviços, definir ente responsável pela regulação e fiscalização dos serviços, adotar parâmetros para garantia do atendimento essencial à saúde pública, fixar direitos e deveres dos usuários, estabelecer mecanismos de controle social, estabelecer sistema de informações sobre os serviços (objeto do presente trabalho).

Diante das exigências legais supramencionadas, é imprescindível apresentar alternativas institucionais para o exercício das atividades de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços, bem como a formulação de estratégias, políticas e diretrizes para alcançar os objetivos e metas do Plano Municipal de Saneamento Básico, incluindo a criação ou adequação de órgãos municipais de prestação de serviço, regulação e de assistência técnica.

PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

¹ Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

- I - elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei;
- II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;
- III - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;
- IV - fixar os direitos e os deveres dos usuários;
- V - estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3º desta Lei;
- VI - estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;
- VII - intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 – CRFB/88 consagrou o Município como entidade federativa indispensável, incluindo-o na organização político-administrativa da República Federativa do Brasil, garantido-lhe plena autonomia administrativa, financeira e política, conforme preceitua art. 18, caput², do mandamento constitucional em vigor.

A divisão das competências para prestação de serviço público pelas entidades estatais – União, Estado, Distrito Federal e Município – visa sempre ao interesse próprio de cada esfera administrativa, à natureza e extensão dos serviços, e ainda à capacidade para executá-los vantajosamente para a Administração e para os administradores, sempre respeita o princípio da predominância de interesse.

Nesse contexto, a CRFB/88, em seu art. 30, V³, institui competência para organizar e prestar os serviços públicos de interesse local dos Municípios, assegurando sua autonomia administrativa.

Interpretar essa disposição constitucional significa dizer que serviço público de saneamento básico é claramente atribuído aos Municípios, sendo este ente federado competente para prestá-lo e organizá-lo haja vista o interesse local ou predominantemente local destes serviços.

Assim, uma política de saneamento deve partir do pressuposto de que o município tem autonomia e competência constitucional sobre a gestão dos serviços de saneamento básico, no âmbito de seu território, respeitando as condições gerais estabelecidas na legislação nacional sobre o assunto.

Nesse sentido, o documento elaborado pelo Ministério das Cidades “Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico”⁴, disserta:

² Art. 18. A organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, todos autônomos, nos termos desta Constituição.

³ Art. 30. Compete aos Municípios:

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

⁴ BRASIL, Ministério das Cidades. Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico. Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor Saneamento. Brasília: 2009. 1ª edição. P. 247.

Apesar desses dispositivos constitucionais, foi somente com a Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei nº11. 445/2007) que se estabeleceram as diretrizes normativas nacionais, disciplinado de forma mais clara o exercício, pelos titulares, das funções de gestão dos serviços de saneamento básico.

Nesse contexto, a Lei nº 11.445/2007 traz 3 (três) formas de prestação dos serviços públicos de saneamento básico, que são: a prestação direta, a prestação indireta, mediante delegação por meio de concessão, permissão ou autorização, e a gestão associada, conforme preceitua os art. 8^o e 9^o, II⁶, da referida lei, conforme mostra a figura:

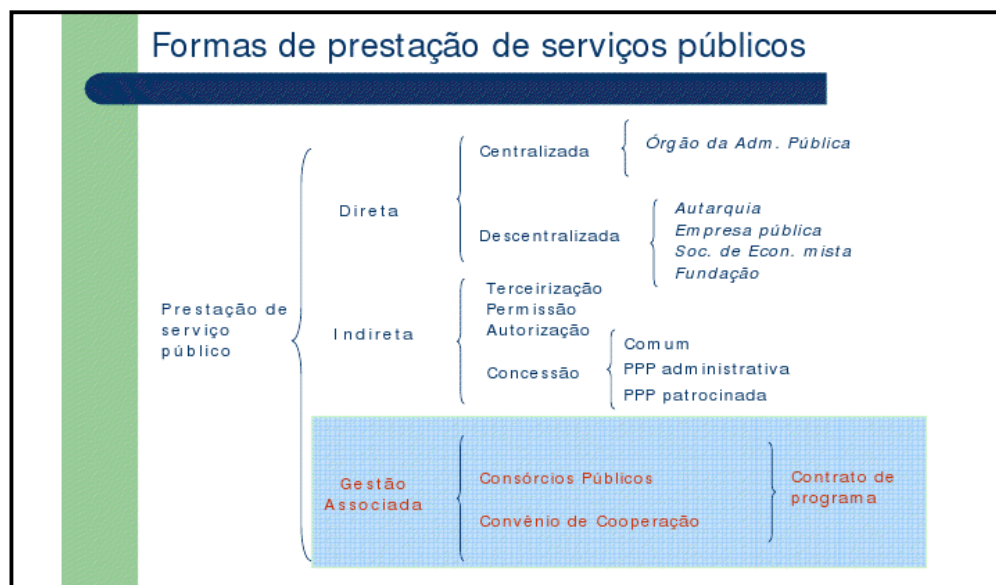


Figura 2 – Formas de prestação de serviços públicos

PRESTAÇÃO DIRETA

A Lei nº 11.445/2007 prevê que o titular (município) preste diretamente dos serviços públicos de saneamento básico. Essa prestação pode ocorrer via administração central ou descentralizada (outorga). (art. 9^o, II)

⁵ Art. 8^o Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

⁶ Art. 9^o O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;

A prestação centralizada ocorre por meio de órgão da administração pública (ex. SMAE, DMAE). Já, a prestação direta descentralizada pode ocorrer por autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista e fundação.

PRESTAÇÃO INDIRETA - DELEGAÇÃO POR CONCESSÃO, PERMISSÃO, AUTORIZAÇÃO OU TERCEIRIZAÇÃO

O Poder Público Municipal, titular dos serviços públicos de saneamento básico, pode delegar a prestação dos serviços para terceiros, sempre por meio de licitação (Lei nº 8.666/93), na forma de concessão, permissão, autorização ou terceirização.

Existem três alternativas de delegação que são consideradas viáveis para o setor: as concessões comuns, as por parcerias público-privadas e os contratos de terceirização.

Na concessão comum, a Administração delega a prestação das atividades para uma empresa privada ou estatal, que deverá atender a legislação e regulação do titular, às normas gerais da Lei nº 8.984/1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos. Nesta modalidade o poder concedente não paga ao particular pelo serviço. Há uma relação direta entre a concessionária e o usuário, ou seja, não há despesa pública envolvida, o usuário é quem paga.

Sobre a concessão comum José dos Santos Carvalho Filho ⁷ ensina:

Concessão de serviço público é o contrato administrativo pelo qual a Administração Pública transfere à pessoa jurídica ou a consórcio de empresas a execução de certa atividade de interesse coletivo, remunerada através do sistema de tarifas pagas pelos usuários. Nessa relação jurídica, a Administração Pública é denominada de concedente, e, o executor do serviço, de concessionário.

Nas parcerias público-privadas, Lei nº 11.079/2004, a concessão administrativa (art. 2º, § 4º⁸) visa justamente o oposto da concessão comum. O Poder Público

⁷ CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo, PP. 346. 20ª ed. Rio de Janeiro: Lumen, 2008.

⁸ Art. 2º Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.

§ 2º Concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens.

(Administração Pública) assume o papel de usuário, e paga pelo serviço em seu lugar. É exigido investimento mínimo do particular de 20 milhões, e prazo contratual de, no mínimo, 5 (cinco) anos. (art. 2º, § 4º, da Lei nº 11.079/2004⁹)

Nas lições de Hely Lopes Meirelles¹⁰:

Esta concessão administrativa é um contrato de prestação de serviços de que a Administração é a usuária direta ou indireta, conforme a define a lei. Daí por que a remuneração é paga integralmente pela própria Administração. Destina-se, ao que parece, a permitir a inserção do setor privado em serviços até agora pouco atrativos, como a construção de presídios, hospitais, escolas e outros setores.

No contrato simples de terceirização, ocorre simples contratação de um serviço por cada exercício financeiro. Não se exige investimento mínimo do particular, nem se vincula a remuneração ao desempenho. Como exemplo pode citar os serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos, que na maioria dos Municípios Catarinenses são realizados por meio de contrato de terceirização.

Salienta-se, ainda, que a Lei nº 11.445/2007 prevê a prestação dos serviços públicos de saneamento básico por meio de autorização pelo Poder Público, que são os casos de usuários organizados em cooperativas ou associações, desde que se limite a: determinado condomínio e localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários. (art. 10, § 1o¹¹)

⁹ Art. 2º Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.

§ 4º É vedada a celebração de contrato de parceria público-privada:

I – cujo valor do contrato seja inferior a R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais);

II – cujo período de prestação do serviço seja inferior a 5 (cinco) anos; ou

¹⁰ MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Municipal Brasileiro. PP. 420 e 421. 16ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

¹¹ Art. 10. A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

§ 1º Exceuem-se do disposto no caput deste artigo:

I - os serviços públicos de saneamento básico cuja prestação o poder público, nos termos de lei, autorizar para usuários organizados em cooperativas ou associações, desde que se limitem a:

a) determinado condomínio;

E, ainda, a legislação determina que a autorização prevista no inciso I do § 1º do artigo supracitado deverá prever a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços por meio de termo específico, com os respectivos cadastros técnicos.

Por fim, o art. 42, §§ 2º e 3º¹², da Lei nº 8987/1995, exige que os contratos de concessões em caráter precário, as que estiverem com prazo vencido e as que estiverem em vigor por prazo indeterminado terão validade máxima até o dia 31 de dezembro de 2010, expirado o referido prazo, os contratos de concessão terão de obedecer aos requisitos mínimos previstos na Lei nº 11.445/2007. (art. 11¹³).

PRESTAÇÃO POR GESTÃO ASSOCIADA

Com o regime federativo adotado na CRFB/88, que se destaca pela autonomia política, econômica e administrativa dos entes federados (União, Estados, Municípios e DF), é oportuno determinar mecanismos que possam vincular as entidades federativas para que os serviços públicos sejam executados com celeridade e eficiência em prol dos usuários.

b) localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários;

¹² Art. 42. As concessões de serviço público outorgadas anteriormente à entrada em vigor desta Lei consideram-se válidas pelo prazo fixado no contrato ou no ato de outorga, observado o disposto no art. 43 desta Lei. (Vide Lei nº 9.074, de 1995)

§ 2º As concessões em caráter precário, as que estiverem com prazo vencido e as que estiverem em vigor por prazo indeterminado, inclusive por força de legislação anterior, permanecerão válidas pelo prazo necessário à realização dos levantamentos e avaliações indispensáveis à organização das licitações que precederão a outorga das concessões que as substituirão, prazo esse que não será inferior a 24 (vinte e quatro) meses.

§ 3º As concessões a que se refere o § 2º deste artigo, inclusive as que não possuam instrumento que as formalize ou que possuam cláusula que preveja prorrogação, terão validade máxima até o dia 31 de dezembro de 2010, desde que, até o dia 30 de junho de 2009, tenham sido cumpridas, cumulativamente, as seguintes condições: (Incluído pela Lei nº 11.445, de 2007).

¹³ Art. 11. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:

I - a existência de plano de saneamento básico;

II - a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico;

III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização;

IV - a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

Para atender este objetivo, a CRFB/88 prevê no art. 241¹⁴ a gestão associada na prestação de serviços públicos, a ser instituída por meio de lei, por convênio de cooperação e consórcios públicos celebrado entre os entes federados. Essa figura é regida pela Lei nº 11.107/2005 e Decreto nº 6.017/2007.

José dos Santos Carvalho Filho¹⁵ define gestão associada como:

A noção de gestão associada emana da própria expressão: significa uma conjunção de esforços visando a fins de interesse comum dos gestores. Em relação à gestão associada de serviços públicos, pode-se adotar a conceituação de que corresponde ao 'exercício das atividades de planejamento, regulação ou fiscalização de serviços públicos por meio de consórcio público ou de convênio de cooperação entre entes federados, acompanhadas ou não da prestação de serviços públicos ou da transferência total ou parcial de encargos serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos'.

A Lei nº 11.445/2007, no artigo 8º dispõe que os municípios, os titulares dos serviços públicos de saneamento básico, poderão delegar a prestação de serviço, nos termos do art. 241, da CRFB/88, ou seja, prestação por gestão associada. Entretanto, ressalta-se que o instrumento jurídico que formaliza a gestão associada por convênio, encontra óbice expresso no artigo 10¹⁶ da referida lei.

O supracitado dispositivo demanda que a prestação de serviços de saneamento básico por terceiro não integrante da Administração Pública do Município (titular) ocorra por intermédio de contrato, vedando-se expressamente a utilização de instrumentos jurídicos precários, como convênio.

¹⁴ Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

¹⁵ CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo, PP. 328 e 329. 20ª ed. Rio de Janeiro: Lumen, 2008.

¹⁶ Art. 10. A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

Na delegação dos serviços públicos de saneamento básico por gestão associada, é aconselhável a utilização do mecanismo de consórcio público, que é uma entidade, com personalidade jurídica própria, de direito público ou de direito privado, constituída por entes da federação, cujo objetivo é estabelecer cooperação federativa para a prestação associada de serviços públicos.

É imprescindível compreender que o consórcio público não é um instrumento para promover a concessão de serviço público a um dos consorciados ou entidade que componha a Administração de um dos consorciados. A figura do consórcio público presta-se à gestão associada do serviço público, não ocorre concessão de serviço público entre os membros do consórcio.

A concepção do consórcio público depende das exigências de pressupostos e formalidades legais.

Inicialmente, os entes da federação que pretendem constituir consórcio público devem firmar protocolo de intenções, como prevê o artigo 3º da Lei nº 11.107/05. Trata-se do documento base do consórcio público, que deve esclarecer as suas premissas delineadas nos incisos do supracitado dispositivo.

O protocolo de intenções deve definir a personalidade jurídica do consórcio público, que, a teor do artigo 6º da Lei nº 11.107/05, pode ser de direito público ou de direito privado.

Outrossim, o protocolo de intenções, em conformidade com o § 2º do artigo 3º da Lei nº 11.107/05, deve definir também como será a participação dos entes consorciados em relação ao gerenciamento do consórcio público e processo decisório, inclusive com a indicação de quantos votos cada ente consorciado possui na Assembléia Geral, garantindo-se a cada um deles pelo menos um voto.

O protocolo de intenções é o documento que define as regras do consórcio público, apresentando suas regras fundamentais. Ele demonstra algumas características de pré-contrato, na medida em que define as condições de futuro contrato de consórcio público.

O protocolo de intenções deve ser submetido ao legislativo dos entes consorciados para a ratificação mediante lei, o que é condição para o respectivo contrato de consórcio público. O caput do artigo 5º da Lei nº 11.107/05 preceitua textualmente que “o contrato de consórcio público será celebrado com a ratificação, mediante lei, do protocolo de intenções.”

No consórcio público, quer de direito público, quer de direito privado, se faz necessário que disponha de estatuto, cuja função é estabelecer as normas internas de funcionamento e organização. Ou seja, o estatuto, obedecendo aos ditames do protocolo de intenções e do contrato de consórcio público, deve dispor sobre a estrutura, organograma, fluxo interno de competências e processo decisório e outras questões que lhe sejam afeitas.

O contrato de programa diz respeito às obrigações dos partícipes do consórcio que não sejam de natureza financeira. Logo, envolve obrigações técnicas e operacionais.

Cumprе ressaltar que o caput artigo 11 da Lei nº 11.445/07 prescreve que o contrato que tenha por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico e depende do atendimento de uma série de requisitos, como: existência de plano de saneamento básico, estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira, existência de normas de regulação, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização, realização prévia de audiência pública, entre outros. Estes requisitos legais devem ser interpretados com cautela, sob pena de incorrer em implicações desarrazoadas.

REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A edição da Lei 11.445/2007 foi um divisor de águas no que diz respeito à regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, haja vista que antes da promulgação da referida lei o próprio prestador dos serviços cumulava as funções de prestar, planejar, regular e fiscalizar sua própria atuação. Porém, com o novo cenário normativo essas funções foram separadas e definidas suas atribuições.

Para melhor entender qual a função da regulação e fiscalização, o Decreto nº 6.017/2007, no art. 2º, XI e XII, define essas duas figuras como:

XI – regulação: todo e qualquer ato, normativo ou não, que discipline ou organize um determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto sócio-ambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos.

XII – fiscalização: atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público.

Nos serviços públicos de saneamento básico a regulação cabe ao titular (município), que pode realizá-la diretamente ou delegá-la a entidade reguladora de outro ente federativo ou a formação de entidade reguladora instituída por meio de consórcio público. Nos casos de delegação só pode ser feita a uma entidade reguladora constituída, criada para este fim, dentro dos limites do respectivo estado. (art. 8^o¹⁷ e 23, § 1^o¹⁸, da Lei nº 11.445/2007).

A Lei Federal nº 11.445/2007, em seu Capítulo V, aborda o tema regulação. Entre os arts. 21 e 27 encontram-se os princípios, objetivos e o conteúdo mínimo das normas regulatórias a serem aplicadas aos prestadores e usuários dos serviços.

O exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios: independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira da entidade reguladora, transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

O art. 22, da Lei nº 11.445/2007, traz os objetivos da Regulação que são:

¹⁷ Art. 8^o Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005.

¹⁸ Art. 23. A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

§ 1^o A regulação de serviços públicos de saneamento básico poderá ser delegada pelos titulares a qualquer entidade reguladora constituída dentro dos limites do respectivo Estado, explicitando, no ato de delegação da regulação, a forma de atuação e a abrangência das atividades a serem desempenhadas pelas partes envolvidas.

- Estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
- Garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
- Prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;
- Definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

A figura da entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços públicos de saneamento básico é de suma importância para eficácia do PMSB, haja vista que entre suas inúmeras funções a principal é a verificação do cumprimento dos planos municipais de saneamento básico, por parte dos prestadores de serviços (art. 20¹⁹).

Segundo o art. 23, da Lei nº 11.445/2007, a entidade reguladora deve editar normas relativas às dimensões técnicas, econômicas e sociais de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

- Padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;
- Requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;
- As metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;
- Regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

¹⁹ Art. 20. (VETADO).

Parágrafo único. Incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

- Medição, faturamento e cobrança de serviços;
- Monitoramento dos custos;
- Avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;
- Plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;
- Subsídios tarifários e não tarifários;
- Padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;
- Medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

Salienta-se, ainda, que os contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico estão condicionados à existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes da Lei nº 11.445/2007, incluindo a designação da entidade reguladora e de fiscalização, bem como estabelecimento de mecanismos de controle social nas atividades de regulação e fiscalização dos serviços.

Os contratos de programa deverão atender à legislação de regulação dos serviços, em específico no que se refere à fixação, revisão e reajuste das tarifas ou de outros preços públicos.

No caso de gestão associada ou prestação regionalizada, os titulares poderão usar os mesmos critérios econômicos, técnicos e sociais da regulação em toda área de abrangência. (art. 24)

E, ainda, nos casos em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá entidade única encarregada das funções de regulação e fiscalização. O contrato deverá conter as cláusulas que regerão a relação entre os prestadores, inclusive a designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização, que deverá conter no mínimo as exigências do art. 12, §1º, que são:

- As normas técnicas relativas à qualidade, quantidade e regularidade dos serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;
- As normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;
- A garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;
- Os mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;
- O sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um Município.

Deste modo, a legislação prevê a publicidade dos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que estejam relacionados com a regulação ou à fiscalização dos serviços prestados.

MODELOS DE REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE SANTA CATARINA

O cenário de regulação e fiscalização no Estado de Santa Catarina apresenta 3 (três) estruturas de Agência Reguladora, previstas na Lei nº 11.445/2007, que são: Agência Reguladora Municipal, a delegação do município (titular) para Agência Reguladora Estadual e a Agência Reguladora constituída por meio Consórcio Público.

O formato de agência reguladora no âmbito municipal tem-se como exemplos as: Agência Municipal de Regulação dos Serviços de Água e Esgotos de Joinville/SC (AMAE), e Agência Reguladora Águas de Tubarão.

O modelo de Agência Reguladora Estadual ocorre por intermédio da Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina – AGESAN que é uma autarquia de regime especial, instituída por meio da Lei Complementar nº 484/2010, que detém função Agência de Estado para

fiscalizar e orientar a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, bem como editar normas técnicas, econômicas e sociais para sua regulação.

Já, o modelo de Agência Reguladora instituída por Consórcio Público ocorre por meio da Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento - ARIS, constituída sob a forma de pessoa jurídica de direito público e responsável pela regulação dos serviços prestados por diferentes prestadores de serviços, em consonância com a Lei n. 11.107/05 e a Lei n. 11.445/07.

Outro modelo de Agência Reguladora instituído por consórcio é a Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí – AGIR, que atende alguns Municípios do Vale do Itajaí, a referida Agência possui pessoa jurídica de direito público, sem fins econômicos sob a forma de associação pública, dotada de independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira,

Cabe comentar que a AGESAN e a ARIS estão em fase de estruturação e de adesão perante os Municípios que demonstrarem interesse em delegar a regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico.

5.4. CENÁRIOS ALTERNATIVOS DAS DEMANDAS POR SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A construção dos cenários futuros é uma ferramenta importante para o planejamento e a tomada de decisões apropriadas para as condições do setor de saneamento do Município. Estas decisões tornam-se mais complexas devido aos diferentes ambientes institucionais, sociais, ambientais e legais que se inter-relacionam. É importante também ressaltar que a construção dos cenários permite a integração das ações que atendam às questões financeiras, ecológicas, sociais e tecnológicas, permitindo uma percepção da evolução do presente para o futuro.

A geração dos cenários para o setor de saneamento permite antever um futuro incerto e como este futuro pode ser influenciado pelas decisões propostas no presente pelo PMSB. Por isso, cenários futuros não são previsões, mas sim imagens alternativas do futuro que foram subsidiadas por conhecimento técnico, diagnósticos e demandas da comunidade expressas no processo construtivo do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A técnica de planejamento baseada na construção de cenários é pouco conhecida no Brasil e no setor de saneamento. Entretanto, o documento intitulado “Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais” elaborado por Sérgio C. Buarque em 2003, para o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, órgão vinculado ao Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, forneceu uma base teórica e fundamentos metodológicos práticos muito importantes, sendo utilizados como referência principal na construção dos cenários futuros do PMSB.

O “Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento” do Governo Federal (Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA/Ministério das Cidades, Fundação Nacional de Saúde – FUNASA/Ministério da Saúde, 2006) sugere, de uma maneira resumida, a adoção de dois cenários alternativos: (i) um cenário a partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, onde considera para o futuro uma moderada influência dos vetores estratégicos, associados a algumas capacidades de modernização; e (ii) um cenário a partir das tendências de desenvolvimento do passado recente, onde considera para o futuro os principais vetores estratégicos, associados à mobilização da capacidade de modernização.

De acordo com a metodologia de Buarque (2003), estes cenários foram interpretados da seguinte forma:

- um cenário previsível, com os diversos atores setoriais agindo isoladamente e sem a implantação do plano de saneamento e,
- um cenário normativo, com o plano de saneamento funcionando como instrumento indutor de ações planejadas e integradas.

Faltaria acrescentar um terceiro cenário (ou o primeiro na ordem de construção), o qual deveria apontar o futuro desejado (ideal), sem prazos, sem restrições tecnológicas ou de cooperação, ou ainda, limitações de recursos materiais e financeiros.

Os cenários adotados para o presente PMSB serão construídos configurando as seguintes situações:

- **O Cenário Tendencial (“A Tendência”)**: cenário que apresenta a manutenção da situação atual;
- **O Cenário Realista (“A Situação Possível”)**: cenário realista, ou seja, é a situação que pode ser alcançada de forma eficaz no período de estudo (20 anos);
- **O Cenário Ideal (“A Situação Desejável”)**: é a universalização dos serviços de saneamento, um desejo de todos, mas que requer investimentos consideráveis e que dificilmente estarão disponíveis no horizonte de planejamento adotado.

Os índices que serão apresentados nos cenários se referem à cobertura total dos serviços no município, com exceção do serviço de drenagem que está relacionado com a área urbana do município (percentual de recuperação de vias urbanas com sistema de drenagem).

5.4.1. O Cenário Tendencial

O Cenário Tendencial (o qual prevê a manutenção da situação atual) alcançará os seguintes índices de atendimento ao final do período de planejamento (2030) conforme o Quadro 12.

Quadro 12 – Cenário Tendencial: Projeção dos índices de atendimento

CENÁRIO TENDENCIAL	
ÍNDICES	PROJEÇÃO ATÉ 2030 (%)
Índice de Atendimento Total de Água	40,82
Índice de Cobertura Total com Serviço de Esgotamento Sanitário	0,00
Taxa de Cobertura com o Serviço de Coleta Convencional de Resíduos Sólidos Urbanos em Relação à População Total	18,80
Taxa de Cobertura com o Serviço de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos em Relação à População Total	0,00
Percentual de Recuperação de Vias Urbanas (Não Pavimentadas) com Sistema de Drenagem	10,01

De acordo com a projeção dos índices de atendimento para o Cenário Tendencial, estimaram-se os investimentos e as receitas totais em serviços de saneamento básico, assim como, os investimentos e as receitas por período, decorrentes das ações imediatas (2011-2013), das ações a curto prazo (2014-2019), das ações a médio prazo (2020-2025) e das ações a longo prazo (2026-2030). Ver Quadro 13.

Quadro 13 - Cenário Tendencial: Balanço financeiro de investimentos e receitas

PERÍODO	INVESTIMENTOS EM SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO (R\$)	RECEITAS NO PERÍODO (R\$)	RESULTADO FINAL PARA O PERÍODO (R\$)
2011- 2013	R\$ 397.981,70	R\$ 303.766,17	-R\$ 94.215,53
2014-2019	R\$ 635.884,45	R\$ 767.956,04	R\$ 132.071,59
2020-2025	R\$ 643.521,40	R\$ 777.217,71	R\$ 133.696,30
2026-2030	R\$ 542.168,04	R\$ 654.836,86	R\$ 112.668,82
Total	R\$ 2.219.555,59	R\$ 2.503.776,77	R\$ 284.221,18

5.4.2. O Cenário Realista

O Cenário Realista (que corresponde à situação que pode ser alcançada de forma eficaz no período de estudo) alcançará os seguintes índices de atendimento ao final do período de planejamento (2030) conforme o Quadro 14.

Quadro 14 - Cenário Realista: Projeção dos índices de atendimento

CENÁRIO REALISTA	
ÍNDICES	PROJEÇÃO ATÉ 2030 (%)
Índice de Atendimento Total de Água	100,00
Índice de Cobertura Total com Serviço de Esgotamento Sanitário	100,00
Taxa de Cobertura com o Serviço de Coleta Convencional de Resíduos Sólidos Urbanos em Relação à População Total	100,00
Taxa de Cobertura com o Serviço de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos em Relação à População Total	100,00
Percentual de Recuperação de Vias Urbanas (Não Pavimentadas) com Sistema de Drenagem	100,00

De acordo com a projeção dos índices de atendimento para o Cenário Realista, estimaram-se os investimentos e as receitas totais em serviços de saneamento básico, assim como, os investimentos e as receitas por período, decorrentes das ações imediatas (2011-2013), das ações a curto prazo (2014-2019), das ações a médio prazo (2020-2025) e das ações a longo prazo (2026-2030). Ver Quadro 15.

Quadro 15 - Cenário Realista: Balanço financeiro de investimentos e receitas

PERÍODO	INVESTIMENTOS EM SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO (R\$)	RECEITAS NO PERÍODO (R\$)	RESULTADO FINAL PARA O PERÍODO (R\$)
2011- 2013	R\$ 2.598.910,21	R\$ 317.153,48	-R\$ 2.281.756,73
2014-2019	R\$ 4.554.534,21	R\$ 1.067.636,94	-R\$ 3.486.897,27
2020-2025	R\$ 3.353.386,20	R\$ 1.315.522,84	-R\$ 2.037.863,37
2026-2030	R\$ 2.127.078,24	R\$ 1.137.340,12	-R\$ 989.738,12
Total	R\$ 12.633.908,86	R\$ 3.837.653,37	-R\$ 8.796.255,49

5.4.3. O Cenário Ideal

O Cenário Ideal (que corresponde à universalização dos serviços de saneamento, mas que requer investimentos consideráveis e que dificilmente estarão disponíveis no horizonte de planejamento adotado) alcançará os seguintes índices de atendimento ao final do período de planejamento (2030) conforme o Quadro 16.

Quadro 16 - Cenário Ideal: Projeção dos índices de atendimento

CENÁRIO IDEAL	
ÍNDICES	PROJEÇÃO ATÉ 2030 (%)
Índice de Atendimento Total de Água	100,00
Índice de Cobertura Total com Serviço de Esgotamento Sanitário	100,00
Taxa de Cobertura com o Serviço de Coleta Convencional de Resíduos Sólidos Urbanos em Relação à População Total	100,00
Taxa de Cobertura com o Serviço de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos	100,00

Urbanos em Relação à População Total	
Percentual de Recuperação de Vias Urbanas (Não Pavimentadas) com Sistema de Drenagem	100,00

De acordo com a projeção dos índices de atendimento para o Cenário Ideal, estimaram-se os investimentos e as receitas totais em serviços de saneamento básico, assim como, os investimentos e as receitas por período, decorrentes das ações imediatas (2011-2013), das ações a curto prazo (2014-2019), das ações a médio prazo (2020-2025) e das ações a longo prazo (2026-2030). Ver Quadro 17.

Quadro 17 - Cenário Ideal: Balanço financeiro de investimentos e receitas

PERÍODO	INVESTIMENTOS EM SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO (R\$)	RECEITAS NO PERÍODO (R\$)	RESULTADO FINAL PARA O PERÍODO (R\$)
2011- 2013	R\$ 2.598.910,21	R\$ 317.153,48	-R\$ 2.281.756,73
2014-2019	R\$ 4.554.534,21	R\$ 1.067.636,94	-R\$ 3.486.897,27
2020-2025	R\$ 3.353.386,20	R\$ 1.315.522,84	-R\$ 2.037.863,37
2026-2030	R\$ 2.127.078,24	R\$ 1.137.340,12	-R\$ 989.738,12
Total	R\$ 12.633.908,86	R\$ 3.837.653,37	-R\$ 8.796.255,49

5.5. SELEÇÃO DO CENÁRIO NORMATIVO

Para a seleção do Cenário Normativo algumas considerações são pertinentes no que tange aos desejos (ou utopias) relacionados ao Cenário Ideal (específicos do saneamento básico), a saber:

- oferta de serviços de saneamento básico ainda será menor do que a demanda;
- setores do saneamento básico ainda desarticulados, especialmente no que diz respeito a fontes de financiamento e suas rotinas;
- universalidade, integralidade e equidade continuarão a ser metas distantes;
- proteção ambiental ainda insuficiente;

- regulação mais abrangente, mas ainda não produzindo os resultados esperados por falta de estrutura de fiscalização e efetiva aplicação das penalidade aos infratores;
- a participação popular será cada vez mais ativa. Quanto mais deficiências apresentarem os serviços de saneamento básico maior será o clamor popular;
- cooperação entre os diversos agentes melhor do que hoje, mas, ainda insuficiente;
- desgaste das relações com as operadoras de serviços devido a descumprimento de prazos e investimentos insuficientes.

Em virtude do exposto e mesmo existindo estas considerações, o desejo do município foi em atender a plenitude dos serviços de saneamento básico. Cabe salientar que foram acordadas e apresentadas ao GES tais dificuldades, porém, foi entendido que era o melhor a buscar para a população municipal. Tais decisões foram apresentadas em audiências públicas e reuniões. Tendo como referência o balanço financeiro apresentado no item 5.4.3, decidiu-se adotar o Cenário Ideal no planejamento do Município de Irati. Segundo Buarque (2003), o Cenário Ideal servirá de referencial para a descrição do cenário normativo.

“O processo começa com a formulação de um futuro desejado, ainda atemporal (sem definição do horizonte) e livre de restrições - uma utopia ou um sonho de futuro (sem preocupação ainda com a plausibilidade), que servirá de referencial para a descrição do cenário normativo (Sérgio C. Buarque/IPEA 2003, página 35).”

Sendo assim, a seleção do Cenário Normativo ficou restrita ao Cenário Tendencial e ao Cenário Ideal. A descrição dos cenários para um horizonte de 20 anos está exposta no quadro a seguir.

Quadro 18 – Comparativo do Cenário Tendencial com o Cenário Ideal

CENÁRIO TENDENCIAL	CENÁRIO IDEAL
Índice de atendimento total de água igual a 40,82% no ano de 2030	Índice de atendimento total de água igual a 100% no ano de 2030
Índice de cobertura total com serviço de esgotamento sanitário igual a 0,00% no ano de 2030	Índice de cobertura total com serviço de esgotamento sanitário igual a 100% no ano de 2030
Taxa de cobertura com o serviço de coleta convencional de resíduos sólidos urbanos em relação à população total igual a 18,8% no ano de 2030	Taxa de cobertura com o serviço de coleta convencional de resíduos sólidos urbanos em relação à população total igual a 100% no ano de 2030
Taxa de cobertura com o serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos em relação à população total igual a 10,01% no ano de 2030	Taxa de cobertura com o serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos em relação à população total igual a 100% no ano de 2030
Percentual de recuperação de vias urbanas (não pavimentadas) com sistema de drenagem igual a 0,00% no ano de 2030	Percentual de recuperação de vias urbanas (não pavimentadas) com sistema de drenagem igual a 100% no ano de 2030
Setores ainda desarticulados (financiamento, rotinas)	Setores atuando articulados e planejados, conforme PMSB
Universalidade, integralidade e equidade ainda são metas distantes	Universalidade, integralidade e equidade são metas permanentes e próximas
Proteção ambiental insuficiente	Proteção ambiental insuficiente
Regulação abrangente, mas faltam fiscalização e aplicação das penas	Regulação esperada, com resultados esperados
Turismo limitado pela deficiência dos serviços	Turismo sustentável, com serviços adequados a demanda
Participação popular mais ativa	Participação popular mais ativa, com usuários mais exigentes
Descumprimento de prazos e investimento insuficiente desgastam as relações com as operadoras	Relações com a operadora mais objetivas e transparentes, com adoção de contratos de gestão

Conforme decidido em oficina e audiência pública, o Grupo Executivo de Saneamento – GES do município de Irati, entendeu ser possível atingir o cenário Ideal, ou seja, a universalização dos serviços de saneamento básico nos quatro setores (abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais), chegando a 100% de atendimento da população num horizonte de 20 anos, período contemplado pelo presente plano. Por esse motivo, os cenários Realista e Ideal acima apresentados, são iguais. O cenário Ideal, aprovado pelo GES, tornar-se-á o cenário Normativo.

Diante do exposto e tendo também como referência o balanço financeiro apresentado no item 5.4.2, assim como decisão (em oficina) pelo Grupo Executivo de Saneamento (GES) do município e ratificado na audiência pública do dia 09/12/2010, selecionou-se o Cenário Ideal como sendo o Cenário Normativo para o planejamento dos serviços de saneamento básico para o Município de Irati.

Quadro 19 apresenta as metas para cada período de planejamento.

CENÁRIO IDEAL				
ÍNDICES	PROJEÇÃO ATÉ 2013 (%)	PROJEÇÃO ATÉ 2019 (%)	PROJEÇÃO ATÉ 2025 (%)	PROJEÇÃO ATÉ 2030 (%)
Índice de Atendimento Total de Água	75,14	92,33	93,11	100,00
Índice de Cobertura Total com Serviço de Esgotamento Sanitário	39,11	86,59	96,11	100,00
Taxa de Cobertura com o Serviço de Coleta Convencional de Resíduos Sólidos Urbanos em Relação à População Total	100,00	100,00	100,00	100,00
Taxa de Cobertura com o Serviço de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos em Relação à População Total	30,00	60,00	90,00	100,00
Percentual de Recuperação de Vias Urbanas (Não Pavimentadas) com Sistema de Drenagem	10,01	52,90	99,25	100,00

6. FASE IV: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E AS METAS

Os objetivos e metas propostos foram prognosticados no âmbito da prestação dos serviços dos 4 (quatro) setores de saneamento básico, estando estes compatíveis com outros planos plurianuais e possíveis planos setoriais e governamentais existentes.

As programações das ações imediatas e das ações do plano (a curto, médio e longo prazo) estão detalhadas para cada setor do saneamento básico..

6.1. PROGRAMAÇÃO DE AÇÕES IMEDIATAS E DAS AÇÕES DO PLANO

As programações referentes às ações imediatas e as ações do plano constará da apresentação dos programas setoriais, contendo o seguinte conteúdo:

- Estabelecimento de objetivos de longo alcance e de metas imediatas, de médio e curto prazo;
- Definição dos programas e projetos, baseados nos resultados dos estudos da Fase III que dêem poder de consequência às ações formuladas;
- Apresentação de programas, projetos e ações nas áreas de controle de perdas, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais;
- Hierarquização e priorização dos programas, projetos e ações.

Inicialmente, antecedendo a apresentação da programação de ações imediatas e das ações do plano, serão apresentadas e identificadas as possíveis fonte de financiamento dos serviços públicos de saneamento.

FONTES DE FINANCIAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O presente texto traz algumas possibilidades de financiamento dos serviços públicos de saneamento básico, como:

1. Cobrança direta dos usuários – Taxa ou Tarifa;
2. Subvenções públicas – Orçamentos Gerais;
3. Subsídios tarifários;
4. Empréstimos – capitais de terceiros (Fundos e Bancos);
5. Concessões e PPP's;
6. Recursos previstos no PAC para saneamento.

Neste contexto, serão analisadas de forma detalhada as fontes de financiamentos dos serviços públicos de saneamento básico mencionadas.

Cobrança Direta dos Usuários – Taxa ou Tarifa

A modalidade mais importante e fundamental para o financiamento dos serviços públicos que esses possam ser individualizados (divisíveis) e quantificados.

Uma política de cobrança (taxa e/ou tarifa) bem formulada pode ser suficiente para financiar os serviços e alavancar seus investimentos diretamente ou mediante empréstimos, podendo até mesmo não depender de empréstimos a médio ou longo prazo, se esta política prever a constituição de fundo próprio de investimentos.

Subvenções Públicas – Orçamentos Gerais

Até a década de 1970 esta era a forma predominante de financiamento dos investimentos e de custeio parcial dos serviços de saneamento (água e esgoto), e predomina até hoje no caso dos serviços de resíduos sólidos e de águas pluviais.

São recursos com disponibilidade não estável e sujeitos a restrições em razão do contingenciamento na execução orçamentária com vistas a assegurar os superávits primários destinado ao pagamento de juros da dívida pública.

Política geralmente baseada no clientelismo em prejuízo da aplicação eficiente e eficaz dos escassos recursos ainda disponíveis para o atendimento da população carente (União).

Subsídios Tarifários

Forma que se aplica quando os serviços são prestados para vários municípios sob uma mesma gestão:

- Companhias Estaduais de Saneamento;
- Consórcios Públicos de Municípios, ou
- Via fundos especiais de âmbito regional ou estadual (regiões metropolitanas), com contribuição compulsória.

Nos casos dos DAE e SAMAE municipais esta forma de financiamento ocorre geralmente entre tipos de serviços diferentes:

- Tarifa dos serviços de água subsidiando a implantação dos serviços de esgotos;
- Tarifa dos serviços de água e esgoto subsidiando os serviços de manejo de resíduos sólidos e/ou de águas pluviais; ou
- Entre diferentes categorias ou grupos de usuários: tarifas dos usuários industriais subsidiando os usuários residenciais; ou tarifas de usuários de renda maior subsidiando usuários mais pobres.

Empréstimos – Capitais de Terceiros (Fundos e Bancos)

Na fase do PLANASA esta foi a forma predominante de financiamento dos investimentos nos serviços de saneamento, no âmbito das Companhias Estaduais (1972 a 1986), com recursos do FGTS.

Estes financiamentos foram retomados timidamente no período de 1995 a 1998 e mais fortemente desde 2006, contando, desde então, com participação ainda pequena com recursos do FAT (Fundo de Amparo ao Trabalhador) - BNDES e passando a financiar também concessionárias privadas.

Concessões e Parceria Pública Privada (PPP's)

A modalidade de concessão foi a forma adotada pelo PLANASA para viabilizar os financiamentos dos serviços por meio das Companhias Estaduais.

A partir de 1995, alguns municípios, diretamente ou com intervenção dos estados (RJ, MS, AM), passaram a adotar a concessão à empresas privadas como alternativa de financiamento dos serviços.

As PPP's (modalidades especiais de concessões) foram reguladas recentemente e ainda são pouco utilizadas como forma de financiamento dos serviços, principalmente pelos estados.

Recursos Previstos no PAC para Saneamento

Como é sabido, o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) é um plano amplo e vai muito além do saneamento básico. Nos seus diversos programas, atinge o montante global de R\$ 503,9 bilhões a serem aplicados nas grandes áreas, que serão financiadas pelas fontes de recursos nelas especificadas. Consta-se que serão canalizados para a área de infra-estrutura social 33,9% dos recursos.

No tocante aos recursos, 13,5% dos programas do PAC serão financiados pelo Orçamento Geral da União (OGU) e 86,5% por estatais e demais fontes. No que diz respeito à infra-estrutura social, 20% dos projetos serão financiados com recursos do OGU.

Do total dos investimentos em infra-estrutura, R\$ 40 bilhões serão aplicados na área de saneamento básico, representando 23,4% desta destinação total.

6.1.1. Caracterização e Avaliação da Situação de Salubridade Ambiental do Município

A representação da salubridade ambiental do município está relacionada aos fatores materiais e sociais referentes à moradia, à infra-estrutura disponibilizada pelo poder público (abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais), aos aspectos sócio-econômicos e culturais e à saúde ambiental.

Dentro de uma abordagem multidisciplinar, as condições de saneamento ambiental são definidas como um dos subconjuntos inseridos no conceito de salubridade ambiental. O saneamento é, portanto, um dos fatores mais importantes para a promoção do ambiente salubre que favorece sobremaneira as condições de sobrevivência do homem, quando devidamente implantado e adequando as características do local.

O saneamento ambiental é o conjunto de ações com o objetivo de alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental. Compreende o abastecimento de

água potável; a coleta e disposição sanitária de resíduos sólidos, líquidos e gasosos; o manejo das águas pluviais urbanas; o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças e a disciplina da ocupação e uso do solo, nas condições que maximizem a promoção e a melhoria das condições de vida nos meios urbanos e rurais.

Assim, nos pequenos aglomerados urbanos, como nas comunidades rurais dispersas, as principais deficiências verificadas dizem respeito, normalmente, ao não estabelecimento das condições sanitárias adequadas, incluindo também as condições de moradia. No lado social, as principais deficiências referem-se à existência de precárias condições de saúde e baixas condições econômicas da população.

Os indicadores são instrumentos de gestão que vem sendo bastante difundidos e utilizados por administradores públicos com o intuito de formular e implantar políticas que elevem as condições de vida da população, seja no meio urbano ou rural. O quadro a seguir apresenta alguns indicadores relativos ao município, ao estado e ao país.

Quadro 20 - Indicadores de saúde, econômicos e sociais para as diferentes unidades territoriais

Indicadores de Saúde		
Taxa de Mortalidade Infantil em 2006 (por mil nascidos vivos)		
Município	Santa Catarina	Brasil
71,4	16,60	24,90
Esperança de Vida ao Nascer em 2003 (em anos)		
Município (2000)	Santa Catarina	Brasil
76,3	71,85	69,27
IDH-Longevidade em 2000		
Município	Santa Catarina	Brasil
0,855	0,811	0,727
Indicadores Econômicos		
IDH-Renda em 2000		
Município	Santa Catarina	Brasil
0,628	0,750	0,723
Indicadores Social		

IDH-Educação em 2000		
Município	Santa Catarina	Brasil
0,836	0,906	0,849
Taxa de Analfabetismo em 2000 (10 a 14 anos)		
Município	Santa Catarina	Brasil
1,8%	1,4%	7,3%
Taxa de Analfabetismo em 2000 (15 anos e mais)		
Município	Santa Catarina	Brasil
15,8%	6,3%	13,6%
Taxa de Frequência Escolar em 2000 (de 0 a 3 anos)		
Município	Santa Catarina	Brasil
1,35%	12,89%	9,43%
Taxa de Frequência Escolar em 2000 (de 4 a 6 anos)		
Município	Santa Catarina	Brasil
37,90%	63,00%	61,36%
Taxa de Frequência Escolar em 2000 (de 7 a 14 anos)		
Município	Santa Catarina	Brasil
97,99%	96,60%	94,50%
Taxa de Frequência Escolar em 2000 (de 15 a 17 anos)		
Município	Santa Catarina	Brasil
86,75%	75,23%	77,71%
Taxa de Frequência Escolar em 2000 (de 18 a 22 anos)		
Município	Santa Catarina	Brasil
18,60%	33,41%	37,77%
Taxa de Frequência Escolar em 2000 (Mais de 22 anos)		
Município	Santa Catarina	Brasil
4,57%	5,89%	5,93%

O Município de Irati possui um índice de cobertura do serviço de abastecimento de água em torno de 46,37% da população, sendo atendida 100% da população residente na área urbana e 21% da população residente na área rural. Quanto ao esgotamento sanitário, o Município de Irati não possui sistema de coleta e tratamento de esgotos, sendo que os esgotos domésticos do município são via de regra lançados atualmente em sistemas individuais constituídos por fossa séptica e sumidouros, e na ausência destes, encaminhados sem qualquer tratamento às galerias de águas pluviais ou

diretamente aos corpos de água da região. Já a coleta convencional dos resíduos sólidos urbanos, que envolve os resíduos domésticos, comerciais, públicos (resíduos de vias e logradouros públicos), industriais comuns e de serviços de saúde assépticos, atende um percentual de 69% do total da população do município.

A baixa cobertura do sistema de abastecimento de água compromete a qualidade da água consumida pela população, podendo acarretar uma alta taxa de mortalidade por diarreias em crianças.

Já a ausência de coleta e tratamento dos esgotos na área urbana e em parte da área rural facilita a disseminação e proliferação de doenças, interferindo na qualidade de vida da população. Quanto maior a cobertura populacional por serviços adequados de esgotamento sanitário em um município, menor é a taxa de mortalidade infantil. A taxa de mortalidade infantil pode ser reduzida com o aumento da esperança de vida ao nascer e do percentual da população atendida por serviços de esgotamento sanitário.

A ausência de saneamento também está relacionada à renda da população. De um modo geral, a falta de saneamento atinge as famílias mais pobres. No Brasil, mais da metade dos domicílios urbanos em que a renda familiar varia entre meio e um salário mínimo não conta com nenhum serviço de saneamento.

Na educação, a população sem acesso ao saneamento básico registra menor presença em sala de aula e, conseqüentemente, um menor aproveitamento, em função de doenças desenvolvidas pelo contato com o esgoto não tratado.

Sendo assim, os problemas ambientais na esfera do município devem ser solucionados com políticas especiais que busquem atender as metas de elevação dos índices de cobertura e melhoria da qualidade dos serviços oferecidos pelo saneamento ambiental.

Entretanto, urge reforçar a integração das duas áreas: saneamento e saúde pública, e comprovar através do cruzamento, de dados das duas áreas, a influência direta das condições sanitárias nos índices de saúde pública, mostrando o quanto se gasta para tratar doenças que podem ser evitadas se a

população dispuser de bom abastecimento de água, tratamento de esgoto, drenagem pluvial e manejo adequado do lixo urbano.

Não há dúvidas, que o estímulo ao investimento em saneamento ambiental é uma estratégia eficiente para colaborar com o crescimento econômico e qualidade de vida do local compatíveis com o paradigma criado pelo desenvolvimento sustentável. A importância da salubridade ambiental, que busca traduzir a qualidade das relações entre população urbana e rural e resíduos de suas atividades no ambiente, reflete no aumento dos índices de qualidade de vida.

6.1.2. Instituição do Índice Municipal de Salubridade Ambiental e Sanitária

O Índice Municipal de Salubridade Ambiental e Sanitária (IMSAS) tem como objetivo específico verificar as condições de salubridade em âmbito municipal, identificando e avaliando, de maneira uniforme, as condições de saneamento do município.

O IMSAS é composto por indicadores selecionados da área de saneamento ambiental. Foram escolhidas as variáveis disponíveis e de fácil tabulação no sentido de facilitar a elaboração do índice, o qual será formado por quatro grupos de indicadores: Indicador de Abastecimento de Água (I_{AB}); Indicador de Esgotamento Sanitário (I_{ES}); Indicador de Resíduos Sólidos (I_{RS}) e Indicador de Drenagem Urbana (I_{DU}).

Para IMSAS do presente PMSB estabeleceu-se como critério a equidade de importância entre os quatro setores de saneamento básico, sendo este calculado pela média aritmética dos indicadores supracitados, através da seguinte fórmula:

$$IMSAS = (I_{AB} + I_{ES} + I_{RS} + I_{DU}) / 4$$

Para definição dos níveis de salubridade, adotou-se como referência a escala estabelecida pelo CONESAN (Conselho Estadual de Saneamento - SP), reproduzida no Quadro 21.

Quadro 21 – Valores do IMSAS e níveis de salubridade	
VALORES CORRESPONDENTES	SITUAÇÃO DEFINIDA
0 a 25	Insalubre

26 a 50	Baixa salubridade
51 a 75	Média salubridade
76 a 100	Salubridade adequada

A seguir, são apresentados todos os indicadores, com suas respectivas finalidades, critérios de cálculo, formas de pontuação, periodicidade de atualização e resultados atuais (2010).

Indicador de Abastecimento de Água (I_{AB})

- **Finalidade:** quantificar a população total do município atendida por sistema de abastecimento de água com controle sanitário.
- **Critério de cálculo:** obtido diretamente pelo Índice de Atendimento Total de Água.

$$I_{AB} = I_{AA}$$

Onde:

$$I_{AA} = (P_A/P_T) \times 100 (\%)$$

Sendo:

I_{AA} = índice de atendimento total de água;

P_A = população atendida com sistema de abastecimento de água;

P_T = população total.

- **Pontuação:** a pontuação do I_{AA} será de 0 (zero) a 100 (cem) e corresponderá diretamente ao I_{AB}.
- **Periodicidade de atualização:** anual
- **Resultado Final:** I_{AA} = 40,82%

$$I_{AB} = I_{AA} = 40,82$$

Indicador de Esgotamento Sanitário (I_{ES})

- **Finalidade:** quantificar a população total do município atendida por sistema de esgotamento sanitário (coleta e tratamento).

- **Critério de cálculo:** obtido diretamente pelo Índice de Cobertura Total com Serviço de Esgotamento Sanitário.

$$I_{ES} = I_{CE}$$

Onde:

$$I_{CE} = (P_E/P_T) \times 100 (\%)$$

Sendo:

I_{CE} = índice de cobertura total com serviço de esgotamento sanitário, considerando o sistema de tratamento individual como solução adequada para a área rural;

P_E = população atendida com serviço de esgotamento sanitário;

P_T = população total.

- **Pontuação:** a pontuação do I_{CE} será de 0 (zero) a 100 (cem) e corresponderá diretamente ao I_{ES} .

- **Periodicidade de atualização:** anual

- **Resultado Final:** $I_{CE} = 0,00\%$

$$I_{ES} = I_{CE} = 0,00$$

Indicador de Resíduos Sólidos (I_{RS})

- **Finalidade:** quantificar a população total do município atendida por coleta convencional, quantificar a população total do município atendida por coleta seletiva e qualificar a situação da disposição final dos resíduos sólidos urbanos.
- **Critério de cálculo:** será calculado a partir da média aritmética entre os três indicadores específicos: o Índice de Cobertura com o Serviço de Coleta Convencional de Resíduos Sólidos Urbanos em Relação à População Total (I_{CC}), o Índice de Cobertura com o Serviço de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos em Relação à População Total (I_{CS}) e o Indicador de Avaliação e Desempenho de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos (I_{AS}).

$$I_{RS} = (I_{CC} + I_{CS} + I_{AS}) / 3$$

Onde:

$$(1) I_{CC} = (P_{CC}/P_T) \times 100 (\%)$$

Sendo:

I_{CC} = índice de cobertura com o serviço de coleta convencional de resíduos sólidos urbanos em relação à população total;

P_{CC} = população atendida com serviço de coleta convencional;

P_T = população total.

- **Pontuação:** a pontuação do I_{CC} será de 0 (zero) a 100 (cem).
- **Periodicidade de atualização:** anual
- **Resultado:** $I_{CC} = 100\%$
 $I_{CC} = 100$ (cem)

$$(2) I_{CS} = (P_{CS}/P_T) \times 100 (\%)$$

Sendo:

I_{CS} = índice de cobertura com o serviço de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos em relação à população total;

P_{CS} = população atendida com serviço de coleta seletiva;

P_T = população total.

- **Pontuação:** a pontuação do I_{CS} será de 0 (zero) a 100 (cem).
- **Periodicidade de atualização:** anual
- **Resultado:** $I_{CS} = 0,0\%$
 $I_{CS} = 0$ (zero)

(3) I_{AS} = Indicador de Avaliação e Desempenho de Aterros de Resíduos Sólidos Urbanos.

- **Critério de Cálculo:** De acordo com a metodologia desenvolvida por Adriano Vitor Rodrigues Pina Pereira. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. 2005.
- **Pontuação:** de acordo com o
- Quadro 22.

Quadro 22 – Pontuação do indicador de avaliação e desempenho de aterros de RSU

INDICADOR	ENQUADRAMENTO	PONTUAÇÃO
9,0 < nota ≤ 10,0	ATERRO SANITÁRIO EM CONDIÇÕES ÓTIMAS	90 A 100 (INTERPOLAR)
8,0 < nota ≤ 9,0	ATERRO SANITÁRIO EM CONDIÇÕES ADEQUADAS	80 A 90 (INTERPOLAR)
6,0 < nota ≤ 8,0	ATERRO CONTROLADO EM CONDIÇÕES MÍNIMAS	60 A 80 (INTERPOLAR)
4,0 < nota ≤ 6,0	ATERRO CONTROLADO EM CONDIÇÕES PRECÁRIAS	40 A 60 (INTERPOLAR)
0,0 < nota ≤ 4,0	LIXÃO	0 A 40 (INTERPOLAR)

- **Periodicidade de atualização:** anual
- **Resultado:** $I_{AS} = 10,0(\text{nota})$
 $I_{AS} = 100,00$
- **Resultado Final:** $I_{RS} = (I_{CC} + I_{CS} + I_{AS}) / 3$
 $I_{RS} = 66,66$

Indicador de Drenagem Urbana (I_{DU})

- **Finalidade:** quantificar a extensão de vias urbanas pavimentadas (com sistema de drenagem) em relação à extensão total de vias urbanas.
- **Critério de cálculo:** obtido diretamente pelo Índice de Vias Urbanas com Sistema de Drenagem.

$$I_{DU} = I_{RP}$$

Onde:

$$I_{RP} = (E_{DU}/E_T) \times 100 (\%)$$

Sendo:

- I_{RP} = índice de vias urbanas com sistema de drenagem;
- E_{DU} = extensão de vias urbanas pavimentadas com sistema de drenagem;
- E_T = extensão total de vias urbanas.

- **Pontuação:** a pontuação do I_{RP} será de 0 (zero) a 100 (cem) e corresponderá diretamente ao I_{DU}.
- **Periodicidade de atualização:** anual
- **Resultado Final:** I_{RP} = 66,67%
I_{DU} = I_{RP} = 66,67

Índice Municipal de Salubridade Ambiental e Sanitária (IMSAS)

- **Resultado Final:** IMSAS = (I_{AB} + I_{ES} + I_{RS} + I_{DU}) / 4
IMSAS = 29,37

De acordo com o resultado final do IMSAS, pode-se concluir que a situação atual (2010) do município (conforme o Quadro 21) é enquadrada como de “**Baixa Salubridade**”.

Para alcançar a situação ideal, a situação de “**Salubridade Adequada**”, são necessárias melhorias nas áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.

Deve-se prever ampliação no atendimento dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, principalmente quanto à implantação de um sistema público de coleta e tratamento de esgoto. No que tange ao manejo de resíduos sólidos, a implantação de coleta seletiva no município é condição essencial para a melhoria do indicador, assim como, ampliar o sistema de drenagem nas vias não pavimentadas da área urbana.

A instituição do referido IMSAS servirá como ferramenta de auxílio para o monitoramento anual da situação do nível de salubridade do município.

6.1.3. Programas do Setor de Abastecimento de Água

6.1.3.1. Justificativas

Tendo em vista o quadro referencial evidenciado no diagnóstico do sistema de abastecimento de água do Município de Irati, elaborado no âmbito do PMSB, e tendo em vista os indicadores mundiais que apontam para uma grave crise de acesso seguro à água no futuro próximo, cabe aqui, no bojo do Plano Municipal

de Saneamento Básico a proposição de ações concretas no sentido de maximizar o atendimento às demandas atuais e futuras, bem como iniciar o planejamento e investimentos na proteção do atual manancial, no controle das perdas físicas e no uso racional deste recurso escasso que é a água, especialmente a potável.

É de fundamental importância a apresentação ordenada das ações à sociedade, dentro de um cronograma físico de metas para os horizontes do ano 2013 (ações imediatas), do ano 2019 (curto prazo), do ano 2025 (médio prazo) e do ano 2030 (longo prazo), uma vez que o PMSB tem a função não apenas de instrumentalizar a Prefeitura Municipal com uma ferramenta de planejamento e fiscalização das ações, mas também de permitir que a população exerça seu efetivo papel no controle social.

Os programas do setor de abastecimento de água são elencados a seguir:

- Programa de Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Abastecimento de Água (SAA);
- Programa de Identificação, Proteção e Controle dos Mananciais Superficiais e Subterrâneos;
- Programa de Controle de Perdas e Uso Racional da Água; e
- Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água.

6.1.3.2. Diretrizes e Princípios

Todos os projetos e ações a serem realizados no âmbito do Programa de Ampliação, Modernização e Manutenção do SAA deverão ter como princípios básicos, as seguintes considerações:

- A efetivação do princípio de racionalidade econômica na prestação dos serviços deve se orientar no sentido de que a iniciativa privada contribua efetivamente para o atendimento das metas públicas e não o inverso;
- O pleno entendimento de que a água é um recurso escasso, dotado de valor econômico e essencial à vida, conforme os princípios emanados da Política Nacional de Recursos Hídricos;

- Efetivação do titular dos serviços de saneamento, no caso a Prefeitura Municipal, como instância consultiva na definição da política tarifária a ser implementada pela mesma;
- Legalização do SAA no que diz respeito ao licenciamento ambiental da operação de suas estruturas e da obtenção efetiva de outorgas para captação de água nos mananciais tanto superficiais quanto subterrâneos. Somente mediante a efetiva outorga de uso dos recursos hídricos a concessionária poderá fornecer garantias ao município quanto à entrega de água bruta para tratamento e distribuição.

Todos os projetos e ações a serem realizados no âmbito do Programa de Identificação, Proteção e Controle dos Mananciais Superficiais e Subterrâneos deverão ter como princípios básicos, as seguintes considerações:

- A água é um bem de domínio público (Art. 1º, Inciso I, da Lei nº 9.433/97); é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico (Art. 1º, Inciso II, da Lei nº 9.433/97); a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades (Art. 1º, Inciso VI, da Lei 9.433/97);
- São diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos: a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade (Art. 3º, Inciso I, da Lei nº 9.433/97); a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais (Art. 3º, Inciso II, da Lei nº 9.433/97); a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental (Art. 3º, Inciso III, da Lei nº 9.433/97); articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo (Art. 3º, Inciso V, da Lei nº 9.433/97);
- A outorga pelo uso de recursos hídricos é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (Art. 5º, Inciso III, da Lei nº 9.433/97);
- O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da

água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água (Art. 11 da Lei nº 9.433/97);

- Estão sujeitos a outorga pelo Poder Público os direitos dos seguintes usos de recursos hídricos (Art. 12 da Lei nº 9.433/97): I – derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público; II – extração de água de um aquífero subterrâneo para consumo final;
- A definição de usos considerados insignificantes nos termos da Lei nº 9.433/97 deverá ser baseada nas vazões máximas outorgáveis para determinado manancial e não a partir da vazão nominal aduzida ou de sua finalidade;
- O instrumento legal para regulação e legitimação do uso de recursos hídricos é a outorga de uso concedida pelo Poder Público. Não é legítimo restringir captações de água a partir de um manancial por outro instrumento que não seja a outorga de direitos de uso;
- Por força da Lei nº 9.433/97 a prioridade do uso dos recursos hídricos, mesmo em caso de escassez, é para o consumo humano e dessedentação animal. Assim sendo não é legítimo coibir a instalação de ponteiros e poços para captação de água subterrânea caso não exista outra alternativa de abastecimento de água, provida pelo Poder Público.

Todos os projetos e ações a serem realizados no âmbito do Programa de Controle de Perdas e Uso Racional da Água deverão ter como princípios básicos, as seguintes considerações:

- O tratamento a ser dispensado no bojo das ações voltadas ao controle de perdas e ao uso racional da água deverá ser ajustado para os três níveis de ação/decisão que possuem interface com o tema. Trata-se de abordagens complementares que remetem às esferas decisórias, planos de ação e instrumentos apropriados especificamente para cada um dos três níveis de agregação territorial e funcional presentes no conceito de conservação de água: (i) o nível macro dos sistemas ambientais e

bacias hidrográficas, no qual estão em jogo políticas e ações voltadas para a proteção aos mananciais, através do controle da poluição e do disciplinamento do uso e da ocupação do solo em suas respectivas áreas de drenagem; (ii) o nível meso dos sistemas urbanos de abastecimento público de água, que envolve principalmente ações de controle de perdas nos subsistemas de adução, reservação e distribuição de água tratada; e (iii) o nível micro das edificações e sistemas comunitários fechados, que envolve essencialmente o comportamento e os interesses dos usuários finais;

- Perdas físicas de água em qualquer sistema e em qualquer nível do sistema, sejam perdas decorrentes de vazamentos, sejam perdas decorrentes do desperdício, representam perdas econômicas irreparáveis para a sociedade como um todo. Perdas econômicas devem ser aqui entendidas sob o ponto de vista da economia como um todo, incluindo os aspectos sociais e ambientais, custos de oportunidade, etc., sendo importante diferenciá-las das perdas financeiras, representadas por perdas unicamente de faturamento;
- As ações de controle de perdas e uso racional da água deverão privilegiar, sobretudo, os ganhos resultantes para a coletividade, para as atuais e para as futuras gerações, decorrentes da conservação do recurso água;
- O controle de perdas e o uso racional da água não devem ser entendidos como ações dependentes apenas da boa vontade e bom senso dos atores. Conservação da água em seu sentido mais amplo depende cada dia mais de investimentos em desenvolvimento e aperfeiçoamento tecnológico dos sistemas de abastecimento e uso da água, nos níveis desde o macro, da companhia de saneamento e dos operadores autônomos, até o micro, do usuário individual. A conservação da água passa ainda pela modernização do sistema de concessão e de regulação do uso em todos os níveis;
- Ações de conservação da água passam, obrigatoriamente, por uma mudança de comportamento individual frente às questões da escassez

da água, seja esta quantitativa ou qualitativa; e às questões de que a água doce é um recurso finito, dotado de valor econômico;

- A efetividade das ações de conservação da água passa, obrigatoriamente, pela conscientização individual de que a mesma depende intrinsecamente do comportamento coletivo, sendo responsabilidade de todos e não apenas do governo ou da companhia de saneamento e dos operadores privados dos serviços de abastecimento.

Todos os projetos e ações a serem realizados no âmbito do Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água deverão ter como princípios básicos, as seguintes considerações, emanadas da Portaria nº 518/04:

- Toda a água destinada ao consumo humano deve obedecer ao padrão de potabilidade e está sujeita à vigilância da qualidade da água (Art. 2.º da Portaria nº 518/04);
- Os critérios de avaliação da qualidade da água bruta e sua tratabilidade ou adequação para abastecimento para consumo humano são encontrados na norma NBR 12.216 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (Projeto de Estação de Tratamento para Abastecimento Público) e na Resolução Conama n.º 357/05, do Conselho Nacional de Meio Ambiente;
- Água potável – água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereçam riscos à saúde (Art. 4.º, Inciso I, da Portaria nº 518/04);
- Controle da qualidade da água para consumo humano – conjunto de atividades, exercidas de forma contínua pelo(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, destinadas a verificar se a água fornecida à população é potável, assegurando a manutenção desta condição (Art. 4.º, Inciso IV, da Portaria nº 518/04);

- Vigilância da qualidade da água para consumo humano – conjunto de ações adotadas continuamente pela autoridade de saúde pública para verificar se a água consumida pela população atende a esta Norma e para avaliar os riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde humana (Art. 4.º , Inciso V, da Portaria nº 518/04);
- O sistema de monitoramento da qualidade da água deverá permitir o controle social, por força do Art. 7.º, da Portaria nº 518/04: Inciso VI - garantir à população informações sobre a qualidade da água e riscos à saúde associados; e Inciso VII - manter registros atualizados sobre as características da água distribuída, sistematizados de forma compreensível à população e disponibilizados para pronto acesso e consulta pública;
- Cabe ao(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água exercer o controle da qualidade da água. Em caso de administração, em regime de concessão ou permissão, do sistema de abastecimento de água, é a concessionária ou a permissionária a responsável pelo controle da qualidade da água. (Art. 8.º da Portaria nº 518/04);
- Incumbe ao(s) responsável(is) pela operação de sistema de abastecimento de água (Art. 9.º da Portaria nº 518/04), dentre outros:
 - ✓ I - operar e manter sistema de abastecimento de água potável para a população consumidora em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e com outras normas e legislações pertinentes;
 - ✓ II - manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, por meio de:
 - controle operacional das unidades de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição;
 - exigência do controle de qualidade, por parte dos fabricantes de produtos químicos utilizados no tratamento da água e de

materiais empregados na produção e distribuição que tenham contato com a água;

- o capacitação e atualização técnica dos profissionais encarregados da operação do sistema e do controle da qualidade da água;
- ✓ V - promover, em conjunto com os órgãos ambientais e gestores de recursos hídricos, as ações cabíveis para a proteção do manancial de abastecimento e de sua bacia contribuinte, assim como efetuar controle das características das suas águas.

6.1.3.3. Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo primordial dos Programas do Setor de Abastecimento de Água é estabelecer o conjunto de ações para o horizonte de planejamento do PMSB, no sentido de permitir a efetiva gestão quantitativa e qualitativa do sistema de abastecimento de água para o Município de Irati.

Objetivos Específicos

No âmbito da gestão quantitativa e qualitativa dos serviços podem ser identificados os seguintes objetivos específicos:

- Orientar o planejamento das ações de expansão e modernização do SAA em função do estabelecimento de prioridades de atendimento;
- Orientar projetos e ações de identificação, proteção e controle dos atuais e futuros mananciais, tanto superficiais, quanto subterrâneos, no sentido de evitar sua contaminação;
- Realizar o efetivo controle da qualidade da água fornecida à população, no sentido de garantir os padrões de potabilidade, reduzindo os riscos de incidência de doenças;
- Orientar a realização do efetivo controle de perdas hídricas no SAA, ampliando as possibilidades de atendimento às demandas futuras com o

sistema atualmente instalado, reduzindo a necessidade de compensação tarifária de tais perdas; e

- Incentivar a mudança de comportamento da população como um todo, no sentido de promover o uso racional da água, evitando desperdícios e ampliando as possibilidades de atendimento no cenário de oferta hídrica para o município.

6.1.3.4. Planos de Metas e Ações

PROGRAMA DE AMPLIAÇÃO, MANUTENÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (SAA)

O serviço de abastecimento de água é de fundamental importância para a melhoria da saúde e qualidade de vida da população, além de ser pré-requisito 46,97% da população total.

O objetivo deste programa é reformar, ampliar e modernizar o SAA, visando o atendimento permanente às demandas de serviço.

O Quadro 23 apresenta o índice de atendimento e a população atendida com serviço público de abastecimento de água no município até o ano de 2030.

Quadro 23 – População atendida com serviço público de abastecimento de água até 2030

Ano	População Total	Índice de Atendimento	População Atendida
2010	2.037	46,97%	957
2011	2.041	58,60%	1.196
2012	2.045	67,31%	1.377
2013	2.049	75,14%	1.540
2014	2.053	82,26%	1.689
2015	2.058	85,46%	1.758
2016	2.062	88,47%	1.824
2017	2.066	90,27%	1.865
2018	2.070	91,64%	1.897
2019	2.074	92,33%	1.915
2020	2.078	92,76%	1.928
2021	2.082	92,94%	1.935
2022	2.086	93,04%	1.941
2023	2.091	93,07%	1.946
2024	2.095	93,09%	1.950
2025	2.099	93,10%	1.954
2026	2.103	93,11%	1.958
2027	2.107	93,13%	1.963

2028	2.112	93,13%	1.966
2029	2.116	100,00%	2.116
2030	2.120	100,00%	2.120

O Quadro 24 apresenta a demanda necessária para abastecimento de água do sistema público (incluindo a população atualmente atendida na área rural. Entre 2011 e 2030, a área rural será atendida por sistemas alternativos).

Quadro 24 – Demanda necessária de água

Ano	População Atendida			Vazão Média (l/s)	Índice de Perdas (%)	Vazão de Perdas (l/s)	Vazão Necessária Produção (l/s)
	Urbana	Rural	Total				
2010	511	1.526	2.037	2,83	35,00%	1,24	3,54
2011	512	1.529	2.041	2,83	35,00%	1,24	3,54
2012	513	1.532	2.045	2,84	35,00%	1,24	3,55
2013	514	1.535	2.049	2,85	35,00%	1,25	3,56
2014	515	1.538	2.053	2,85	35,00%	1,25	3,56
2015	516	1.541	2.058	2,86	35,00%	1,25	3,57
2016	517	1.544	2.062	2,86	35,00%	1,25	3,58
2017	518	1.548	2.066	2,87	35,00%	1,26	3,59
2018	519	1.551	2.070	2,87	25,00%	0,90	3,59
2019	520	1.554	2.074	2,88	25,00%	0,90	3,60
2020	521	1.557	2.078	2,89	25,00%	0,90	3,61
2021	522	1.560	2.082	2,89	25,00%	0,90	3,62
2022	523	1.563	2.086	2,90	25,00%	0,91	3,62
2023	524	1.566	2.091	2,90	25,00%	0,91	3,63
2024	526	1.569	2.095	2,91	25,00%	0,91	3,64
2025	527	1.572	2.099	2,92	25,00%	0,91	3,64
2026	528	1.576	2.103	2,92	25,00%	0,91	3,65
2027	529	1.579	2.107	2,93	25,00%	0,91	3,66
2028	530	1.582	2.112	2,93	25,00%	0,92	3,67
2029	531	1.585	2.116	2,94	25,00%	0,92	3,67
2030	532	1.588	2.120	2,94	25,00%	0,92	3,68

O município conta atualmente com dois mananciais subterrâneos para abastecimento de água conforme o diagnóstico, estes apresentam uma vazão máxima de 24.000l/hora.

Meta Imediata (até 2013):

Atender 70,51% da população total do município com sistema de abastecimento de água.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (01 novo hidrômetro – na área urbana);
- ✓ Investimento em ampliação e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água (24 metros de ampliação e 601 metros de substituição);
- ✓ Investimento em abastecimento de água na área rural (atendimento de 249 famílias);
- ✓ Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA;
- ✓ Implantação de um banco de dados com informações sobre as reclamações e solicitações de serviços;
- ✓ Implantação de programa de manutenção periódica;
- ✓ Adequação documental para licença ambiental da ETA e outorgas;
- ✓ Elaboração de cadastro georeferenciado do SAA.

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Atender 91% da população total do município com sistema de abastecimento de água.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (21 novos hidrômetros – na área urbana);
- ✓ Investimento em abastecimento de água na área rural (atendimento de 108 famílias);

- ✓ Investimento em ampliação e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água (520 metros de ampliação e 1.905 metros de substituição).

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Atender 97% da população total do município com sistema de abastecimento de água.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (03 novos hidrômetros – na área urbana);
- ✓ Investimento em abastecimento de água na área rural (atendimento de 30 famílias);
- ✓ Investimento em ampliação e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água (79 metros de ampliação e 1.973 metros de substituição).

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Atender 100% da população total do município com sistema de abastecimento de água.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (03 novos hidrômetros – na área urbana);
- ✓ Investimento em abastecimento de água na área rural (atendimento de 06 famílias);
- ✓ Investimento em ampliação e substituição da rede do sistema de abastecimento público de água (66 metros de ampliação e 1.662 metros de substituição).

PROGRAMA DE IDENTIFICAÇÃO, PROTEÇÃO E CONTROLE DOS MANANCIAIS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

Manancial é a fonte para o suprimento de água podendo ser de origem superficial, constituídos por córregos, rios, lagos e represas, ou de origem subterrânea constituído de águas armazenadas no subsolo. De um modo geral os mananciais vêm sofrendo degradações em suas bacias hidrográficas oriundas do aumento da malha urbana associada à falta de coleta e tratamento de esgotos, o que torna-se a principal causa da degradação qualitativa dos mesmos.

O objetivo deste programa é identificar, proteger e controlar o manancial que abastece o sistema de água de Irati.

Meta Imediata (até 2013):

Preservar o atual manancial (Rio Pesqueiro) quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Implantação de programa de proteção do manancial;
- ✓ Recomposição de mata ciliar dos mananciais (incluindo os mananciais potenciais identificados na fase de diagnóstico);
- ✓ Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção e ao controle do manancial.

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Preservar o atual manancial (Rio Pesqueiro) quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção e ao controle do manancial.

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Preservar o atual manancial (Rio Pesqueiro) quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção e ao controle do manancial.

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Preservar o atual manancial (Rio Pesqueiro) quanto aos despejos de efluentes de diversas origens, como também, quanto ao lançamento de resíduos sólidos.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas à proteção e ao controle do manancial.

PROGRAMA DE CONTROLE DE PERDAS E USO RACIONAL DA ÁGUA

No Diagnóstico elaborado no âmbito do PMSB foi evidenciada a ocorrência de perdas físicas no sistema de abastecimento de água operado pela Prefeitura Municipal, que atingiram 35% no ano de 2010.

Com a finalidade de controlar as perdas no sistema de abastecimento de água e proporcionar a qualidade dos serviços, se faz necessário a determinação de alguns indicadores, cujo objetivo é apoiar os gerentes e supervisores do órgão, empresa e/ou instituição responsável em tomadas de decisões pela prestação dos serviços, os quais devem reconhecer os seguintes aspectos:

- Volume produzido;

- Volume micromedido e estimado;
- Extravasamentos;
- Vazamentos;
- Consumos operacionais excessivos;
- Consumos especiais; e
- Consumos clandestinos.

A partir do conhecimento dos fatores elencados ou em consonância com as informações da população, devem-se adotar medidas mitigadoras sobre as perdas de água no sistema. Na seqüência apresentam-se algumas destas medidas:

- Cadastro de consumidores: realização do cadastro de consumidores para controle e quantificação do uso da água e sua efetiva cobrança;
- Efetiva macromedição: com a finalidade de realizar o controle de perdas deve-se utilizar macromedidores na captação e saída da ETA;
- Efetiva micromedição: programa de ampliação no índice de hidrometração através da implantação de micromedidores nas novas ligações e em ligações sem micromedidores, e, realização do controle do parque de hidrômetros instalados realizando a substituição, manutenção e aferição quando necessária (devido avarias, ou sua validade);
- Redução e controle de vazamentos: realizar substituição de redes antigas e danificadas;
- Manutenção e reabilitação de processos operacionais: instalação de mais válvulas de manobra e descarga a fim de reduzir o descarte indevido de água;
- Controle de pressão: implantação de válvulas redutoras de pressão com o intuito de reduzir a pressão na rede a fim de evitar o seu rompimento;
- Divulgação dos indicadores de perdas e as conseqüências que estas representam para o consumidor, empregado, acionista e para meio ambiente: realização de relatórios periódicos com o intuito de controle dos processos.

No que se refere à qualidade e eficiência dos serviços prestados conceituam-se os seguintes meios para obtenção da eficácia nos serviços:

- Determinação periódica de análises: estabelecimento dos parâmetros a serem analisados (quantitativos e qualitativos) conforme a Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde;
- Sistema eficiente de atendimento ao usuário: atender as solicitações o mais rápido possível a fim de propiciar a satisfação dos clientes;
- Determinação do Índice de Qualidade de Água (IQA): facilitar a interpretação da população sobre a qualidade da água com base nos parâmetros analisados conforme a Portaria 518/04 do MS.

A necessidade de conservação de água no abastecimento público, entendida aqui como uma ação integrada de redução de perdas e de uso racional deste recurso, não se manifesta apenas em períodos críticos de estiagem ou em áreas de baixa disponibilidade hídrica natural, seja crônica ou sazonal. Ao lado destas situações, a escassez crescente de mananciais com qualidade e quantidade suficiente para assegurar o abastecimento de água potável das cidades vem se tornando uma ameaça cada vez mais próxima ou presente nas bacias hidrográficas com maiores índices de urbanização e industrialização, onde o uso e a poluição dos recursos hídricos são normalmente mais intensos. Essa “escassez artificial”, devida à poluição e à virtual saturação dos mananciais, se reflete na elevação exponencial dos custos de tratamento e/ou de captação e adução de água bruta de áreas mais distantes.

Nestes casos, a adoção de programas de conservação de água no abastecimento público impõe-se como medida complementar ou como alternativa à ampliação da oferta via aumento da produção (captação, tratamento e adução) para atender ao crescimento da demanda urbana a médio e longo prazo: trata-se de um caminho ecologicamente sustentável, que é ao mesmo tempo viável do ponto de vista técnico e econômico, contando com uma aceitação social cada vez maior.

O objetivo deste programa é promover a conservação da água de abastecimento por meio de ações de controle de perdas no sistema, a partir de

sua reforma e modernização, e a partir da promoção e incentivo à racionalização do uso da água pelos consumidores finais.

Meta Imediata (até 2013):

Redução de perdas físicas no sistema público atingindo um percentual de 35,00% até 2013 e promoção de campanhas de racionalização do uso da água.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Implementação e estruturação de programa de controle de perdas;
- ✓ Substituição de hidrômetros com mal funcionamento, prioritariamente nas unidades cujo consumo per capita esteja aparentemente reduzido ou com vida útil saturada (36 hidrômetros);
- ✓ Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água.

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Redução de perdas físicas no sistema público atingindo um percentual de 25,00% até 2019 e promoção de campanhas de racionalização do uso da água.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Substituição de hidrômetros com mal funcionamento, prioritariamente nas unidades cujo consumo per capita esteja aparentemente reduzido ou com vida útil saturada (77 hidrômetros);
- ✓ Continuidade do programa de controle de perdas;
- ✓ Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água.

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Redução de perdas físicas no sistema público atingindo um percentual percentual de 25,00% até 2025 e promoção de campanhas de racionalização do uso da água.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Substituição de hidrômetros com mal funcionamento, prioritariamente nas unidades cujo consumo per capita esteja aparentemente reduzido ou com vida útil saturada (78 hidrômetros);
- ✓ Continuidade do programa de controle de perdas;
- ✓ Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água.

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Redução de perdas físicas no sistema público, mantendo, no máximo, o percentual de 25,00% até 2030 e promoção de campanhas de racionalização do uso da água.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Substituição de hidrômetros com mal funcionamento, prioritariamente nas unidades cujo consumo per capita esteja aparentemente reduzido ou com vida útil saturada (66 hidrômetros);
- ✓ Continuidade do programa de controle de perdas;
- ✓ Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE E DOS PADRÕES DE POTABILIDADE DA ÁGUA

O Relatório do Milênio, produzido pela ONU no ano de 2002, destaca que “nenhuma medida poderia contribuir para reduzir a incidência de doenças e

salvar vidas no mundo em desenvolvimento do que fornecer água potável e saneamento adequado a todos.” (CASTRO & SCARIOT, 2005).

Quando se menciona água potável nos remetemos à Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde, que estabelece procedimentos e responsabilidades inerentes ao controle e à vigilância da qualidade da água para consumo humano e estabelece seu padrão de potabilidade.

Destaca-se que o conceito de água potável vai além do conceito de padrão de potabilidade. Água potável é aquela que além de atender ao padrão de potabilidade, não oferece riscos à saúde decorrentes de sua distribuição e armazenamento.

Em termos de controle qualitativo da água fornecida à população no Município de Irati, não é realizado o monitoramento bacteriológico e físico-químico da água bruta, bem como da água tratada que é disponibilizada para consumo.

Os referidos laboratórios realizam o controle da qualidade da água bruta e da água tratada distribuída através de coletas e análises periódicas, gerando relatórios que são encaminhados à Vigilância Sanitária Municipal. Os resultados das análises da água tratada realizadas para alguns parâmetros monitorados são fornecidos ainda aos clientes, através das faturas mensais, por exigência da legislação vigente.

Tendo em vista o que define a legislação vigente, em especial as diretrizes e padrões estabelecidos por meio da Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde, justifica-se, no âmbito do PMSB, a proposição e desenvolvimento de um Programa de Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água, em caráter permanente, que conte inclusive com mecanismos de divulgação dos resultados de modo a incentivar o controle social sobre os serviços prestados pela Prefeitura Municipal.

Meta Imediata (até 2013):

Monitoramento permanente da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de Irati.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria n° 518/04 no SAA em operação.

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Continuidade do monitoramento da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de Irati.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria n° 518/04 no SAA em operação.

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Continuidade do monitoramento da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de Irati.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria n° 518/04 no SAA em operação.

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Continuidade do monitoramento da qualidade da água bruta e da água tratada fornecida à população de Irati.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria n° 518/04 no SAA em operação.

6.1.3.5. Quadro Resumo das Ações e Respectivos Custos

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de abastecimento de água supracitados e os respectivos custos (estimativas). O Anexo 1 apresenta os custos unitários que serviram de referência para otimização do serviço de abastecimento de água.

Quadro 25 – Quadro das ações e respectivos custos (SAA) – 2011 a 2013

Ações Imediatas (2011 - 2013)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Investimento em Ligações com Hidrômetro	238,24
Substituição de Hidrômetros para renovação do parque de Hidrômetros	1.788,57
Investimento em ampliação da rede de abastecimento de água	37.477,44
Investimento em abastecimento de água na área rural	339.190,07
Implantação de programas de proteção do manancial	12.000,00
Recomposição de mata ciliar dos mananciais	14.000,00
Manutenção e melhoria das instalações da ETA, incluindo implantação de tratamento do lodo gerado na ETA	130.000,00
Implantação de um banco de dados com informações sobre as reclamações e solicitações de serviços	1.600,00
Monitoramento de Água Bruta e Tratada	43.200,00
Implantação de programa de manutenção periódica	10.000,00
Adequação documental para Licença Ambiental da ETA e Outorgas	10.000,00
Elaboração de Cadastro Georeferenciado	43.200,00
Estruturação implantação de programa de controle de perdas	30.000,00
Total	672.694,32

Quadro 26 - Quadro das ações e respectivos custos (SAA) – 2014 a 2019

Ações a Curto Prazo (2014 - 2019)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Ampliação da capacidade tratamento de água	125.000,00
Investimento em Ligações com Hidrômetro	5.158,88
Substituição de Hidrômetros para renovação do parque de Hidrômetros	3.830,51
Investimento em ampliação da rede de abastecimento de água	145.533,59
Investimento em abastecimento de água na área rural	232.706,73
Monitoramento de água bruta e tratada	86.400,00

Elaboração de campanhas periódicas, programas ou atividades com a participação da comunidade	28.800,00
Continuidade de programa de controle de perdas	57.600,00
Total	685.025,71

Quadro 27 – Quadro das ações e respectivos custos (SAA) – 2020 a 2025

Ações a Médio Prazo (2020 - 2025)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Investimento em Ligações com Hidrômetro	782,67
Substituição de Hidrômetros para renovação do parque de Hidrômetros	3.921,18
Investimento em ampliação da rede de abastecimento de água	123.122,49
Investimento em abastecimento de água na área rural	22.261,62
Monitoramento de água bruta e tratada	86.400,00
Elaboração de campanhas periódicas, programas ou atividades com a participação da comunidade	28.800,00
Continuidade de programa de controle de perdas	57.600,00
Total	322.887,96

Quadro 28 - Quadro das ações e respectivos custos (SAA) – 2026 a 2030

Ações a Longo Prazo (2026 - 2030)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Investimento em Ligações com Hidrômetro	659,43
Substituição de Hidrômetros para renovação do parque de Hidrômetros	3.303,75
Investimento em ampliação da rede de abastecimento de água	103.735,60
Investimento em abastecimento de água na área rural	6.334,69
Monitoramento de água bruta e tratada	72.000,00
Elaboração de campanhas periódicas, programas ou atividades com a participação da comunidade	24.000,00
Continuidade de programa de controle de perdas	48.000,00
Total	258.033,47

6.1.4. Programas do Setor de Esgotamento Sanitário

6.1.4.1. Justificativas

O lançamento descontrolado de esgotos nos solos ou em nascentes, rios, lagos e outros corpos d'água representa hoje uma das principais causas da poluição hídrica no Brasil e no mundo, constituindo-se em fontes de degradação do meio ambiente e de proliferação de doenças.

Embora a relação entre o atendimento por saneamento básico, em especial esgotos sanitários (pois se os esgotos contendo dejetos ou águas residuárias não forem tratados corretamente, as águas superficiais e subterrâneas podem contaminar-se) e a melhoria da saúde pública seja uma das relações mais ponderáveis e reconhecidas no meio técnico-científico, persiste a existência de populações que não têm acesso a ambientes saneados, com disposição adequada das excretas e águas servidas.

É premente, pois, a necessidade de prover as cidades de tratamento adequado de seus esgotos, seja com tecnologias tradicionais seja com tecnologias alternativas, a depender do contexto de cada área.

No entanto, para enfrentar a complexidade da questão do atendimento por saneamento básico no Brasil é urgente que se trabalhe por uma nova perspectiva no trato da questão do atendimento por esgotamento sanitário. Em outras palavras, é preciso mudar paradigmas por muito tempo prevalentes.

Mudar esta perspectiva implica em considerar o saneamento como área de atuação do Estado que demanda sim, investimento em infra-estrutura, mas antes formulação, avaliação, organização institucional e participação da população como cidadãos e usuários. Nesse caso, verifica-se que diversos atores institucionais e sociais se articulam para prover os serviços à população.

Conduzido pela Administração Pública Municipal, o saneamento básico é uma excelente oportunidade para desenvolver instrumentos de educação sanitária e ambiental, o que aumenta sua eficácia e eficiência. Por meio da participação popular ampliam-se os mecanismos de controle externo da administração pública, concorrendo também para a garantia da continuidade na prestação dos serviços e para o exercício da cidadania.

É por esta ótica que está sendo elaborado o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Irati, cujos programas de esgotamento sanitário a serem apresentados são partes integrantes deste planejamento.

Assim, argumenta-se que, além de sua importância sócio-ambiental, o saneamento básico compreendendo o esgotamento sanitário, enquanto atividade econômica apresenta ganhos de eficiência e de rentabilidade altamente crescentes em escala ao longo do tempo, devendo ser disponibilizado a toda população, independente da sua capacidade de pagamento. Entre os ganhos desta natureza pode-se citar:

- Valorização dos imóveis e do preço da terra;
- Redução de gastos do sistema de seguridade social e das empresas públicas e privadas, motivados por afastamentos de funcionários em função de doenças associadas à falta de saneamento básico;
- Aumento da produtividade de trabalhadores, com ganhos em sua renda;
- Desoneração do sistema público de saúde, com atendimentos e internações motivadas por diversas morbidades (e até mortalidade) que tem sua origem na falta de esgotamento sanitário.

Os programas do setor de esgotamento sanitário são elencados a seguir:

- Programa de Implantação, Manutenção, Ampliação e Modernização do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES);
- Programa de Monitoramento e Controle do Lançamento dos Efluentes do Sistema Público de Tratamento de Esgoto;
- Programa de Controle Operacional do Sistema Público de Esgotamento Sanitário e dos Sistemas Individuais.

6.1.4.2. Diretrizes e Princípios

São princípios básicos dos programas relativos ao sistema de esgotamento sanitário:

- Regularidade na prestação dos serviços;
- Eficiência e qualidade do sistema;

- Segurança operacional do sistema de esgotamento sanitário, inclusive aos funcionários que o mantém;
- Busca da generalidade e da modicidade das soluções adotadas;
- Mudança dos padrões técnicos e valores vigentes sempre que necessário, preservada a garantia da qualidade e eficiência do atendimento;
- Adequação à realidade local, o que não implica de forma alguma na adoção de soluções de segunda categoria;
- Integração dos serviços de esgotamento sanitário e articulação com os demais serviços públicos;
- Promover condições de avanço nos tratamentos de modo a ampliar gradativamente o tratamento de modo que a água devolvida aos corpos receptores esteja livre de organismos transmissores de doenças;
- Fundamenta-se na questão da saúde pública, visando evitar/minimizar riscos epidêmicos oriundos do estado de degradação dos corpos receptores, bem como dos lançamentos de esgotos diretamente nos logradouros públicos;
- Melhoria das condições de higiene das diversas áreas da cidade, em especial aquelas de baixo padrão de infra-estrutura, contribuindo para a humanização dos espaços e para a dignidade humana;
- Conservação dos recursos naturais;
- Redução dos gastos públicos aplicados no tratamento de doenças, tendo em vista sua prevenção na origem;
- Na implantação de estações de tratamento deverão ser observados padrões construtivos que já incorporem a preocupação com a minimização dos conflitos com a comunidade (reforço da arborização ao redor, por exemplo).

6.1.4.3. Objetivos

Objetivo Geral

Os programas de esgotamento sanitário visam promover uma eficiente implantação do serviço de coleta e tratamento de esgoto, bem como proporcionar sua expansão adequada de modo a prestar atendimento eficiente a toda população do município de Irati, tendo como resultado a diminuição dos custos ambientais e a promoção de condições mais favoráveis para a qualidade de vida da cidade.

Objetivos Específicos

Também constituem objetivos destes programas:

- Reduzir riscos relacionados à saúde dos trabalhadores que lidam com o sistema de esgotos do município;
- Regularizar o sistema de tratamento perante os órgãos ambientais.
- Garantir o atendimento aos padrões legais referentes às características do efluente final e dos lodos produzidos na ETE;
- Aferir a eficiência dos tratamentos dispensados aos esgotos coletados;
- Propiciar condições sanitárias adequadas às populações que convivem com os diversos riscos advindos de lançamentos indevidos.

6.1.4.4. Planos de Metas e Ações

PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO, AMPLIAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (SES)

O objetivo deste programa é implantar, reformar, ampliar e modernizar o SES, visando o atendimento permanente às demandas de serviço.

A Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, no art. 48, VII, prevê os sistemas de soluções individuais para áreas rurais. In verbis:

Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:

VII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de

soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;

Desta forma, mediante as suas características econômicas e sociais a construção de sistemas individuais em zonas rurais de fato é considerada a melhor solução, pois, a população rural apresenta sua distribuição física diferente da população residente na área urbana, apresentando a distribuição populacional esparsa e por conseqüência uma distância considerável entre as residências. Por este motivo o sistema coletivo fica inviável economicamente para zona rural, sendo aconselhável o uso de sistemas individuais.

O Quadro 29 apresenta o índice de atendimento e a população atendida com serviço de coleta e tratamento de esgotamento sanitário (sistemas individuais + sistema coletivo) no município até o ano de 2030.

Quadro 29 - População atendida com serviço de coleta e tratamento de esgoto até 2030

Ano	População Total	Índice de Atendimento	População Atendida
2010	2.037	0,00%	0
2011	2.041	15,26%	311
2012	2.045	24,68%	505
2013	2.049	39,11%	802
2014	2.053	49,59%	1.018
2015	2.058	60,53%	1.245
2016	2.062	65,58%	1.352
2017	2.066	70,91%	1.465
2018	2.070	84,98%	1.759
2019	2.074	86,59%	1.796
2020	2.078	91,51%	1.902
2021	2.082	92,00%	1.916
2022	2.086	95,96%	2.002
2023	2.091	96,03%	2.008
2024	2.095	96,05%	2.012
2025	2.099	96,08%	2.017
2026	2.103	96,11%	2.021
2027	2.107	96,11%	2.026
2028	2.112	96,11%	2.030
2029	2.116	100,00%	2.116
2030	2.120	100,00%	2.120

Com relação à implantação de rede coletora e tratamento de esgoto na área urbana (sistema público coletivo), o Quadro 30 apresenta a evolução no atendimento, mostrando que o sistema terá início no ano de 2012.

Quadro 30 – Evolução no atendimento do sistema coletivo de esgoto

Ano	População Urbana	Índice de Atendimento	População Atendida
2010	924	0,0%	0
2011	932	10,0%	93
2012	940	19,0%	178
2013	949	27,0%	257
2014	957	34,3%	328
2015	966	40,8%	394
2016	974	52,6%	512
2017	983	62,0%	609
2018	992	69,5%	689
2019	1.001	75,5%	756
2020	1.009	80,3%	810
2021	1.018	84,1%	856
2022	1.028	87,1%	896
2023	1.037	89,6%	929
2024	1.046	91,5%	957
2025	1.055	93,1%	982
2026	1.065	94,3%	1004
2027	1.074	95,3%	1023
2028	1.084	96,1%	1042
2029	1.093	96,7%	1057
2030	1.103	97%	1072

Meta Imediata (até 2013):

Atender 39,11% da população total do município com sistema de esgotamento sanitário.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Investimento em esgotamento sanitário na área rural (atendimento de 147 famílias), alcançando um atendimento de 20% da população rural do município com sistema individual;
- ✓ Implantação de sistema público de tratamento de esgoto sanitário (tratar 5,0 l/s);

- ✓ Elaboração de projeto executivo do sistema público de esgotamento sanitário;
- ✓ Adequação documental para licença ambiental do sistema público de esgotamento sanitário.
- ✓ Execução das ligações prediais de esgoto na área urbana (24 ligações), alcançando uma cobertura de 10,00% da população urbana com serviço de coleta e tratamento de esgoto (sistema público);
- ✓ Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios (1.629 m) na área urbana (sistema público);

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Atender 87% da população total do município com sistema de esgotamento sanitário.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Investimento em esgotamento sanitário na área rural (atendimento de 240 famílias), alcançando um atendimento de 45% da população rural do município com sistema individual;
- ✓ Execução das ligações prediais de esgoto na área urbana (184 ligações), alcançando uma cobertura de 80,00% da população urbana com serviço de coleta e tratamento de esgoto (sistema público);
- ✓ Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios (3.254 m) na área urbana (sistema público);
- ✓ Manutenção de cadastro georeferenciado do sistema público de esgotamento sanitário.

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Atender 96% da população total do município com sistema de esgotamento sanitário.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Investimento em esgotamento sanitário na área rural (atendimento de 30 famílias), alcançando um atendimento de 70% da população rural do município com sistema individual;
- ✓ Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios (1.266 m) na área urbana (sistema público);
- ✓ Execução das ligações prediais de esgoto na área urbana (55 ligações), alcançando uma cobertura de 100,00% da população urbana com serviço de coleta e tratamento de esgoto (sistema público);
- ✓ Manutenção de cadastro georeferenciado do sistema público de esgotamento sanitário.

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Atender 100% da população total do município com sistema de esgotamento sanitário.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Investimento em esgotamento sanitário na área rural (atendimento de 5 famílias), alcançando um atendimento de 100% da população rural do município com sistema individual;
- ✓ Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios (4021 m) na área urbana (sistema público);
- ✓ Execução das ligações prediais de esgoto na área urbana (3 ligações), alcançando uma cobertura de 100,00% da população urbana com serviço de coleta e tratamento de esgoto (sistema público);
- ✓ Manutenção de cadastro georeferenciado do sistema público de esgotamento sanitário.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DO LANÇAMENTO DOS EFLUENTES DO SISTEMA PÚBLICO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

O objetivo deste programa é realizar o controle e monitoramento dos efluentes líquidos provenientes do sistema público de esgotamento sanitário de acordo com o Decreto Estadual nº 14.250/1981, Lei Estadual nº 14.675/2009, Resolução CONAMA nº 357/2005 e nº 397/2008.

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Monitoramento permanente do esgoto bruto, tratado e do corpo receptor, relativos ao sistema público de esgotamento sanitário.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais.

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Monitoramento permanente do esgoto bruto, tratado e do corpo receptor, relativos ao sistema público de esgotamento sanitário.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais.

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Monitoramento permanente do esgoto bruto, tratado e do corpo receptor, relativos ao sistema público de esgotamento sanitário.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Realizar o monitoramento do efluente (bruto e tratado), como também, o monitoramento do corpo receptor, de acordo com as exigências legais.

PROGRAMA DE CONTROLE OPERACIONAL DOS SISTEMAS INDIVIDUAIS

O objetivo deste programa é obter um eficaz controle operacional dos sistemas existentes, buscando a eficiência dos mesmos.

Meta Imediata (até 2013):

Controle permanente dos sistemas individuais de esgotamento sanitário.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente;
- ✓ Elaboração de manual técnico para orientação da implantação e operação de soluções individuais particulares.

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Controle permanente dos sistemas individuais de esgotamento sanitário.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente.

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Controle permanente dos sistemas individuais de esgotamento sanitário.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente.

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Controle permanente dos sistemas individuais de esgotamento sanitário.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente.

6.1.4.5. Quadro Resumo das Ações e Respectivos Custos

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de esgotamento sanitário supracitados e os respectivos custos (estimativas). O Anexo 1 apresenta os custos unitários que serviram de referência para implantação/ampliação do serviço de esgotamento sanitário.

Quadro 31 – Quadro das ações e respectivos custos (Esgoto) – 2011 a 2013

Ações Imediatas (2011 - 2013)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Rede coletora de esgotos, interceptores e acessórios	529.581,78
Ligações prediais de esgoto	6.690,68
Tratamento de esgotos	125.000,00
Investimento em esgotamento sanitário na área rural	293.209,74
Adequação documental para Licença Ambiental	10.000,00
Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente	18.000,00
Elaboração de manual técnico para orientação da implantação e operação de soluções individuais particulares	5.000,00
Elaboração do Projeto Executivo de Esgotamento Sanitário	63.480,00
Total	1.050.962,20

Quadro 32 - Quadro das ações e respectivos custos (Esgoto) – 2014 a 2019

Ações a Curto Prazo (2014 - 2019)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Rede coletora de esgotos, interceptores e acessórios	876.596,48
Ligações prediais de esgoto	51.457,14
Investimento em esgotamento sanitário na área rural	479.957,54
Monitoramento de Esgoto Bruto e Tratado e Corpo receptor	86.400,00
Manutenção de Cadastro Georeferenciado	21.600,00
Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente	36.000,00
Total	1.964.380,04

Quadro 33 - Quadro das ações e respectivos custos (Esgoto) – 2020 a 2025

Ações a Médio Prazo (2020 - 2025)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Rede coletora de esgotos, interceptores e acessórios	951.025,76
Ligações prediais de esgoto	15.413,55
Investimento em esgotamento sanitário na área rural	60.962,05
Monitoramento de Esgoto Bruto e Tratado e Corpo receptor	86.400,00
Manutenção de Cadastro Georeferenciado	21.600,00
Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente	36.000,00
Total	1.171.401,35

Quadro 34 - Quadro das ações e respectivos custos (Esgoto) – 2026 a 2030

Ações a Longo Prazo (2026 - 2030)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Rede coletora de esgotos, interceptores e acessórios	626.575,44
Ligações prediais de esgoto	738,56
Investimento em esgotamento sanitário na área rural	9.229,90
Monitoramento de Esgoto Bruto e Tratado e Corpo receptor	72.000,00
Manutenção de Cadastro Georeferenciado	18.000,00
Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente	30.000,00
Total	756.543,90

6.1.5. Programas do Setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

6.1.5.1. Justificativas

Um dos grandes desafios do mundo contemporâneo é a definição de diretrizes e a concepção de políticas que garantam o desenvolvimento urbano e o gerenciamento sustentável dos resíduos sólidos pelas municipalidades. Diante das novas necessidades de consumo criadas pela cultura do capitalismo moderno, um volume crescente de resíduos precisa ser recolhido, tratado e corretamente disposto, sem contar a necessidade de novas áreas disponíveis e adequadas para seu recebimento, tendo como fatores limitantes os impactos ambientais e os custos envolvidos em todas as etapas de seu gerenciamento.

O tema da limpeza urbana e dos resíduos sólidos ocupou por muito tempo uma posição secundária no debate sobre saneamento básico no Brasil quando comparados às iniciativas no campo da água, por exemplo. Porém, somente agora, em 2010 foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, através da Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que também altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (a chamada Lei de Crimes Ambientais).

Esta Lei nº 12.305/2010 traz como principais objetivos: a proteção da saúde pública e de qualidade ambiental; a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos; a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção de bens e serviços; o desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; e o incentivo à indústria de reciclagem e a gestão integrada de resíduos sólidos.

Como a maioria das cidades brasileiras, Irati precisa buscar soluções que sejam eficazes e que estejam dentro de uma política ambientalmente sustentável, por isto, elabora seu Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.

Os programas do setor de resíduos sólidos são elencados a seguir:

- Programa de Fortalecimento da Gestão do Setor de Resíduos Sólidos;
- Programa de Redução da Geração/Segregação de Resíduos Sólidos Urbanos;
- Programa Relativo à Coleta Seletiva;
- Programa Relativo à Coleta Convencional;
- Programa de Gestão dos Resíduos Domiciliares Especiais e dos Resíduos de Fontes Especiais;
- Programa de Disposição Final.

6.1.5.2. Diretrizes e Princípios

Todos os programas deverão respeitar as seguintes diretrizes e princípios:

- Universalidade, regularidade, continuidade e qualidade dos serviços relativos ao manejo e tratamento dos resíduos sólidos;
- Reconhecimento do município como titular dos serviços de manejo dos resíduos sólidos;
- Busca da promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo;
- Acesso da sociedade à educação ambiental;
- Atuação em consonância com o PMSB e com as demais políticas públicas, dentro do princípio da legalidade das ações;
- Gradação e progressividade das ações de implementação do programa visando sua consolidação de forma eficiente;
- A visão global dos resíduos sólidos gerados na cidade;
- Identificação e monitoramento de passivos ambientais relacionados ao sistema de resíduos sólidos.

6.1.5.3. Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo principal dos programas do setor de resíduos sólidos é promover uma gestão ambientalmente e socialmente responsável, levando em

consideração a redução da geração de resíduos sólidos urbanos, o seu manejo e a redução de seu encaminhamento ao aterro sanitário.

Objetivos Específicos

Também constituem objetivos destes programas:

- Implantar campanha permanente de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos urbanos;
- Incentivar a segregação dos resíduos recicláveis secos na fonte;
- Incentivar a reinserção de resíduos reutilizáveis.

6.1.5.4. Planos de Metas e Ações

PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA GESTÃO DO SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O gerenciamento do setor de resíduos sólidos urbanos é entendido como um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que a administração municipal deverá desenvolver, com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos para gerenciar os resíduos sólidos produzidos em seu território.

Meta Imediata (até 2013):

Atendimento as disposições da Lei Federal nº 12.305/2010 e fortalecimento da gestão municipal.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (de âmbito municipal).
- ✓ Implantação de um serviço de atendimento ao cidadão;
- ✓ Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção.

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Fortalecimento da gestão municipal.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção.

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Fortalecimento da gestão municipal.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção.

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Fortalecimento da gestão municipal.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção.

**PROGRAMA DE REDUÇÃO DA GERAÇÃO/SEGREGAÇÃO DE RESÍDUOS
SÓLIDOS URBANOS**

Apesar de todo valor econômico e energético dos resíduos e da economia de aterro sanitário que as iniciativas de aproveitamento dos mesmos podem significar, ainda há um custo econômico e ambiental bastante alto envolvido nestes processos, o que sinaliza para a necessidade urgente de minimização da geração e aproveitamento mais racional.

Meta Imediata (até 2013):

Implantar campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também, incentivar a segregação dos resíduos recicláveis na fonte mediante implantação de coleta seletiva.

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também, incentivar a segregação dos resíduos recicláveis na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva.

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também, incentivar a segregação dos resíduos recicláveis na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva.

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também, incentivar a segregação dos resíduos recicláveis na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva.

PROGRAMA RELATIVO À COLETA SELETIVA

O objetivo deste programa é implantar e ampliar a coleta seletiva de materiais recicláveis no município.

O Quadro 35 apresenta o índice de atendimento e a população atendida com serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis no município até o ano de 2030.

Quadro 35 - População atendida com serviço de coleta seletiva até 2030

Ano	População Total	Índice de Atendimento	População Atendida
2010	2.033	0,00%	0
2011	2.037	30,00%	611
2012	2.041	30,00%	612
2013	2.045	30,00%	614
2014	2.049	40,00%	820
2015	2.053	40,00%	821
2016	2.058	40,00%	823
2017	2.062	50,00%	1031
2018	2.066	50,00%	1033
2019	2.070	60,00%	1242
2020	2.074	60,00%	1244
2021	2.078	70,00%	1455
2022	2.082	70,00%	1457
2023	2.086	70,00%	1460
2024	2.091	80,00%	1673
2025	2.095	80,00%	1676
2026	2.099	90,00%	1889

2027	2.103	100,00%	2103
2028	2.107	100,00%	2107
2029	2.112	100,00%	2112
2030	2.116	100,00%	2116

Meta Imediata (até 2013):

Implantar e atender 30% da população total com serviço de coleta de materiais recicláveis.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Implantação da coleta seletiva de recicláveis, com respectiva atividade de valorização desses através de instalação de uma central de triagem de recicláveis no município.

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Atender 60% da população total com serviço de coleta de materiais recicláveis.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Ampliação do serviço de coleta seletiva de recicláveis, com respectiva atividade de valorização desses resíduos.

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Manter, no mínimo, o percentual de atendimento (80% da população total) com serviço de coleta de materiais recicláveis.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Ampliação do serviço de coleta seletiva de recicláveis, com respectiva atividade de valorização desses resíduos.

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Manter, no mínimo, o percentual de atendimento (100% da população total) com serviço de coleta de materiais recicláveis.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Ampliação do serviço de coleta seletiva de recicláveis, com respectiva atividade de valorização desses resíduos.

PROGRAMA RELATIVO À COLETA CONVENCIONAL

O objetivo deste programa é manter o atual índice de atendimento relativo à coleta convencional de resíduos sólidos (rejeitos) no município.

O Quadro 36 apresenta o índice de atendimento e a população atendida com serviço de coleta convencional de resíduos sólidos no município até o ano de 2030.

Quadro 36 - População atendida com serviço de coleta convencional até 2030

Ano	População Total	Índice de Atendimento	População Atendida
2010	2.033	18,8%	511
2011	2.037	100,00%	2.037
2012	2.041	100,00%	2.041
2013	2.045	100,00%	2.045
2014	2.049	100,00%	2.049
2015	2.053	100,00%	2.053
2016	2.058	100,00%	2.058
2017	2.062	100,00%	2.062
2018	2.066	100,00%	2.066
2019	2.070	100,00%	2.070
2020	2.074	100,00%	2.074
2021	2.078	100,00%	2.078
2022	2.082	100,00%	2.082
2023	2.086	100,00%	2.086
2024	2.091	100,00%	2.091
2025	2.095	100,00%	2.095
2026	2.099	100,00%	2.099
2027	2.103	100,00%	2.103
2028	2.107	100,00%	2.107
2029	2.112	100,00%	2.112
2030	2.116	100,00%	2.116

Meta Imediata (até 2013):

Manter o percentual de atendimento (100% da população total) com serviço de coleta convencional de resíduos sólidos (rejeitos).

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Atender toda a população do município com serviço de coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares (rejeitos).

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Manter o percentual de atendimento (100% da população total) com serviço de coleta convencional de resíduos sólidos (rejeitos).

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Atender toda a população do município com serviço de coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares (rejeitos).

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Manter o percentual de atendimento (100% da população total) com serviço de coleta convencional de resíduos sólidos (rejeitos).

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Atender toda a população do município com serviço de coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares (rejeitos).

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Manter o percentual de atendimento (100% da população total) com serviço de coleta convencional de resíduos sólidos (rejeitos).

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Atender toda a população do município com serviço de coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares (rejeitos).

PROGRAMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES ESPECIAIS E DOS RESÍDUOS DE FONTES ESPECIAIS

O objetivo deste programa é promover a eficiência do gerenciamento dos resíduos domiciliares especiais e dos resíduos de fontes especiais. Compreendem os resíduos sólidos domiciliares especiais: entulhos de obras (resíduos de construção e demolição), pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus. Os resíduos de fontes especiais compreendem aos resíduos industriais, aos resíduos de atividade rural (embalagem de agrotóxico) e aos resíduos de serviços de saúde.

Atualmente, os resíduos supracitados são gerenciados conforme as legislações abaixo mencionadas:

- Entulhos de obras (resíduos da construção e demolição): Resolução CONAMA n° 307, de 05 de outubro de 2002: *Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.*
- Pilhas e baterias: Lei Estadual n° 11.347, de 17 de janeiro de 2000: *Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final dos resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona, e adota outras providências.*
- Lâmpadas fluorescentes: Lei Estadual n° 11.347, de 17 de janeiro de 2000: *Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final dos resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona, e adota outras providências.*
- Pneus: Lei Estadual n° 12.375, de 16 de julho de 2002: *Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de pneus descartáveis e adota outras providências.*

- Resíduos industriais (perigosos): Resolução CONAMA nº 23, de 12 de dezembro de 1996: *Regulamenta a importação e uso de resíduos perigosos*. Lei Estadual nº 11.347, de 17 de janeiro de 2000: *Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final dos resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona, e adota outras providências*.
- Resíduos de atividade rural (embalagem de agrotóxico): Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002: *Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências*.
- Resíduos de serviços de saúde: Resolução CONAMA nº 358, de 04 de maio de 2005: *Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências*. Resolução RDC ANVISA nº 306, de 07 de dezembro de 2004: *Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde*.

Meta Imediata (até 2013):

Aplicação das legislações específicas quanto ao gerenciamento dos resíduos domiciliares especiais e dos resíduos de fontes especiais.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal).

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Aplicação das legislações específicas quanto ao gerenciamento dos resíduos domiciliares especiais e dos resíduos de fontes especiais.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal).

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Aplicação das legislações específicas quanto ao gerenciamento dos resíduos domiciliares especiais e dos resíduos de fontes especiais.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal).

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Aplicação das legislações específicas quanto ao gerenciamento dos resíduos domiciliares especiais e dos resíduos de fontes especiais.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal).

PROGRAMA DE DISPOSIÇÃO FINAL

Apesar da evolução das técnicas e alternativas para destinação final dos resíduos sólidos, a tecnologia mais econômica e acessível em termos da realidade dos municípios brasileiros, incluindo Irati, é a forma de aterro sanitário.

O aterro sanitário é um espaço destinado à disposição final de resíduos sólidos gerados pelas diversas atividades humanas nas cidades, sendo operados dentro de técnicas de engenharia com normas rígidas que regulam sua implantação.

O objetivo do programa é garantir o destino adequado dos resíduos sólidos urbanos gerados no município.

Meta Imediata (até 2013):

Disposição dos resíduos sólidos urbanos em aterro sanitário que atenda a demanda do município.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município.

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Disposição dos resíduos sólidos urbanos em aterro sanitário que atenda a demanda do município.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município.

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Disposição dos resíduos sólidos urbanos em aterro sanitário que atenda a demanda do município.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município.

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Disposição dos resíduos sólidos urbanos em aterro sanitário que atenda a demanda do município.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município.

6.1.5.5. Quadro Resumo das Ações e Respectivos Custos

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos supracitados e os respectivos custos (estimativas). O Anexo 1 apresenta os custos unitários que serviram de referência para otimização do manejo de resíduos sólidos.

Quadro 37 - Quadro das ações e respectivos custos (R\$) – 2011 a 2013

Ações Imediatas (2011 - 2013)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Serviços de Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares	52.351,29
Serviços de Coleta Seletiva e Valorização	36.000,00
Destinação Final de Resíduos	42.832,87
Valorização de Materiais	- 375,62
Investimento em manejo de resíduos na área rural - Soluções Alternativas	306.779,77
Implantação, de forma sistemática, de campanhas e programas de educação para o manejo de resíduos sólidos no município.	16.200,00

Elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	45.000,00
Implantação de um serviço de atendimento ao cidadão	1.200,00
Realização com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção	9.000,00
Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal)	5.400,00
Total	514.388,32

Quadro 38 - Quadro das ações e respectivos custos (RS) – 2014 a 2019

Ações a Curto Prazo (2014 - 2019)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Serviços de Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares	84.772,04
Serviços de Coleta Seletiva e Valorização	144.000,00
Destinação Final de Resíduos	69.358,35
Valorização de Materiais	- 7.208,32
Investimento em manejo de resíduos na área rural - Soluções Alternativas	319.434,32
Implantação, de forma sistemática, de campanhas e programas de educação para o manejo de resíduos sólidos no município.	32.400,00
Realização com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção	18.000,00
Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal)	10.800,00
Total	671.557,19

Quadro 39 - Quadro das ações e respectivos custos (RS) – 2020 a 2025

Ações a Médio Prazo (2020 - 2025)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Serviços de Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares	62.908,32
Serviços de Coleta Seletiva e Valorização	216.000,00
Destinação Final de Resíduos	51.470,45
Valorização de Materiais	- 14.336,42
Investimento em manejo de resíduos na área rural - Soluções Alternativas	7.944,69
Aluguel de balança em Cooperativas	32.000,00
Implantação, de forma sistemática, de	32.400,00

campanhas e programas de educação para o manejo de resíduos sólidos no município.	
Realização com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção	18.000,00
Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal)	10.800,00
Total	417.157,05

Quadro 40 - Quadro das ações e respectivos custos (R\$) – 2026 a 2030

Ações a Longo Prazo (2026 - 2030)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Serviços de Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares	53.002,77
Serviços de Coleta Seletiva e Valorização	180.000,00
Destinação Final de Resíduos	43.365,90
Valorização de Materiais	- 12.104,28
Investimento em manejo de resíduos na área rural - Soluções Alternativas	6.367,01
Aluguel de balança em Cooperativas	32.000,00
Implantação, de forma sistemática, de campanhas e programas de educação para o manejo de resíduos sólidos no município.	27.000,00
Realização com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção	15.000,00
Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal)	9.000,00
Total	353.631,40

6.1.6. Programa do Setor de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

6.1.6.1. Justificativas

As cidades contemporâneas não podem evitar o confronto com problemas causados pelas chuvas e seu conseqüente escoamento. Parte dos mais antigos esforços da humanidade concentrou-se na velha batalha com as forças da natureza em forma de água.

Cada vez mais torna-se necessário trabalhar os efeitos da água onde quer que ela afete as estruturas e as infra-estruturas das sociedades. Neste contexto, o papel dos técnicos e dos gestores públicos em conexão com os vários efeitos da água, pode ser agrupado de forma genérica em três categorias de compromissos principais:

- Controle de inundações: gerenciar o escoamento natural das águas de chuva para prevenir danos a propriedades e perdas de vidas.
- Recursos hídricos: explorar os recursos hídricos disponíveis para propósitos benéficos, como abastecimento de água, irrigação, hidroeletricidade e navegação, por exemplo.
- Qualidade da água: administrar o uso da água para prevenir a degradação causada pelos poluentes naturais e antrópicos.

O foco dos programas de drenagem urbana é abrandar os efeitos adversos do escoamento de águas pluviais e promover uma melhoria na qualidade dos corpos d'água, aproveitando-os de maneira sustentável.

Não se pode considerar a drenagem urbana isoladamente no âmbito do cenário de desenvolvimento urbano. Isso porque são diversas as interfaces desse setor com a questão fundiária urbana, com o atendimento por esgotamento sanitário, com a gestão dos resíduos sólidos urbanos, com o planejamento do uso do solo da cidade, com a conservação ambiental, entre outras. Os impactos que ocorrem na drenagem urbana são, em primeiro lugar, consequência direta das práticas de uso do solo e da forma pela qual a infraestrutura urbana é planejada, implantada e legislada.

Outra questão importante associada aos problemas da drenagem urbana diz respeito ao crescimento populacional. O crescimento da população urbana tem sido acelerado nas últimas décadas no Brasil, fazendo crescer desordenadamente as cidades e fazendo surgir metrópoles na maior parte dos estados brasileiros. Essas áreas urbanas e metropolitanas normalmente se formaram a partir de um núcleo principal mais consolidado e sua expansão para áreas circunvizinhas. Este processo, infelizmente, tem sido caracterizado

pela expansão irregular das regiões periféricas, com pouca ou nenhuma obediência à regulamentação urbana, em geral por populações de baixa renda.

Desse modo, assiste-se atualmente a uma série de eventos desastrosos, alguns de natureza trágica, a cada período de chuvas e que afetam principalmente vales inundáveis e encostas erodíveis. Quase sempre estes eventos são tratados essencialmente em nível emergencial pelos sistemas de defesa civil, havendo ainda relativamente poucas políticas públicas para equacionamento prévio dos problemas.

Este aumento dos prejuízos humanos e materiais causados por enchentes em cidades brasileiras relaciona-se, por outro lado, com a baixa capacitação institucional e técnica dos municípios para resolução dos problemas no setor, com a formação histórica de uma concepção inadequada das ações de drenagem urbana, pontuais e desarticuladas, e, portanto, na baixa sustentabilidade das mesmas, com a insuficiência da oferta de infra-estrutura de drenagem urbana e com a escassez de recursos para implementação de ações que visem a gestão do escoamento das águas urbanas e, por último, com a ausência de mecanismos de controle social na prestação deste tipo de serviço. O resultado é a degradação do ambiente, da saúde pública e da qualidade de vida nas cidades.

Os programas aqui propostos objetivam promover, em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano do município, a gestão sustentável da drenagem urbana de Irati, com ações de diversas naturezas dirigidas à preservação ambiental e ao controle e a minimização dos impactos causados pelas águas pluviais no município.

Os três programas para atender o setor de drenagem urbana do município são:

- Programa de Adequação do Sistema de Microdrenagem;
- Programa de Revitalização dos Corpos D'Água;
- Programa de Gerenciamento da Drenagem Urbana.

6.1.6.2. Diretrizes e Princípios

Todos os programas que serão realizados no âmbito do setor de drenagem urbana do município deverão ter em seus princípios básicos, as seguintes considerações:

- O sistema de drenagem é parte de uma complexidade urbana mais ampla e sua projeção tem caráter ambiental abrangente. Considerando que o processo de urbanização tem o potencial de aumentar tanto o volume quanto as vazões do escoamento superficial direto e que a influência da ocupação de novas áreas deve ser analisada no contexto da bacia hidrográfica, todas as intervenções, ao serem projetadas, deverão efetuar os ajustes necessários para minimizar a criação de futuros problemas de inundações.
- A drenagem urbana diz respeito a um problema de destinação de espaço, não sendo possível comprimir ou diminuir o volume de água presente em um dado instante numa área urbana. Portanto, todos os programas deverão respeitar a demanda de espaço que a drenagem requer, dentro dos cenários traçados pelos estudos.
- As medidas de controle da poluição devem constituir parte essencial nos programas de drenagem urbana sustentável;
- Apesar de caber ao poder público a iniciativa de uma série de ações que resultem na melhoria do desempenho dos sistemas de drenagem da cidade, as comunidades afetadas e usuárias dos serviços e equipamentos devem fazer parte do processo decisório. O bom desenvolvimento de qualquer projeto dependerá do preparo da população para o bom uso do mesmo e para a percepção de sua real utilidade e abrangência, de modo que possa compartilhar responsabilidades de forma capacitada.

6.1.6.3. Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo dos Programas do Setor de Drenagem Urbana é proporcionar orientações teórico-metodológicas para a área de drenagem urbana de Irati que visem reduzir a exposição da população e das propriedades ao risco de inundações, como também, assegurar ações que protejam a qualidade ambiental e o bem-estar social no município.

Objetivos Específicos

Também constituem objetivos destes programas:

- Executar a manutenção corretiva e preventiva do sistema de drenagem do município;
- Ampliar o sistema de microdrenagem atendendo parte da demanda de urbanização do município;
- Desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água;
- Realização de campanhas educacionais junto à população.

6.1.6.4. Planos de Metas e Ações

PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE MICRODRENAGEM

O objetivo deste programa é implantar microdrenagem nas vias urbanas não pavimentadas, assim como, promover a manutenção das redes de drenagem existentes.

Para fins de planejamento será considerado que todas as vias novas implantadas no perímetro urbano do município, entre 2011 e 2030, serão pavimentadas e providas de sistema de drenagem de águas pluviais. Será considerado, também, que as soluções para os pontos de alagamento identificados na fase de diagnóstico estarão contempladas nas ações imediatas de manutenção da rede de drenagem pluvial urbana.

O Quadro 41 apresenta o índice de incremento e a extensão de rede de drenagem a ser implantada nas vias não pavimentadas da área urbana do município até o ano de 2030.

Quadro 41 – Índice de incremento e extensão de rede a ser implantada

Ano	Índice de Incremento (%)	Extensão de rede de drenagem a ser implantada (m)	Extensão total de rede de drenagem (m)
2010	0	0	441
2011	11	0	441
2012	11	79	600
2013	11	155	831
2014	11	186	1.049
2015	11	213	1.287
2016	11	233	1.541
2017	11	248	1.803
2018	11	256	2.068
2019	11	259	2.330
2020	11	350	2.771
2021	11	397	3.215
2022	11	397	3.611
2023	11	357	3.929
2024	11	292	4.155
2025	11	217	4.296
2026	11	146	4.372
2027	11	89	4.405
2028	11	67	4.449
2029	11	20	4.422
2030	11	2	4.405

O Quadro 42 apresenta, por período de planejamento, a metragem de rede acumulada a ser implantada nas vias não pavimentadas da área urbana e o índice de incremento acumulado.

Quadro 42 – Metragem e índice de incremento acumulado por período

Período	Extensão (m)	Índice de Incremento (%)
Imediato	1.300	29,50
Curto Prazo	2.862	64,96
Médio Prazo	3.638	82,59
Longo Prazo	3.977	90,28

Meta Imediata (até 2013):

Ampliar o sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas em mais 469 metros.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Implantar sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas não pavimentadas e nas novas vias urbanas (469 metros);
- ✓ Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (831 metros).

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Ampliar o sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas em mais 2.791 metros.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Implantar sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas não pavimentadas e nas novas vias urbanas (2.791 metros);
- ✓ Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (2.330 metros).
- ✓ Elaboração de mapas de pontos críticos de estabilidade geotécnica e índices de impermeabilização – Com a finalidade de identificar e representar através de mapas os pontos onde ocorre instabilidade geotécnica e o potencial de impermeabilização do município.

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Ampliar o sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas em mais 4.017 metros.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Implantar sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas não pavimentadas e nas novas vias urbanas (4.017 metros);

- ✓ Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (4.296 metros).

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Ampliar o sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas em mais 650 metros.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Implantar sistema de drenagem pluvial nas vias urbanas não pavimentadas e nas novas vias urbanas (650 metros);
- ✓ Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (4.405 metros).

PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA

Este Programa de Revitalização dos Corpos D'Água possui como objetivo contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que os resultados esperados extrapolam a simples recuperação estética dos corpos d'água.

Meta Imediata (até 2013):

Revitalizar os corpos d'água existentes no município.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA

Este Programa tem como objetivo implementar ferramentas gerenciais específicas, visando o desenvolvimento técnico e institucional do setor.

Meta Imediata (até 2013):

Criação de dispositivos de auxílio para a gestão do sistema de drenagem urbana.

Ações a serem realizadas entre 2011 e 2013:

- ✓ Elaboração de cadastro da macro e microdrenagem da área urbana municipal;
- ✓ Elaboração de programa de identificação e controle do uso de agrotóxicos (próximos à área urbana);
- ✓ Elaboração de manual de planejamento, regularização, projeto e execução de obras de drenagem para o município;
- ✓ Adequação das ligações indevidas de esgoto na rede de galerias de águas pluviais com respectiva fiscalização;
- ✓ Realização de campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além dos problemas relacionados com as ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial.

Meta a Curto Prazo (até 2019):

Continuidade de ações auxiliares para a gestão do sistema de drenagem urbana.

Ações a serem realizadas entre 2014 e 2019:

- ✓ Manutenção do cadastro da macro e microdrenagem da área urbana municipal;
- ✓ Realização de campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além dos problemas relacionados com as ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial.

Meta a Médio Prazo (até 2025):

Continuidade de ações auxiliares para a gestão do sistema de drenagem urbana.

Ações a serem realizadas entre 2020 e 2025:

- ✓ Manutenção do cadastro da macro e microdrenagem da área urbana municipal;
- ✓ Realização de campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além dos problemas relacionados com as ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial.

Meta a Longo Prazo (até 2030):

Continuidade de ações auxiliares para a gestão do sistema de drenagem urbana.

Ações a serem realizadas entre 2026 e 2030:

- ✓ Manutenção do cadastro da macro e microdrenagem da área urbana municipal;
- ✓ Realização de campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além dos problemas relacionados com as ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial.

6.1.6.5. Quadro Resumo das Ações e Respectivos Custos

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de drenagem urbana e manejo de águas pluviais supracitados e os respectivos custos (estimativas). O Anexo 1 apresenta os custos unitários que serviram de referência para otimização do serviço de drenagem urbana.

Quadro 43 - Quadro das ações e respectivos custos (Drenagem) – 2011 a 2013

Ações Imediatas (2011 - 2013)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Drenagem na pavimentação de vias	82.125,79
Manutenção de redes de drenagem pluvial	1.871,56
Elaboração de cadastro da macro e micro drenagem da área urbana municipal	9.000,00
Elaboração de Programa de identificação e controle do uso de agrotóxicos	5.000,00
Elaborar manual de planejamento, regularização, projeto e execução de obras de drenagem	35.000,00
Adequação das ligações indevidas de esgoto na rede de galerias de águas pluviais / Fiscalização	10.800,00
Desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água	18.000,00
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial	21.600,00
Total	183.397,35

Quadro 44 - Quadro das ações e respectivos custos (Drenagem) – 2014 a 2019

Ações a Curto Prazo (2014 - 2019)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Drenagem na pavimentação de vias	488.436,55
Manutenção de redes de drenagem pluvial	10.078,59
Manutenção do cadastro da macro e micro-drenagem urbana municipal	21.600,00
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial	43.200,00
Total	643.315,14

Quadro 45 - Quadro das ações e respectivos custos (Drenagem) – 2020 a 2025

Ações a Médio Prazo (2020 - 2025)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Drenagem na pavimentação de vias	702.988,84
Manutenção de redes de drenagem pluvial	21.976,57
Manutenção do cadastro da macro e micro-drenagem urbana municipal	21.600,00

Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial	43.200,00
Total	789.765,42

Quadro 46 - Quadro das ações e respectivos custos (Drenagem) – 2026 a 2030

Ações a Longo Prazo (2026 - 2030)	
Ação	Valor Estimado (R\$)
Drenagem na pavimentação de vias	113.708,81
Manutenção de redes de drenagem pluvial	22.053,05
Atualização do cadastro das redes de drenagem	5.000,00
Manutenção do cadastro da macro e micro-drenagem urbana municipal	18.000,00
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial	36.000,00
Total	194.761,87

6.1.7. Formulação de Estratégias, Políticas e Diretrizes para Alcançar os Objetivos e Metas

Considerando o complexo quadro estrutural necessário para organização e operacionalização dos serviços públicos de saneamento básico do Município de Irati, que compreendem os serviços públicos de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, manejo de drenagem urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos no município. E, ainda, por serem serviços públicos essenciais, buscou-se formular a proposta ferramentas organizacionais e de planejamento capazes de estruturar a Secretaria de Obras e Serviços Públicos para o efetivo enfrentamento da gestão do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB e construção dos instrumentos para um cenário futuro de sustentabilidade para o setor.

Para problemas dessa natureza o administrador enfrenta dificuldades institucionais e financeiras, na medida em que as ações requeridas no PMSB exigem forte cooperação entre organizações públicas e sociedade civil, como

também, em muitos casos, com agentes privados. A multiplicidade de demandas, que na grande maioria das vezes vem capitaneada por grupos de interesse políticos, econômicos e setoriais diversos, finda muitas vezes por influenciar diretamente na definição da alocação de recursos, imobilizando a administração pública.

O PMSB de Irati será concebido e construído no sentido de se tornar o marco regulatório do efetivo planejamento para o setor, estabelecendo as diretrizes e programas e ações prioritárias no horizonte de 20 (vinte) anos.

A definição das diretrizes de ação, projetos e intervenções prioritárias no horizonte de planejamento já consiste em grande avanço. Entretanto, tais definições poderão se tornar inexecutáveis, caso não venham assessoradas de um mecanismo institucional e operativo eficiente. Tal mecanismo tem que ser capaz de garantir o fortalecimento e estruturação do arranjo institucional específico para viabilização do PMSB, adequação normativa e regularização legal dos sistemas, estruturação, desenvolvimento e aplicação de ferramentas operacionais e de planejamento.

Dentro deste cenário, o PMSB foi concebido como um tripé composto de três elementos fundamentais: estrutural, normativo e gestão.

Para atender aos desafios e alcançar as metas do PMSB o presente estudo propõe, além do conjunto de programas estruturais nas áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e manejo de drenagem urbana, a implantação de um **programa estruturante na área de gestão**. Nessa perspectiva, o programa proposto procura sistematizar as articulações entre a operação, ampliação e modernização da infra-estrutura setorial e a gestão integrada sob o ponto de vista político-institucional, técnico e financeiro do PMSB. Dentro da lógica do planejamento público em qualquer setor tais objetivos não deverão estar dissociados da busca, em nível macro, da sustentabilidade ambiental e da melhoria de qualidade de vida da população.

Ressalta-se, ainda, que as questões ambientais e seus desdobramentos legais e normativos são suscitados quando se pensa nas relações de apropriação dos

recursos naturais (água em especial), empreendidas por determinada sociedade em seu respectivo espaço geográfico. Essas relações de apropriação, relacionadas a esforços e iniciativas para a promoção do desenvolvimento e provimento de serviços essenciais à infra-estrutura urbana, geram impactos sobre a espacialização da própria malha urbana e sobre o tecido social, na medida em que os problemas de disponibilidade quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos estarão relacionados, como vantagem competitiva ou como fator limitante, às demandas da produção e do consumo regional e/ou a aspectos de conservação/preservação do meio ambiente.

Os desafios para programar o PMSB mediante uma perspectiva integrada requerem uma base institucional e legal consistente e inovadora, em termos de sua instrumentalização e da forma como atua o poder público. Neste sentido, o setor de saneamento básico no âmbito da Prefeitura Municipal de Irati parece reunir algumas deficiências, em decorrência da ausência de um órgão da administração municipal específico e estruturado, com arcabouço técnico, administrativo, financeiro e jurídico. Esta deficiência poderá, após a aprovação do PMSB, ao invés de trazer melhorias ao setor, resultar na geração de ineficiências.

Assim sendo, um dos principais aspectos a serem incorporados no PMSB, no bojo do Programa de Gestão proposto, é a reestruturação e ampliação da capacidade funcional da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, por meio da estruturação de um arranjo institucional que contemple uma Unidade de Gestão do Plano – UGPLAN. A criação desta Unidade, de forma centralizada ou descentralizada e adequada junto às atuais atribuições da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, permitirá à Prefeitura criar condições estruturais de governabilidade e de governança, ambas essas condições contemplando um modelo institucional que se vislumbra com potencial elevado.

PRINCIPAIS DIRETRIZES DO PROGRAMA DE GESTÃO

Pelo exposto, as principais diretrizes que regem a estruturação do Programa de Gestão são:

- Ênfase no estabelecimento de mecanismos de gestão (aspectos legais, institucionais, de planejamento e da base de informações), apoiado em estudos e projetos consistentes sob o ponto de vista técnico;
- Proposição de arranjo institucional, a fim de promover o fortalecimento institucional da Secretaria de Obras e Serviços Públicos;
- Organização, monitoramento e avaliação da operação e manutenção dos sistemas existentes, de modo a evitar a perda de patrimônio público e o desempenho inadequado da infra-estrutura já instalada;
- Ampliação progressiva da infra-estrutura, de modo a otimizar os recursos disponíveis e evitar dispersões, conferindo prioridade à obras para o atendimento de demandas mais urgentes e para a viabilização dos benefícios esperados pelo Plano;
- Verificar as possibilidades de cooperação intermunicipal para suprir deficiências e ganhar em economia de escala.
- Implementação de um sistema de informações capaz de ordenar o fluxo, acesso e disponibilização das informações inerentes aos setores e ao PMSB; e
- Atenção com os encargos relativos ao gerenciamento da implementação do Programa de Gestão, para o qual se deve contar com o apoio de consultores especializados e estruturar um conjunto de indicadores de acompanhamento da execução que explicitem avanços nas obras físicas, nas metas de qualidade dos serviços de natureza ambiental e nos objetivos de natureza institucional, além de contemplar aspectos relevantes de comunicação social e de educação sanitária e ambiental, nesta e em fases de extensão futura do PMSB.

Objetivos

Objetivo Geral

O Programa de Gestão do PMSB tem por objetivo principal criar condições gerenciais para a consecução das metas estabelecidas no conjunto de

programas estruturais, e a constante avaliação dos resultados com vistas à eficiência e à sustentabilidade dos sistemas e serviços integrantes do setor de saneamento básico no Município.

Objetivos Específicos

Para a consecução do objetivo geral do Programa, em decorrência das diretrizes expostas anteriormente, destacam-se os seguintes objetivos específicos:

- Regularizar os serviços de saneamento;
- Adequar o arcabouço legal vigente, quando necessário;
- Fortalecer institucionalmente a Secretaria de Obras;
- Implementar o cadastro dos sistemas de informações;
- Implantar rede integrada de monitoramento e avaliação.

Lógica das Metas do Programa de Gestão

A lógica utilizada para o estabelecimento e ordenamento das metas deste Programa de Gestão são o **gerenciamento, regularização e operacionalização** voltada à efetivação do PMSB.

A efetividade deste Programa de gestão estará associada aos respectivos Programas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e manejo de drenagem urbana, como substrato fundamental a abordagem dos aspectos normativos intervenientes. Para tanto, torna-se essencial fortalecer e aumentar a eficiência e eficácia da Secretaria de Obras, conferindo-lhe condições de atuação respaldada pelo devido aparato em termos de recursos humanos, tecnológicos, operacionais e financeiros.

Assim sendo, este programa deve estar voltado a Meta de **planejamento institucional estratégico e a estruturação organizacional** da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, incluindo o estudo de funções, gestão das pessoas (plano de cargos e salários e funções gratificadas) e programas de capacitação

e treinamento, além de reforço institucional em termos de instalações e equipamentos básicos.

O desenvolvimento da Meta de **Regularização** tem como foco fundamental a abordagem dos aspectos legais intervenientes. Para tanto, torna-se essencial averiguar a legalidade jurídica dos sistemas implantados, especialmente em termos de licenciamento ambiental e atendimento à legislação de recursos hídricos, dentre outras, de modo a garantir o funcionamento dos mesmos em consonância com a lei, reduzindo a fragilidade existente frente a ações judiciais, multas e embargos.

Em adição, na gestão do PMSB é necessário acrescentar preocupações relativas à operacionalização e à sistemática de monitoramento e avaliação dos resultados pretendidos, por meio de indicadores relativos à execução física e financeira, às metas previstas e aos objetivos de cunho institucional.

Para tanto, a operacionalização demanda o desenvolvimento de ferramentas de apoio ao planejamento e decisão. Partindo de uma visão abrangente e estratégica na perspectiva da gestão integrada de todo o mosaico de obras, projetos e sistemas que compõem o PMSB, este componente contempla:

- A implantação de um sistema de informações capaz de congrega informações técnicas, operacionais, financeiras e gerenciais de todos os sistemas que integram o PMSB;
- Implantação de cadastro dos sistemas de cada setor;
- Implantação de uma rede de monitoramento e avaliação.

Além deste conjunto de ações, torna-se relevante, na interlocução junto aos atores e setores sociais diversos, o desenvolvimento de ações de comunicação social. Tendo em vista ainda que o saneamento básico não deva ser visto apenas como infra-estrutura, mas como elemento de saúde pública, torna-se fundamental ultrapassar as proposições e a atuação do PMSB à questão do controle social. Desta forma é fundamental o desenvolvimento e implementação permanente de ações de informação ao usuário, por meio de um Sistema de Informações de Saneamento Básico.

Metas e Ações

Modelagem do Arranjo Institucional

Para a efetiva implementação de um PMSB com a ampla variedade de ações, é necessário que seja montada uma estrutura organizacional que, ao mesmo tempo: (i) possua legitimidade institucional, na esfera da organização da administração pública municipal; (ii) tenha condições de agilidade e eficiência necessárias a implantação de um Plano deste porte.

Neste sentido, este documento tem por objetivo apresentar uma primeira proposta para a modelagem dos arranjos institucionais para a execução do PMSB, delineados fundamentalmente a partir do fortalecimento e estruturação da Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

A estrutura proposta é composta de dois elementos principais, uma instância participativa e de controle social, representada por um conselho e uma instância executiva e operacional representada por uma Unidade de Gerenciamento do Plano – UGPLAN, a ser criada ou adaptada no âmbito da estrutura da Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

Ações

Implantação de uma Unidade de Gerenciamento do Plano – UGPLAN. Será a unidade de planejamento e execução do PMSB, criada no âmbito da Prefeitura Municipal de Irati, subordinada à Secretaria de Obras e Serviços Públicos.

Assim sendo, será apresentada uma proposta da estrutura necessária à UGPLAN, cabendo, posteriormente, a definição em conjunto com a Secretaria, da necessidade de adequação em função da atual estrutura existente.

Unidade de Gerenciamento do PMSB - UGPLAN será responsável pelo gerenciamento, coordenação e execução dos estudos, projetos e obras integrantes do plano, bem como do monitoramento e avaliação dos mesmos.

A UGPLAN tem por objetivo geral executar as atividades de gerenciamento e a coordenação da implementação das ações do PMSB, devendo, no âmbito de suas competências, desempenharem as seguintes funções:

- Realizar, com apoio de auditorias independentes, a supervisão física das ações em execução;
- Coordenar e supervisionar a execução dos estudos, projetos e obras integrantes do PMSB;
- Realizar o acompanhamento e gestão administrativa e financeira das ações integrantes do PMSB;
- Realizar o acompanhamento físico-financeiro das atividades integrantes do PMSB;
- Solicitar a mobilização de recursos e preparar propostas orçamentárias para os exercícios financeiros anuais;
- Encaminhar os procedimentos para autorização de pagamento direto pela Prefeitura Municipal;
- Manter documentação técnica, jurídica e financeira em sistema de informação automatizado, com vistas a permitir maior transparência na atuação pública.

Regularização dos Serviços de Saneamento Básico

Tendo em vista o complexo arcabouço legal referente aos temas recursos hídrico, saneamento, resíduos sólidos e meio ambiente, tanto no nível federal, quanto estadual e municipal, e, tendo em vista que os sistemas integrantes do PMSB, foram implantados em momentos distintos sem muitas vezes se adequar à legislação vigente à época ou superveniente, torna-se necessário avaliar o conjunto dos sistemas à luz da legislação atual, de modo a permitir o planejamento para regularização dos mesmos.

A regularização dos sistemas poderá passar pela adequação ao arcabouço hoje existente ou pela proposição da institucionalização de novos instrumentos e diplomas legais, em nível Municipal, de modo a conferir condições para a efetiva gestão dos elementos constituintes do Saneamento Básico no âmbito do Município.

O objetivo geral desta Meta é, portanto, o de empreender a adequação da infra-estrutura existente e/ou do arcabouço legal municipal, de modo a remover

entraves e inconsistências, cobrir lacunas e proceder às complementações necessárias à regulamentação da organização institucional e da operacionalização dos instrumentos de gestão, formalizando práticas e encaminhamentos identificados como adequados à promoção de novos e significativos avanços na implementação do PMSB.

Sempre tendo em vista uma perspectiva integrada e integradora, os encargos de adequação da legislação municipal e, mais especificamente, a cobertura das lacunas e complementações, acima referidas, não deve esquecer das indispensáveis interfaces com outros setores intervenientes, notadamente para os casos da gestão do meio ambiente e de recursos hídricos.

Deve-se reforçar que os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico, porém o PMSB deverá ser compatível com os planos de recursos hídricos e com enquadramento dos corpos de água e seu programa para efetivação.

Ações

- Elaboração de estudo visando à criação ou delegação de entidade de regulação e fiscalização do setor de saneamento básico. O estudo deve considerar as características, padrões de qualidade, impacto sócio-ambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos. Em função da natureza e complexidade. O estudo deve contemplar a elaboração de normas de regulamentação específica para cada setor de saneamento, devendo ser editadas por legislação;
- Estudo específico de avaliação da legislação municipal, do Plano Diretor do Município (quando existir) e do conjunto de decretos, resoluções e portarias que compõem a sua regulamentação, com identificação de lacunas ainda não regulamentadas, inconsistências internas e das complementações necessárias. O estudo deve propor a elaboração de propostas para as adequações legais, mediante minutas de projetos de lei, de decretos ou de simples resoluções e portarias de âmbito municipal; e

- Verificação de inconsistências face aos setores do meio ambiente e de recursos hídricos, que apresentam interações importantes com a gestão dos serviços de saneamento básico;
- No âmbito da delegação dos serviços públicos de saneamento básico, o Município deverá regularizar os contratos, conforme exigências da Lei nº 11.445/2007;
- Revisão periódica do PMSB, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual. A revisão do PMSB deverá efetivar-se, de forma a garantir a ampla participação da comunidade, dos movimentos e das entidades da sociedade civil.

6.1.8. Formulação dos Mecanismos de Articulação e Integração dos Agentes que Compõem a Política Nacional de Saneamento Básico

Diante do cenário atual, não é possível contemplar no PMSB a formulação dos mecanismos de articulação e integração dos agentes que compõem a Política Nacional de Saneamento Básico, visando o seu envolvimento eficaz na execução das ações preconizadas, haja vista que a ferramenta do Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB, cuja confecção é de responsabilidade do Ministério das Cidades, está em fase de desenvolvimento.

Somente após a aprovação do PLANSAB é que será constituído o eixo central da Política Federal para o Saneamento Básico, promovendo a articulação nacional dos entes da federação para a implementação das diretrizes da Lei 11.445/07.

Salienta-se, ainda, que entre os conteúdos mínimos que deverá conter o PLANSAB (art. 52, da Lei nº 11.445/2007), está previsto na alínea c, I, do art. 52, a proposição de programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas da Política Federal de Saneamento Básico, com identificação das respectivas fontes de financiamento. (art. 52, I, c)

Diante do exposto, resta claro que o conteúdo mínimo exigido no Termo de Referência não é passível de execução, pois, a ferramenta essencial para cumprimento deste item está em fase de execução pelo Ministério das Cidades.

6.1.9. Apresentação de Programas Especiais, de Interesse e Inclusão Social

A inclusão social é um processo fundamental para a construção de um novo tipo de sociedade. Para que isto aconteça é necessário que a sociedade civil torne-se mais presente, participando de forma ativa, das ações coletivas e de interesse social de suas comunidades, sendo a participação popular um dos meios mais importantes e democráticos para se conquistar – além de emprego e renda, o acesso à cultura e serviços sociais, como educação, habitação, saúde, etc.

Nesse sentido, foram identificados programas especiais, de interesse e inclusão social existentes, em nível federal e estadual, que podem ser aproveitados pelo Município de Irati.

Programas em Nível Federal

a) Coleta Seletiva Solidária – Governo Federal

Institui a Coleta Seletiva Solidária e contribui para o acesso desse segmento de trabalhadores à cidadania, à oportunidade de renda e à inclusão social. É uma estratégia que busca a construção de uma cultura institucional para um novo modelo de gestão dos resíduos, no âmbito da administração pública federal, direta e indireta, somada aos princípios e metas estabelecidos pela A3P – Agenda Ambiental da Administração Pública Federal.

b) Programa Nacional Lixo & Cidadania (Fórum Nacional Lixo & Cidadania) – Ministério das Cidades em parceria com o Instituto Brasileiro de Administração Municipal

O Fórum foi criado em 1998 por um grupo constituído por 19 instituições e tem como objetivos: erradicar a dramática situação do trabalho de crianças e adolescente no lixo, inserindo todas essas crianças na escola; inserir socialmente e economicamente os catadores, apoiando e fortalecendo o seu trabalho em programas de coleta seletiva e reutilização e reciclagem de lixo; mudar radicalmente a forma adotada para a destinação de lixo no Brasil, erradicando os lixões, recuperando as áreas já degradadas e implantando aterros sanitários.

O Programa Nacional Lixo & Cidadania não se propõe a resolver todo o problema desigualdade social e da miséria no Brasil. Este é um problema estrutural do País, que o lixo apenas evidencia. Na perspectiva de que se pode e deve-se contribuir para essa mudança, um novo modelo de gestão dos resíduos destaca-se no cenário nacional como uma alternativa viável no combate à exclusão social urbana.

O modelo de gestão dos resíduos preconizado pelo Programa Lixo & Cidadania propõe uma nova forma de conceber, implementar e administrar sistemas de limpeza pública. Considera-se que esse sistema deve incorporar uma ampla participação dos setores da sociedade, com o estabelecimento de um leque de parcerias. Trata-se de uma intervenção muito mais abrangente, envolvendo as áreas de educação, saúde, meio ambiente, habitação, geração de emprego e renda e promoção de direitos.

O lixo urbano deixa de ser problema exclusivo de um único órgão de uma prefeitura. O Programa Lixo & Cidadania tem como pressuposto que as municipalidades devem resolver seus problemas, com soluções próprias e propostas pelos atores que vivenciam a situação local, com o devido apoio das instâncias estadual e federal.

c) Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) – Ministério das Cidades

O Programa de Aceleração do Crescimento tem como objetivos:

- Saneamento em áreas especiais: por meio do atendimento de ações de saneamento em áreas indígenas e em comunidades remanescentes de quilombos, sendo priorizadas as comunidades tituladas pelo Incra – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, as comunidades em processo de titulação, e comunidades com maior adensamento de famílias;
- Saneamento em áreas de relevante interesse epidemiológico: serão desenvolvidas ações de Melhoria Habitacional para o Controle da doença de Chagas nos municípios pertencentes à área endêmica da doença e de drenagem nos municípios com alta incidência da malária;

- Saneamento em municípios com população total de até 50.000 habitantes: serão desenvolvidas ações visando a implantação e/ou ampliação de sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e de saneamento domiciliar, em municípios com maiores taxas de mortalidade infantil, com potenciais riscos à saúde devido a fatores sanitários e ambientais e aqueles localizados na bacia do Rio São Francisco;
- Saneamento rural: serão priorizadas as populações rurais dispersas ou localidades rurais com população de até 2.500 habitantes. Serão atendidos também os assentamentos da reforma agrária, reservas extrativistas e as escolas rurais;
- Ações complementares de saneamento: refere-se ao apoio às ações de controle da qualidade da água para consumo humano, assim como o apoio à reciclagem de materiais.

d) Saúde da Família – Ministério da Saúde

O objetivo do Saúde da Família é atuar na promoção e manutenção da saúde das pessoas, bem como na prevenção de doenças, alterando, assim, o modelo de saúde centrado em hospitais. Lançado em 1993, o programa atende hoje 103 milhões de indivíduos. Além de visitar as casas dos brasileiros, profissionais de saúde fazem trabalhos educativos em escolas, creches e atendem nas Unidades Básicas de Saúde. Cada equipe de profissionais é responsável pelo acompanhamento de um número definido de famílias, localizadas em uma área geográfica específica.

Programas em Nível Estadual

a) Tarifa Social - Companhia Catarinense de Água e Saneamento (CASAN)

A CASAN, visando universalizar a prestação de serviços de abastecimento de água e coleta de esgotos sanitários, disponibiliza uma tarifa diferenciada denominada "Tarifa Social", cobrada com valor especial, aplicada a todos os Clientes que, comprovadamente, possuírem ou residirem em:

- Imóvel de até 70m² (setenta metros quadrados) de área construída para fins residenciais;
- Tiverem rendimento familiar igual ou inferior a dois (dois) salários mínimos;
- Não possuir veículo automotor e linha telefônica fixa.

Ficam excluídas da aplicação da Tarifa Social, os clientes de prédios de condomínios residenciais e de residências destinadas para veraneio. No Estado 16.630 famílias são beneficiadas com esse serviço.

b) Jornal na Escola – Secretaria de Estado da Educação (SED)

O Projeto Jornal na Escola, desenvolvido pela SED, contribui com o processo pedagógico, promove a cidadania e a inclusão social por intermédio de leitura e escrita. Essa ação baseia-se na Proposta Curricular, cuja concepção de linguagem preconizada fundamenta-se na importância do uso da linguagem em todas as instâncias.

O jornal estabelece um canal democrático de comunicação entre leitores e escritores, sensibilizando para o engajamento crítico. Ao interpretar a realidade a partir de diferentes versões dos fatos e notícias, o leitor é instigado a posicionar-se sobre as questões políticas e sociais emergentes da atualidade através da narrativa do cotidiano.

As escolas participantes do programa recebem edições diárias que são utilizadas em várias atividades planejadas pelos professores. Além do incentivo ao hábito de leitura e à formação de escritores, busca-se aprimorar a capacidade de expressão, desenvolver o espírito crítico através do conhecimento e da reflexão acerca das notícias locais, do país e do mundo. Desta forma, integra o estudante no contexto da cidadania e o motiva a uma atitude participativa no âmbito da comunidade.

Um suplemento mensal diferenciado publica produções de alunos e professores, além de assuntos educacionais em evidência, abrindo espaço para outras temáticas relevantes com conteúdos que possam servir de instrumento pedagógico em sala de aula. Existe também material de apoio para

professores e certificação para os alunos que têm seus trabalhos publicados nos suplementos.

O acompanhamento do programa junto às escolas permite a avaliação periódica dos resultados. Considera-se este um recurso que auxilia a escola a cumprir o seu papel social de exercitar a democracia e promover a cidadania enquanto direito social, através da apropriação, reelaboração e produção dos conhecimentos.

c) VIGIAGUA/SISAGUA – Vigilância Sanitária de Santa Catarina

Muitas enfermidades são ocasionadas pelo consumo de água contaminada por bactérias, vírus, protozoários, helmintos e substâncias químicas, entre outros. Por isso, a qualidade da água destinada ao consumo humano é uma prioridade constante do setor de saúde. A Portaria nº 518, de 25 de março de 2004, estabelece que o controle da qualidade da água é de responsabilidade de quem oferece o abastecimento coletivo ou de quem presta serviços alternativos de distribuição. No entanto, cabe às autoridades de saúde pública das diversas instâncias de governo a missão de verificar se a água consumida pela população atende às determinações dessa portaria, inclusive no que se refere aos riscos que os sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde pública.

A Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano - VIGIAGUA - consiste em desenvolver ações contínuas para garantir à população o acesso à água de qualidade compatível com o padrão de potabilidade estabelecido na legislação vigente, para a promoção da saúde.

Para operacionalizar as ações da VIGIAGUA, foi elaborado um Programa Nacional, que é coordenado, no âmbito federal, pela Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde (CGVAM), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). O programa inclui modelo, campo e forma de atuação baseados nas diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS).

Os objetivos específicos de sua atuação são:

- reduzir a morbi-mortalidade por doenças e agravos de transmissão hídrica, por meio de ações de vigilância sistemática da qualidade da água consumida pela população;
- buscar a melhoria das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água para consumo humano;
- avaliar e gerenciar o risco à saúde das condições sanitárias das diversas formas de abastecimento de água;
- monitorar sistematicamente a qualidade da água consumida pela população, nos termos da legislação vigente;
- informar a população sobre a qualidade da água e riscos à saúde;
- apoiar o desenvolvimento de ações de educação em saúde e mobilização social; e
- coordenar o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água (SISAGUA).

O VIGIAGUA foi concebido tomando por base os princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), com indicadores de qualidade da água para consumo humano definidos, por meio de metodologia proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que subsidiaram o desenvolvimento do Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA).

d) Projeto de Recuperação Ambiental e de Apoio ao Pequeno Produtor Rural - PRAPEM/MICROBACIAS 2 – Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural

O projeto tem como objetivo contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população rural de Santa Catarina, através da preservação, recuperação e conservação dos recursos naturais, do aumento da renda, das condições de moradia e estimulando uma maior organização e participação no planejamento, gestão e execução das ações.

6.1.10. Adoção de Parâmetros para a Garantia do Atendimento Essencial à Saúde Pública

No Brasil os padrões de potabilidade de água para o consumo humano são estabelecidos pelo Ministério da Saúde” e atualmente encontra-se em vigor a Portaria MS nº 518//2004.

Em relação ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público em Irati, adotou-se como referência o consumo per capita estabelecido pela FUNASA, em seu Manual de Saneamento (2006). Segundo a bibliografia referida deve-se adotar intervalos de consumo de acordo com as populações de fim de plano (ver Quadro 47).

Quadro 47 – Intervalos de consumo per capita de água

População de Fim de Plano (hab)	Per Capita (l/hab.dia)
Até 6.000	de 100 a 150
De 6.000 até 30.000	de 150 a 200
De 30.000 até 100.000	de 200 a 250
Acima de 100.000	de 250 a 300

Fonte: Manual de Saneamento (FUNASA)

Como o Município de Irati, segundo projeção populacional apresentada, não ultrapassará a população de 10.000 habitantes (população de final de plano), adotou-se o consumo mínimo per capita para fins de planejamento de 150 l/hab.dia.

Atualmente, o Município de Irati apresenta um consumo médio per capita de 150 l/hab.dia. Sendo assim, projeta-se a sua manutenção até o final do período de planejamento em virtude da implantação de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade para uso racional da água (Programa de Controle de Perdas e Uso Racional da Água).

O planejamento do uso da água num programa de uso racional deve ser realizado considerando os vários tipos de utilização da água. Assim, um programa como este não se isola dos demais, sendo interfaces de programas de redução e controle de perdas e de proteção e controle de mananciais.

6.1.11. Apresentação das Condições de Sustentabilidade e Equilíbrio Econômico-Financeiro da Prestação dos Serviços em Regime de Eficiência

A prestação dos serviços de saneamento básico se faz de grande valia no que diz respeito às condições de qualidade de vida oferecida à população, desde o abastecimento de água público, sistema de esgotamento sanitário adequado, limpeza pública e manejo das águas pluviais.

Para a prestação destes serviços são necessários investimentos em ampliação e/ou implantação e gastos em manutenção e operação, os quais geralmente são mantidos através de taxas cobradas a população.

Neste sentido, com o objetivo de projetar o atendimento da população com os serviços de saneamento básico, adotaram-se critérios visando à sustentabilidade dos serviços prestados referente aos gastos em manutenção e operação, que são apresentados na seqüência.

Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Para os serviços de abastecimento de água público e esgotamento sanitário público adotou-se valor médio de R\$2,70 por m³ consumido de água e o mesmo valor para tratamento dos esgotos domésticos coletados pela rede coletora.

Na seqüência, o quadro demonstra os valores de receitas e despesas com os serviços de água e esgoto.

Quadro 48 – Projeções financeiras para os sistemas de água e esgoto

Anos	Faturamento Anual (R\$)		Total de Despesas (R\$)		Investimentos (R\$)	
	Água	Esgoto	Anual	Período	Anual	Período
1	83.415,34	-	48.380,90	177.468,01	320.595,00	700.776,71
2	98.331,97	6.293,25	60.682,62		202.002,52	
3	110.844,71	7.094,06	68.404,49		178.179,20	
4	123.407,11	23.694,17	85.318,74	590.252,14	176.148,68	1.619.945,47
5	132.731,68	33.979,31	96.692,38		203.085,48	
6	132.997,15	42.559,09	101.822,62		328.669,41	
7	133.263,14	42.644,21	102.026,26		283.416,90	
8	133.529,67	42.729,49	102.230,31		378.035,89	
9	133.796,73	68.503,92	102.161,83		250.589,12	
10	134.064,32	68.640,93	102.366,15	652.174,43	209.478,24	1.094.265,64
11	134.332,45	77.375,49	106.912,51		201.349,48	
12	134.601,11	77.530,24	107.126,33		181.778,36	
13	134.870,32	86.317,00	111.699,60		179.327,73	
14	135.140,06	86.489,64	111.923,00		164.246,79	
15	135.410,34	86.662,62	112.146,84		158.085,05	
16	135.681,16	86.835,94	112.371,14	564.107,60	153.209,03	735.012,78
17	135.952,52	87.009,61	112.595,88		149.361,70	
18	136.224,43	87.183,63	112.821,07		146.337,42	
19	136.496,87	87.358,00	113.046,71		143.971,70	
20	136.769,87	87.532,72	113.272,80		142.132,92	
Total	2.571.860,94	1.186.433,32	1.984.002,17	1.984.002,17	4.150.000,61	

De acordo com o quadro anterior, o faturamento com serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário apresenta-se maior que as

despesas, aproximadamente R\$ 3,8 milhões no período do plano, assim evidenciando sua sustentabilidade.

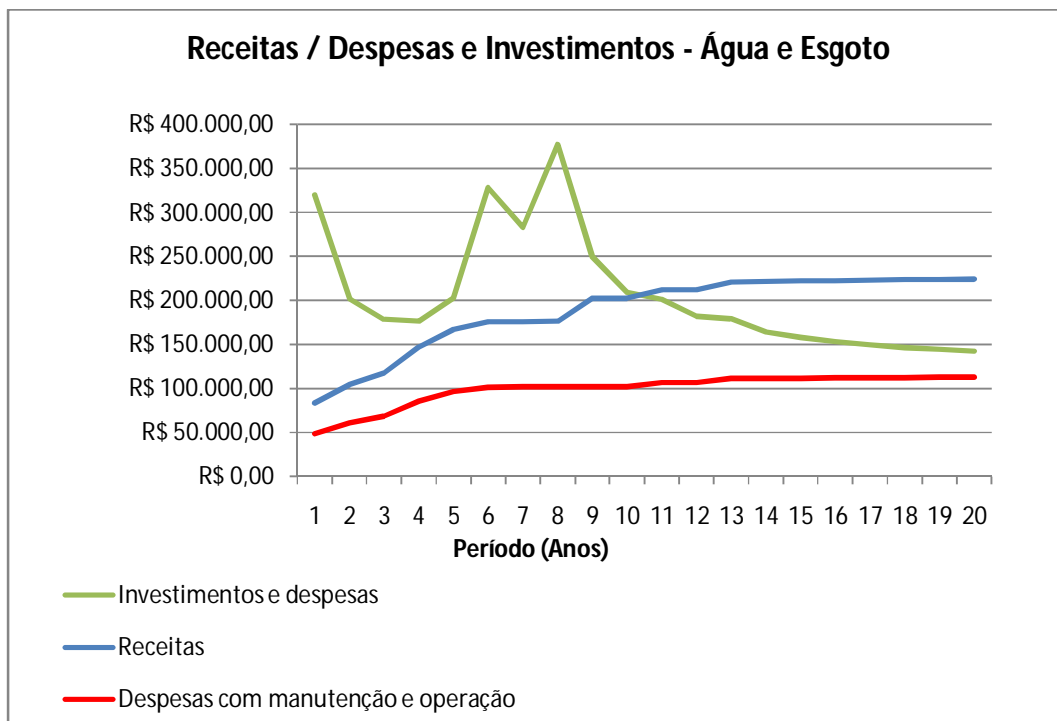


Figura 3:Relação receita/despesas – Água e Esgoto

De acordo com a Figura 3, observa-se que desde o primeiro ano as receitas são superiores as despesas, ou seja, os serviços apresentam-se sustentáveis desde o início do plano. Ressalta-se que tal conclusão não leva em consideração os valores de investimentos para os serviços, os quais são apresentados anteriormente.

Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos

A taxa de coleta de resíduos é de R\$ 24,00 ao ano por domicílio. Na seqüência, o quadro demonstra as despesas com os serviços de coleta e destinação final dos resíduos, com valorização, e a arrecadação obtida com a referida taxa.

Quadro 49 - Receitas e despesas com os serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos

Anos	Arrecadação (R\$)	Despesas (R\$) Total Coleta e Destinação Final com Valorização	Investimentos (R\$)

	Anual	Período	Anual	Período	Anual
1	3.510,50	11.174,15	32.400,00	130.808,55	94.066,61
2	3.724,44		49.496,27		160.742,82
3	3.939,21		48.912,28		182.778,89
4	3.947,09	23.801,27	48.325,83	290.922,67	173.763,31
5	3.954,98		47.412,13		142.110,61
6	3.962,89		45.843,77		103.408,80
7	3.970,82		44.269,03		72.004,71
8	3.978,76		52.519,43		63.027,37
9	3.986,72		52.552,47		56.042,39
10	3.994,69	24.088,32	52.585,58	316.012,36	54.226,55
11	4.002,68		52.618,75		53.874,46
12	4.010,69		52.651,99		53.910,21
13	4.018,71		52.685,29		53.946,03
14	4.026,75		52.718,66		53.981,92
15	4.034,80		52.752,10		54.017,88
16	4.042,87	20.295,37	52.785,60	264.264,39	54.053,92
1	4.050,96		52.819,17		54.090,03
18	4.059,06		52.852,81		54.126,21
19	4.067,18		52.886,52		54.162,46
20	4.075,31		52.920,29		54.198,78
Total	79.359,11	79.359,11	1.002.007,96	1.002.007,96	1.642.533,95

Conforme o quadro anterior e considerando a atual taxa de coleta de resíduos durante o período de planejamento (20 anos), as despesas com os serviços de coleta e disposição final dos resíduos serão maiores que a arrecadação. Portanto, para garantir a sustentabilidade do sistema, a taxa de coleta deve ser revista.

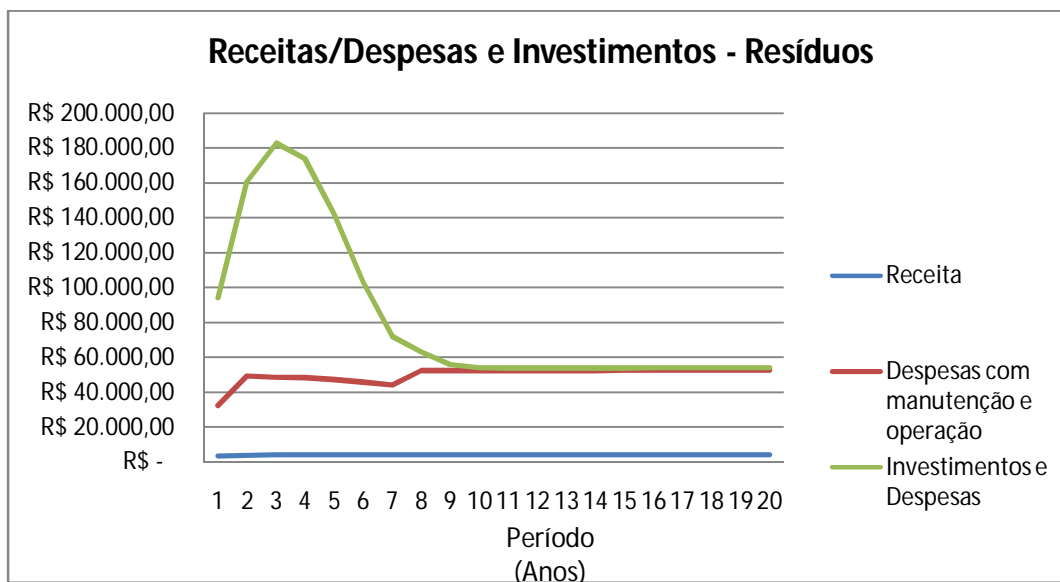


Figura 4 – Relação Receitas/Despesas – Resíduos

De acordo com a Figura 4, observa-se que as despesas com este serviço apresentam valores superiores as receitas. Ressalta-se que tal conclusão não leva em consideração os valores de investimentos para os serviços.

Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

Em virtude da inexistência de taxas pela prestação dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais, registra-se a insustentabilidade desses serviços, pois há necessidade de realizar sua manutenção e operação, o que resulta em despesas.

O Quadro 50 apresenta as projeções financeiras relativas aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Já os Quadros 51 e Quadro

52 apresentam, respectivamente, as projeções financeiras para os sistemas de limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos e para o sistema de drenagem pluvial urbana.

Quadro 50 – Projeções financeiras para os sistemas de água e esgoto

Período	Investimentos em Água (R\$)	Investimentos em Esgoto (R\$)	Custos Totais de Operação e Manutenção (R\$)	Total de Investimentos + Custos no Sistema de Água e Esgoto (R\$)	Receitas no Sistema de Água e Esgoto (R\$)	Resultado Final por Período (R\$)
2010 - 2012	R\$ 672.694,32	R\$ 1.050.962,20	R\$ 177.468,01	R\$ 1.901.124,53	R\$ 305.979,33	-R\$ 1.595.145,21
2013 - 2018	R\$ 685.029,71	R\$ 1.964.380,04	R\$ 590.252,14	R\$ 3.239.661,89	R\$ 1.043.835,67	-R\$ 2.195.826,22
2019 - 2024	R\$ 322.887,96	R\$ 1.171.401,35	R\$ 652.174,43	R\$ 2.146.463,74	R\$ 1.291.434,52	-R\$ 855.029,22
2025 - 2029	R\$ 258.033,47	R\$ 756.543,90	R\$ 564.107,60	R\$ 1.578.684,97	R\$ 1.117.044,75	-R\$ 461.640,22
Total	R\$ 1.938.645,46	R\$ 4.943.287,50	R\$ 1.984.002,17	R\$ 8.865.935,13	R\$ 3.758.294,26	-R\$ 5.107.640,87

Quadro 51 – Projeção financeira para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Período	Investimentos / Manutenção / Operação em Serviços de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos (R\$)	Receitas no Período (R\$)	Resultado Final por Período (R\$)
2011 - 2013	R\$ 514.388,32	R\$ 11.174,15	-R\$ 503.214,17
2014 - 2019	R\$ 671.557,19	R\$ 23.801,27	-R\$ 647.755,92
2020 - 2025	R\$ 417.157,05	R\$ 24.088,32	-R\$ 393.068,73
2026 - 2030	R\$ 353.631,40	R\$ 20.295,37	-R\$ 333.336,03
Total	R\$ 1.956.733,95	R\$ 79.359,11	-R\$ 1.877.374,85

Quadro 52 – Projeção financeira para o sistema de drenagem pluvial urbana

Período	Investimentos / Manutenção em Drenagem Pluvial (R\$)	Receitas no Período (R\$)	Resultado Final por Período (R\$)
2011 - 2013	R\$ 183.397,35	R\$ -	-R\$ 183.397,35
2014 - 2019	R\$ 643.315,14	R\$ -	-R\$ 643.315,14
2020 - 2025	R\$ 789.765,42	R\$ -	-R\$ 789.765,42
2026 - 2030	R\$ 194.761,87	R\$ -	-R\$ 194.761,87
Total	R\$ 1.811.239,77	R\$ -	-R\$ 1.811.239,77

O balanço financeiro final dos serviços de saneamento básico para o período de planejamento (2011-2030) é apresentado no Quadro .

Quadro 53 – Balanço financeiro final

Período	Investimentos em Serviços de Saneamento Básico (R\$)	Receitas no Período (R\$)	Resultado Final para o Período (R\$)
2011- 2013	R\$ 2.598.910,21	R\$ 317.153,48	-R\$ 2.281.756,73
2014-2019	R\$ 4.554.534,21	R\$ 1.067.636,94	-R\$ 3.486.897,27
2020-2025	R\$ 3.353.386,20	R\$ 1.315.522,84	-R\$ 2.037.863,37
2026-2030	R\$ 2.127.078,24	R\$ 1.137.340,12	-R\$ 989.738,12
Total	R\$ 12.633.908,86	R\$ 3.837.653,37	-R\$ 8.796.255,49

Observando o quadro anterior, pode-se constatar que haverá um balanço negativo entre investimentos e receitas durante o período de planejamento. Para a busca da sustentabilidade e do equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços de saneamento básico, a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, em seu CAPÍTULO VI, sugere a remuneração pela cobrança dos serviços conforme texto a seguir.

CAPÍTULO VI

DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º *Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:*

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

A Lei nº 11.445/2007 cita ainda, em seu Artigo 9º, que o titular (município) dos serviços deverá definir o ente responsável pela regulação e fiscalização dos serviços prestados, bem como os procedimentos de sua atuação. Assim sendo, o ente regulador, conforme o Artigo 22 da referida lei, definirá as tarifas que visarão assegurar tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

6.1.12. Apresentação do Programa de Educação Sanitária e Ambiental

O desenvolvimento de um Programa de Educação Sanitária e Ambiental no município proporcionará a oportunidade de transformação da participação da sociedade no que diz respeito ao saneamento básico e conseqüentemente ao ambiente. Dessa forma, é relevante ressaltar à adequação e necessidade destas atividades educativas no contexto das atividades de estruturação e de

regulação, sejam na fiscalização, normatização e controle regulatório ou como ações que visam a implementação de políticas públicas educativas e de saneamento ambiental.

Numa abordagem estratégica que privilegia a participação da população envolvida na busca de soluções viáveis para os problemas de saneamento ambiental, uma das ferramentas das mais importantes é a Educação Sanitária e Ambiental pautada na concepção de um planejamento que visa resultados positivos, benefícios, e uma eficiente política de gestão pública dos serviços de saneamento básico, estes entendidos como, o abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, coleta, tratamento e disposição de resíduos sólidos (lixo).

A Educação Sanitária e Ambiental nesse contexto terá um enfoque estratégico voltado para a gestão pública, de maneira que o processo pedagógico deverá ser pautado no ensino contextualizado, abordando o tema da questão da distribuição, uso e aproveitamento racional dos recursos hídricos, a coleta, tratamento, destino final dos esgotos e a possibilidade de reúso de água, além da coleta, destinação adequada, tratamento, redução do consumo, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos domésticos.

O enfoque do papel da Agência e do Conselho Municipal de Saneamento Básico ou similar, também será preponderante na ação educativa junto ao cidadão usuário do sistema, seja na formulação, acompanhamento e execução da Política Pública de Saneamento Ambiental Municipal ou no formato de ações de divulgação das suas realizações, que gere conhecimento sanitário e ambiental e o acesso à informação de maneira democrática e cidadã ao usuário do sistema de prestação de serviços concedidos ou delegados.

O repasse deste conhecimento ambiental, bem como o acesso da população a informação, traz relevantes benefícios tais como o estímulo à organização e participação na busca das resoluções dos problemas vivenciados cotidianamente na gestão dos serviços de Saneamento Ambiental, além de claramente adicionar o componente da mudança de atitudes e comportamentos, de maneira pró-ativa em favor de melhorias nas condições de saúde, qualidade de vida e reflexos positivos no meio ambiente e seu entorno.

Sendo assim, devem-se ponderar os benefícios oriundos de tais atitudes e comportamentos, integrando o conhecimento sistematizado e a realidade dos atores sociais envolvidos, levando a um processo de sensibilização, comprometimento e consciência ambiental, com ênfase na aprendizagem sobre o tema tratado, permitindo o desenvolvimento de competências: análise, decisão, planejamento e pesquisa, ou seja, o que os atores sociais necessitam para o pleno exercício da cidadania.

OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desse programa é de envolver as comunidades e as lideranças sociais na participação efetiva das ações de saneamento básico desenvolvidas pela Prefeitura Municipal de Irati durante a implementação das ações do Plano.

Os Objetivos Específicos são:

- - Aproximar os líderes sociais e as comunidades nos processos participativos de gestão e regulação dos serviços e nas ações de saneamento básico desenvolvidos nos municípios.
- - Envolver as instituições de ensino na participação efetiva das ações propostas do Plano Municipal de Saneamento Básico.
- - Criar Projetos específicos de envolvimento social para as diferentes esferas da sociedade, incluindo o saneamento como tema central das discussões.

METODOLOGIA

A metodologia que suporta todos os recursos foi desenvolvida por Silva (1998) em sua tese de doutorado. Realiza-se nesse item a seguir, uma discussão dessa referente metodologia. Na seqüência, serão indicadas as páginas na qual as situações específicas estão apresentadas em formato *itálico*.

O Modelo PEDS (Planejamento Estratégico para o Desenvolvimento Sustentável) é resultado de uma abordagem cognitiva e uma metodologia de planejamento estratégica adaptada as organizações públicas sem fins lucrativos. As principais justificativas de construção e concepção do modelo apóiam-se cinco argumentos: *estratégico, participativo, histórico, qualificador e cognitivo*. (pg.135)

É um modelo cognitivo que trabalha com três etapas, chamadas por Silva (1998) de núcleos: o núcleo de *sensibilização*, núcleo de *capacitação* e o núcleo de *gerenciamento* (Figura 6). Em cada etapa, o modelo dispõe de estruturas cognitivas que ajudam o participante a aprender com seu próprio operar. A *sensibilização* possui uma abordagem estética, afetiva e cognitiva capaz de introduzir o participante em uma nova visão civilizatória. A *capacitação* reúne as metodologias chamadas por Silva (1998) de metodologia estratégica, histórica e pedagógica. Elas têm o poder de qualificar os participantes. E por fim, o *gerenciamento* tem como objetivo desenvolver uma visão mais participativa. O esquema de seqüência da metodologia encontra-se na Figura 7. (pg.166)

O modelo propõe a construção da sustentabilidade numa visão pedagógica nas quais os participantes realizam atividades que facilitam a compreensão de ações cooperativas pelo fato de trabalharem conceitos e estratégias construídas por meio de uma linguagem facilitadora das ações. Silva (1998) menciona que com o decorrer do processo construtivo de sua tese e na tentativa de ajustar um procedimento metodológico acabou encontrando recursos de poderes cognitivos que auxiliaram no processo de sensibilização que são: *a pedagogia do amor, o caminho da beleza e a episteme cognitiva*. (pg.166)

“A PEDAGOGIA DO AMOR nos ensina que a base da convivência pedagógica é a aceitação do outro como um legítimo outro. O CAMINHO DA BELEZA nos fornece o foco essencial para a formulação de nossas estratégias ambientais e a EPISTEME COGNITIVA nos permite aprender não só com o nosso próprio operar, que seria a cognição simplesmente, mas com os nossos próprios paradigmas e emoções, sempre escondidos e submersos pelas exigências de um poder que exclui, esquarteja e enfeia o mundo”. (pg.166)

**O MODELO PEDS:
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO
DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

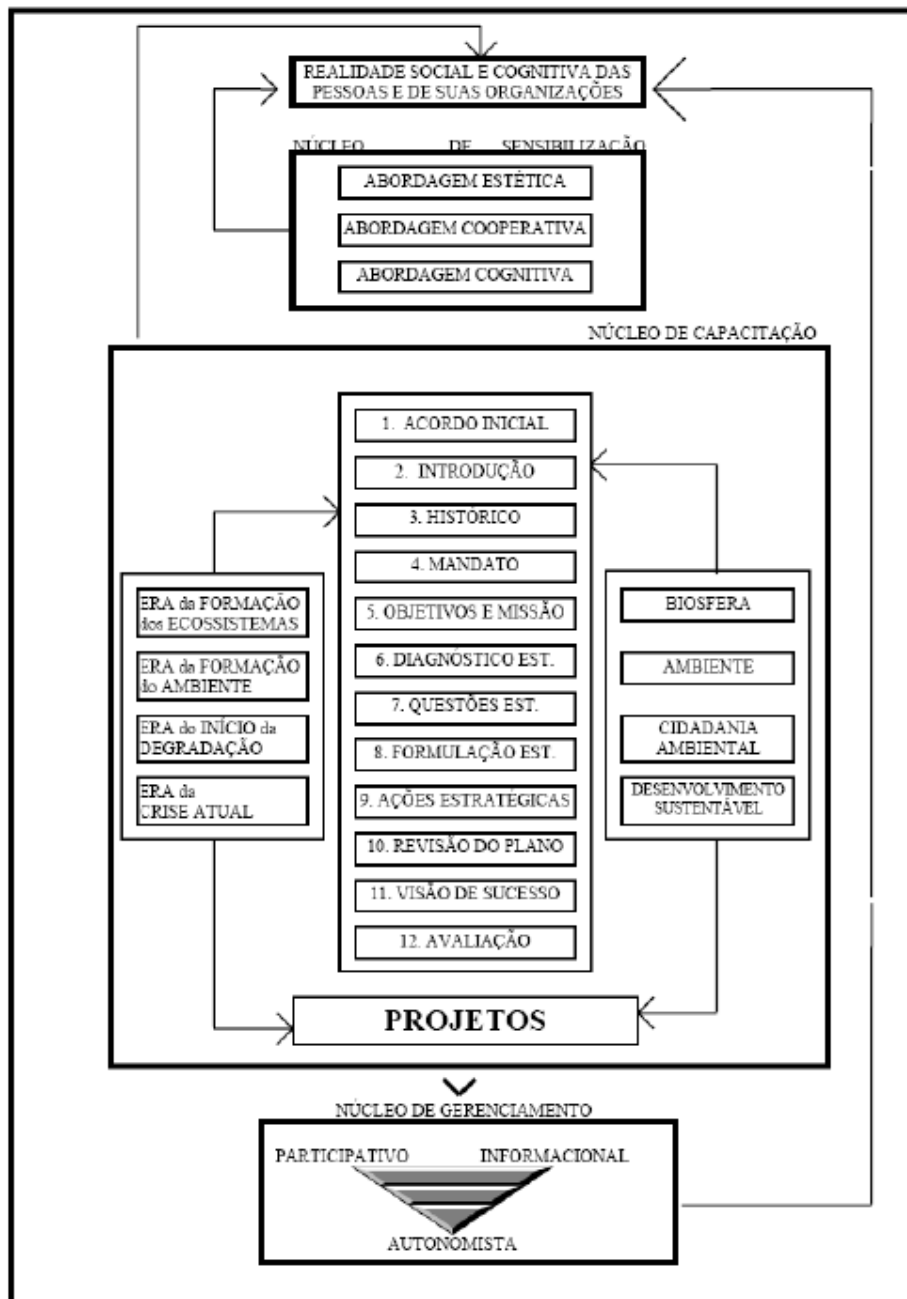


Figura 5 - O Modelo PEDS. (Silva, 1998, pg.167)

a) O Núcleo de Sensibilização

O núcleo de sensibilização está organizado em três abordagens principais. A abordagem estética, a cooperativa e a cognitiva.

A *abordagem estética* assumiu um papel de destaque no modelo no momento em que Silva (1998) percebeu sua força cognitiva mediadora na construção do ambiente aonde vivem as pessoas. Sua estrutura cognitiva é dada pela sequência de três palavras chaves ao modelo: a essência, criatividade e a estética. (pg.172).

Todas as umas das três palavras possuem uma dinâmica na qual o participante consegue sentir o verdadeiro significado da palavra. Para *essência* a construção de seu significado é dada pela dinâmica do “*olhar essencial*”. Para *criatividade* a construção de seu significado é dada pela dinâmica do “*criar é ser imortal*”. E por fim, para *estética* a construção de seu significado é dada pela dinâmica “*estética do belo*”. (pg.175). Todas essas dinâmicas estão descritas passo a passo na tese de doutorado de Silva (1998).

A dinâmica do *olhar essencial* auxilia a perceber a essência dos fenômenos. E assim, os fenômenos que permanecem ao longo do tempo são essenciais à manutenção de uma organização. A idéia de *essência* desperta com facilidade à idéia de *permanência*. Somente o essencial permanece. As pessoas ficam surpreendidas ao perceberem o seu olhar essencial. (pg.177).

A dinâmica do *criar é ser imortal* do ponto de vista cognitivo provoca nas pessoas também uma emoção: a emoção de perceber seu próprio *poder criativo*. (pg.179).

É com a dinâmica da *estética do belo* que o ciclo de cognição se completa. A abordagem cognitiva é o desconforto com a feiura do mundo e de tudo aquilo que não está de acordo com a ética da natureza. (pg.179)

Para Silva (1998) a *Abordagem Cooperativa* surge como uma resposta a uma implicação epistêmica do paradigma da Autopoiésis de Maturana e Varela. Sua estrutura cognitiva segue também palavras chaves que devem ser construídas para o entendimento de seus significados: *pertinência, afinidade e solidariedade*.

A *pertinência* parte do reconhecimento do fenômeno físico da existência de partes de si no outro. A *afinidade* parte do sentimento de identificação do que existe em si no outro. E por fim, a *solidariedade* parte da ação de responsabilizar-se pelas partes de si existentes no outro. (pg.183)

Silva (1998) expõe que a *Abordagem Cognitiva* surgiu com a necessidade de trabalhar a educação ambiental não de forma expositiva. Era necessário fazer com que as pessoas sentissem, e por elas mesmas, construir seus conceitos. Ela é composta de quatro momentos construtivistas: *a revelação da subjetividade; a contribuição da diversidade; a construção da intersubjetividade e a construção do domínio lingüístico*. (pg.188).

b) Metodologia para construção dos conceitos (strito senso)

- Revelação da Subjetividade:

Antes de ler qualquer texto ou de dialogar com alguém, pense sobre o conceito e escreva sua idéia sobre ele.

- Construção da Intersubjetividade

Reúna-se com seu par ou seu grupo e apresentem suas idéias uns aos outros. Neste momento ainda não devemos discutir. Apenas falar e ouvir. Fale e escute com atenção, anotando em seu próprio conceito as palavras-chave que você escutou e que você julgue que são relevantes para melhorar sua própria idéia.

- Contribuição da Diversidade:

Leitura individual do texto de referencia fornecido pelo professor. Anotar as palavras-chave que julgar relevante para melhorar sua idéia inicial.

- Construção do Domínio Lingüístico

Este é o momento da discussão. O objetivo é a busca do entendimento sobre as diversas opiniões individuais mais as considerações das contribuições do texto de referência. Tentativa de construção de uma síntese consensual sobre o conceito. A participação de todos e a valorização das idéias de cada um permitirá a construção de um texto síntese no qual todos reconhecem como seu. Escrita do conceito num papel ou cartolina para apresentação ao grande grupo.

c) O Núcleo de Capacitação

No núcleo de capacitação são abordadas as metodologias de capacitação do Modelo – *Pedagógica, Histórica e Estratégica* como expõem Silva (2008).

A **metodologia pedagógica** qualifica o Modelo por meio da construção de quatro conceitos: *Biosfera, Ambiente, Cidadania ambiental e desenvolvimento*

sustentável. O cruzamento da dinâmica de construção de conceitos da abordagem cognitiva do núcleo de sensibilização com cada conceito operacional permite a pessoa compreender os desafios da sustentabilidade com uma visão construtivista. (pg.194)

Essa compreensão estrutura-se nos principais conceitos científicos da sustentabilidade que são biosfera e ambiente; e nos conceitos que despertam nas pessoas uma identidade cultural como cidadania ambiental e Desenvolvimento Sustentável. (pg.194).

Desta forma, os conceitos por meio da abordagem cognitiva, vão sendo construídos passo a passo. O primeiro é o conhecimento de cada um. Logo após, esse conceito individual é compartilhado com todos. Nesse momento os participantes recebem um material específico sobre o tema com o objetivo de construir o conhecimento científico. A construção do conceito é considerada por Silva (1998) como o momento mais intenso da atividade. As pessoas nesse momento separadas por grupos precisam construir seus conceitos para ser apresentado aos demais e assim formando um conceito único. É o momento intenso da atividade, onde as descobertas despertam o interesse de todos. A apresentação do conceito fecha a dinâmica. (pg. 1998)

O conceito de *biosfera* desperta a pertinência da pessoa de sua ligação com mundo. O conceito *ambiente* leva as pessoas a racionalizar a degradação ambiental e social nunca percebidos. A *cidadania ambiental* constrói uma nova perspectiva da relação homem x ambiente. E o *desenvolvimento sustentável* complementa como uma realidade a ser alcançada. (pg. 1998)

A **metodologia Histórica** surge com necessidade de aumentar o conhecimento das pessoas sobre sua relação com o ambiente em que vivem. São quatro eras históricas operacionalizadas uma por cada objetivo trabalhado na metodologia pedagógica: a *era de formação dos ecossistemas*, operacionalizada pelo conceito de *biosfera* que resgata o histórico do ambiente sem a presença do homem; a *era da formação do ambiente* operacionalizada pelo conceito de *ambiente*, que dá a idéia das relações de poder; a *era do início da degradação* operacionalizada pelo conceito de *cidadania ambiental*, que dá a idéia de limites das relações homem e ambiente; e a *era da crise atual* operacionalizada pelo conceito de *desenvolvimento sustentável*, que

trabalha os indicadores da degradação ambiental e o caminho para ser seguido. Palavizini (2006) experimentou a metodologia histórica no programa de educação Sanitária e Ambiental do Projeto Bahia Azul, desenvolvido em 1995 na Bahia, como parte de sua tese de doutorado. Palavizini (2006) propõem a criação de uma quinta era, chamada de era das relações sustentáveis. O conceito operativo que Palavizini (2006) propõem é *Saúde Integral*. Essa era vem ao encontro da idéia do desenvolvimento de uma *percepção complexa*, assim chamada por Palavizini (2006), sobre as relações entre a saúde das pessoas, da sociedade e do ambiente. (Palavizini, 2006, pg.117)

A **metodologia estratégica** estrutura-se no processo de produção de conhecimento de doze etapas dadas em dez argumentos principais que são: *aprendendo com o acordo inicial; começando pelas emoções; inserção do participante por meio do histórico e o mandato; o choque provocado pela missão; aprendendo o raciocínio estratégico; aplicando o raciocínio estratégico; a formulação das estratégias; integrando as partes; visualizando o sucesso; e avaliando o processo.* (Silva, 1998)

Silva (1998) crê no despertar da realidade cognitiva e social das pessoas e organizações. O que existe realmente são pessoas inseridas no seu ambiente com suas angústias e anseios. As estratégias devem conter em sua essência a realidade na qual a sociedade está inserida em seu contexto histórico. Elas devem ser construídas COM as pessoas em suas realidades locais e não PARA as pessoas. É o despertar do aprender com o próprio operar formulando suas próprias estratégias. (pg. 214)

d) O Núcleo de Gerenciamento

O modelo PEDS propõe três produtos gerenciáveis: os *projetos específicos*, as *estratégias* e a *rede de educação ambiental*.

As **estratégias** emergem da idéia de formular uma linguagem compatível com as questões ambientais e ecológicas para o processo de educação ambiental. Ou seja, um domínio lingüístico mais compreensível. Para isso, Silva (1998) propõe a construção de estratégias que contemplem as gerações presentes e futuras. Em seus experimentos Silva (1998) constrói três estratégias: a

estratégia voltada para as gerações futuras; a estratégia voltada para as gerações presentes e a estratégia voltada para a sociedade em geral, ou estratégia difusa.

Após toda aplicação do planejamento estratégico anteriormente citado, as pessoas apóiam-se nesses argumentos para construir suas próprias estratégias. Ascende o questionamento de como poderia ser resolvido tal problema de sua realidade. E as estratégias, então, são concebidas para todos que desejam participar do planejamento por meio das *estratégias voltadas para gerações presentes e futuras*; e para as pessoas em *difusas* a fim de alcançar toda sociedade.

O resultado da capacitação realizada pelo Modelo são os **projetos** específicos agora construídos com uma nova realidade cognitiva adequada a realidade social. Segunda Silva (1998) o Modelo PEDS se distingue de todas as demais metodologias aplicadas no Brasil pelo fato dele ser um processo de capacitação que resulta em projetos específicos. (pg.223)

Para Silva (1998) a elaboração e o gerenciamento dos projetos específicos são os pontos críticos do processo. Mais críticos que até mesmo as estratégias e as ações devido ao fato dos conceitos e abordagens trabalhados serem mediados por epistemes e visões de mundo diferentes de cada participante. Outro fato importante a ser acordado com os participantes é a perspectiva de uma educação continuada dos projetos a fim de que as ações não sejam pontuais ou soltas sem sentido. (pg.227)

O último produto gerenciável do Modelo é a construção de uma **rede** que contemple diversas experiências. Ela é uma consequência do gerenciamento das estratégias gerais e dos projetos específicos. Pode ser composta por pessoas, organizações não governamentais, instituições públicas dentre outras instituições. Para isso, Silva (1998) propõe três suportes para construção de redes. O primeiro é o *suporte organizacional*, no qual deve estar evidenciada a organização líder, os parceiros institucionais e a equipe técnica que vai gerenciar a rede. O segundo são os suportes tecnológicos, responsáveis pela estrutura física e virtual de comunicação. O terceiro é o *suporte metodológico*, no qual são definidos as metodologias e conteúdos de educação continuada que alimentam a rede. (pg.230)

Segundo Silva (1998) as experiências de gerenciamento de redes no setor público, nos permitem perceber as seguintes características: a *integração interinstitucional para a elaboração de estratégias ambientais é plenamente factível e tolerada pela cultura política brasileira, mas não a integração orçamentaria e de direção política das ações decorrentes destas estratégias.* (pg.230)

ESTRUTURA DO PROCESSO DE CAPACITAÇÃO

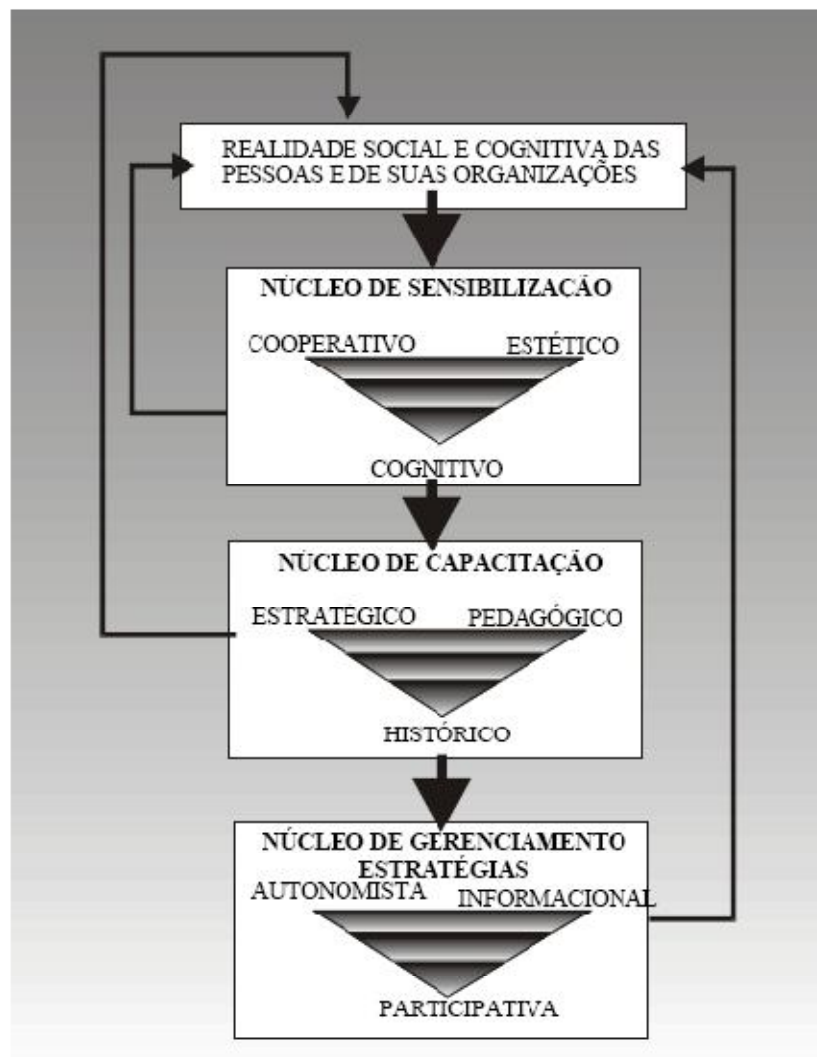


Figura 6 - Estrutura do Processo de Capacitação. (Silva, 1998, pg.142)

OS CICLOS DE APRENDIZAGEM

Os *ciclos de aprendizagem* foram escritos por Daniel José da Silva em 2008 para dar subsídios pedagógicos e metodológicos às dinâmicas sociais apresentadas pelas comunidades participantes do Projeto Tecnologias Sociais para Gestão das Águas no qual Silva coordenou pedagogicamente as atividades desenvolvidas. Os ciclos de aprendizagem estão apoiados em cinco etapas: o *acordo inicial*, a *economia de experiência*, *comunidade de aprendizagem*, *governança* e *avaliação dos resultados*.

a) Acordo Inicial

O Acordo Inicial é o processo de confirmação e construção, da participação e envolvimento da comunidade envolvida com o trabalho.

O Acordo Inicial se constrói por meio de visitas e reuniões coletivas, nas quais se apresentam os objetivos e as expectativas de participação da comunidade. Nesse momento, respondem-se dúvidas avançando nas idéias principais, expondo a ética com a qual se pretende conduzir o trabalho.

Os fundamentos teóricos e metodológicos do Acordo Inicial vêm do Modelo PEDS (SILVA, 1998). Há necessidade de firmar compromissos com a comunidade visando a sustentabilidade local e a cooperação entre ambos.

Silva (2008) chama esse comprometimento de *acordo de cooperação estratégico* entre a comunidade e os pesquisadores. É um acordo de operar em conjunto em busca de trilhar os melhores caminhos a serem percorridos. São caminhos construídos de forma participativa e pedagógica.

O sucesso na construção de um acordo inicial entre pessoas para o desdobramento de uma ação local apóia-se em três fundamentos segundo Silva (2008).

O primeiro na idéia de que a degradação é resultado de uma estratégia e de uma racionalidade pré-concebida. Essa estratégia é do tipo competitiva e a racionalidade é do tipo instrumental. Nesse caso quem ganha são os próprios formuladores das estratégias e não o todo. Silva (2008) ainda afirma que nesses casos basta construir uma rede de identificação dos fenômenos para compreender facilmente as estratégias dominantes e suas racionalidades.

O segundo apóia-se nas relações de PODER de acordo com Silva (2008). As relações entre pessoas são relações de poder. Nas estratégias competitivas as relações são chamadas de *relações de influência* que tem como objetivo formar estratégias que sejam favoráveis a si mesmo. As relações cooperativas de poder têm efeito *sinérgico* capazes de multiplicar esforços fazendo com que todos ganhem mais com a mesma energia.

O terceiro e último argumento do acordo inicial apóia-se na necessidade de constantemente estar reafirmando-o. As comunidades estão numa intensa dinâmica de relações. Faz-se necessário à manutenção dos acordos iniciais firmados no início dos trabalhos, a recuperação das relações perdidas e a ampliação de novos acordos.

É simples compreender o argumento de que as chances de sucesso para se construir uma sociedade sustentável local serão maiores se as comunidades participarem do processo de construção de estratégias. Essas estratégias deverão ser marcadas por iniciativas de cooperação capazes de estimular racionalidades que substituam os meios utilizados no processo. (Silva, 2008).

As relações de poder precisam dialogar de forma construtiva na direção de conceber estratégias mais cooperativas. Essas relações são chamadas por Silva (2008) de *relações de cooperação*. São relações capazes de cooperar com as estratégias dos outros, partindo de suas próprias estratégias.

b) Economia de Experiência

Para Silva (2008) economia de experiência é:

“o processo de construção do histórico da experiência de uma comunidade e da futuridade de cenários de um tema específico, com vistas a identificar as melhores práticas para uma ação presente de desenvolvimento sustentável local.” (Silva, 2008)

Ela se faz por meio do levantamento das experiências de cada participante e/ou instituição. São coletados dados, documentos, registros sobre o tema com intuito de construir uma síntese do aprendizado coletivo. Nessa síntese deve-se incluir não somente as boas experiências, mas também as experiências não bem sucedidas. Essa é a oportunidade de aprender com os acertos, com seus próprios erros e com os erros dos outros. (Silva, 2008)

Os fundamentos teóricos da economia de experiência vêm segundo Silva (2008) da teoria do colapso desenvolvida por Jared Diamond no seu livro “COLAPSO: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso” (Silva 2008, apud Diamond, 2005). Silva (2008) ressalta que no COLAPSO, Diamond propõem uma teoria explicativa do fracasso das civilizações sob a óptica da sustentabilidade deixando claro que a intenção do conhecimento das experiências mal sucedidas nas relações homem x recursos naturais podem nos ajudar na compreender a formação de uma sociedade mais justa (Silva 2008, apud Diamond, 2005).

Silva (2008) menciona que o sucesso de uma sociedade é fruto de *uma essência dialógica entre a visão civilizatória estratégica e cooperativa e um reconhecimento da substantividade da vida em todas as suas dimensões e relações*. As civilizações passadas que colapsaram não conseguiram identificar essa essência deixando de existir, como por exemplo, a Ilha de Páscoa e os Maias. Atualmente, as atuais civilizações percorrem o mesmo caminho, não valorizando as experiências das antigas civilizações, tendendo também ao colapso. (Silva, 2008).

Silva (2008) aponta também cinco pontos de colapso das sociedades: *o dano ambiental* que Diamond sugere, segundo Silva (2008), que é resultante da equação do poder de exploração e consumo da natureza, do grau de imprudência dessa exploração, da fragilidade dos ecossistemas ocupados e a capacidade suporte desses ecossistemas. *As mudanças climáticas* que de alguma maneira acontecem em grandes intervalos de tempos, mas que podem tomar de surpresa uma civilização fragilizada. A existência de uma *vizinhança hostil* capaz de dar o golpe de misericórdia. O *comércio exterior* incapaz de suprir uma civilização quando esgotados os recursos, e por fim, as *respostas aos problemas ambientais* observados em todas civilizações que colapsaram devido ao esgotamento dos recursos naturais para sobrevivência e desenvolvimento.

Silva (2008) afirma que a economia de experiência vem de uma perspectiva cultural e civilizatória. A idéia de uma economia baseada na experiência é a oportunidade de evoluir de forma sustentável em busca de justificativas para

melhores práticas e melhores resultados gastando menos energia produzindo mais de forma sinérgica. (Silva, 2008)

A economia de experiência deve valorizar o contexto histórico das pessoas e das organizações presentes na elaboração de projetos com comunidades. Todos os pontos levantados podem contribuir para construção de um mosaico de experiências que indicará as melhores práticas no presente com vistas ao futuro, conforme o passado apresenta.

c) Comunidade de Aprendizagem

Para Silva (2008) Comunidade de Aprendizagem é o segundo pilar da Governança. Ela é composta por pessoas adultas que decidem se reunir e acordar a construção de um conhecimento de interesse de todos para transformação da comunidade. O processo metodológico do ciclo de aprendizagem inicia com o acordo dos temas, textos e tempos a serem trabalhados. (Silva, 2008).

A fundamentação teórica e metodológica da Comunidade de Aprendizagem é fruto dos trabalhos da pesquisadora canadense ISABEL ORELLANA em conjunto as metodologias e teorias do PEDS (Planejamento Estratégico para Desenvolvimento Sustentável) desenvolvido por DANIEL SILVA em 1998. Silva (2008) acrescenta que as teorias que ajudam a operacionalizar a comunidade de aprendizagem são todas carregadas de pedagogia. São elas: a pedagogia da autonomia de Paulo Freire, a teoria da autopoiesis de Maturana e Varela, a transdisciplinaridade de Nicolescu e por fim as estratégias cooperativas do próprio PEDS. Em seu texto, Silva (2008) desenvolve cada uma dessas teorias como intuito de expor a base metodológica e pedagógica na qual se apóia.

A *autonomia* segundo (Silva, 2008) está relacionada com a capacidade do ser em conquistar suas realizações num determinado ambiente valorizando-o e reconhecendo sua utilidade. Cada pessoa possui um contexto de vida que lhe deu sentido ao futuro. Essa experiência passada e a capacidade de agir dos seres são chamadas por Silva (2008) de *texto de aprendizagem*. É a relação do texto com o contexto, ou seja, a relação do passado e o presente. Silva (2008) afirma que *todo texto possui um contexto e é o contexto que dá sentido ao texto*. Isso nos leva a crer que sem contexto não somos capazes de aprender.

Toda comunidade possui um contexto histórico que explica o texto da realidade. Construir uma economia de experiência a fim de tentar observar de que forma o contexto histórico foi concebido até a realidade atual ajudaria na construção de estratégias futuras para as comunidades. Dessa forma, Silva (2008) dá sua primeira aproximação ao conceito Comunidade de Aprendizagem dizendo:

“Uma comunidade de aprendizagem é um grupo de pessoas que decide trabalhar pedagogicamente sua autonomia na perspectiva de transformação do ambiente no qual estão inseridos.” (Silva, 2008)

A *teoria da autopoiesis* explica segundo Silva (2008) que existem duas condições de limites para existência da autonomia. A primeira diz respeito aos limites de atuação e a segunda ao ambiente entorno que absorve os resultados dessa autonomia. Silva (2008) afirma ainda que um ambiente é autônomo quando possui limites. Sem limites os sistemas autônomos não seriam capazes de realizar suas atividades com sucesso pelo fato de que perderiam muita energia interna para suprir as demandas e alcançar os resultados. Os sistemas autônomos estão acoplados uns aos outros e ao ambiente no qual fazem parte, Comunidade de Aprendizagem dizendo:

“Uma comunidade de aprendizagem é um grupo de pessoas que decide trabalhar pedagogicamente sua autonomia na perspectiva de transformação do ambiente no qual está inserido, reconhecendo suas limitações internas e as potencialidades de diálogo e intercâmbio externo.”

A *teoria da transdisciplinaridade* propõe elementos mediadores dos conflitos. São elementos que possuem pertinência tanto com a comunidade quanto com o ambiente no qual ela está inserida. É perceptível a existência de conflitos históricos das comunidades em relação as expectativas da qualidade de vida e a realidade de degradação e abandono dos recursos naturais e das sociedades em si. A transdisciplinaridade apresenta elementos mediadores capazes de aproximar essas realidades a fim de dar sentido as relações cooperativas pois apontam afinidades e pertinências capazes de criar essas relações. (Silva, 2008). Desta forma, Silva (2008) chega na terceira aproximação do conceito Comunidade de Aprendizagem, dizendo:

“uma comunidade de aprendizagem é um grupo de pessoas que decide trabalhar pedagogicamente sua autonomia na perspectiva de transformação do ambiente no qual esta inserido, reconhecendo suas limitações internas e as potencialidades de diálogo e intercambio externo. Este trabalho pedagógico acontece com a definição de temas específicos locais de interesse das comunidades e da organização de textos e tempos para realizar o diálogo com os temas transversais contextualizadores da aprendizagem.” (Silva 2008)

A última fundamentação pedagógica surge da necessidade de construir relações cooperativas ao caminho da sustentabilidade. Silva (2008) menciona que a sustentabilidade é a necessidade de se operar em conjunto na busca de atitudes que venham a acrescentar a todos. *A sustentabilidade não está impressa no código genético.* (Silva, 2008) Silva (2008) busca em sua metodologia a idéia de que nas sociedades as pessoas estão mais preocupadas consigo mesmas do que com as questões coletivas. E o que é melhor para cada um não quer dizer que é o melhor para todos. Na comunidade de aprendizagem as estratégias devem ser construídas de forma cooperativas a fim de acoplar energias fazendo mais com menos.

Desta forma surge a última aproximação do conceito de Comunidade de Aprendizagem proposto por Silva (2008) dizendo que:

“Uma comunidade de aprendizagem é um grupo de pessoas que decide trabalhar pedagogicamente sua autonomia na perspectiva de transformação do ambiente no qual esta inserido, reconhecendo suas limitações internas e as potencialidades de diálogo e intercambio externo. Este trabalho pedagógico acontece com a definição de temas específicos locais de interesse das comunidades e da organização de textos e tempos para realizar o diálogo com os temas transversais contextualizadores da aprendizagem, resultando em estratégias cooperativas de desenvolvimento sustentável local.” (Silva, 2008)

d) Governança

A governança está diretamente relacionada com o empoderamento de comunidades para sua gestão local efetiva e participativa. A gestão local é considerada por Silva (2008) como o terceiro pilar da governança. A participação social nos processos decisórios é preponderante na construção de uma sociedade mais justa. No entanto, essa participação deve ser de forma estratégica, qualificada, com propriedade para somar nas decisões finais dos interesses da comunidade. Para isso, o empoderamento das comunidades com conhecimentos, tecnologias, textos, leis e experiências são de grande relevância para essa participação qualificada. (Silva, 2008)

As comunidades precisam aprender a construir estratégias cooperativas. O embasamento teórico e metodológico no processo de empoderamento das comunidades pode preencher o vazio criado pelas indiferenças e dificuldades de comunicação, entendimento e gestão local. O empoderamento é a oportunidade de dar condições a uma comunidade de responder aos seus próprios anseios e preocupações. Uma comunidade empoderada pode ser capaz de construir suas próprias estratégias em busca de seu desenvolvimento e sustentabilidade. A questão crucial nesse caso é de direcionar o empoderamento às questões ambientais de forma a estimular estratégias cooperativas que relacionem o homem e o ambiente. A busca das relações sustentáveis necessita sempre estar presente nos processos construtivos pelo fato das limitações e perdas energéticas. Acoplar energias é a forma na qual uma comunidade pode produzir substancialmente com menores gastos. (Silva, 2006)

A governança é o processo final de um ciclo de aprendizagem. É o momento de construir as estratégias a serem aplicadas e desenvolvidas. Cada passo anteriormente apresentado é crucial para esse momento. Agora a comunidade está preparada para criar suas estratégias e lutar por elas. Todos estão prontos para responder com propriedade as questões impostas e para indicar as questões de maior interesse para si.

e) Avaliação dos Resultados

É o último momento do ciclo de aprendizagem. São avaliados os resultados obtidos para as perspectivas de novos projetos das demandas da comunidade.

Podem surgir articulações institucionais com as organizações sociais devido a experiência que o ciclo proporcionou e a própria criação dos projetos construídos pela comunidade. (Silva, 2008)

Os resultados são construídos por meio de uma *Matriz de Indicadores de Avaliação*. Essa Matriz é construída durante a construção e desenvolvimento dos trabalhos tendo como base o objetivo geral e os objetivos específicos do projeto.

CONCLUSÃO

Com a criação e a implantação do Programa de Educação Ambiental no Município de Irati espera-se que as comunidades e a sociedade em geral possam assumir a temática do saneamento como algo legítimo na evolução e no crescimento do município. A criação dos projetos que estarão apoiados por esse programa, proporcionarão maior contato e inter relação entre as diferentes esferas dos diferentes órgãos responsáveis pela educação e pela regulamentação e vigilância sanitária. É importante que as ações do Plano Municipal de Saneamento Básico forem sendo implementadas, as atividades de educação sanitária e ambiental sejam afirmadas pelo poder público. Isso tornará o saneamento parte integrante das ações sociais e das comunidades. As atividades de educação ambiental deverão ser realizadas com periodicidade, no mínimo, anual, cabendo ao município determinar os responsáveis pela realização destas atividades. Sugere-se que estas atividades sejam realizadas através dos agentes comunitários, professores, associações inseridas no município, sempre que possível com o acompanhamento da secretaria de educação municipal.

6.1.13. Programa de Ações Complementares Intersectoriais

Todas as ações devem preferencialmente ocorrer de forma conjunta. As diversas secretarias municipais devem atuar juntamente com os prestadores de serviço de saneamento, realizando a fiscalização e auxiliando no desenvolvimento desses serviços, e, se possível, buscar o auxílio junto à Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável.

Segundo o Guia para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico do Ministério das Cidades, os programas que o plano deve contemplar são:

- Promoção do direito à cidade
 - ✓ Integrando a política de saneamento à política de desenvolvimento urbano e às diretrizes definidas nos Planos Diretores e nos demais planos municipais, quando existentes, e, em particular, à política municipal de habitação de interesse social e aos programas de produção de moradia social, urbanização, regularização fundiária e erradicação de áreas de risco em áreas de especial interesse social e de integração de favelas e assentamentos precários.
- Promoção da saúde e a qualidade de vida
 - ✓ A definição de metas de salubridade ambiental, visando à promoção da melhoria da qualidade de vida e a redução de riscos e efeitos à saúde garantindo a universalização, a regularidade e continuidade dos serviços;
 - ✓ A promoção da integralidade das ações, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.
- Promoção da sustentabilidade ambiental
 - ✓ As ações de saneamento básico devem incorporar de forma indissociável as três dimensões da sustentabilidade ambiental: a ambiental, a social e a econômica;
 - ✓ Dessa forma, deve-se estimular o uso da energia e dos recursos ambientais, o emprego de tecnologias limpas e de práticas que considerem as restrições do meio ambiente.
- Melhoria do gerenciamento, da prestação dos serviços, e da sustentabilidade
 - ✓ Definição de programas de revitalização da prestação dos serviços de saneamento básico, que valorizem os aspectos da eficiência, da qualidade e da sustentabilidade econômica na sua atual organização.

Cabe ressaltar a importância da exigência legal de inclusão nos planos de desenvolvimento regionais e de saneamento básico existentes, de um programa permanente destinado a promover o desenvolvimento institucional

dos serviços públicos de saneamento básico, para o alcance de níveis crescentes de desenvolvimento técnico, gerencial, econômico e financeiro e melhor aproveitamento das instalações existentes.

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

O Plano de Ação deve levar em conta a Lei 9.433/1997, o qual deverá subsidiar a gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica onde o município encontrar-se inserido, assegurando um processo de planejamento participativo. Ressalta-se que a criação dos programas e delegação das atividades são atribuídas ao titular dos serviços (prefeitura municipal) de acordo com a Lei 11.445/07.

Os programas de ações complementares devem identificar e refletir quanto aos condicionantes e aspectos da intersetorialidade no desempenho, escentralização, implementação e avaliação dos Programas e Ações atribuídos aos agentes que compõem a Política Nacional de Saneamento Básico.

Este programa deve relacionar-se com as políticas de desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, recursos hídricos e desenvolvimento social, em especial com o Plano e a Política de Habitação.

Importante ressaltar que à prestadora dos serviços, deve ser enfatizada de acordo com os aspectos da gestão dos serviços que podem ser realizados de forma integrada, unitária ou complementar, como administração dos serviços, cadastro de usuários, sistemas de cobranças, regulação, fiscalização, entre outras.

6.1.14. Programa de Uso Racional da Energia Elétrica e Outros Recursos Naturais

De fato a disponibilidade de alguns serviços para a população são essenciais para garantia de boas condições no que diz respeito à qualidade de vida.

Dentre estes serviços podemos destacar os serviços de abastecimento de água, energia elétrica e coleta e disposição final dos resíduos sólidos.

Esta disponibilidade dos serviços, teoricamente farta em algumas regiões, torna-se consumida por grande parte da população sem discriminação, sendo unicamente relacionado a valores econômicos.

Desta forma, para o presente plano indicam-se algumas medidas relacionadas à conscientização da população visando proporcionar o **uso racional dos recursos naturais**, as quais seguem abaixo:

- Conscientização da população sobre a limitação dos recursos existentes, bem como da importância destes;
- Eliminação de desperdícios;
- Programas de triagem dos resíduos nas residências;
- Incentivo do uso de compostagem na área rural;
- Programas de incentivo a redução do consumo de energia elétrica;
- Programas de incentivo a redução do consumo de água.

Estes programas e ações devem ser realizados mediante palestras, oficinas, distribuição de folhetos, disciplinas em salas de aula, conselhos comunitários, associações de bairro, entre outras atividades.

Importante destacar que para contar com uma atuação mais efetiva da população é preciso primeiramente que a mesma tenha o mínimo de conhecimento acerca do modo como os sistemas energéticos participam no seu dia a dia, quais são suas implicações no meio ambiente e de que forma isso resulta em economia de capital e de reservas.

Uso Racional da Energia Elétrica

A fim de conscientizar a população sobre o consumo de energia elétrica, podem ser implementadas as ações administrativas e operacionais apresentadas a seguir:

Ações administrativas

- Correção das classes de faturamento;
- Regularização da demanda contratada;
- Alteração da estrutura tarifária;
- Desativação das instalações sem utilização;
- Conferência de leitura da conta de energia elétrica;

- Negociação para a redução de tarifas com as companhias energéticas.

Ações operacionais

- Ajuste de equipamentos;
- Correção do fator de potência;
- Diminuição da potência dos equipamentos;
- Controle operacional;
- Alternativas para geração de energia elétrica;
- Aproveitamento de potenciais energéticos;
- Uso de energia alternativa.

7. FASE V: AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

7.1. ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

As ações para emergências e contingências buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores, tanto de caráter preventivo como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetadas com os serviços de saneamento.

Na operação e manutenção dos serviços de saneamento deverão ser utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através do controle e monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolam a capacidade de atendimento local, os órgãos operadores deverão dispor de todas as estruturas de apoio (mão de obra, materiais e equipamentos), de manutenção estratégica, das áreas de gestão operacional, de controle de qualidade, de suporte como comunicação, suprimentos e tecnologias de informação, dentre outras. A disponibilidade de tais estruturas possibilitará que os sistemas de saneamento básico não tenham a segurança e a continuidade operacional comprometidas ou paralisadas.

As ações de caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais, evitando discontinuidades nos serviços. Como em qualquer atividade, no entanto, existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e as de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultantes de experiências anteriores e expressos em legislações e normas técnicas específicas.

Ao considerar as emergências e contingências, foram propostas, de forma conjunta, ações e alternativas que o executor deverá levar em conta no momento de tomada de decisão em eventuais ocorrências atípicas, e, ainda,

foram considerados os demais planos setoriais existentes e em implantação que devem estar em consonância com o PMSB.

A seguir são apresentadas as ações de emergências e contingências a serem adotadas para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.

7.1.1. Abastecimento de Água

**Quadro 54– Ações de emergências e contingências para o setor de abastecimento de água
ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

Emergências e Contingências		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Falta de água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas	Reparo das instalações danificadas
	Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta	Reparo das instalações danificadas
		Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil
	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
		Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil
		Controle da água disponível em reservatórios
		Implementação de rodízio de abastecimento
Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água	Deslocamento de caminhões tanque	
Qualidade inadequada da água dos mananciais	Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência	
Ações de vandalismo	Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência	
Falta de água parcial ou localizada	Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem	Comunicação à Polícia
		Comunicação à população / instituições / autoridades
		Controle da água disponível em reservatórios
		Implementação de rodízio de abastecimento
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Deslocamento de caminhões tanque
		Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Comunicação à população / instituições / autoridades
		Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada	Transferência de água entre setores de abastecimento	
Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas	
Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Reparo das instalações danificadas	
Ações de vandalismo	Reparo das instalações danificadas	
		Comunicação à Polícia

7.1.2. Esgotamento Sanitário

A carência de rede coletora de esgoto, o elevado número de fossas e a ausência de estação de tratamento de esgoto colocam em risco a qualidade dos recursos hídricos do município. A ausência da coleta e tratamento de esgoto (sistema coletivo), além do risco de contaminar cursos de água superficiais e subterrâneas, poderá gerar imensos transtornos à população, à saúde pública, além da degradação ambiental. Os quadros a seguir apontam as ações de emergências e contingências a serem tomadas para os sistemas individuais e quando da implantação de sistema coletivo de esgoto sanitário na área urbana do município.

Quadro 55– Emergências e contingências para extravasamento de esgoto de ETE ou elevatória

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Extravasamento de esgoto em ETE por paralisação do funcionamento desta unidade de tratamento	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar sobre a interrupção de energia à empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica Acionar gerador alternativo de energia Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento Instalar equipamento reserva
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local Executar reparo das instalações danificadas com urgência
Extravasamento de esgoto em estações elevatórias	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar sobre a interrupção de energia à empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica Acionar gerador alternativo de energia Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento Instalar equipamento reserva
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local Executar reparo das instalações danificadas com urgência

Quadro 56 – Emergências e contingências para rede coletora de esgoto danificada
ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	
Rompimento de coletores, interceptores e emissários	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Executar reparo da área danificada com urgência	
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes	
	Erosões de fundo de vale		Executar reparo da área danificada com urgência
			Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
			Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto
	Rompimento de pontos para travessia de veículos		Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto
			Comunicar as autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia
			Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes Executar reparo da área danificada com urgência
	Ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis	Obstrução em coletores de esgoto	Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento
Executar reparo das instalações danificadas com urgência			
Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto			Executar trabalhos de limpeza e desobstrução
			Executar reparo das instalações danificadas
			Comunicar à Vigilância Sanitária Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes

Quadro 57 – Emergências e contingências para contaminação por fossas

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Vazamentos e contaminação de solo, curso hídrico ou lençol freático por fossas	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	<p>Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação</p> <p>Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto</p> <p>Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existe esse sistema</p>
	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	Implantar programa de orientação quanto a necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição está acontecendo nos prazos exigidos
	Inexistência ou ineficiência do monitoramento	Ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e na zona rural, principalmente nas fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano

7.1.3. Resíduos Sólidos

Quadro 58 – Emergências e contingências para o setor de resíduos sólidos

EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES
1. VARRIÇÃO 1.1. Paralisação do Sistema de Varrição	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar os funcionários da Secretaria de Obras e Serviços para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos e centrais da cidade.
2. COLETA DE RESÍDUOS 2.1. Paralisação do Serviço de Coleta Domiciliar 2.2. Paralisação das Coletas Seletiva e de Resíduos de Serviço de Saúde	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas e veículos previamente cadastrados deverão ser acionados para assumirem emergencialmente a coleta nos roteiros programados, dando continuidade aos trabalhos. • Contratação de empresa especializada em caráter de emergência. • Celebrar contrato emergencial com empresa especializada na coleta de resíduos.
3. TRATAMENTO DE RESÍDUOS 3.1. Paralisação nos Centros de Triagem e Estação de Transbordo (se houver)	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar venda dos resíduos recicláveis no sistema de venda de caminhão fechado. • Celebrar contrato emergencial com empresa especializada no transbordo de resíduos.
4. DESTINAÇÃO FINAL 4.1. Paralisação total do Aterro Sanitário 4.2. Paralisação parcial do Aterro, no caso de incêndio, explosão e/ou vazamento tóxico	<ul style="list-style-type: none"> • Os resíduos deverão ser transportados e dispostos em cidades vizinhas, com a devida autorização da FATMA. • Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança. • Acionamento do Corpo de Bombeiros.
5. PODAS, SUPRESSÕES DE VEGETAÇÃO DE PORTE ARBÓREO 5.1. Tombamento de árvores	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilização de equipe de plantão e equipamentos. • Acionamento da Concessionária de Energia Elétrica. • Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil.
6. CAPINA E ROÇAGEM 6.1. Paralisação do serviço de capina e roçada	<ul style="list-style-type: none"> • Acionar equipe operacional da Secretaria de Obras e Serviços para cobertura e continuidade do serviço.

7.1.4. Drenagem Urbana

Quadro 59 – Emergências e contingências para o setor de drenagem urbana

EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	
OCORRÊNCIAS	AÇÕES
Inexistência ou ineficiência da rede de drenagem urbana.	Verificar o uso do solo previsto para região. Comunicar a Secretaria de Obras e Serviços a necessidade de ampliação ou correção da rede de drenagem.
Presença de esgoto ou lixo nas galerias de águas pluviais.	Comunicar ao setor de fiscalização sobre a presença de mau cheiro ou lixo. Aumentar o trabalho de conscientização da população sobre a utilização dos canais de drenagem.
Presença de materiais de grande porte, como carcaças de eletrodomésticos, móveis ou pedras.	Comunicar a Secretaria de Obras e Serviços sobre a ocorrência. Aumentar o trabalho de conscientização da população sobre a utilização dos canais de drenagem.
Assoreamento de bocas de lobo, bueiros e canais.	Comunicar a Secretaria de Obras e Serviços sobre a ocorrência. Verificar se os intervalos entre as manutenções periódicas se encontram satisfatórios.
Situações de alagamento, problemas relacionados à microdrenagem.	Deve-se mobilizar os órgãos competentes para realização da manutenção da microdrenagem. Acionar a autoridade de trânsito para que sejam traçadas rotas alternativas a fim de evitar o agravamento do problema. Acionar um técnico responsável designado para verificar a existência de risco a população (danos a edificações, vias, risco de propagação de doenças, etc.). Propor soluções para resolução do problema, com a participação da população e informando a mesma sobre a importância de se preservar o sistema de drenagem.
Inundações, enchentes provocadas pelo transbordamento de rios, córregos ou canais de drenagem.	O sistema de monitoramento deve identificar a intensidade da enchente e acionar o sistema de alerta respectivo. Comunicar o setor responsável (Secretaria de Obras e Serviços e/ou Defesa Civil) para verificação de danos e riscos à população. Comunicar o setor de assistência social para que sejam mobilizadas as equipes necessárias e a formação dos abrigos.

7.2. ESTABELECIMENTO DE PLANOS DE RACIONAMENTO E AUMENTO DE DEMANDA TEMPORÁRIA

Conforme anteriormente relatado, a Prefeitura Municipal terá que ter disponível os instrumentos necessários para o atendimento dessas situações de contingências. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir, a Prefeitura Municipal promoverá a elaboração de novos planos de atuação. É responsabilidade da Prefeitura Municipal confirmar a qualidade da água tratada e garantir o padrão de potabilidade até o cavalete do consumidor. Dessa forma, a mesma deverá implementar procedimentos que garantam esta qualidade, principalmente após a execução de reparos e outros serviços na rede. Outro aspecto relevante para manter a qualidade da água distribuída está relacionado à manutenção da rede sob pressão, já que sua despressurização aumenta o risco de contaminação.

Na seqüência, seguem algumas sugestões para situações de racionamento e aumento da demanda temporária de água.

Planos de racionamento:

As ações a seguir deverão ser realizadas mediante as seguintes situações: estiagem, manutenção de adutoras e/ou ETA e período prolongado de falta de energia elétrica. Segue detalhamento:

- Divulgação na mídia (Jornal e Rádios AM e FM entre outros), com a elaboração de projetos especiais e aquisição/contratação de serviços não previstas nos projetos e programas do PMSB;
- Cobrança do valor real consumido;
- Formas alternativas de abastecimento de água no caso de interrupção dos serviços (ex: caminhão pipa ou outros corpos hídricos: Rio Pesqueiro);
- Interrupção parcial da oferta da vazão de água do sistema público (atualmente Prefeitura Municipal);

- Mobilização social (Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil);
- Comunicação à Polícia / bombeiros;
- Deslocamento de frota grande de caminhões tanque (Através do auxílio dos municípios São Lourenço do Oeste, Saltinho, Jardinópolis, Formosa do Sul e Sul Brasil);
- Controle de água disponível em reservatórios;
- Implementação de rodízio de abastecimento.

Aumento da demanda temporária:

As ações a seguir deverão ser realizadas mediante a seguinte situação:
Eventos municipais (feiras, festa entre outros).

a) Abastecimento de Água:

- Identificação de manancial alternativo (Rio Pesqueiro). Obs: O manancial citado só poderá ser utilizado mediante estudos e projetos;
- Contratação emergencial de empresa especializada;
- Identificação de ponto de captação de água em manancial subterrâneo.
- Deslocamento de frota de caminhões tanque (Através do auxílio dos municípios vizinhos: São Lourenço do Oeste, Saltinho, Jardinópolis, Formosa do Sul e Sul Brasil);
- Articulação política e institucional.

b) Esgotamento Sanitário:

- Contratação de empresa especializada em locação de banheiros químicos;
- Implantação de sistema de tratamento de esgoto sanitário junto ao pavilhão de eventos, onde é realizada a festa e eventos municipais;
- Contratação de caminhões limpa fossa para atender o município, devendo ser a empresa devidamente licenciada;
- Articulação política e institucional.

c) Resíduos Sólidos e Limpeza Pública:

- Instalação de lixeiras ao longo do pavilhão de eventos durante o período da festa e eventos municipais;
- Previsão de coleta e destinação dos resíduos gerados na festa e no campeonato, periodicamente para evitar o acúmulo;
- Deslocamento de equipe padrão para realizar a varrição e limpeza dos arredores do pavilhão e do autódromo;
- Articulação política e institucional.

d) Drenagem Urbana:

- Realização de projeto de drenagem pluvial da área do pavilhão de eventos;
- Articulação política e institucional.

7.3. ESTABELECIMENTO DE REGRAS DE ATENDIMENTO E FUNCIONAMENTO OPERACIONAL PARA SITUAÇÃO CRÍTICA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

A ocorrência de fatores que provoquem estados críticos à prestação de serviços públicos de saneamento básico são situações a serem consideradas e porventura planejadas.

Assim sendo, em situações críticas deve-se estabelecer prioridades ao atendimento das áreas de maior concentração populacional, oferecendo condições básicas a estas.

Devem ser priorizados nestes casos: hospital municipal e as unidades de saúde, e, creches e centro de atendimento a idosos, ou seja, deve-se sempre atender prioritariamente unidades de atendimento coletivo.

O procedimento operacional para suprir o atendimento emergencial está exemplificado no item ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS deste relatório.

Vale à pena lembrar que se torna necessário estabelecer a tarifação de contingência no município, a qual deve ser definida em conjunto com a agência responsável pela regulação dos serviços no município.

7.4. ESTABELECIMENTO DE MECANISMOS TARIFÁRIOS DE CONTINGÊNCIA

A Lei Federal nº 11.445/2007, estabelece os objetivos da Regulação no art. 22, dentre eles, define que a Entidade Reguladora deverá definir tarifas, bem como criar normas de medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento. (art. 22, IV e 23, XI, da Lei Federal 11.445/2007).

Neste contexto, salienta-se, que o art. 21, do Decreto 7217/2010 prevê que apenas: “Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.”

E ainda reforça, que “A tarifa de contingência, caso adotada, incidirá, preferencialmente, sobre os consumidores que ultrapassarem os limites definidos no racionamento”.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR – 9649: Projeto de Redes Coletoras de Esgoto Sanitário**. São Paulo, 1986.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR – 12211: Estudos de Concepção de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água**. São Paulo, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR – 12216: Projeto de Estação de Tratamento de Água para Abastecimento Público**. São Paulo, 1992.

BRASIL / ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC ANVISA nº 306, de 07 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília, DF, 2004.

BRASIL / CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº23, de 12 de dezembro de 1996**. Regulamenta a importação e uso de resíduos perigosos. Brasília, DF, 1996.

BRASIL / CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº307, de 05 de julho de 2002**. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, DF, 2002.

BRASIL / CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília, DF, 2005.

BRASIL / CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº358, de 04 de maio de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF, 2005.

BRASIL / CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº397, de 03 de abril de 2008**. Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º do art. 34 da Resolução CONAMA nº 357/05 e acrescenta os §§6º e 7º. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO FEDERAL**. Diário Oficial da União, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002**. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Brasília, DF, 2002.

BRASIL / IBAM. Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Programa Nacional Lixo & Cidadania**. Disponível em: <<http://www.ibam.org.br/publique/media/FNLC.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2010.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 1970**. 1973. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 18 out. 2010.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 1980**. 1982. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 18 out. 2010.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 1991**. 1991. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 18 out. 2010.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos**. 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm>. Acesso em: 18 out. 2010.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 18 out. 2010.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Contagem da População 2007**. 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/default.shtm>>. Acesso em: 18 out. 2010.

BRASIL / IBGE / SIDRA. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). **Contagem da População 1996**. 1996. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/defaultcp1996.asp?o=14&i=P>>. Acesso em: 18 out. 2010.

BRASIL / IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais**. Sérgio C. Buarque. 2003.

BRASIL / FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Programa de Aceleração do Crescimento - PAC**. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/>>. Acesso em: 18 out. 2010.

BRASIL / FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 3ª ed. rev. – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408p.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 1993.

BRASIL. **Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995**. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 1995.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, DF, 1997.

BRASIL. **Lei nº 11.079/2004, de 30 de dezembro de 2004.** Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Brasília: Diário Oficial da União, 2004.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Institui as diretrizes nacionais para o saneamento básico e a Política Federal de Saneamento Básico no Brasil. Brasília: Diário Oficial da União, 2007.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS). Prestação dos serviços públicos de saneamento básico** / Coord. Berenice de Souza Cordeiro – Brasília: Editora, 2009 (Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectiva para as políticas e gestão dos serviços públicos: v3).

BRASIL / MDS. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Coleta Seletiva Solidária.** Disponível em: <<http://www.coletasolidaria.gov.br>>. Acesso em: 19 out. 2010.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria MS nº518, de 25 de março de 2004.** Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Brasília, DF, 2004.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde da Família.** Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em: 15 out. 2010.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo.** 20ª ed. Rio de Janeiro: Lumen, 2008.

CASAN. Companhia Catarinense de Águas e Saneamento. **Responsabilidade Social. Prosanear.** Disponível em: <<http://www.casan.com.br>>. Acesso em 27 out. 2010.

CASAN. Companhia Catarinense de Águas e Saneamento. **Responsabilidade Social. Tarifa Social.** Disponível em: <<http://www.casan.com.br>>. Acesso em 27 out. 2010.

CASTRO & SCARIOT. **A água e os objetivos de desenvolvimento do milênio.** In: Dowbor, L.; Tagnin, R. A. Administrando a água como se fosse importante: gestão ambiental e sustentabilidade. São Paulo: Ed. Senac, 2005, p. 99-108.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Publicações.** São Paulo, SP, 2010. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em 27 set. 2010.

CONESAN. **Conselho Estadual de Saneamento**. Indicador de Salubridade Ambiental – ISA. Francisco José de Toledo Piza. São Paulo, SP. 2000.

IBAM. Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Patrocínio: Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDU/PR. Rio de Janeiro, 2001. 200 p.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Municipal Brasileiro**. 16ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL – ABES/SC. Projeto de Cooperação Técnico-Científica. **Verificação da Sustentabilidade das Ações do Programa “LIXO NOSSO DE CADA DIA”**, realizado pelo Ministério Público do Estado de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

MOTA, Carolina. **Saneamento Básico no Brasil – Aspectos Jurídicos da Lei Federal nº 11.445/07**. São Paulo: Quartier Latin, 2010.

SANTA CATARINA. **Decreto Estadual nº 14.250, de 05 de junho de 1981**. Regulamenta dispositivos da Lei nº 5.793, de 15 de outubro de 1980, referentes à proteção e à melhoria da qualidade ambiental. Florianópolis, SC, 1981.

SANTA CATARINA. **Lei nº 11.347, de 17 de janeiro de 2000**. Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona, e adota outras providências. Florianópolis, SC, 2000.

SANTA CATARINA. **Lei nº 12.375, de 16 de julho de 2002**. Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de pneus descartáveis e adota outras providências. Florianópolis, SC, 2002.

SANTA CATARINA. **Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009**. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Florianópolis, SC, 2009.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural. **Projeto Microbacias 2**. Disponível em: <<http://www.microbacias.sc.gov.br>>. Acesso em 16 out. 2010.

SANTA CATARINA / VISA. Vigilância Sanitária Estadual. Secretaria de Estado da Saúde. **Programa Vigiágua/Sisagua**. Disponível em: <<http://www.vigilanciasanitaria.sc.gov.br>>. Acesso em 17 out. 2010.

SANTA CATARINA / SPG. Secretaria do Planejamento. **Dados Estatísticos Municipais**. 2010. Disponível em: <http://www.spg.sc.gov.br/dados_munic.php>. Acesso em: 11 out. 2010.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 1)**. Belo Horizonte: DESA-UFMG, 452p. 1996.

ZYMLER, Benjamim; ALMEIDA, Guilherme Henrique de La Rocque. **Controle Externo das Concessões de Serviços Públicos e das Parcerias Público Privadas**. Belo Horizonte: Fórum, 2005.

9. ANEXOS

ANEXO 1

VALORES FINANCEIROS DE REFERÊNCIA

VALORES FINANCEIROS DE REFERÊNCIA
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA
SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL SUPERFICIAL URBANA



I. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1. PRODUÇÃO DE ÁGUA - SISTEMA PÚBLICO

1.1. Custo Médio 25.000,00 R\$ por L/s instalado

2. LIGAÇÕES - SISTEMA PÚBLICO

2.1. Custo Médio por Ligação 250,00 R\$/ligação

2.2. Custo Médio por Hidrômetro 50,00 R\$/hidrômetro

3. REDE - SISTEMA PÚBLICO

3.1. Custo da Rede por Extensão 60,00 R\$/m

4. RESERVATÓRIO - SISTEMA PÚBLICO

4.1. Custo Médio por Volume 950,00 R\$/m³

5. ÁGUA - SISTEMA ALTERNATIVO

5.1. Custo Unitário por Família 1.500,00 R\$/família

6. VENDA DE ÁGUA - SISTEMA PÚBLICO

6.1. Custo por Volume 2,70 R\$/m³

LEGENDA

DADO DE ENTRADA

VALOR CALCULADO OU VINCULADO

II. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

1. LIGAÇÕES - SISTEMA PÚBLICO

1.1. Custo por Ligação 280,00 R\$/ligação

2. REDE COLETORA

2.1. Custo Unitário Linear 325,00 R\$/metro

3. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

3.1. Custo médio 25.000,00 R\$ por L/s instalado

4. ESGOTO - SISTEMA ALTERNATIVO

4.1. Custo Unitário por Família 2.000,00 R\$/família

5. ESGOTO - CUSTO COLETA E TRATAMENTO

5.1. Relação de Custo Entre Água e Esgoto 0,80

5.2. Custo por Volume 2,16 R\$/m³

III. CUSTOS OPERACIONAIS DE ÁGUA E ESGOTO SOBRE O FATURAMENTO

1. Despesas com Pessoal 25%

2. Despesas com Energia 8%

3. Despesas Gerais de Operação e Manutenção 25%

4. Total 58%

5. Valor Percentual sobre o Volume Faturado

ANO	% do VOLUME FATURADO
1	68%
2	80%
3	90%
4	100%
5	100%
6	100%
7	100%
8	100%
9	100%
10	100%
11	100%
12	100%
13	100%
14	100%
15	100%
16	100%
17	100%
18	100%
19	100%
20	100%

IV. SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA

1. COLETA CONVENCIONAL / DESTINAÇÃO FINAL

1.1. Custo Mensal - Coleta e Transporte	247,50	RS/ton
1.2. Custo Mensal - Disposição Final	202,50	RS/ton
1.3. Custo Mensal - Coleta, Transporte e Disposição Final	2.700,00	RS/mês
1.4. Geração Mensal	6,00	Tonelada/mês
1.5. Custo Médio Mensal por Tonelada (coleta, transporte e disposição final)	450,00	RS/ton
1.6. Distribuição Percentual dos Custos para Coleta/Transporte e Disposição Final		
1.6.1. Para Coleta e Transporte	55%	
1.6.2. Para Disposição Final	45%	

2. LIMPEZA PÚBLICA - SISTEMA ALTERNATIVO

2.1. Custo Unitário por Família	1.200,00	RS/família
---------------------------------	----------	------------

3. COLETA SELETIVA / VALORIZAÇÃO

3.1. Custo Coleta Seletiva	2.000,00	RS/mês
	24.000,00	RS/ano
3.2. Custo Valorização	1.000,00	RS/mês
	12.000,00	RS/ano
3.3. Valor Recicláveis por Material		
3.4. Valor Médio de Venda de Materiais Recicláveis	0,30	RS/kg
3.5. Valor Médio Resíduos Orgânicos	0,05	RS/kg
3.6. Custo de Transporte e Disposição Final de Rejeitos	450,00	RS/kg

4. ARRECADAÇÃO

4.1. Valor médio lançado por domicílio para os serviços de coleta domiciliar e destinação final de resíduos		
4.1.1. Valor Médio Lançado por Domicílio	24,00	RS/ano
4.1.2. Valor Total Lançado para Serviços de Coleta Domiciliar e Disposição Final	4.130,00	RS/ano
4.1.3. Valor Lançado por Domicílio		

ANO	Valor ANUAL MÉDIO LANÇADO, POR DOMICÍLIO (R\$)	ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA ADMITIDO
1	24,00	15%
2	24,00	10%
3	24,00	5%
4	24,00	5%
5	24,00	5%
6	24,00	5%
7	24,00	5%
8	24,00	5%
9	24,00	5%
10	24,00	5%
11	24,00	5%
12	24,00	5%
13	24,00	5%
14	24,00	5%
15	24,00	5%
16	24,00	5%
17	24,00	5%
18	24,00	5%
19	24,00	5%
20	24,00	5%

V. DRENAGEM URBANA

1. DRENAGEM URBANA

1.1. Custos de Investimento para Drenagem Urbana	175,00	RS/metro linear de via
1.2. Custos de Manutenção	1,00	RS/metro

ANEXO 4

*** MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO
SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES
PROGRAMADAS E MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL
NESTE PROCESSO**

*** SISTEMA DE INFORMAÇÕES**



**Secretaria de Estado
do Desenvolvimento
Econômico Sustentável**



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB –LOTE 6

IRATI



Relatório VI - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social;

Relatório VII - Sistema de Informações do Plano de saneamento.



GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Raimundo Colombo – Governador

**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL -
SDS**

Lauro Luiz de Andrade – Diretor Geral

DIRETORIA DE SANEAMENTO - DISA

Daniel Ribeiro - Diretor

GERÊNCIA DE DRENAGEM URBANA, ÁGUA E ESGOTO – GEDRA

Thays Saretta Sulzbach - Gerente

**COMISSÃO TÉCNICA DE ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DO
PROJETO**

Daniel Ribeiro - Eng.º Agrônomo – Presidente

Thays Saretta - Bióloga – Vice-presidente

Victor Speck – Eng.º Ambiental – Membro

Frederico Gross - Eng.º Ambiental - Membro

Milton Aurélio Ubá de Andrade Junior – Eng.º Ambiental - Membro

Robson Ávila Wolff - Eng.º Sanitarista – Membro

Daniel Danielli – Eng.º Civil - Membro

APOIO TÉCNICO

Bernardo Bresola de Alencastro – Acad. de Engenharia Ambiental

APOIO ADMINISTRATIVO

Juliane Becker Cherem Guimarães - Advogada

EQUIPE GERENCIAL DO CONSÓRCIO

Paulo José Aragão - Diretor Presidente

Adriano Augusto Ribeiro – Diretor de Meio Ambiente

Max Demonti - Coordenador Administrativo

EQUIPE PRINCIPAL

Paulo José Aragão	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Bertoldo Silva Costa	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Adriano Augusto Ribeiro	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Flavia Andréia da Silva Cabral	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Euclides Ademir Spíndola	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Maurício Sens	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Guilherme Garbeloto Bis	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Rafael Meira Salvador	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Pablo Rodrigues Cunha	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Juliano Roberto Cunha	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Luiz Gonzaga Lamego Neto	Eng°. Sanitarista e Ambiental
Carlos Senger Junior	Eng°. Sanitarista
Max Demonti	Eng°. Civil
Bogodar Szpak	Eng°. Civil
Pedro Sirzanink	Eng°. Civil
Valmir Antunes da Silva	Eng°. Civil
Andre Labanowski	Eng°. Civil
Fábio Luiz Vicieli	Eng°. Civil
Nicolau Leopoldo Obladen	Eng° Civil e Sanitarista
Mário F.F. Meyer	Eng°. Civil e Sanitarista
Everton Vieira	Geógrafo
Tamara Teixeira Aragão	Advogada
Joyce Fogaça Aguiar	Advogada
Soledad Urrutia de Sousa	Jornalista/Assist. Comunicação

EQUIPE DE APOIO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO

Carla Canton Sandrin	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Claudia O. Martins Batista Gomes	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Clarissa Soares Cunha	Eng ^a . Sanitarista e Ambiental
Diego Von Muller Pereira	Eng ^o Ambiental
Daniel Meira Salvador	Eng ^o Civil
José Olimpio Muricy	Eng ^o Mecânico
Gustavo Costa	Advogado

ESCRITÓRIO CENTRAL - PMSB EQUIPE TÉCNICA E DE APOIO DOS CONSÓRCIOS

COORDENADOR GERAL

Ciro Loureiro Rocha

COORDENADOR DE PRODUÇÃO

Marcelo Montecarlo Fonseca

COORDENADORA ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

Maria Fernanda Martins

ASSESSORIA JURÍDICA

Tamara Aragão

EQUIPE AUXILIAR

Thaís Araújo Gomes

Daniela Tancredo

Viviane Martins

Luiz Gonzaga Lamego Neto

Engenheiro Especialista em Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

André Labanowski

Engenheiro Especialista em Drenagem Pluvial

Flavia Andréia da Silva Cabral

Coordenador de equipe Especialista em Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Adriano Augusto Ribeiro

Coordenador Geral

Sumário

1. INTRODUÇÃO	7
2. CONTROLE SOCIAL	7
2.1. ASPECTOS CONCEITUAIS	7
2.1.1. O CONTROLE SOCIAL NA CONSTITUIÇÃO E LEGISLAÇÃO INFRACONSTITUCIONAL	9
2.1.2. CONTROLE SOCIAL NA LEI FEDERAL Nº 11.445/2007	11
2.2. CONTROLE SOCIAL NA FORMULAÇÃO DA POLÍTICA PÚBLICA DE SANEAMENTO BÁSICO E NO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES	12
2.2.1. Estruturação do mecanismo de participação social no processo de acompanhamento e implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico	13
2.2.2. Definição de instrumentos de controle social e de transparência e divulgação das ações.....	14
2.2.2.1. Conselho Municipal de Saneamento	15
2.2.2.2. Audiência Pública	18
2.2.2.3. Consulta Pública.....	19
2.2.2.4. Conferência.....	20
2.3. INDICAÇÃO DE MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL E DIRETRIZES GERAIS RELACIONADAS AOS DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS	21
2.3.1. Dos Direitos e Deveres dos Usuários.....	24
3. A COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO COMO APOIO NA AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA E EFICIÊNCIA DO SERVIÇO	26
4. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	28
4.1. Definição de instrumentos de avaliação de indicadores de desempenho e de crítica de resultados.....	28
4.2. Estabelecer os procedimentos de avaliação de impactos, benefícios e aferição de resultados.....	37
5. INDICAR OS INSTRUMENTOS REGULATÓRIOS SETORIAIS E GERAIS 39	
6. COMPATIBILIZAÇÃO COM O PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DE INSERÇÃO.....	40
7. INSTITUIR O SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, COMPREENDENDO ENTRE OUTROS O CONSELHO E O FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	54
8. SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS.....	58
8.1. ESTRUTURAÇÃO CARTOGRÁFICA	58
8.1.1. Base Cartográfica.....	58
8.1.2. Base Cartográfica Específica	58
8.1.3. Imagens Orbitais e Ortofotos.....	59
8.2. ESTRUTURAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO PROJETO SIG	59
8.3. GEOPROCESSAMENTO CORPORATIVO	60
8.3.1. Implantação do Sistema SIG na WEB - VGWebMap	60
9. BIBLIOGRAFIAS	66
10. ANEXOS	69

1. INTRODUÇÃO

Os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas constituem aspecto explicitamente previsto no escopo da Lei nº.11.445/2007. Pretendeu o legislador na normalização deste tema fazer com que os contratos estabelecidos como decorrência da execução do PMSB, os quais devem seguir rigorosamente o estabelecido neste instrumento de planejamento, devessem ser monitorados e avaliados em suas metas, ações programadas e respectivos indicadores, bem como a inserção dos mecanismos e procedimentos de controle social que visa a representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

2. CONTROLE SOCIAL

2.1. ASPECTOS CONCEITUAIS

Este item contempla a estruturação do mecanismo de participação social do acompanhamento e implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMBS) referente a definição dos instrumentos de controle social, da transparência, da divulgação das ações, da indicação de mecanismos de controle social e das diretrizes gerais relacionadas a direitos e deveres do usuário previstos no Termo de Referência.

O acesso universal aos benefícios gerados pelo saneamento demanda o envolvimento articulado dos diversos segmentos sociais envolvidos em parceria com o poder público. Isso exige o desenvolvimento de ações que possibilitem a compreensão do enfrentamento dessa questão, ou seja, que a população conheça os diferentes aspectos relacionados ao saneamento.

A idéia de **participação social** impõe a presença no interior do aparato estatal dos vários segmentos sociais, de modo a tornar visível a diversidade e muitas vezes as contradições de interesses e projetos. A idéia suscita e se associa à noção de controle social do Estado, por oposição ao controle privado ou

particular, exercido por grupos com maior poder de acesso e influência. (MORAES e OLIVEIRA FILHO, 2000).

Assim, a participação da sociedade pode ser compreendida como um processo que visa estimular e contribuir com as pessoas e grupos sociais no sentido de entenderem a problemática do saneamento e ao mesmo tempo desenvolverem o senso de responsabilidade e de urgência com relação aos problemas sociais assegurando a ação apropriada e a tomada de decisão para solucioná-los, como medida da melhoria das condições de salubridade e dos serviços de saneamento básico (PORTO, 1996).

A expressão **controle social** designa “[...] os processos de influência da sociedade (ou do coletivo) sobre o indivíduo” de acordo com Carvalho (1995, p.9) e Correia (2000, p.53), ou seja, como controle que a população deve ter sobre as ações do Estado. Carvalho (1995, p.8) acentua que “[...] controle social é expressão de uso recente e corresponde a moderna compreensão da relação Estado - Sociedade, onde a esta cabe estabelecer práticas de vigilância e controle sobre aquele”. Já para Correia (2000, p.53), “o controle social envolve a capacidade que a sociedade civil tem de interferir na gestão pública, orientando as ações do Estado e os gastos estatais na direção dos interesses da coletividade”.

Correia (2000, p.53-54) acentua que:

[...] quem paga indiretamente, por meio de impostos, os serviços públicos é a própria população; portanto, ela deve decidir onde e como os recursos públicos devem ser gastos, para que tais serviços tenham maior qualidade, sejam eficientes e atendam aos interesses da maioria da população.

Isso leva a “[...] permanente prestação de contas dos gastos públicos à sociedade e o envolvimento desta, de forma sistemática, e não apenas conjuntural, com o trato da administração de bens e serviços públicos”, segundo Silva (1992, p.4).

Tendo como objetivo garantir a transparência na gestão da coisa pública desde

a definição das prioridades na decisão das políticas até os resultados das ações, Moraes e Borja (2005) afirmam que se pode considerar duas dimensões distintas do controle social dos serviços públicos de saneamento:

- **a primeira dimensão é a do cidadão** que se materializa na sua participação como sujeito político, como representante de organizações/instituições civis, em órgãos colegiados normativos e/ou deliberativos da estrutura de regulação e controle. Dessa forma, os representantes legítimos dos usuários e não usuários participam do processo de definição de prioridades e das normas, obtendo informações sobre carências locais e regionais, bem como tem ciência sobre o perfil dos serviços e bens públicos existentes;
- **a segunda dimensão relaciona-se aos usuários de serviços**, quando estes assumem o papel de consumidores, reconhecendo e exigindo o direito de receber um serviço prestado dentro de padrões adequados de qualidade. Isto pressupõe que os usuários tenham acesso e conheçam quais são os equipamentos e serviços existentes, qual o patrimônio público existente no local e região, bem como possam intervir na definição de políticas públicas de saneamento.

2.1.1. O CONTROLE SOCIAL NA CONSTITUIÇÃO E LEGISLAÇÃO INFRACONSTITUCIONAL

Com a promulgação do Constituição Federal de 1988, tanto as normas jurídicas constitucionais como infraconstitucionais, têm conferido a possibilidade da sociedade exercer controle sobre o Poder Público. Este mecanismo é denominado controle social, que é definido por Mota (2010, p. 262) como: “[...] conjunto de mecanismos que possibilitam a participação do cidadão ou da sociedade civil organizada no processo de realização de funções administrativas do poder público”.

Zymler e La Roque ensinam que:

[...] um dos desafios das democracias modernas é construir um modelo de governo baseado no controle institucionalizado exercido pelo povo soberano sobre os detentores do poder político. [...] Aduz-se que a participação popular, em última análise, é a fonte maior

de legitimação tanto das políticas públicas quanto próprio direito.

O controle social tem surgido de forma significativa sobre a função administrativa, destacando-se a participação da sociedade em relação às ações e serviços de saúde, cujo sistema deve admitir participação da comunidade (art. 198, II, CF¹), e ainda, no sistema de seguridade social, em que prevê o caráter democrático e de co-gestão envolvendo a participação dos trabalhadores, dos empregadores, dos aposentados e do Governo nos órgãos colegiados (art. 194, VII²).

A legislação infraconstitucional também propõe o uso do mecanismo de controle social como pode ser verificado nas seguintes leis: a Lei Federal nº 10.257/2001 conhecida como Estatuto da Cidade, que introduz nos seus objetivos da política urbanística, a gestão democrática com participação das comunidades na formulação, execução e acompanhamento dos planos de desenvolvimento urbano (art. 2º, II³); a Lei Federal nº 9.784/1999 que regula processo administrativo federal, que reza nos casos como instrumentos relevantes de controle social e participação comunitária; e a Lei Federal nº 12.305/2010 que define o controle social como um dos princípios norteadores da Política Nacional de Resíduos Sólidos (art. 6º, X⁴). Por fim, o mecanismo institucional de controle social também está presente na Lei Federal nº 11.445/2007 como um dos princípios fundamentais que devem nortear os serviços públicos de saneamento básico. Com a edição da referida lei, iniciou-

¹ Art. 198. As ações e serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único, organizado de acordo com as seguintes diretrizes:

II - atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais;

² Art. 194. A seguridade social compreende um conjunto integrado de ações de iniciativa dos Poderes Públicos e da sociedade, destinadas a assegurar os direitos relativos à saúde, à previdência e à assistência social.

VII - caráter democrático e descentralizado da administração, mediante gestão quadripartite, com participação dos trabalhadores, dos empregadores, dos aposentados e do Governo nos órgãos colegiados.

³ Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

II – gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;

⁴ Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;

se uma nova ótica para o setor incluindo a gestão democrática relacionada ao: planejamento, regulação e prestação dos serviços de saneamento básico.

2.1.2. CONTROLE SOCIAL NA LEI FEDERAL Nº 11.445/2007

A edição da Lei Federal nº 11.445/2007 enunciou o mecanismo institucional de controle social como princípio geral dos serviços públicos de saneamento básico (art. 2º, X), e também o definiu como:

Conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico. (art. 3º, IV).

Mota (2010, p. 262) comenta o artigo supracitado, afirmando que:

[...] no teor desse dispositivo específico, a referida lei definiu que o controle dos serviços de saneamento pela sociedade poderá ocorrer tanto por meio de mecanismos de prestação de contas (*accountability*), mediante a apresentação de informações à população pelos órgãos responsáveis, quanto por meio da participação de representantes da sociedade civil em processo que de alguma forma irão influir na prestação desses serviços à comunidade.

Nota-se, ainda, que na redação da referida lei existem hipóteses claras em que é garantida participação da sociedade civil como ferramenta de controle social, poderá ser instituído mediante adoção, entre outros, dos seguintes mecanismos: **debates e audiências públicas, consultas públicas, conferências das cidades e participação de órgãos colegiados.** (art. 34, Decreto 7.217/2010⁵)

⁵ Art. 34. O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser instituído mediante adoção, entre outros, dos seguintes mecanismos:

I - debates e audiências públicas;
II - consultas públicas;
III - conferências das cidades; ou

É importante destacar que o art. 34, do Decreto nº 7.217/2010 que regulamentou a Lei Federal nº 11.445, também garante a participação da sociedade civil como ferramenta de controle social, mediante adoção, entre outros, dos seguintes mecanismos: **debates e audiências públicas, consultas públicas, conferências das cidades e participação em órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.**

Há entre essas duas orientações divergências quanto ao caráter do Conselho. Uma prevê que seja deliberativo e outra, apenas consultivo. É necessário um posicionamento da SDS para que o Município tenha clareza do caráter do conselho a ser criado e que não crie dificuldades na hora de acessar aos programas e projetos do Ministério das Cidades. Poder-se-ia solucionar o caso agregando o posicionamento dos textos legais, com a criação do conselho Municipal de Saneamento de **caráter consultivo e deliberativo**, à luz do Conselho Nacional das Cidades e do Conselho Estadual das Cidades de Santa Catarina.

2.2. CONTROLE SOCIAL NA FORMULAÇÃO DA POLÍTICA PÚBLICA DE SANEAMENTO BÁSICO E NO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

A Lei Federal nº 11.445/2007, ao tratar do exercício da titularidade, prevê a inserção de mecanismos de controle social na Política Pública de Saneamento Básico (art. 9º, V⁶) e ainda, na questão do planejamento, prevê e assegura ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentam, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas, conforme dispõe o art. 19, § 5º, da referida lei.

Nesse sentido, baseado nas determinações da Lei Federal nº 11.445/2007, a política pública de saneamento básico nos municípios (tanto no controle social,

IV - participação de órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

⁶ Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

V - estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso IV do caput do art. 3º desta Lei;

quanto no planejamento) não resulta apenas da participação do Poder Público na sua construção, sendo imprescindível a participação da sociedade civil, visando melhorar a qualidade estatal na prestação dos serviços públicos, na fiscalização e na transparência das ações relativas ao saneamento básico.

2.2.1. Estruturação do mecanismo de participação social no processo de acompanhamento e implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico

A estruturação do mecanismo de participação social vai ao encontro da regulamentação e implantação das diretrizes nacionais, estaduais e municipais para o saneamento básico, com objetivo estratégico de universalização dos serviços de saneamento e a participação efetiva da sociedade no controle social das ações deflagradas.

A participação social permite obter informações que usualmente não estão disponíveis nas fontes convencionais de consulta e que, por meio de técnicas especiais e de profissionais experientes são incorporadas ao Plano, permitindo que o cidadão possa efetivamente acompanhar a sua implementação.

Os diversos atores sociais devem ser envolvidos para integrar de forma articulada e propositiva a formulação das políticas públicas, desde a construção do Plano Municipal de Saneamento Básico, como no acompanhamento das etapas de sua implementação, na gestão e avaliação sistemática dos serviços de saneamento. “A idéia é que a comunidade seja mais do que a beneficiária passiva dos serviços públicos, seja atuante, defensora e proponente dos serviços que deseja em sua localidade, por meio do diálogo entre sociedade civil e poder público” (BRASIL, 2009, p.15).

Assim, os inúmeros grupos e instituições constituintes da chamada sociedade civil organizada como: organizações não governamentais, organizações da sociedade civil de interesse público, associações, cooperativas, sindicatos, entidades de classe e grupos organizados são atores que devem e podem atuar junto aos órgãos públicos, no planejamento de ações, na cobrança de investimentos necessários, no monitoramento, na fiscalização das ações e na minimização dos impactos socioambientais.

Há um desafio a vencer dentro da cultura administrativa brasileira que está relacionado com a capacidade de articular as diversas competências e habilidades desses atores num processo integrado de reflexão e debate, tanto na etapa da construção do Plano Municipal de Saneamento Básico, quanto para sua efetiva implementação e revisão, contribuindo no processo de mudança da realidade sanitária municipal, num efetivo processo de instalação da governança administrativa.

Entre as atribuições dos gestores públicos está a formulação de políticas públicas que estimulem os processos participativos e proporcionem aos seus servidores processos de capacitação. Como o Plano Municipal de Saneamento Básico é uma construção dos atores sociais e do poder público municipal, faz-se *mister* que os servidores que atuam nessa prestação de serviços e os representantes da sociedade civil organizada participem das reuniões, oficinas e audiências para compreender a forma de construção desse Plano, quais são seus produtos, como farão a fiscalização e o monitoramento das ações, numa visão que integra a saúde pública, o meio ambiente e o saneamento. É importante também que as instituições acadêmicas participem das reuniões, das oficinas, das palestras, conferências e audiências no sentido de aportar conhecimento técnico-científico e se aproximando das demandas populares. O setor privado deve ser conclamado para aderir proativamente em ações de responsabilidade socioambiental, interagindo com o poder público e com a sociedade civil organizada. Articular-se com esses segmentos é angariar parcerias que são fundamentais no processo de discussão, de construção do plano de saneamento e de implementação das ações.

2.2.2. Definição de instrumentos de controle social e de transparência e divulgação das ações

Um dos grandes avanços da Constituição Federal de 1988 foi a incorporação da participação dos cidadãos nas decisões de interesse público. A questão do saneamento básico é bastante complexa e a população detém o direito de poder atuar desde a elaboração do Plano, sua implementação, monitoramento, avaliação e fiscalização das ações.

Assim, o poder público, privado e sociedade civil organizada, podem participar dos espaços de participação por meio da constituição de órgão colegiado (conselho), das audiências públicas, das consultas públicas e das conferências. O estabelecimento dos instrumentos e mecanismos de participação e controle social na gestão da política de saneamento básico está também presente nas orientações exaradas pela Resolução Recomendada do Conselho das Cidades nº 75, de 02 de julho de 2009. Em seu art. 2º, item VIII estabelece que essa participação far-se-á presente “nas atividades de planejamento e regulação e fiscalização dos serviços na forma de conselhos da cidade ou similar em caráter deliberativo”. Já o seu art. 3º, estabelece em seu item I, que a efetiva participação da sociedade deve ser garantida “tanto na etapa de formulação da Política e de elaboração e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico em todas as suas etapas, inclusive o diagnóstico, quanto no Controle Social , em todas as funções de Gestão”.

2.2.2.1. Conselho Municipal de Saneamento

Os Conselhos têm origem em experiências de caráter informal sustentadas por movimentos sociais que foram absorvidas pelo debate da Constituinte e foram incorporadas no princípio da participação comunitária pela Magna Carta de 1988, gerando, posteriormente, várias leis infraconstitucionais que institucionalizaram os Conselhos de Políticas Públicas.

O controle social da gestão pública nas áreas da Saúde, Educação, Assistência Social, Meio Ambiente, **Saneamento**, entre outros, tem o intuito de se firmar como um espaço de co-gestão entre Estado e sociedade, trazendo formas inovadoras de gestão pública para o exercício da cidadania ativa, possibilitando à sociedade a definição de um plano de gestão das políticas setoriais, com uma maior transparência e favorecimento da responsabilização dos políticos, dos gestores e técnicos.

Os assuntos referentes ao saneamento básico devem ser do conhecimento dos conselheiros, que procuram esclarecer à população, receber as queixas e reclamações, negociar com os outros Conselhos e Secretarias ações que melhorem a qualidade de vida do cidadão, estabelecendo mecanismos de

integração com as políticas de saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano, habitação e demais políticas correlatas (Resolução Recomendada do Conselho das Cidades nº 75, de 02 de julho de 2009, art. 2º, item XI) ; bem como examinar e investigar fatos denunciados no Plenário, relacionados às ações e serviços concernentes a sua atuação.

As reuniões realizadas pelo Conselho Municipal de Saneamento⁷ devem ser **abertas** a qualquer cidadão. Todos podem se manifestar, mas o direito ao voto é exclusivo do Conselheiro.

Os conselheiros devem ser representantes, segundo a Lei Federal nº 11.445/2007:

- I - dos titulares dos serviços;
- II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
- III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;
- V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

A presente lei não determina o número de conselheiros, desde que estejam presentes representantes das entidades acima relacionadas. Contudo, o Decreto nº 5.031, de 02 de abril de 2004 e a Resolução Recomendada nº 13, de 16 de junho de 2004, do Conselho Nacional das Cidades, salientam que a sociedade civil organizada terá maior representatividade (60%) sobre o poder público (40%) neste Conselho.

Para atender aos pressupostos legais enfeixados pela Lei Federal n.º 11.445/2007 e pelo Decreto n.º 7.217/2010, o Município deverá criar, órgão colegiado, de caráter consultivo ou a adaptação de um órgão colegiado já existente, com as devidas adaptações das leis que os criaram.

⁷ § 1º As funções e competências dos órgãos colegiados a que se refere o caput deste artigo poderão ser exercidas por órgãos colegiados já existentes, com as devidas adaptações das leis que os criaram.

Por intermédio de recomendações e moções, os conselhos exercem sua atribuição de **caráter consultivo**. Recomendações ou moções são manifestações de advertência ou o resultado de um assunto discutido em plenário que requer posicionamento do Conselho, mas que não é possível deliberar, pois ultrapassa o poder do mesmo. Assim, os conselheiros acompanham a autoridade local no processo de planejamento do setor correspondente, propõe critérios para a definição de padrões e parâmetros sanitários; acompanham o processo de desenvolvimento e incorporação científica e tecnológica na área afim e observam os critérios éticos com que os profissionais atuam com relação aos usuários.

Todo Conselho é por natureza consultivo, daí que a Resolução Recomendada do Conselho das Cidades nº 75, de 02 de julho de 2009, é de que o mesmo seja de caráter deliberativo – ou seja, tenha funções de formular estratégias, controlar e fiscalizar a execução da política municipal de saneamento.

Salienta-se, ainda, que o art. 34^o, § 6^o, do Decreto nº 7.217/2010, determina que será vedado, a partir do exercício financeiro de 2014, acesso aos recursos

⁸ Art. 34. O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser instituído mediante adoção, entre outros, dos seguintes mecanismos:

I - debates e audiências públicas;

II - consultas públicas;

III - conferências das cidades; ou

IV - participação de órgãos colegiados de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

§ 1^o As audiências públicas mencionadas no inciso I do **caput** devem se realizar de modo a possibilitar o acesso da população, podendo ser realizadas de forma regionalizada.

§ 2^o As consultas públicas devem ser promovidas de forma a possibilitar que qualquer do povo, independentemente de interesse, ofereça críticas e sugestões a propostas do Poder Público, devendo tais consultas ser adequadamente respondidas.

§ 3^o Nos órgãos colegiados mencionados no inciso IV do **caput**, é assegurada a participação de representantes:

I - dos titulares dos serviços;

II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;

III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;

IV - dos usuários de serviços de saneamento básico; e

V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

§ 4^o As funções e competências dos órgãos colegiados a que se refere o inciso IV do **caput** poderão ser exercidas por outro órgão colegiado já existente, com as devidas adaptações da legislação.

§ 5^o É assegurado aos órgãos colegiados de controle social o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos por órgãos ou entidades de regulação ou de fiscalização, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões, observado o disposto no § 1^o do art. 33.

§ 6^o Será vedado, a partir do exercício financeiro de 2014, acesso aos recursos federais ou aos geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de

federais ou aos geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, àqueles titulares de serviços públicos de saneamento básico que não instituírem, por meio de legislação específica, o controle social realizado por órgão colegiado, de caráter consultivo na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

Estará contida na proposta da Política Municipal De Saneamento Básico a previsão de composição, atribuições, e ainda, que o Conselho deliberará em reunião própria suas regras de funcionamento que comporão seu regimento interno, a ser homologado pelo Chefe do Poder Executivo Municipal.

2.2.2.2. Audiência Pública

A audiência pública se destina a obter manifestações orais e provocar debates em sessão pública especificamente designada acerca de determinada matéria. É considerada uma instância no processo de tomada da decisão administrativa ou legislativa, através da qual a autoridade competente abre espaço para que todas as pessoas que possam sofrer os reflexos dessa decisão tenham oportunidade de se manifestar antes do desfecho do processo.

É por meio da audiência pública que o responsável pela decisão tem acesso, simultaneamente e em condições de igualdade, às mais variadas opiniões sobre a matéria debatida, em contato direto com os interessados. Contudo, tais inferências não determinam a decisão, pois têm caráter consultivo apenas, mas a autoridade, mesmo desobrigada a segui-las, deve analisá-las a propósito de aceitá-las ou não.

A audiência pública propicia o debate público e pessoal por pessoas físicas ou representantes da sociedade civil, levando-se em conta o interesse público (coletivo) sobre o interesse particular.

A Lei Federal nº. 11.445/2007, nos art. 11, 19, § 5º e 51 prevê a realização de audiência pública nos seguintes casos

saneamento básico, àqueles titulares de serviços públicos de saneamento básico que não instituírem, por meio de legislação específica, o controle social realizado por órgão colegiado, nos termos do inciso IV do **caput**.

- Prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato;
- Divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem;
- No processo de elaboração e revisão dos planos de saneamento básico.

Caberá ao órgão da Administração Pública responsável pelas situações supramencionadas gerenciar este instrumento de controle social.

2.2.2.3. Consulta Pública

É o mecanismo que possibilita que o cidadão comum opine sobre questões técnicas formalizando-se através de peças formais introdutórias.

A consulta pública é utilizada por diversos órgãos da administração pública e por algumas entidades na elaboração de projetos, resoluções ou na normatização de um determinado assunto.

A Lei Federal nº. 11.445/2007, nos art. 11, 19, § 5º e 51 prevê a realização de consulta pública nos seguintes casos:

- Prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato;
- Divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem;
- No processo de elaboração e revisão dos planos de saneamento básico.

Caberá ao órgão da Administração Pública responsável pelas situações supramencionadas gerenciar este instrumento de controle social.

2.2.2.4. Conferência

A **Conferência Municipal de Saneamento Básico** deve ser realizada a cada dois anos, servindo para subsidiar a formulação da **política** e a elaboração ou reformulação do **PMSB**. É uma forma eficaz de mobilização, por permitir a democratização das decisões e o controle social da ação pública. Possibilita a construção de pactos sociais na busca de políticas democráticas de saneamento e de serviços de saneamento, com atendimento universal e de boa qualidade, contribuindo para a construção da cidadania.

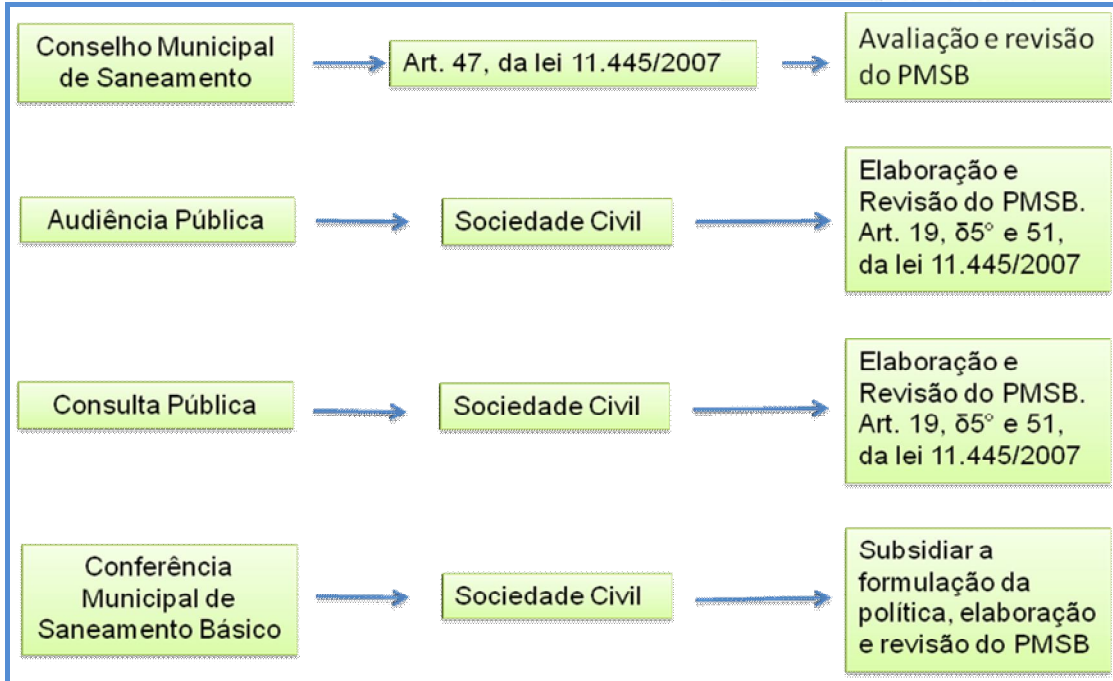
Tal **Conferência** pode contribuir com bons resultados: formular diagnósticos e planos de gestão de saneamento do município; induzir a criação de entes locais de regulação e controle social; popularizar o debate sobre o saneamento; criar e reforçar os laços entre as entidades representativas da área e da sociedade civil; propiciar maior inserção nos meios de comunicação; e contribuir para a própria formação de quadros e o revigoramento das entidades (MORAES e BORJA, 2001).

A Conferência Municipal de Saneamento Básico irá subsidiar a formulação da Política Municipal de Saneamento Básico e a revisão do PMSB, contará com a representação dos vários segmentos sociais (Sociedade Civil) e será convocada pelo Chefe do Poder Executivo ou pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico.

A referida Conferência terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, podendo ser proposta pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico e aprovada pelo Chefe do Poder Executivo.

Síntese dos Mecanismos de Controle Social

Na figura abaixo, é apresentada uma síntese dos mecanismos acima apresentados, com sua composição e atribuições.



2.3. INDICAÇÃO DE MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL E DIRETRIZES GERAIS RELACIONADAS AOS DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS

A gestão municipal deverá ser baseada no exercício pleno da titularidade e da competência municipal, na implementação de instâncias e instrumentos de participação e controle social sobre a prestação dos serviços em nível local, qualquer que seja a natureza dos prestadores, tendo como objetivo maior promover serviços de saneamento justos do ponto de vista social.

- São **instrumentos de controle social**: Audiências e Consultas Públicas; Conferência Municipal de Saneamento Básico e Conselho Municipal de Saneamento Básico;
- São **instrumentos de gestão**: Política Municipal de Saneamento Básico; Plano Municipal de Saneamento Básico; Estruturação Administrativa; Fundo Municipal de Saneamento Básico; Sistema

Municipal de Informações em Saneamento Básico; Instrumentos regulatórios setoriais e gerais da prestação dos serviços.

São princípios complementares da Política Municipal de Saneamento Básico:

a) Articulação/Integração Institucional

As ações dos diferentes componentes e instituições da área de saneamento básico são geralmente promovidas de forma fragmentada no âmbito da estrutura administrativa governamental. Tal prática gera, na maioria das vezes, pulverização de recursos financeiros, materiais e humanos. Esta realidade é facilmente percebida na área de saneamento, podendo ser citado, por exemplo, as ações de operação e manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais, que desenvolvidas por um órgão específico, são completamente desarticuladas daquelas da limpeza pública e esgotamento sanitário, fato que influencia a eficácia e eficiência deste sistema.

A forma setorial com que as instituições estão organizadas, bem como o tipo e formação dada aos profissionais, segundo a lógica da divisão do saber, aliado a falta de políticas que estimulem o processo de integração, são fatores que têm limitado o desenvolvimento de ações interinstitucionais.

A integração entre áreas de atuação é um elemento de compatibilização (horizontal) de diversas ações, planos e projetos, reduzindo os custos dos serviços públicos. Portanto, a integração entre as componentes do saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos), bem como a integração intra e inter-instituições devem ser estimuladas. Devem-se identificar as superposições de ações e de funções, bem como mecanismos que permitam a coordenação harmônica das mesmas.

A área de saneamento tem interface com as de saúde pública, desenvolvimento urbano, habitação, meio ambiente e recursos hídricos, dentre outras. A conjugação de esforços dos diversos organismos que atuam nestas áreas oferece um grande potencial para a melhoria da qualidade de vida da população, fato corroborado pela Resolução Recomendada do Conselho Nacional das Cidades nº 75, de 02 de julho de 2009, em seu art. 1º, item XI.

b) Sustentabilidade

As instituições governamentais devem garantir o funcionamento continuado dos sistemas de saneamento implantados, de forma que os mesmos atinjam os benefícios sociais pretendidos, notadamente a saúde pública e a proteção ambiental.

Para que a sustentabilidade seja garantida é imprescindível a promoção de políticas de saneamento básico que contemplem a participação e o controle social e que os serviços sejam eficazes e eficientes e atinjam a sua efetividade enquanto uma política social.

c) Direito à informação

O direito da população à informação sobre atividades públicas deve ser um direito de qualquer cidadão. No Brasil, este direito está contido na Constituição Federal de 1988.

O acesso à informação é um elemento fundamental para o exercício pleno da participação e para a implantação do controle social da prestação dos serviços de saneamento ambiental, democratizando assim a ação pública.

Cabe ao Plano Municipal de Saneamento Básico estabelecer os mecanismos para a disseminação e o amplo acesso às informações sobre os serviços prestados (Resolução Recomendada do Conselho Nacional das Cidades nº. 75, de 02 de julho de 2009).

d) Direito à educação sanitária e ambiental

O acesso universal aos benefícios do saneamento ainda é um desafio a ser alcançado. Proporcioná-lo, de forma equânime, a toda a sociedade brasileira, demanda o envolvimento articulado dos diversos segmentos sociais envolvidos em parceria com o poder público, conforme manifestação da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental em 2009. Ressalta em suas diretrizes que é essencial que a população conheça os diferentes aspectos relacionados com o saneamento, para participar ativamente de sua implementação.

A educação sanitária e ambiental continuada incorporada na gestão dos serviços de saneamento básico permite a difusão de comportamentos

responsáveis em relação ao uso dos recursos naturais e a correta utilização dos serviços, sendo direito dos cidadãos.

Assim, “o processo de educação ambiental em sua vertente transformadora acontece no momento em que a população, ao olhar de forma crítica para os aspectos que influenciam sua qualidade de vida, reflete sobre os fatores sociais, políticos e econômicos que originaram o atual panorama e busca atuar no seu enfrentamento.” (BRASIL, 2009, p.7).

Pode assim, cada ator social participar com seu conhecimento, assumindo responsabilidades em prol da melhoria da qualidade de vida de sua comunidade e pela universalização dos serviços de saneamento, no contexto de respeito ao meio ambiente e aos interesses coletivos.

e) Prestação adequada dos serviços

Os serviços devem ser oferecidos à população com regularidade, continuidade, eficiência, qualidade, segurança, atualidade tecnológica, generalidade e modicidade nos custos.

2.3.1. Dos Direitos e Deveres dos Usuários

Os Direitos e Deveres dos Usuários estão contemplados na proposta de Projeto de Lei da Política Municipal de Saneamento Básico, que são:

Direitos dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

- a gradativa universalização dos serviços de saneamento básico e sua prestação de acordo com os padrões estabelecidos pelo órgão de regulação e fiscalização;
- o amplo acesso às informações constantes no Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;
- a cobrança de taxas, tarifas e preços públicos compatíveis com a qualidade e quantidade do serviço prestado;
- o acesso direto e facilitado ao órgão regulador e fiscalizador;
- ao ambiente salubre;

- o prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;
- a participação no processo de elaboração e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- ao acesso gratuito ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário.

Deveres dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

- o pagamento das taxas, tarifas e preços públicos cobrados pela Administração Pública ou pelo prestador de serviços;
- o uso racional da água e a manutenção adequada das instalações hidrossanitárias da edificação;
- a ligação de toda edificação permanente urbana às redes públicas de abastecimento de água e esgotamento sanitário disponíveis;
- o correto manuseio, separação, armazenamento e disposição para coleta dos resíduos sólidos, de acordo com as normas estabelecidas pelo poder público municipal;
- primar pela retenção das águas pluviais no imóvel, visando a sua infiltração no solo ou seu reúso;
- colaborar com a limpeza pública, zelando pela salubridade dos bens públicos e dos imóveis sob sua responsabilidade.
- participar de campanhas públicas de promoção do saneamento básico.

Os direitos e deveres dos usuários apresentados são conteúdos mínimos que poderão ser agregados outros elementos de acordo com a realidade e necessidade do Município.

3. A COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO COMO APOIO NA AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA E EFICIÊNCIA DO SERVIÇO

Na Fase VI prevista no Termo de Referência que norteia a elaboração deste Plano consta que há necessidade de ser constituída uma comissão de acompanhamento e avaliação formada por representantes do Poder Público, dos Conselhos atuantes no Município e da sociedade civil.

É importante ficar registrado o caráter complementar desta comissão ao papel que deve ser de fato e de direito destinado ao ente regulador. Assim como é salutar lembrar ainda o caráter de apoio institucional que organismos ou representantes de outras esferas que não o município (poder titular e concedente dos serviços), como o Estado e União, podem ter nesta Comissão de Acompanhamento.

Por outro lado, os aspectos institucionais que envolvem o cumprimento da lei exigem a atualização periódica do PMSB (prazo não superior a 4 anos e anteriormente a elaboração do Plano Plurianual de Investimento, conforme reza a Resolução Recomendada do Conselho Nacional das Cidades de nº. 75, de 02 de julho de 2009) , o que significa ação permanente do titular dos serviços na obtenção dos dados de base que permitam esta atualização. Por isto mesmo foi sugerido, em capítulo anterior deste PMSB (relatório da Fase IV), a criação pelo poder concedente de organismo de Planejamento e de operação do Sistema Municipal de Informações do Saneamento.

Para que não haja, portanto, organismos vários e com ação redundante, o que é significativo em municípios de pequeno porte, sugere-se a junção dos objetos da estrutura de Planejamento e Informações com a Comissão de Acompanhamento de que fala o presente capítulo.

Nestes termos, o que se sugere é a criação da Comissão de Planejamento, Acompanhamento e Avaliação com objetivo de:

- acompanhar as ações programadas para o cumprimento das metas;
- atualizar os elementos que constituem o planejamento dos serviços;
- operacionalizar o Sistema Municipal de Informações do Saneamento;

- coordenar a atualização periódica do PMSB;
- avaliar o processo de implementação do plano, através dos indicadores de eficiência, eficácia e efetividade.

A referida comissão poderá ser vinculada ao Conselho Municipal de Saneamento Básico e terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, proposta pelo Conselho e aprovada pelo Chefe do Poder Executivo. A sua concepção se dará após a formação e estruturação do Conselho e antes da data prevista párea primeira avaliação.

4. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

O Presente Plano de Saneamento Básico, atendendo a Lei 11.445/07 e Decreto 7.217/10, dispõe de ações e demandas que visam proporcionar o aumento da qualidade de vida da população, através da otimização dos serviços de saneamento básico.

Estas ações e demandas relacionadas aos serviços de saneamento básico foram planejadas de forma a implantar, quando necessário, e ampliar gradativamente as estruturas e serviços referente o saneamento básico.

A fim de acompanhar o processo de efetivação quantitativa e qualitativa das ações e demandas planejadas, se faz relevante a adoção de indicadores para avaliação da procedência do plano, disponibilizando estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico e permitindo e facilitando o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

Diante destas premissas apresentam-se alguns mecanismos avaliadores das condições de atendimento dos serviços de saneamento básico.

4.1. DEFINIÇÃO DE INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO E DE CRÍTICA DE RESULTADOS

Com finalidade de avaliar os resultados atingidos com a implantação gradativa das ações elencadas no presente plano, se faz relevante a adoção de mecanismos capazes de ponderar tais resultados e garantindo a otimização dos processos e infra estrutura relacionadas ao saneamento básico.

De forma a potencializar os objetivos descritos neste plano, recomenda-se que o acompanhamento das atividades, serviços e obras, utilize indicadores que permitam uma avaliação simples e objetiva, do desempenho dos serviços de

saneamento básico, conforme as tabelas que seguem que possibilitam indicar a qualidade dos serviços prestados.

Indicadores de desempenho do sistema de abastecimento de água

Nº	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM	COMENTÁRIOS
INDICADORES				
01	Índice de Hidrometração	$(LH/LA)*100$	%	LA = Quantidade de ligações ativas de água, providas de hidrômetro em funcionamento regular, que contribuíram para o faturamento; LT = Quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de hidrômetro, que contribuíram para o faturamento.
02	Índice de Macromedição	$(VMac/VD)*100$	%	VMac = Valor da soma dos volumes anuais de água medidos por meio de macromedidores permanentes: na(s) saída(s) da(s) ETA(s), da(s) UTS(s) e do(s) poço(s), bem como no(s) ponto(s) de entrada de água tratada importada, menos, o Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores; VD = o volume de água disponibilizado para distribuição.
03	Consumo Médio per Capita de Água	$VAC/PopAten$	L/ (habitante x dia)	VAC = Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado e o volume de água tratada exportado, menos, Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores; PopAten. = Valor da soma das populações urbana e rural atendidas com abastecimento de água pelo prestador de serviços.
04	Índice de perdas na distribuição	$(VD/VAC)*100$	%	VD = volume de água disponibilizado para distribuição. VAC = Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado e o volume de água tratada exportado, menos, Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores;
05	Índice Bruto de Perdas lineares	VAP/ER	m ³ /(dia.km)	VAP = Volume de água produzido, mais o volume de água importado (qdo tiver), menos o volume de água consumido; ER = extensão total da rede de água.

06	Índice de Perdas por ligação	VAP/LA	(L/dia)/ligação	VAP = Volume de água produzido, mais o volume de água importado (qdo tiver); LA = volume de água consumido, sobre, quantidade de ligações ativas de água providas ou não de hidrômetro.
07	Índice de Consumo de água	$(VC/VAP)*100$	%	VC = Volume de água consumido; VAP = Volume de água produzido, mais o volume de água importado (qdo tiver).
08	Consumo Médio de Água por economia	VC/Econ.	(m3/mês)/economia	VC = Volume de água consumido, menos volume de água tratado exportado (qdo tiver); Econ = quantidade de economias ativas de água.
09	Índice de atendimento total de água	$(PopAten./PopTotal)*100$	%	PopAten. = Valor da soma das populações urbana e rural atendidas com abastecimento de água pelo prestador de serviços; PopTotal = População total.

Indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário

Nº	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM	COMENTÁRIOS
INDICADORES				
01	Índice de coleta de esgoto	$(VEC/VC)*100$	%	VEC = Volume de esgoto coletado; VC = (volume de água consumido, menos volume de água tratado exportado).
02	Índice de Tratamento de Esgoto	$(VET/VEC)*100$	%	VET = volume de esgoto tratado; VEC = volume de esgoto coletado.
03	Índice de Atendimento Urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com água	$(PopUrbAten. / Pop. Urbana servida mais não servida de água)*100$	%	PopUrbAten. = população urbana atendida com esgotamento sanitário; Pop. urbana servida mais não servida de água = população urbana dos municípios em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água (inclui população servida + não servida), pois pode-se possuir o serviço, mas não estar sendo atendido.
04	Índice de esgoto tratado referido à Água consumida	$(VET/VC)*100$	%	VET = volume de esgoto tratado; VC = volume de água consumido (não esquecer qdo possuir água exportada).
05	Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água	$(Pop.TotalAtend. / Pop.Total)*100$	%	Pop.TotalAtend. = população total atendida com esgotamento sanitário; Pop.Total = população total dos municípios em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água (inclui população servida + não servida).

Indicadores de desempenho do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Nº	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM	COMENTÁRIOS
INDICADORES GERAIS				
01	Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU: quantidade de empregados próprios no manejo de RSU / quantidade total de empregados no manejo de RSU	$(\text{Emp.Prop.}/\text{Emp.Total}) \times 100$	%	Emp.Prop. = Empregados Próprios; Emp.Total = Empregados totais; Calculado somente para aqueles que não tiveram frentes de trabalho temporário.
INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E PÚBLICOS				
01	Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduos sólidos domésticos (RDO) em relação à população urbana.	$(\text{PopAten}/\text{Pop.Urb}) \times 100$	%	Pop.Aten = População urbana atendida; Pop.Urb = População urbana Total; Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.
02	Produtividade média dos empregados na coleta (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à massa coletada: quantidade total coletada / quantidade total de (coletadores + motoristas)	Massa Coletada / Quantidade total de coletores	Kg/empregado/dia	Aplicar como a quantidade de dias úteis no ano igual a 313.
03	Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana: quantidade total de (coletadores + motoristas) / população urbana	$\text{Emp.Total} / \text{Pop. Urbana} \times 1000$	empregados/ 1.000 habitantes	
04	Massa coletada (RDO + RPU) <i>per capita</i> em relação à população urbana: quantidade total coletada / população urbana	Massa Coletada / População urbana	Kg/habitante/dia	Estimativa de população urbana realizada pelo SNIS.
05	Massa (RDO) coletada <i>per capita</i> em relação à população atendida com serviço de coleta: quantidade total de RDO coletada / população atendida declarada	Massa RDO / Pop. Atendida	Kg / habitante / dia	
06	Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCD) coletada pela Prefeitura em relação à quantidade total coletada: quant. total de res. sólidos da construção civil coletados pela Prefeitura / quantidade	$(\text{Massa RCD} / \text{Massa Total Coletado}) \times 100$	%	

	total coletada			
07	Taxa da quantidade total coletada de resíduos públicos (RPU) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos (RDO): quant. total coletada de resíduos sólidos públicos / quant. total coletada de resíduos sólidos domésticos	$(\text{Massa RPU} / \text{Massa RDO}) * 100$	%	
INDICADORES SOBRE COLETA SELETIVA E TRIAGEM				
01	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada	$(\text{Massa Recuperada} / \text{Massa total}) * 100$	%	Massa Recuperada = quantidade total de materiais recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos); Massa Total = quantidade total coletada (RDO+RPU).
02	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana.	Massa Recuperada / Pop. Urbana	Kg/habitantes/ano	Massa Recuperada = quantidade total de materiais recuperados (exceto matéria orgânica e rejeitos);
INDICADORES SOBRE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE				
01	Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana: quantidade total coletada de RSS / população urbana	$(\text{Massa Coletada RSS} / \text{Pop. Urbana}) * 1000$	Kg/1.000 habitantes/dia	
02	Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada: quantidade total coletada de RSS / quantidade total coletada	$(\text{Massa RSS} / \text{Massa Total coletada}) * 100$	%	
INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE VARRIÇÃO				
01	Taxa de terceirização dos varredores: Quantidade de varredores de empresas contratadas / quantidade total de varredores	$(\text{Varredores terceirizados} / \text{Varredores totais}) * 100$	%	
02	Taxa de varredores em relação à população urbana: quantidade total de varredores / população urbana	$(\text{Varredores Total} / \text{Pop. Urbana}) * 1000$	empregado / 1.000 habitantes	
INDICADORES SOBRE SERVIÇOS DE CAPINA E ROÇADA				
01	Taxa de capinadores em relação à população urbana: quantidade total de capinadores / população urbana	$(\text{Capinadores Total} / \text{Pop. Urbana}) * 1000$	empregado/ 1.000 habitantes	

Indicadores de desempenho do sistema de drenagem urbana e manejo das águas pluviais

Nº	DEFINIÇÃO DO INDICADOR	EQUAÇÃO	EXPRESSO EM	COMENTÁRIOS
INDICADORES				
1	Extensão da Rede por Habitante.	$\text{Ext.Total}/\text{Hab.}$	Km rede/hab	Ext.Total = extensão total da rede de drenagem; Hab. = número de habitantes.
2	Índice de pavimentação urbano	$\text{Ext.Pav.}/\text{Ext.Total} * 100$	%	Ext.Pav. = extensão total de ruas pavimentadas no perímetro urbano; Ext.Total = extensão das ruas oficiais no perímetro urbano.
3	Índice de pavimentação com drenagem no perímetro urbano	$(\text{Ext.DrenPav}/\text{Ext.Total}) * 100$	%	Ext.DrenPav = extensão total da rede de drenagem; Ext.Total = extensão das ruas oficiais no perímetro urbano.
4	Índice de drenagem superficial	$(\text{Ext.Sup}/\text{Ext.Total}) * 100$	%	Ext.Sup = extensão rede superficial; Ext.Total = extensão total da rede de drenagem.
5	Índice de drenagem subterrânea	$(\text{Ext.Sub}/\text{Ext.Total}) * 100$	%	Ext.Sub = extensão da rede subterrânea; Ext.Total = extensão total da rede de drenagem.
6	Índice de atendimento por sistema de drenagem	$(\text{Pop.Aten}/\text{PopTotal}) * 100$	%	Pop.Aten = população atendida por rede de drenagem urbana; PopTotal = população total do município.

A periodicidade estipulada para avaliação do desempenho dos serviços prestados deverá ser no máximo anual. A prestadora dos serviços deverá elaborar relatório conclusivo com a explicitação dos valores obtidos para os indicadores e o atendimento ou não das metas estipuladas.

Neste relatório deverão estar claramente especificados os seguintes aspectos:

- Planejamento, quando são discutidos os rumos do sistema para o ano que inicia: estabelecimento de metas e adequação aos recursos, evolução da amostra, do conjunto de dados, do programa de coleta, das análises a produzir para o diagnóstico, das características da publicação e divulgação do mesmo;

- Preparação da coleta, quando são realizadas atualizações cadastrais, cadastramento de novos participantes da amostra, correções e evoluções no programa de coleta de dados, manutenções no banco de dados e expedição do material;
- Coleta de dados, estando incluídos aqui os trabalhos de confirmação do recebimento do material, recepção dos dados, controle do andamento do cronograma, prestação de esclarecimentos e retirada de dúvidas, controle e busca da qualidade das informações. É nesta fase, em que se procura obter dados da amostra e, em paralelo, todos os dados de cada um deles e com consistência, que o trabalho é mais intenso. A análise de cada arquivo recebido, a busca da completeza e da consistência dos dados, os contatos com os encarregados de fornecer as informações para completá-las, esclarecer particularidades ou corrigir erros exige esforço muito grande, desproporcional à dimensão da equipe permanente, exigindo acréscimo momentâneo de reforço;
- Produção do diagnóstico, envolvendo o cálculo dos indicadores, a extração de material (tabelas e gráficos) para a elaboração das análises, a produção dos textos e das peças gráficas (tabelas e gráficos). Uma versão preliminar das tabelas de dados é remetida aos agentes participantes, que enviam críticas e sugestões. Processadas todas as alterações, segue-se para a versão definitiva com a publicação das mesmas;
- Divulgação, compreendendo a distribuição da informação para a sociedade.

As metas não alcançadas deverão ser objeto de plano de ações corretivas, justificando-se os aspectos não obtidos em relação ao proposto no Estudo Técnico e Conceptivo para os Sistemas de Água e Esgoto.

Mesmo sendo alcançados os objetivos propostos (metas), a operadora dos serviços deverá encaminhar plano de ações corretivas e de redirecionamento, visando melhorar a qualidade dos serviços prestados.

As ações propostas – corretivas ou não, deverão ser embasadas por:

- Objetivo: definição da ação, motivos e resultados esperados;
- Tipo: corretiva ou de redirecionamento;
- Prazo: período necessário para a sua execução;
- Agente: entidade ou órgão executor da ação;
- Custos: estimativa de custos para execução da ação.

Plano de Avaliação Sistemática

A avaliação sistemática dos resultados pela prestação dos serviços de saneamento básico destina-se ao planejamento e à execução de políticas públicas, visando a orientar a aplicação de investimentos, a construção de estratégias de ação e o acompanhamento de programas, bem como a avaliação de desempenho dos serviços. Estas informações contribuem para a regulação e a fiscalização da prestação dos serviços e para a elevação dos níveis de eficiência e eficácia na gestão das entidades prestadoras dos serviços, por meio do conhecimento de sua realidade, orientando investimentos, custos e tarifas, bem como incentivando a participação da sociedade no controle social, monitorando e avaliando os efeitos das políticas públicas. Em síntese a avaliação sistemática tem como objetivos:

- Planejamento e execução de políticas públicas;
- Orientação da aplicação de recursos;
- Avaliação de desempenho dos serviços;
- Aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia;
- Orientação de atividades regulatórias;
- Benchmarking e guia de referência para medição de desempenho.

A avaliação sistemática apóia-se em um banco de dados administrado pela operadora dos serviços, que contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação de serviços de água e de esgotos.

Dependendo da natureza da utilização da informação, os dados são atualizados em períodos de acordo com a sua necessidade:

- Diária: dados de operação dos sistemas;
- Mensal: dados comerciais e de gerenciamento dos sistemas;
- Anual: dados consolidados para avaliação desempenho.

Banco de Dados

As informações primárias constituem a base de avaliação, sendo compostas por dados das seguintes naturezas:

- Informações operacionais – água: correspondem aos dados operacionais dos sistemas de abastecimento de água, tais como quantidade de ligações, economias, volumes, extensão de rede e outros similares;
- Informações econômico-financeiras extraídas dos balanços contábeis: correspondem a dados extraídos do balanço patrimonial das empresas regidas pela Lei das S/A (Lei no. 6.404/76). Diferem dos dados financeiros, descritos abaixo, por se tratarem dos valores contabilizados, muitas vezes diferentes daqueles efetivamente realizados no ano-base;
- Informações operacionais – esgoto: correspondem aos dados operacionais dos sistemas de esgotamento sanitário, tais como quantidade de ligações, economias, volumes, extensão de rede e outros similares;
- Informações financeiras: correspondem a dados de receita, despesas e investimentos efetivamente realizados no ano-base.

As informações são apuradas de forma compatível com a legislação contábil que rege cada tipo de prestador de serviços (Lei nº 6.404/76 e Lei nº 4.320/64);

- Informações gerais: correspondem aos dados de caráter geral sobre a prestação dos serviços, tais como a situação dos contratos de concessão, o número de municípios e localidades atendidas, a população total e urbana, e a quantidade de empregados do prestador de serviços;
- Informações sobre a qualidade dos serviços: correspondem a dados sobre a qualidade dos serviços, tais como quantidade de paralisações dos sistemas de água, de extravasamentos de esgotos, de qualidade da água distribuída e de intermitências prolongadas nos sistemas de água.

A coleta, tratamento estatístico e manutenção das informações para composição do banco de dados são fundamentais para a avaliação da prestação dos serviços, pois estas são o referencial das atividades executadas em relação as metas desejadas.

4.2. ESTABELECEM OS PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS, BENEFÍCIOS E AFERIÇÃO DE RESULTADOS

A correta obtenção, o tratamento, a organização, o armazenamento e a recuperação da informação exigem um trabalho minucioso e atenção constante. Para essas funções, os sistemas de informações firmam-se, a cada dia, como principal ferramenta das corporações privadas e das instituições públicas preocupadas com a eficiência e a eficácia, com a qualidade de produtos e serviços e com a satisfação dos clientes e usuários.

A informação representa importante instrumento de planejamento e controle, servindo aos diversos propósitos de qualquer gestão e, em se tratando de serviços públicos, também às exigências da sua transparência. No âmbito da gestão, quando adequadamente tratada, a informação contribui para o gerenciamento dos serviços, a formulação de programas, a fixação de metas e

o seu monitoramento. Na esfera do estado contribui para o estabelecimento de políticas públicas, a regulação da prestação dos serviços e o seu controle social.

A criação e operação de um sistema de informações sobre os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana e manejo de águas pluviais visam a disseminação de seu conteúdo, constituindo-se em atividades essenciais à consecução dos objetivos do Estudo Técnico e Conceptivo para os Serviços de saneamento básico.

A avaliação dos indicadores, apresentados no item 1.1, deverão ser realizados periodicamente mediante controle e conhecimento das informações existentes, sendo estas informações de responsabilidade do responsável pelos serviços.

Ressalta-se como mecanismo avaliador de significativa importância, além das informações técnicas mensuradas, a realização de pesquisas públicas com finalidade de identificar o nível de satisfação da população com os serviços prestados.

5. INDICAR OS INSTRUMENTOS REGULATÓRIOS SETORIAIS E GERAIS

Os instrumentos regulatórios são:

- Normas técnicas, econômicas e sociais de prestação de serviços;
- Padrões de qualidade, quantidade e regularidade;
- Plano de metas;
- Monitoramento e avaliação;
- Auditoria e certificação;
- Tarifas e subsídios;
- Vistorias;
- Reclamações e denúncias;
- Multas e rescisões contratuais.

Cita-se abaixo, as importantes diretrizes e critérios gerais para definição das tarifas:

- Na lei nº 11.445/07 os artigos: 29 (diretrizes), 30 (diretrizes), 31 (população de baixa renda), 35 (quanto a R\$), 36 (drenagem), 37-38-39 (revisão e reajuste da tarifa), 41 (grandes usuários) e 42 (investimentos e crédito).
- A agência reguladora deve editar normas que assegurem de maneira geral (ponto importante que impossibilita no plano determinar critérios específicos se a edição de normas depende de uma série de características da operadora, população e economia):
 - a) Equilíbrio econômico-financeiro;
 - b) modicidade tarifária; e
 - c) eficiência e eficácia.
- Pontos de monitoramento fornecidos pela contabilidade a serem observadas pela agência reguladora para definição da tarifa (poderiam ser trabalhados alguns destes pontos para desenvolver os critérios):
 - a) receitas, despesas, custos e investimentos;
 - b) controle patrimonial;
 - c) controle de empréstimo e financiamentos;
 - d) controle de contas a receber;
 - e) relatórios contábeis;
 - f) Indicadores econômico-financeiros;
 - g) Auditoria e certificação da contabilidade e dos investimentos.

6. COMPATIBILIZAÇÃO COM O PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DE INSERÇÃO

O Plano de ação do PMSB deve levar em conta a Lei nº. 9.433/97 a qual deverá subsidiar a gestão dos recursos hídricos da bacia hidrográfica onde o município encontrar-se inserido, assegurando um processo de planejamento participativo.

O Plano de Recursos Hídricos é o mais importante instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei 9.433/97. É ele que estabelece as ações de proteção e recuperação de uma bacia hidrográfica e o controle sobre os usos da água. No âmbito de uma bacia hidrográfica, o plano estabelece a política de água na bacia, orientando os usos da água e estabelecendo as prioridades de ação do Comitê de Bacia.

A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída através da lei 9.433/97, estabelece os princípios e diretrizes para o setor de recursos hídricos, definindo como unidade de planejamento a bacia hidrográfica. Também define como instância superior o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Comitês de Bacia Hidrográfica como colegiado de deliberação sobre os planos e estudos para as bacias hidrográficas.

Em nível estadual encontramos as leis 6.739 de 1985, cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos que foi alterado pela Lei 11. 508 de 2000, a lei 9.022 de 1993 que estabelece o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Santa Catarina e a lei 9.478 de 1994 que cria a Política Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina.

Segundo as diretrizes da Política Nacional de Recursos Hídricos, o Estado também criou o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos e tem os Comitês de Bacia Hidrográfica como instituição colegiada de deliberação sobre planos e ações na sua área de abrangência.

Segundo informações constantes no site da SDS (Janeiro, 2011), o Plano Estadual de Recursos Hídricos encontra-se em desenvolvimento, mas independentemente do Plano Estadual, várias bacias hidrográficas já possuem

seus planos de recursos hídricos, em especial aquelas onde já se encontram estabelecidos, segundo a lei federal e estadual, os comitês de gerenciamento de bacias hidrográficas.

Já foram criados em Santa Catarina 19 comitês de gerenciamento de bacias hidrográficas. No caso do lote 6, o comitê está em fase formação, com perspectivas de funcionamento em setembro de 2011. As áreas de abrangência, que envolvem os estudos dos PMSB, encontram-se na bacia do rio Chapecó somada com a sub-bacia do rio Chapecózinho, a sub-bacia do rio Bonito e a sub-bacia hidrográfica do rio Saudades/Jupiá.

No Quadro abaixo, é apresentada uma relação dos municípios do Lote 6, pertencentes a bacia do rio Chapecó, indicando a existência de Comitê de Bacia e Plano de Bacia quando houver.

Município	Bacia Hidrográfica	Comitê de Bacia	Plano de Bacia	Plano Aprovado no CERH
Águas de Chapecó	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Águas Frias	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Bom Jesus	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Bom Jesus do Oeste	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Caxambu do Sul	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Cordilheira Alta	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Coronel Martins	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Cunhataí	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Entre Rios	Bacia do Rio Chapecó	Não	sim	não
Formosa do Sul	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Galvão	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Guatambu	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Ipuaçu	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Irati	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Jardinópolis	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Jupia	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Lajeado Grande	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Marema	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Modelo	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Nova Itaberaba	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Novo Horizonte	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Ouro Verde	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Passos Maia	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Planalto Alegre	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não

Município	Bacia Hidrográfica	Comitê de Bacia	Plano de Bacia	Plano Aprovado no CERH
Santiago do Sul	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
São Bernardino	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
São Carlos	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
São Domingos	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Saudades	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Serra Alta	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Sul Brasil	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
União do Oeste	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não
Vargeão	Bacia do Rio Chapecó	não	sim	não

Entre os Comitês acima referenciados e que já possuem Planos de Bacia, cabendo destacar que ainda não estão aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH, são apresentados a seguir, alguns destaques relacionados direta ou indiretamente com a questão do saneamento nos municípios da bacia hidrográfica do rio Chapecó que fazem parte deste Lote 6, onde se inclui o município de Irati.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CHAPECÓ

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Chapecó, denominado PLANO DA BACIA, foi desenvolvido de 2009 a 2010, num amplo processo participativo de estudo, discussão e deliberação.

Entre os estudos que fazem parte do Plano da Bacia Hidrográfica destacam-se cinco programas específicos relacionados diretamente e indiretamente com o saneamento básico.

1 - Programa de Compatibilização de Conflitos de Usos da Água: tem como destaque, as ações para estudar e propor os critérios de outorga e para a implementação da outorga de direito de uso dos recursos hídricos conforme prioridades a serem propostas pelo futuro Comitê de Bacia; considerar os aspectos de atendimento ao consumo de água para os centros urbanos do SHPRH, tendo em vista o crescimento apontado para a área urbana; densificar a rede de monitoramento (quanti-qualitativo) dos corpos hídricos; e ações de capacitação e estruturação dos órgãos gestores de recursos hídricos apresenta-se como pré-requisito para a adequada gestão dos recursos da água, uma das principais fragilidades da região. O Programa de Compatibilização de Conflitos e Usos da Água que apresenta como objetivos específicos:

- Promover e estimular o cadastramento de todos os usuários (Secretarias de Estado de Desenvolvimento Regionais - SDRs, Secretarias Executivas Regionais - SERs do MB2, prefeituras,

cooperativas, sindicatos, igrejas, empresas, agroindústrias, associações);

- Efetuar estudos para implementar estruturas de reservação, priorizando o uso múltiplo de água;
- Estudar a viabilidade de transposição de água entre sub-bacias;
- Implementar a outorga de direito de uso dos recursos hídricos conforme prioridades a serem propostas pelo futuro Comitê de Bacia;
- Estabelecer critérios de outorga para o Sistema Hidrográfico de Planejamento de Recursos Hídricos - SHPRH.;
- Implementar programas de capacitação dos usuários para aumentar a eficiência do uso da água, reduzindo consumos específicos;
- Incentivar a captação, armazenamento e uso da água da chuva.
- Fortalecer o incentivo ao reuso da água;
- Estudar e incentivar a complementação (manejo integrado) dos usos de recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Considerar os aspectos de atendimento ao consumo de água para os centros urbanos do SHPRH, tendo em vista o crescimento apontado para a área urbana;
- Dar publicidade às informações técnicas e estudos produzidos no SHPRH Chapecó;
- Densificar a rede de monitoramento (quanti-qualitativo) dos corpos hídricos e prever;
- Sistemas de monitoramento e informações em tempo real para área sujeitas a eventos críticos (enchentes, estiagens, qualidade da água);
- Estudar e incentivar a complementação (manejo integrado) dos usos de recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- Viabilizar a destinação dos recursos de fundos (por exemplo, FEHIDRO) para elaboração do Plano da Bacia (SHPRH Chapecó);
- Fortalecer os mecanismos de integração e articulação com a defesa civil;
- Promover estudos de priorização de uso dos recursos hídricos, no SHPRH, de acordo com aspectos sociais, ambientais e econômicos;

- Incentivar aplicação de técnicas de uso eficiente da água na área rural, de acordo com o Programa Microbacias;
- Estabelecer planos regionais intermunicipais por sub-bacias, considerando o correspondente balanço hídrico;
- Elaborar e implementar o Plano de Recursos Hídricos de Bacia.

2 - Programa de Qualidade da Água: tem como destaque as ações para a alocação de água (associada à outorga) e de enquadramento dos corpos hídricos; estabelecer uma rede de monitoramento da qualidade da água dos corpos hídricos; para redução da poluição de origem do esgotamento sanitário e para redução da poluição de origem de dejetos de animais; apoiar a obtenção de recursos para elaborar e implementar os Planos Municipais de Saneamento Básico de todos os municípios da área; estudar proposta de enquadramento dos corpos hídricos do SHPRH (definir METAS de qualidade) e implementar o enquadramento participativo dos corpos hídricos do SHPRH Chapecó e manter e fortalecer a continuidade das ações do Projeto Microbacias 2. Um aspecto relevante é que, embora a região apresente uma relativa disponibilidade hídrica natural, existem várias áreas de fragilidade hídrica em que são propostos critérios mais restritivos para outorga e ações de fiscalização. O programa de Qualidade da Água da Bacia tem como objetivos principais:

- Definir metas para redução da poluição de origem do esgotamento sanitário;
- Definir metas para redução da poluição de origem de dejetos de animais (não humanos);
- Definir metas para redução da poluição originária de resíduos e efluentes;
- Estabelecer programas de controle da ocupação de espaços no entorno de mananciais;
- Viabilizar estudos sobre tratamento e aproveitamento de resíduos de origem animal;
- Estabelecer programas de incentivos às práticas agroecológicas;

- Obter recursos, elaborar e implementar o Plano Municipal de Saneamento Básico (para todos os municípios);
- Elaborar proposta de enquadramento dos corpos hídricos do SHPRH (definir METAS de qualidade);
- Implementar o enquadramento participativo dos corpos hídricos do SHPRH Chapecó;
- Estabelecer programa de monitoramento da qualidade da água dos corpos hídricos (rios, lagos e aquíferos);
- Incentivar programas de manutenção e recomposição da mata ciliar;
- Estabelecer programas de capacitação técnica e reciclagem de agentes de vigilância sanitária;
- Fomentar o turismo sustentável em áreas de beleza cênica e águas termais;
- Manter e fortalecer a continuidade das ações do Projeto Microbacias 2;
- Promover a integração com os estudos dos Corredores Ecológicos.

3 - Programa das Águas Subterrâneas: tem como destaque as ações para aprofundar estudos de identificação do potencial de aproveitamento dos aquíferos regionais; estimular e cadastrar poços de captação subterrânea; promover esclarecimento legal sobre a exploração de águas subterrâneas em regiões de lavras minerais com concessão do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM; estudar e propor critérios de outorga para o uso das águas subterrâneas e; estudar formas de proteção dos aquíferos nas suas áreas de recarga. O programa das Águas Subterrâneas refere-se:

- Aprofundar estudos de identificação do potencial de aproveitamento dos aquíferos regionais;
- Promover esclarecimento legal sobre a exploração de águas subterrâneas em regiões de lavras minerais com concessão do DNPM;
- Definir critérios de outorga para o uso das águas subterrâneas;
- Implantar programas de proteção dos aquíferos nas suas áreas de recarga;

- Cadastrar poços de captação subterrânea.

4 – Programa de Articulação Institucional : tem como destaque as ações para fortalecer os mecanismos que visem garantir a representatividade e participação dos integrantes do futuro Comitê de Bacia, em especial a interação e participação dos municípios neste Comitê; adotar o Sistema Hidrográfico de Planejamento de Recursos Hídricos Chapecó – SHPRH Chapecó como área de atuação, gerenciamento e gestão do futuro Comitê da Bacia; estimular a formulação e implementação de programas intermunicipais de aproveitamento e conservação de recursos hídricos por (sub) bacias hidrográficas do SHPRH; estabelecer parcerias com atores estratégicos para gestão da água em áreas críticas; incentivar e fortalecer interação entre entes governamentais (municipais, regionais, estaduais e federais), visando à gestão sustentável da água e estimular a articulação institucional do sistema de meio ambiente e o de recursos hídricos. O programa de Articulação Institucional tem como objetivos:

- Estimular a formulação e implementação de programas intermunicipais de aproveitamento e conservação de recursos hídricos por (sub) bacias hidrográficas do SHPRH;
- Promover a compatibilização e articulação dos Planos Nacional/Estadual/Municipal;
- Incentivar e fortalecer ações entre entes governamentais (municipais, regionais, estaduais e federais), visando à gestão sustentável da água;
- Estabelecer parcerias com atores estratégicos para gestão da água em áreas críticas;
- Estimular a articulação institucional do sistema de meio ambiente e o de recursos hídricos;
- Fortalecer mecanismos que visem garantir a representatividade e participação dos integrantes do futuro Comitê de Bacia;
- Compatibilizar, no futuro, as condições dos exutórios dos rios do SHPRH Chapecó com o futuro plano da bacia hidrográfica do Rio Uruguai;

- Adotar o Sistema Hidrográfico de Planejamento de Recursos Hídricos Chapecó – SHPRH Chapecó como área de atuação, gerenciamento e gestão do futuro Comitê da Bacia;
- Fortalecer a interação e participação dos municípios em relação ao futuro Comitê da Bacia Hidrográfica;
- Fortalecer e implementar o programa de saneamento rural.
- Recomendar uma definição clara e objetiva da área de planejamento e de abrangência do futuro Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica, que neste caso, seria a abrangência de suas bacias contíguas, como exemplos, a do rio Barra Grande, do rio Lambedor, do rio Chalana e todas as chamadas “contribuições independentes”;
- Promover ações para efetiva criação do Comitê de Bacia;
- Criar Agências de Bacias, conforme previsto na legislação federal, atendendo as condicionantes de sustentabilidade financeira.

5 - Programa Educação Ambiental com Enfoque em Recursos Hídricos:

tem como destaque as ações para incentivar parcerias envolvendo entidades e atores da sociedade civil organizada e do sistema educacional formal; capacitar atores sociais e integrantes do futuro Comitê de Bacia, com relação à legislação federal e estadual de recursos hídricos; criar programas de divulgação da temática “recursos hídricos” nos meios de comunicação local e regional e; obter recursos e implementar ações de Educação Ambiental com ênfase nos recursos hídricos. O programa de Educação Ambiental com enfoque em Recursos Hídricos tem como objetivos principais:

- Obter recursos e implementar ações de Educação Ambiental com ênfase nos recursos hídricos;
- Incentivar parcerias envolvendo entidades e atores da sociedade civil organizada e do sistema educacional formal;
- Criar programas de divulgação da temática “recursos hídricos” nos meios de comunicação local e regional;
- Divulgar as legislações de recursos hídricos, de saneamento e capacitar atores sociais para atuação no futuro Comitê de Bacia;

- Estabelecer e implementar programas de capacitação para gestores públicos;
- Capacitar atores sociais e integrantes do futuro Comitê de Bacia, com relação à legislação federal e estadual de recursos hídricos.

A transformação das ações em resultados e o alcance das metas propostas envolvem articulações nos três níveis de governo e o comprometimento de atores sociais e políticos em um processo dinâmico, participativo e focado em resultados de curto a longo prazo. Neste sentido, adicionalmente, o fortalecimento do Colegiado de Recursos Hídricos – Comitê de Bacia - adquire fundamental importância para garantir o início da implementação das ações.

Para se tornar um instrumento eficaz para a gestão dos recursos hídricos, o Plano da Bacia deverá ser adaptativo e periodicamente avaliado e detalhado. As condições de temporalidade do planejamento, que estão associadas às dificuldades e os avanços obtidos na gestão dos recursos hídricos, assim como à necessidade de atualização de informações, implicam em necessárias e periódicas revisões a cada 5 anos.

Para que a gestão seja efetiva, será necessário realizar, portanto, o “Pacto da Bacia”, que deve garantir a sustentabilidade do uso dos recursos hídricos, traduzido num conjunto de programas e ações para o horizonte de 2023, nos critérios de alocação da água, na proposta de enquadramento e nas diretrizes para os usos da água.

Por fim, durante a elaboração do Plano, foram identificadas questões relevantes para que o desenvolvimento socioeconômico da região aconteça em bases ambientalmente sustentáveis. Esses temas extrapolam a abrangência da ação do planejamento de recursos hídricos e envolvem articulações de ações entre diferentes níveis governamentais e políticas de Estado.

O Plano destaca no contexto de intervenções apontadas, merecem destaque as propostas de alocação de água para outorga de uso e subsídios ao enquadramento dos corpos hídricos, que deverão ser discutidas com o Comitê da Bacia e os demais atores sociais, em especial os usuários dos recursos hídricos durante a implementação e detalhamento futuro do Plano Diretor da

bacia hidrográfica. Estes instrumentos de gestão são fundamentais para que os principais objetivos do Plano da Bacia - garantia de quantidade e qualidade das águas para as futuras gerações - possa ser atingido. E também para o fortalecimento institucional e da representatividade do Comitê da Bacia.

Entende-se que as metas propostas nos PMSBs vem ao encontro das metas dos programas do Plano da Bacia, ou seja, a partir da implementação dos programas e metas propostos nos Planos de Saneamento Básico, conseqüentemente se estará atendendo ao que é proposto no Plano da Bacia Hidrográfica. É importante que sejam adotados os índices, parâmetros e normas onde existam os planejamentos disponíveis.

Recomenda-se que a partir da aprovação dos PMSBs municipais, sejam estes levados ao conhecimento do respectivo Comitê de Bacia ao qual pertence o município, para promover uma discussão mais afinada e eventuais ajustes de metas e programas, de forma a estar em harmonia com os respectivos Planos de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas.

Também será de fundamental importância esta articulação com o Comitê da Bacia como elemento de apoio institucional e mobilizador para a captação de recursos financeiros para investimentos em saneamento básico nos municípios.

Apresenta-se a seguir um resumo da integração entre os programas e ações relacionadas entre os Planos de Bacia e os Planos Municipais de Saneamento Básico.

Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó

Programas relacionados ao Setor de Abastecimento de Água.

Quadro 1 – Abastecimento de Água

Programas	
Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó	Plano Municipal de Saneamento Básico
Águas Subterrâneas	Ampliação, Manutenção e Modernização do Sistema de Abastecimento de Água (SAA);
	Identificação, Proteção e Controle dos Mananciais Superficiais e Subterrâneos;
	Controle de Perdas e Uso Racional de Água;
	Monitoramento da Qualidade e dos Padrões de Potabilidade da Água.

Programas pautados no Setor de Esgotamento Sanitário.

Quadro 2 – Esgotamento Sanitário

Programas	
Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó	Plano Municipal de Saneamento Básico
Qualidade da Água;	Implantação, Manutenção, Ampliação e Modernização do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES);
	Monitoramento e Controle do Lançamento dos Efluentes do Sistema Público de Tratamento de Esgoto;
	Controle Operacional do Sistema Público de Esgotamento Sanitário e dos Sistemas Individuais.

Programa relacionado ao Setor de Educação Ambiental.

Quadro 3 – Educação Ambiental

Programas	
Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó	Plano Municipal de Saneamento Básico
Educação Ambiental com Enfoque em Recursos Hídricos;	Educação Sanitária e Ambiental;

Programa relacionado ao Setor de Prevenção de Desastres.

Dentro do Programa de Compatibilização de Conflitos de Usos da Água, tem-se uma ação que trata da Prevenção de Desastres.

Quadro 4 – Prevenção de Desastres

Programas	
Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó	Plano Municipal de Saneamento Básico
Monitoramento e informações para áreas sujeitas a eventos críticos (enchentes, estiagem, qualidade da água)	Ocorrências (Inundações, enchentes provocadas pelo transbordamento de rios, córregos ou canais de drenagem).

7. INSTITUIR O SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, COMPREENDENDO ENTRE OUTROS O CONSELHO E O FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Um Sistema Municipal de Saneamento deve contemplar todos os instrumentos que envolvem os serviços de saneamento básico, entre aqueles obrigatórios nos termos da lei 11.445/2007 e ainda outros que podem ser agregados ao termo da lei.

Entre os instrumentos obrigatórios da lei estão:

- O Plano Municipal de Saneamento Básico
- O Ente de Regulação
- O Órgão de Controle Social
- Os direitos e os deveres dos usuários
- O sistema de informações sobre os serviços
- Os Prestadores e seus distintos Contratos

Já entre outros instrumentos que podem ser agregados estão:

- O Fundo Municipal de Saneamento Básico
- A Conferencia Municipal de Saneamento Básico

Os desenhos possíveis deste Sistema Municipal estão condicionados às diferentes alternativas que possa tomar o município em relação a dois aspectos, a regulação e a prestação.

O Sistema Municipal de Saneamento Básico será consolidado por meio da Política Municipal de Saneamento Básico em forma de lei. O PMSB será o

instrumento da política e será institucionalizado na mesma legislação municipal do setor.

O documento da Política será formulado como elemento conclusivo e de consolidação do PMSB e do formado do Sistema Municipal de Saneamento Básico. Ou seja, os termos deste documento dependem da alternativa institucional aprovada pela municipalidade em termos de regulação e prestação de todos os serviços.

Fundo Municipal de Saneamento Básico

A Lei nº 11.445, prevê no art.13⁹ a possibilidade do titular (Município) instituir fundos, aos quais poderão ser destinadas, entre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços, com a finalidade de custear, na conformidade do disposto nos respectivos planos de saneamento básico, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

Como acentua Toshio Mukai:

O artigo 13 prevê a possibilidade de os entes da federação, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, instituir fundos aos quais poderão ser destinadas parcelas das receitas dos serviços, entre outros recursos, com a finalidade de custear, de acordo com os planos de saneamento básico, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico, o que revela a preocupação do legislador em criar um mecanismo capaz de conferir maior efetividade ao princípio da universalização dos serviços de saneamento do artigo 2º, inciso I. Tais recursos, inclusive, poderão ser utilizados como fontes ou garantias em operações de crédito para financiamentos dos investimentos necessários à universalização dos serviços públicos de

⁹ Art. 13. Os entes da Federação, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, poderão instituir fundos, aos quais poderão ser destinadas, entre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços, com a finalidade de custear, na conformidade do disposto nos respectivos planos de saneamento básico, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único. Os recursos dos fundos a que se refere o caput deste artigo poderão ser utilizados como fontes ou garantias em operações de crédito para financiamento dos investimentos necessários à universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

saneamento básico, por força do parágrafo único deste artigo 13. (MUKAI, Toshio. Saneamento Básico – Diretrizes Gerais, comentários à Lei 11.445 de 2007. *Rio de Janeiro*: Lumen, 2007. p. 46).

Este Fundo tem a missão de financiar as ações públicas de saneamento básico conforme a Política e o Plano Municipal de Saneamento Básico. Suas fontes de recursos podem ser constituídas de dotações orçamentárias do município e de outros níveis de governo, bem como de outros fundos, doações e subvenções nacionais e internacionais, além de recursos financeiros de agências de financiamentos nacionais e internacionais.

Tem como objetivo principal promover a universalização dos serviços no município e, secundariamente, de constituir uma fonte complementar e permanente do financiamento das ações a custos subsidiados, visando garantir a permanência da universalização e a qualidade dos serviços.

Diante deste quadro, considerando os fundamentos acima expostos, sugere-se que o Município crie por lei o Fundo Municipal de Saneamento Básico com intuito de obter recursos financeiros para promover a universalização dos serviços no município.

Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico

A Lei Federal 11.445/2007 prevê que o titular dos serviços deverá estabelecer um sistema de informações, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SINISA (art. 53, da Lei Federal 11.445/2007). O objetivo é coletar e sistematizar dados relativos à cobertura, à qualidade e à eficiência dos serviços; e as melhorias nas condições de saúde e na qualidade de vida da população e do meio ambiente.

Para subsidiar a Política Municipal de Saneamento Básico e a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico (art. 9º, VI, Lei Federal nº 11.445)

foi criado e estruturado um Sistema de Informações/Banco de Dados incluindo as condições de salubridade ambiental e dos serviços de Saneamento Básico.

Com as informações do Sistema, a secretaria municipal responsável pelos serviços públicos de Saneamento Básico, pode identificar problemas, planejar as ações e, posteriormente, avaliá-las.

Ressalta-se, ainda, que o Plano Municipal de Saneamento Básico (objeto do presente trabalho) contempla um sistema de informações em ambiente de geoprocessamento utilizando a tecnologia SIG – Sistema de Informações Geográficas para apresentação e análise dos diagnósticos e propostas.

O SIG do Plano Municipal de Saneamento Básico se constitui em um banco de dados associado à ferramenta de geoprocessamento para facilitar a manipulação dos dados e a visualização da situação de cada serviço ofertado pelo município, a fim de se identificar os problemas e auxiliar a tomada de decisões em tempo hábil para a resolução dos problemas relacionados com os serviços de saneamento.

Este SIG do Plano Municipal de Saneamento Básico contém um instrumento de gestão que auxiliará na tomada de decisão e facilitará o acesso às informações produzidas. O produto final abrange todas as informações diagnosticadas e as propostas a serem realizadas e será disponibilizado de forma que sua utilização possa ser realizada pelos diversos órgãos públicos, entidades da sociedade civil e população em geral.

Este Sistema fornece informações para a elaboração de diagnósticos da realidade, o planejamento e a avaliação das ações. O acesso às informações desse **Sistema** a todos os órgãos, entidades da sociedade civil e à população em geral, que de certa forma se constituirá num instrumento de cidadania. As informações elaboradas durante as diferentes fases de construção do PMSB estão disponíveis no seguinte endereço:

<http://geopmsb.sds.sc.gov.br/>

8. SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

O PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico tem como objetivo orientar o desenvolvimento das ações de governo, sendo à base de informações para os processos de tomadas de decisão e adoção de políticas públicas neste setor.

A Fase VII do contrato tem como produto a criação de uma sólida infraestrutura de geo-informação para o acesso e permeabilidade das informações cadastrais e temáticas contidas no diagnóstico, prognósticos, programas e ações no apoio aos processos de gerenciamento do PMSB.

O sistema de informações foi implementado a partir das seguintes etapas:

8.1 ESTRUTURAÇÃO CARTOGRÁFICA

Esta etapa tem como objetivo a sistematização, adequação e configuração dos principais elementos cartográficos constituintes do projeto SIG. Foram utilizados dados vetoriais oriundos da SDS, EPAGRI e IBGE e imagens em formato GEOTIFF do Satélite CBERS II HCR.

8.1.1. Base Cartográfica

Para a formação do mapa base do geoprocessamento foram abordados planos de informação contido na base cartografia plani-altimétrica nas escalas 1:50.000 e 1:100.000 do IBGE adquiridas a Epagri, limites das microbacias e regiões hidrográficas da SDS e limites físico-políticos do IPGE na escala 1:500.000.

8.1.2. Base Cartográfica Específica

Os elementos temáticos referentes ao levantamento as condicionantes CDP para o apoio ao desenvolvimento do diagnóstico e planos de saneamento. Os elementos cadastrados são ocorrências pontuais classificadas segundo os setores de: Água, ou Esgoto, Resíduos ou Drenagem e respectivos marcadores Condicionante, Deficiência e Potencialidade;

8.1.3. Imagens Orbitais e Ortofotos

Incorporação de imagens orbitais CBERS II HCR georeferenciada obtidas do Site do INPE, disponíveis apenas para alguns municípios.

8.2. ESTRUTURAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO PROJETO SIG

Foram implementadas as estruturas de dados do projeto SIG, para o atendimento das demandas do PMSB. Nesta etapa estabeleceu-se a forma de acesso, formato de publicação do universo de informações cartográficas, literais e temáticas. Populou-se a base de dados com a base cartográfica e ortoimagens.

Foram efetuados a carga de dados dos levantamentos das demandas CDP realizados em campo de cada área de estudo: Sócio-Econômico e Ambiental, Coleta de Resíduos Sólidos, Esgoto, Abastecimento e Drenagem, bem como dos resultados na forma de prognósticos.

Definiu-se que o projeto SIG incorporaria todos os documentos relevantes aos planos, na forma de arquivos em associados à pesquisa dos municípios. Foi criada a estrutura para receber estas informações como segue:

- ✓ Participação Social;
- ✓ Diagnóstico;
- ✓ Prognóstico;
- ✓ Plano;

A partir destas informações foi criado um mapa base, consultas, “MapTips” e gráficos para acesso às informações do plano.

Foi realizado a instalação e configuração do SO – Sistema Operacional, SGDB – Sistema Gerenciador de Banco de Dados PostgreSQL, PostGIS, WeServer Apache, WMS Mapserver, procedimentos e scripts de consistência a serem utilizados pelas funções de gerenciamento do projeto em servidor do CIASC sendo este acessível em:

<http://geopmsb.sds.sc.gov.br>

8.3. GEOPROCESSAMENTO CORPORATIVO

8.3.1. Implantação do Sistema SIG na WEB - VGWebMap

O sistema disponibilizado aos usuários é um ambiente de geoprocessamento WEB, proporcionando acesso com controle seletivo de acesso às informações do Plano PMSB, na forma de funções de pesquisa, consultas, mapas temáticos e imagens.

A aplicação WEB tem como base o aplicativo VGWEBMAP desenvolvido nas linguagens Html, Dhtml, JavaScripts, CSS, AJAX e PHP, não requerendo a gravação de componentes especiais na máquina cliente como plugins, applets, servlets. O sistema tem como base tecnológica o MapServer, PostGRE SQL e PostGIS, sobre ambiente Linux, sendo o Cliente suportado no IE – Internet Explorer, Mozilla Firefox e Google Chrome.

O sistema servidor de aplicação tem licenciamento para uso dentro da estrutura administrativa da SDS, gestor do PMSB, sendo o cliente de uso ilimitado de número de usuários.

O sistema WEB possui as seguintes interfaces e funcionalidades, com controle seletivo de acesso a determinadas informações cadastrais, com no mínimo as funcionalidades descritas a seguir:

- ✓ Área de navegação normal, paralela e sobreposta para comparações temporais e temáticas;
- ✓ Navegação de mapas com recursos de ampliação (zoom in) e redução (zoom out), arrastamento do mapa em exibição a partir de um ponto indicado na vista (pan), enquadramento de área retangular definida interativamente, uso do “scroll” do mouse para zoom in/out;
- ✓ Pesquisa e consultas aos dados temáticos e específicos do plano;
- ✓ Gerador de gráficos;
- ✓ Informações de escala gráfica, coordenadas, legenda e mapa chave (localização da área de navegação);
- ✓ Controles de visualização automática (por nível de zoom) das feições (mapa base) e ortofotos;
- ✓ Controle por categoria de usuários, para seu direcionamento a mapas temáticos e pesquisas específicas;





- ✓ Comandos de medição comprimento e áreas;
- ✓ Exportação de resultados de pesquisa para arquivos CSV;
- ✓ Recuperação de informações através de seleção de elementos no mapa;
- ✓ Localização de elementos através de seleção (simples ou múltiplas) de resultados de pesquisa;
- ✓ Publicação e impressão de mapas em formato A4 e A3 em retrato e paisagem;
- ✓ Interface de gerenciamento do sistema;

Tabelas Schema Cartografia








































epagri_a_grid	epagri_localidade	
epagri_adutora	epagri_lt_de_energia	
epagri_aeroporto	epagri_mancha_urbana	
epagri_afioramento_rochoso	epagri_marco	
epagri_alagados	epagri_massa_de_agua	
epagri_area_de_trabalho	epagri_microbacias	
epagri_areas_especiais	epagri_mina	
epagri_bacia_hidrografia_pol	epagri_municipio	
epagri_bairro	epagri_oleoduto	
epagri_baixio	epagri_pais	
epagri_banco_de_areia	epagri_pedreira	
epagri_barragem	epagri_poco_de_agua	
epagri_cais	epagri_ponte	
epagri_caixa_de_agua	epagri_ponto_cotado	
epagri_campo_de_pouso	epagri_ponto_trigonometrico	
epagri_captacao_de_agua	epagri_porto	
epagri_cemiterio	epagri_praca_esportiva	
epagri_conj_habitacional	epagri_praia	
epagri_contorno_hd	epagri_prefixo_de_rodovia	
epagri_curso_de_agua	epagri_prop_lac	
epagri_curva_de_nivel	epagri_queda_de_agua	
epagri_depressao	epagri_recife	
epagri_duna	epagri_regioes_hidrograficas_pol	epagri_vias_urbanas
epagri_duvida	epagri_servicos	fatma_ferrovia_lin
epagri_escola	epagri_sigeo_pl_divis_hidro_pol	fatma_hidrografia_lin
epagri_est_de_trat_de_agua	epagri_substacao	fatma_hidrografia_pol
epagri_estacao_ferroviaria	epagri_tanque_combustivel	fatma_transporte_lin
epagri_estado	epagri_torre_comunicacao	ibge_mu
epagri_farol	epagri_tunel	ibge_mu_gg
epagri_ferrovia	epagri_unid_habitacional	ibge_uf
epagri_igreja	epagri_usina_hidreletrica	ibge_uf_gg
epagri_ilha	epagri_viaduto	sc
epagri_industria	epagri_vias_interurbanas	sds_macrobacias
epagri_limite_construtivo	epagri_vias_urbanas	sds_regioes_hidrografica
epagri_linha_de_comunicacao		

Base de Dados

Tabelas Schema PMSB














 plano_dados	postgres
 plano_dados_apa	postgres
 plano_opcoes	postgres
 plano_populacao	postgres

Tabelas Schema PUBLIC

-  cad_apa
-  cad_cdp
-  cad_cdp_tmp
-  cad_consorcio
-  category
-  feature
-  geometry_columns
-  maps
-  mscatalog
-  spatial_ref_sys
-  ugcategory
-  ugcommand
-  ugfeature
-  ugjoin_cat
-  ugmap
-  ugtable_cat
-  vg_app
-  vg_articulacao
-  vg_ass_aplicativo
-  vg_ass_grupo_aplicativo
-  vg_ass_grupos
-  vg_ass_pdfs
-  vg_ass_status_intermediario
-  vg_ass_usuarios
-  vg_favoritos
-  vg_form_edit
-  vg_log
-  vg_log_edit
-  vg_marcadores
-  vg_pdfs_cancelados
-  vg_pdfs_problema
-  vg_pdfs_verifica_erros
-  vg_pesquisa
-  vg_pesquisa_icon
-  vg_qbuilder
-  vg_thm
-  vg_thm_layer
-  vg_usuario
-  vg_usuario_admin

Base de Dados

Ortoimagens

-  CBERS_2B_HRC_20080408_159_E_130_4_L2_BAND1.tif
-  CBERS_2B_HRC_20080408_159_E_130_5_L2_BAND1.tif
-  CBERS_2B_HRC_20080608_156_B_130_2_L2_BAND1.tif
-  CBERS_2B_HRC_20080611_155_B_130_1_L2_BAND1.tif
-  CBERS_2B_HRC_20080701_157_C_129_5_L2_BAND1.tif
-  CBERS_2B_HRC_20080701_157_C_130_1_L2_BAND1.tif
-  CBERS_2B_HRC_20080701_157_C_130_2_L2_BAND1.tif
-  CBERS_2B_HRC_20080819_158_C_130_1_L2_BAND1.tif
-  CBERS_2B_HRC_20080819_158_C_130_2_L2_BAND1.tif
-  CBERS_2B_HRC_20080825_156_C_130_2_L2_BAND1.tif
-  CBERS_2B_HRC_20090315_158_B_130_3_L2_BAND1.tif
-  CBERS_2B_HRC_20090315_158_B_130_4_L2_BAND1.tif
-  CBERS_2B_HRC_20090419_155_A_130_2_L2_BAND1.tif

9. BIBLIOGRAFIAS

BARROS, Maria Elizabeth D. **A política de saúde pós IX CNS.** In: Seminário A Saúde que queremos. Aracaju: CONASEMS, 1992. Não publicado.

BORJA, Patrícia Campos. **O conceito de sustentabilidade dos serviços de saneamento:** controvérsias e ambigüidades. Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, x, Braga – Portugal, 16 a 19 de Setembro de 2002. *Anais* Braga: apesb/aprh/abes, 2002. 1 cd.

CARVALHO, Antônio Ivo de. **Conselhos de Saúde no Brasil.** Participação cidadã e controle social. Rio de Janeiro: FASE; IBAM, 1995.

CORREIA, Maria Valéria Costa. **Que controle social?** Os conselhos de saúde como instrumento. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000.

IAMAMOTO, M. V.; CARVALHO, R. **Relações Sociais e Serviço Social no Brasil:** esboço de uma interpretação histórico-metodológica. São Paulo: Cortez; Celats, 1988.

MORAES, Luiz Roberto Santos; BORJA, Patrícia Campos. **Política e Plano de Saneamento Ambiental:** experiências e recomendações. Brasília. Setembro de 2005.

MORAES, Luiz Roberto Santos; BORJA, Patrícia Campos. **Política e Regulamentação do Saneamento na Bahia:** situação atual e necessidade de arcabouço jurídico-institucional. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental 21., 2001, João Pessoa. *Anais...* Rio de Janeiro: ABES, 2001. 1 CD-ROM. 19p.

MORAES, Luiz Roberto Santos; OLIVEIRA FILHO, Abelardo de. **Política e Regulamentação do Saneamento no Brasil: Análise Contemporânea e Perspectivas.** In: Simpósio Luso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, IX. 2000, Porto Seguro. *Anais...* Rio de Janeiro: ABES/APRH, 2000. 1 CD. p. 1848-1859.

MOTA, Carolina. **Saneamento Básico no Brasil – Aspectos Jurídicos da Lei Federal nº 11.445/07.** São Paulo: Quartier Latin, 2010.

PEREIRA, Tatiana Dahmer; PORTO, Hélio R. Leite. **Controle social e cidadania:** a construção coletiva de modelos alternativos de gestão. Rio de Janeiro, s.d. Não publicado.

PORTO, Maria de Fátima Melo Maia. **Educação ambiental:** conceitos básicos e instrumentos de ação. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente; DESA/UFMG, 1996.

SANTA CATARINA / SDS. Secretária de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH. **Plano Estratégico de Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó Etapa C – Relatório Final.** MPB Engenharia; Pró-Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Chapecó; Secretaria do Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável; Banco Mundial; Governo do Estado de Santa Catarina, Setembro de 2009.

SILVA, Lúcia. **Controle social:** que o Estado cumpra o seu dever e o cidadão o seu direito. In: Seminário A Saúde que queremos. Aracaju: CONASEMS, 1992. Não publicado.

MUKAI, Toshio. Saneamento Básico – Diretrizes Gerais, comentários à Lei 11.445 de 2007. *Rio de Janeiro*: Lumen, 2007.

10. ANEXOS

**ANEXO : MINUTA PROJETO DE LEI – POLÍTICA MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IRATI**

Estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Irati e outras providências.

O PREFEITO MUNICIPAL DE IRATI, SANTA CATARINA, ANTONIO GRANDO no uso de suas atribuições, faz saber a todos os habitantes deste Município, que a Câmara Municipal de IRATI aprovou e ele sanciona a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Seção I

Das Disposições Preliminares

Art. 1º A Política Municipal de Saneamento Básico reger-se-á pelas disposições desta lei, de seus regulamentos e das normas administrativas deles decorrentes e tem por finalidade assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento básico do Município.

Art. 2º Para os efeitos desta lei considera-se:

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

- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

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

II - universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;

III - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

IV - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;

V - localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Art. 3º Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

Art. 4º Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais.

Art. 5º Compete ao Município organizar e prestar direta ou indiretamente os serviços de saneamento básico de interesse local.

§ 1º Os serviços de saneamento básico deverão integrar-se com as demais funções essenciais de competência municipal, de modo a assegurar prioridade para a segurança sanitária e o bem-estar de seus habitantes.

§ 2º A prestação de serviços públicos de saneamento básico no município poderá ser realizada por:

I – órgão ou pessoa jurídica pertencente à Administração Pública municipal, na forma da legislação;

II – pessoa jurídica de direito público ou privado, desde que atendidos os requisitos da Constituição Federal e da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Seção II

Dos Princípios

Art. 6º A Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-á pelos seguintes princípios:

- I - universalização do acesso;
- II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;
- V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- VII - eficiência e sustentabilidade econômica;
- VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;
- X - controle social;
- XI - segurança, qualidade e regularidade;
- XII - integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Seção III

Dos Objetivos

Art. 7º São objetivos da Política Municipal de Saneamento Básico:

- I - contribuir para o desenvolvimento e a redução das desigualdades locais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;
- II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;

- III - proporcionar condições adequadas de salubridade sanitária às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;
- IV - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade sanitária, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;
- V - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;
- VI - promover alternativas de gestão que viabilizem a auto-sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação com os governos estadual e federal, bem como com entidades municipalistas;
- VII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos contemplados as especificidades locais;
- VIII - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;
- IX - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação o solo e à saúde.

Seção IV

Das Diretrizes Gerais

Art. 8º A execução da política municipal de saneamento básico será de competência da Secretaria Municipal da Administração, que distribuirá de forma transdisciplinar em todas as Secretarias e órgão da Administração Municipal respeitada as suas competências.

Art. 9º A formulação, implantação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:

- I - valorização do processo de planejamento e decisão sobre medidas preventivas ao crescimento caótico de qualquer tipo, objetivando resolver problemas de dificuldade de drenagem e disposição de esgotos, poluição e a ocupação territorial sem a devida observância das normas de saneamento básico previstas nesta lei, no Plano Municipal de Saneamento Básico e demais normas municipais;

II – adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

III - coordenação e integração das políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo;

IV - atuação integrada dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais de saneamento básico;

V - consideração às exigências e características locais, à organização social e às demandas sócio-econômicas da população;

VI - prestação dos serviços públicos de saneamento básico orientada pela busca permanente da universalidade e qualidade;

VII - ações, obras e serviços de saneamento básico planejados e executados de acordo com as normas relativas à proteção ao meio ambiente e à saúde pública, cabendo aos órgãos e entidades por elas responsáveis o licenciamento, a fiscalização e o controle dessas ações, obras e serviços, nos termos de sua competência legal;

VIII - a bacia hidrográfica deverá ser considerada como unidade de planejamento para fins de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, compatibilizando-se com o Plano Municipal de Saúde e de Meio Ambiente, com o Plano Diretor Municipal e com o Plano Diretor de Recursos Hídricos da região, caso existam;

IX - incentivo ao desenvolvimento científico na área de saneamento básico, a capacitação tecnológica da área, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

X - adoção de indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das ações de saneamento básico;

XI - promoção de programas de educação sanitária;

XII - estímulo ao estabelecimento de adequada regulação dos serviços;

XIII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares;

XIV - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

CAPÍTULO II

DO SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Seção I

Da Composição

Art. 10º A Política Municipal de Saneamento Básico contará, para execução das ações dela decorrentes, com o Sistema Municipal de Saneamento Básico.

Art. 11 O Sistema Municipal de Saneamento Básico fica definido como o conjunto de agentes institucionais que no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se, de modo articulado e cooperativo, para a formulação das políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

Art. 12 O Sistema Municipal de Saneamento Básico é composto dos seguintes instrumentos:

I - Plano Municipal de Saneamento Básico;

II - Conselho Municipal de Saneamento Básico;

III – Fundo Municipal de Saneamento Básico;

IV – Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico.

V – Conferência Municipal de Saneamento Básico

Seção II

Do Plano Municipal de Saneamento Básico

Art. 13 Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico, anexo único, documento destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros, com vistas ao alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental para a execução dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade com o estabelecido na Lei Federal nº 11.445/2007.

Art. 14 O Plano Municipal de Saneamento Básico contemplará um período de 20 (vinte) anos e contém, como principais elementos:

I - diagnóstico da situação atual e seus impactos nas condições de vida, com base em sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e apontando as principais causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitindo soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

VI – Adequação legislativa conforme legislação federal vigente.

Art. 15 O Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por esta lei, será avaliado anualmente e revisado a cada 4 (quatro) anos.

§ 1º O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar as alterações decorrentes da revisão prevista no caput à Câmara dos Vereadores, devendo constar as alterações, caso necessário, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

§ 2º A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá seguir as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que estiver inserido, bem como elaborada em articulação com a prestadora dos serviços.

§ 3º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico em vigor à época da delegação.

§ 5º O Plano Municipal de Saneamento Básico, dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário engloba integralmente o território do ente do município.

Art. 16 Na avaliação e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, tomar-se-á por base o relatório sobre a salubridade ambiental do município.

Art. 17 O processo de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico dar-se-á com a participação da população.

Seção III

Do Controle Social de Saneamento Básico

Art. 18 Fica criado o Conselho Municipal de Saneamento Básico, de caráter consultivo, sendo assegurada a representação de forma paritária das organizações nos termos da Lei Federal n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, conforme segue:

I – titulares de serviço:

II – representantes de órgãos do governo municipal relacionado ao setor de Saneamento Básico:

I – representante dos prestadores de serviços públicos:

II - representante dos usuários de saneamento básico:

III – representantes de entidades técnicas:

IV – representantes de organizações da sociedade civil:

V – representante de entidades de defesa do consumidor:

§ 1º Cada segmento, entidade ou órgão indicará um membro titular e um suplente para representá-lo no Conselho Municipal de Saneamento Básico.

§ 2º O mandato do membro do Conselho será de dois anos, podendo haver recondução.

Art. 19 O Conselho Municipal de Saneamento Básico terá como atribuição auxiliar o Poder Executivo na formulação da política municipal de saneamento básico.

Art. 20 O Conselho Municipal de Saneamento Básico será presidido pelo Secretário XX e secretariado por um (a) servidor (a) municipal efetivo (a) designado(a) para tal fim.

Art. 21 O Conselho deliberará em reunião própria suas regras de funcionamento que comporão seu regimento interno, a ser homologado pelo Chefe do Poder Executivo Municipal, onde constará entre outras, a periodicidade de suas reuniões.

Art. 22 As decisões do Conselho dar-se-ão, sempre, por maioria absoluta de seus membros.

Seção III

Do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB

Art. 23 Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, como órgão da Administração Municipal, vinculado à Secretaria Municipal de XX.

§1º Os recursos do FMSB serão aplicados exclusivamente em saneamento básico no espaço geopolítico do Município; após consulta ao Conselho Municipal de Saneamento

§2º A supervisão do FMSB será exercida na forma da legislação própria e, em especial, pelo recebimento sistemático de relatórios, balanços e informações que permitam o acompanhamento das atividades do FMS e da execução do orçamento anual e da programação financeira aprovados pelo Executivo Municipal.

Art. 24 Os recursos do FMSB serão provenientes de:

- I - Repasses de valores do Orçamento Geral do Município;
- II - Percentuais da arrecadação relativa a tarifas e taxas decorrentes da prestação dos serviços de captação, tratamento e distribuição de água, de coleta e tratamento de esgotos, resíduos sólidos e serviços de drenagem urbana;
- III - Valores de financiamentos de instituições financeiras e organismos multilaterais públicos ou privados, nacionais ou estrangeiros;
- IV - Valores a Fundo Perdido, recebidos de pessoas jurídicas de direito privado ou público, nacionais ou estrangeiras;
- V - Doações e legados de qualquer ordem.

Art. 25 O resultado dos recolhimentos financeiros será depositado em conta bancária exclusiva e poderão ser aplicados no mercado financeiro ou de capitais de maior rentabilidade, sendo que tanto o capital como os rendimentos

somente poderão ser usados para as finalidades específicas descritas nesta Lei.

Art. 26 O Orçamento e a Contabilidade do FMSB obedecerão às normas estabelecidas pela Lei nº 4.320/64 e Lei Complementar 101/2000, bem como as instruções normativas do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina e as estabelecidas no Orçamento Geral do Município e de acordo com o princípio da unidade e universalidade.

Parágrafo único - Os procedimentos contábeis relativos ao FMS serão executados pela Contabilidade Geral do Município.

Art. 27 A administração executiva do FMS será de exclusiva responsabilidade do Município.

Art. 28 O Prefeito Municipal, por meio da Contadoria Geral do Município, enviará, mensalmente, o Balancete ao Tribunal de Contas do Estado, para fins legais.

Seção IV

Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico

Art. 29 Fica instituído Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, que possui como objetivos:

I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º As informações do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º O Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico deverá ser regulamentado em 180 dias, contados da publicação desta lei.

Seção IV

Da Conferência Municipal de Saneamento Básico

Art. 30 A Conferência Municipal de Saneamento Básico, parte do processo de elaboração e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, contará com a representação dos vários segmentos sociais e será convocada pelo Chefe do Poder Executivo ou pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico.

§ 1º Preferencialmente serão realizadas pré-conferências de saneamento básico como parte do processo e contribuição para a Conferência Municipal de Saneamento Básico.

§ 2º A Conferência Municipal de Saneamento Básico terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, proposta pelo Conselho Municipal de Saneamento Básico e aprovada pelo Chefe do Poder Executivo.

CAPÍTULO III

DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS

Art. 31 São direitos dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - a gradativa universalização dos serviços de saneamento básico e sua prestação de acordo com os padrões estabelecidos pelo órgão de regulação e fiscalização;

II - o amplo acesso às informações constantes no Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;

III - a cobrança de taxas, tarifas e preços públicos compatíveis com a qualidade e quantidade do serviço prestado;

IV - o acesso direto e facilitado ao órgão regulador e fiscalizador;

V - ao ambiente salubre;

VI - o prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;

VII - a participação no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do artigo 19 desta lei;

VIII - ao acesso gratuito ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário.

Art. 32 São deveres dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

I - o pagamento das taxas, tarifas e preços públicos cobrados pela Administração Pública ou pelo prestador de serviços;

II - o uso racional da água e a manutenção adequada das instalações hidrossanitárias da edificação;

III - a ligação de toda edificação permanente urbana às redes públicas de abastecimento de água e esgotamento sanitário disponíveis;

IV - o correto manuseio, separação, armazenamento e disposição para coleta dos resíduos sólidos, de acordo com as normas estabelecidas pelo poder público municipal;

V - primar pela retenção das águas pluviais no imóvel, visando a sua infiltração no solo ou seu reúso;

VI - colaborar com a limpeza pública, zelando pela salubridade dos bens públicos e dos imóveis sob sua responsabilidade.

VII – participar de campanhas públicas de promoção do saneamento básico.

Parágrafo Único. Nos locais não atendidos por rede coletora de esgotos, é dever do usuário a construção, implantação e manutenção de sistema individual de tratamento e disposição final de esgotos, conforme regulamentação do poder público municipal, promovendo seu reúso sempre que possível.

CAPÍTULO IV

PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Art. 33 A prestação dos serviços de saneamento básico atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Art. 34 Toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

§ 1º Na ausência de redes públicas de água e esgotos, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de tratamento e disposição final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.

Art. 35 Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

Art. 36 Os prestadores de serviços de saneamento básico deverão elaborar manual de prestação de serviço e atendimento ao usuário e assegurar amplo e gratuito acesso ao mesmo.

CAPÍTULO V

ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 37 Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Parágrafo único. Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observarão as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Art. 38 Os serviços de saneamento básico poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas;

III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;

IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário; e

V - inadimplemento do usuário dos serviços de saneamento básico, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.

§ 1º As interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2º A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V do caput deste artigo será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação coletiva de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas, de acordo com as normas do órgão de regulação.

Art. 39 Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o Município, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais e, quando for o caso, observada a legislação pertinente às sociedades por ações.

§ 1º Não gerarão crédito perante o Município os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2º Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos serão anualmente auditados e certificados pela entidade reguladora.

§ 3º Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos delegatários, destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.

CAPÍTULO VI

REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Art. 40 O município poderá prestar diretamente ou delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços de saneamento básico, nos termos da Constituição Federal, da Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, da Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, da Lei nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004 e da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

§ 1º As atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico poderão ser exercidas:

I – por autarquia com esta finalidade, pertencente à própria Administração Pública;

II - por órgão ou entidade de ente da Federação que o município tenha delegado o exercício dessas competências, obedecido ao disposto no art. 241 da Constituição Federal;

II - por consórcio público integrado pelos titulares dos serviços.

Art. 41 São objetivos da regulação:

I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III - definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Art. 42 A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

IV - regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V - medição, faturamento e cobrança de serviços;

VI - monitoramento dos custos;

VII - avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII - plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX - subsídios tarifários e não tarifários;

X - padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;

XI - medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento;

§ 1º As normas a que se refere o caput deste artigo fixarão prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 2º As entidades fiscalizadoras deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

Art. 43 Os prestadores dos serviços de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessárias para o

desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1º Incluem-se entre os dados e informações a que se refere o caput deste artigo aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.

§ 2º Compreendem-se nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

CAPÍTULO VII

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 44 Será instituído, em lei própria, o Fundo Municipal de Saneamento Básico, a ser administrado em conjunto pela Secretaria de XXXX e o Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Art. 45 Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento básico serão reorganizadas para atender o disposto nesta lei, no prazo de 30 (trinta) dias.

Art. 46 Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

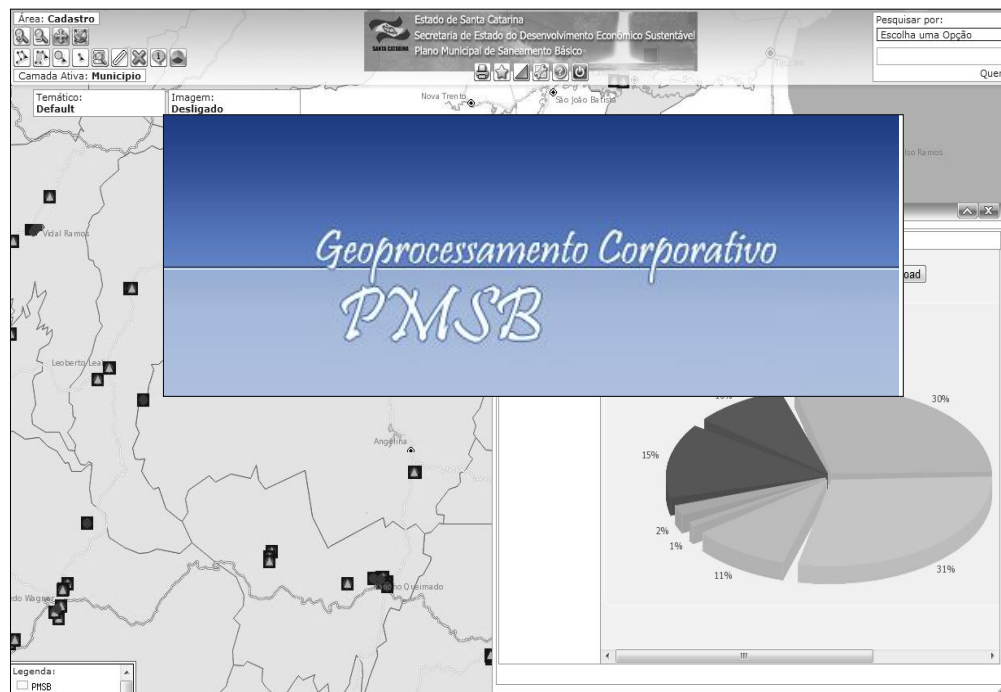
Art. 47 Revogam-se as disposições em contrário.

MUNICÍPIO, XX de XXXXXX de 2011.

**ANEXO 2 : MANUAL DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO PLANO
NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

Manual do Usuário

Geoprocessamento Corporativo Plano Municipal de Saneamento Básico



SUMÁRIO

1. Layout do Sistema	3
2. Pesquisa	5
• Pesquisa por Demanda/Município	6
• Pesquisa por Município	8
• Pesquisa por Prognóstico	8
• Pesquisa por Projeção Populacional	9
3. Gráficos	10
4. Planilha para Excel/BrOffice	13
5. Impressão	13

1. Layout do Sistema

Ao entrar no sistema Geo PMSB, este deve ser o visual inicial. Você pode navegar pelo mapa de Santa Catarina. Sobre o mapa, existem camadas de informação com as seguintes definições:

Legenda:

-  PMSB
-  Limite Municípios
-  Santa Catarina
-  Mancha Urbana
-  Rios
-  Caminho
-  Rua
-  Trilha
-  Estrada
-  Rodovia Estadual
-  Rodovia Federal
-  Drenagem
-  Condicionantes
-  Deficiencias
-  Potencialidades

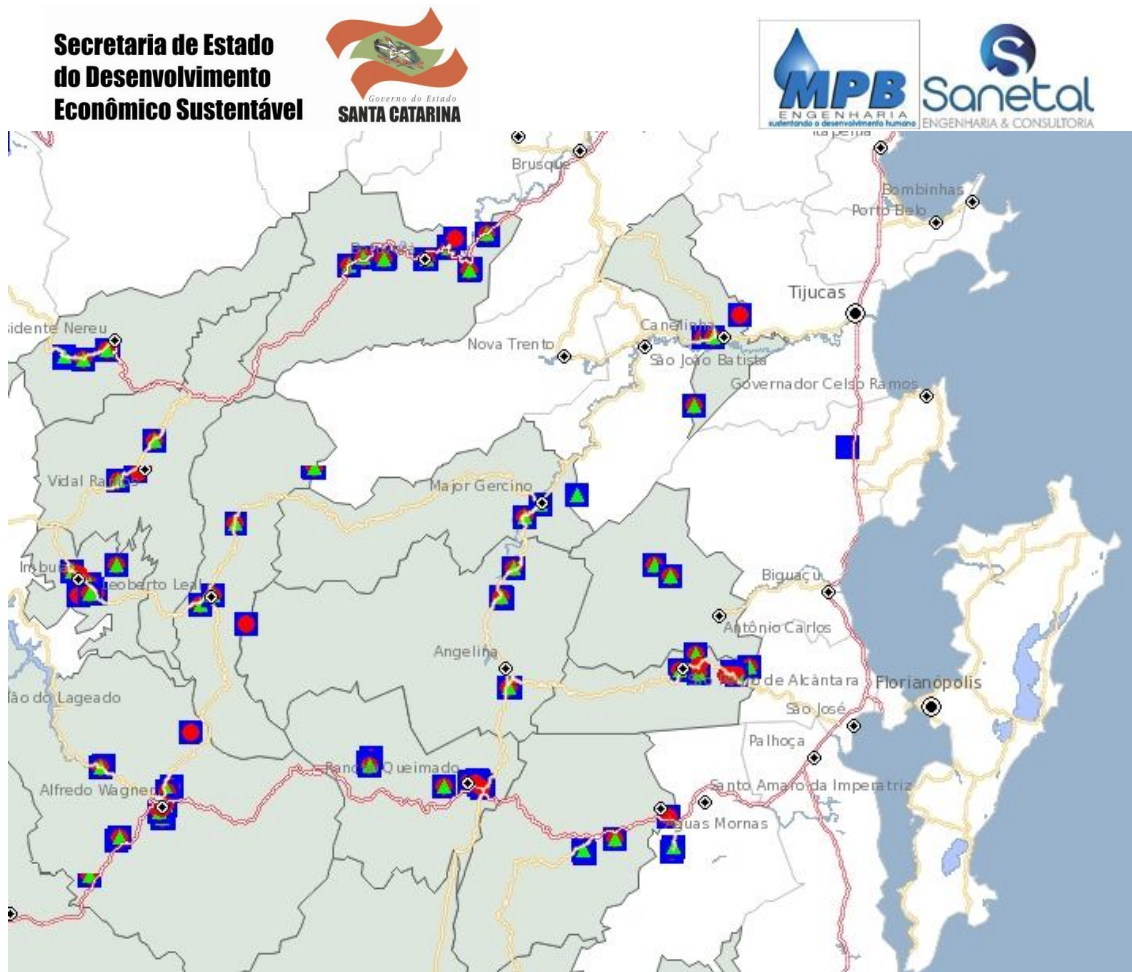


Figura 01: Imagem Geral do Geo PMSB

Para poder obter as informações referentes às camadas do mapa, inicialmente devemos definir que camada desejamos extrair as informações. Para isso, clique no botão **Camada Ativa** que se encontra no lateral esquerda superior da tela:



Figura 02: Seleção de Camada Ativa

Define-se então que camada estará ativa para visualização de informações (). Para isso, após selecionar uma das opções de camada ativa (Município, Localidade, APA), selecione a ferramenta **Informação**.

Após selecionado, passe o mouse pelas áreas de seu interesse e uma nova janela abrirá com os respectivos dados daquele ponto. Por exemplo: Selecionamos primeiramente a camada ativa de APA. Após isso, clicamos no

botão informação e navegamos até a cidade de Antônio Carlos. Deixamos o ponteiro do mouse sobre um dos pontos de APA (podem estar marcados como Condicionantes, Deficiências ou Potencialidades). Ao parar o mouse sobre um dos pontos, a janela de informação abrirá como mostra a figura 03:

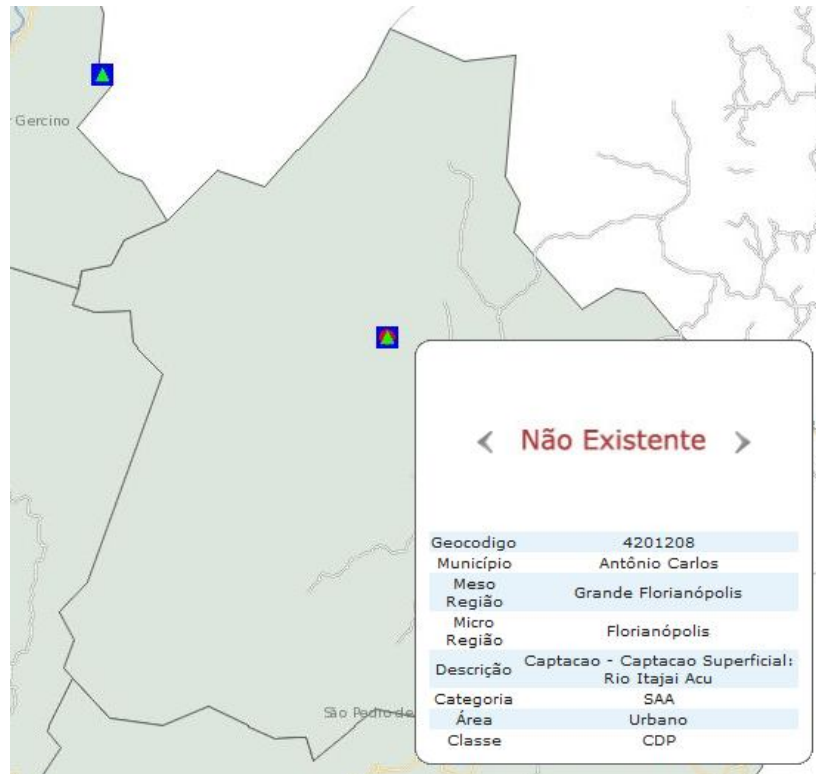



Figura 03: Janela de Informações

O mesmo funciona para aquisição de informações dos municípios e localidades, quando selecionado a opção de camada ativa referente aos mesmos

2. Pesquisa

Na aba superior, encontra-se o menu de consulta **Pesquisar por**, na lateral direita. É possível pesquisar por diferentes informações. São elas: Demandas/Municípios, Município, Prognóstico e  Projeção Populacional. Cada item terá uma característica particular de consulta. Colocando a informação desejada na caixa de busca, clique na lupa para fazer a pesquisa.

Em qualquer uma das categorias de pesquisa, quando mantêm-se a caixa de busca em branco, o software busca por todos os itens da base de dados:

Resultado da(s) Pesquisa(s)

(Demandas/Mu...)

1 2 3 4 5 6 7 8 >

1 - 100 de 752 resultados para (Demandas/Município)

Geocodigo	Município	Categoria	Classe	Título	Descricao	Area	Meso_regiao	Micro_regiao
4200200	Agrolândia	SAA	CDP	Captacao	Captacao Superficial	Urbano	Vale do Itajaí	Ituporanga
4200200	Agrolândia	SAA	CDP	ETA	ETA	Urbano	Vale do Itajaí	Ituporanga
4200200	Agrolândia	SAA	CDP	Reservatorio	Reservatorio	Urbano	Vale do Itajaí	Ituporanga
4200200	Agrolândia	SRS	C	Aterro	Aterro Sanitario Localizado em Lages	Rural	Vale do Itajaí	Ituporanga
4200309	Agronômica	SAA	CDP	Captacao	Captacao Superficial: Rio do Sul	Urbano	Vale do Itajaí	Rio do Sul
4200309	Agronômica	SAA	CDP	ETA	ETA	Urbano	Vale do Itajaí	Rio do Sul
4200309	Agronômica	SAA	CDP	Reservatorio	Reservatorio	Urbano	Vale do Itajaí	Rio do Sul
4200309	Agronômica	SRS	C	Aterro	Aterro Sanitario Localizado em Lages	Rural	Vale do Itajaí	Rio do Sul
4200606	Águas Mornas	SAA	CDP	Captacao 2	Captacao Superficial 2	Urbano	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200606	Águas Mornas	SAA	CDP	ETA 2	ETA 2	Urbano	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200606	Águas Mornas	SAA	CP	Reservatorio 1	Reservatorio 1	Urbano	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200606	Águas Mornas	SRS	CDP	Triagem	Centro de triagem	Rural	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200606	Águas Mornas	SRS	CD	Lixao	Antigo Lixao	Rural	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200606	Águas Mornas	SRS	C	Aterro	Aterro Sanitario Localizado em Biguacu	Rural	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200705	Alfredo Wagner	SAA	CDP	Captacao	Captacao Superficial 1	Rural	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200705	Alfredo Wagner	SAA	CDP	ETA	ETA 1	Rural	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200705	Alfredo Wagner	SAA	CDP	Reservatorio	Reservatorio 1	Rural	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200705	Alfredo Wagner	SAA	CDP	Captacao	Captacao Superficial 2	Urbano	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200705	Alfredo Wagner	SAA	CDP	ETA	ETA 2	Urbano	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200705	Alfredo Wagner	SAA	CDP	Reservatorio	Reservatorio 2	Urbano	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200705	Alfredo Wagner	SAA	CDP	Captacao	Captacao Superficial 3	Urbano	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200705	Alfredo Wagner	SAA	CDP	ETA	ETA 3	Urbano	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200705	Alfredo Wagner	SAA	CDP	ETA	ETA 4	Rural	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200705	Alfredo Wagner	SAA	CDP	Reservatorio	Reservatorio 3	Urbano	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200705	Alfredo Wagner	SAA	CDP	Reservatorio	Reservatorio 4	Urbano	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200705	Alfredo Wagner	SAA	CDP	Reservatorio	Reservatorio 5	Urbano	Grande Florianópolis	Tabuleiro
4200705	Alfredo Wagner	SAA	CDP	Captacao	Captacao Superficial 4	Rural	Grande Florianópolis	Tabuleiro

Figura 04: Busca por todos os dados (Caixa de busca em branco)

Nesta nova janela com os itens listados, existe uma diversidade de filtros de busca que podem ser ativados. Clicando com o mouse direito sobre os dados da planilha, é possível criar um filtro específico com base em um dos itens. Outra forma de filtrar os resultados é clicando com o botão direito sobre os itens da primeira linha da planilha (os títulos de cada coluna). Uma nova busca poderá ser feita com base naquele título escolhido.

Exemplo do primeiro caso:

1 - 100 de 752 resultados para (Demandas/Município)

Geocodigo	Município	Categoria	Classe	Título	Descricao
4200200	Agrolândia	SAA	CDP	Captacao	Captacao Superficial
4200200	Agrolândia	SAA	CDP	ETA	ETA
4200200	Agrolândia	SAA	CDP	Reservatorio	Reservatorio

Filtrar por: ETA

Figura 05: Exemplo de Filtro de um item específico

Exemplo do segundo caso:

1 - 100 de 752 resultados para (Demandas/Município)

1 2 3 4 5 6 7 8 >

Geocodigo	Município	Classe	Descrição	Área
4200200	Agrolândia	SAA	Captacao Superficial	Urbano
4200200	Agrolândia	SAA	ETA	Urbano
4200200	Agrolândia	SAA	Reservatorio	Urbano
4200200	Agrolândia	SRS	o Sanitario Localizado em Lages	Rural
4200309	Agronômica	SAA	Captacao Superficial: Rio do Sul	Urbano

Figura 06: Exemplo de Filtro por Título da Planilha

Pesquisa por Demanda/Município: Na pesquisa por demanda/município, é possível buscar pelo município desejado e posteriormente alterar a foto da infraestrutura selecionada. Exemplo:

1. Seleccione a pesquisa por: “Demandas/Município”

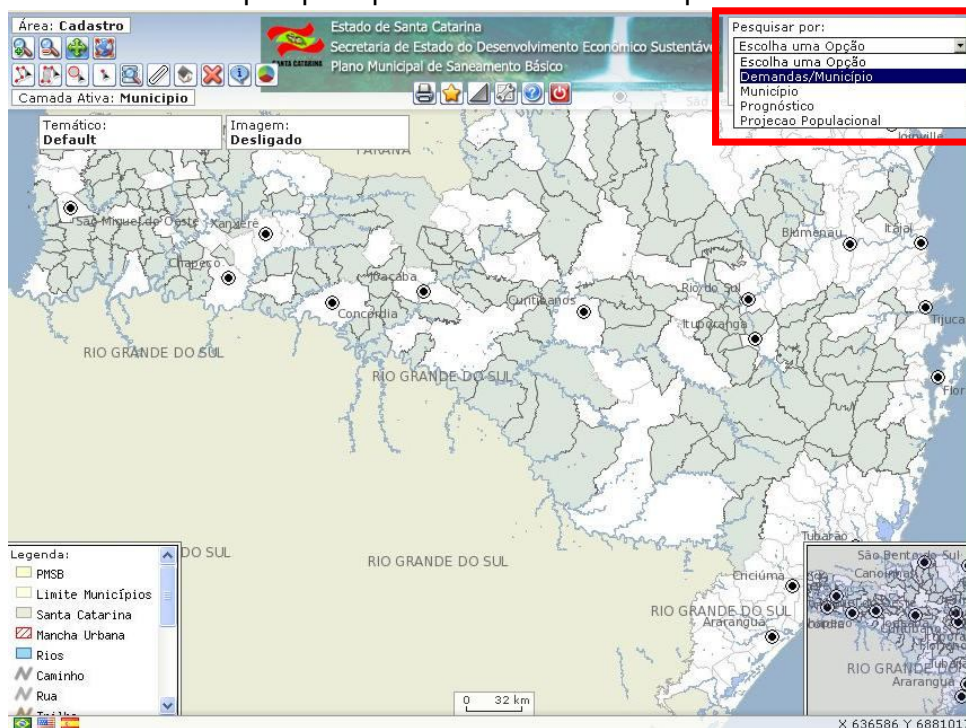



Figura 07: Busca por demanda/município

Preencha o campo de pesquisa com o município desejado e clique na lupa para efetuar a pesquisa.



Figura 08: Campo de pesquisa

Na busca pelas demandas também é possível adicionar fotos para cada item. Selecione a demanda desejada clicando no ícone  para acrescentar a foto. Parando com o mouse sobre o ícone, aparecerá a primeira foto referente àquela demanda.

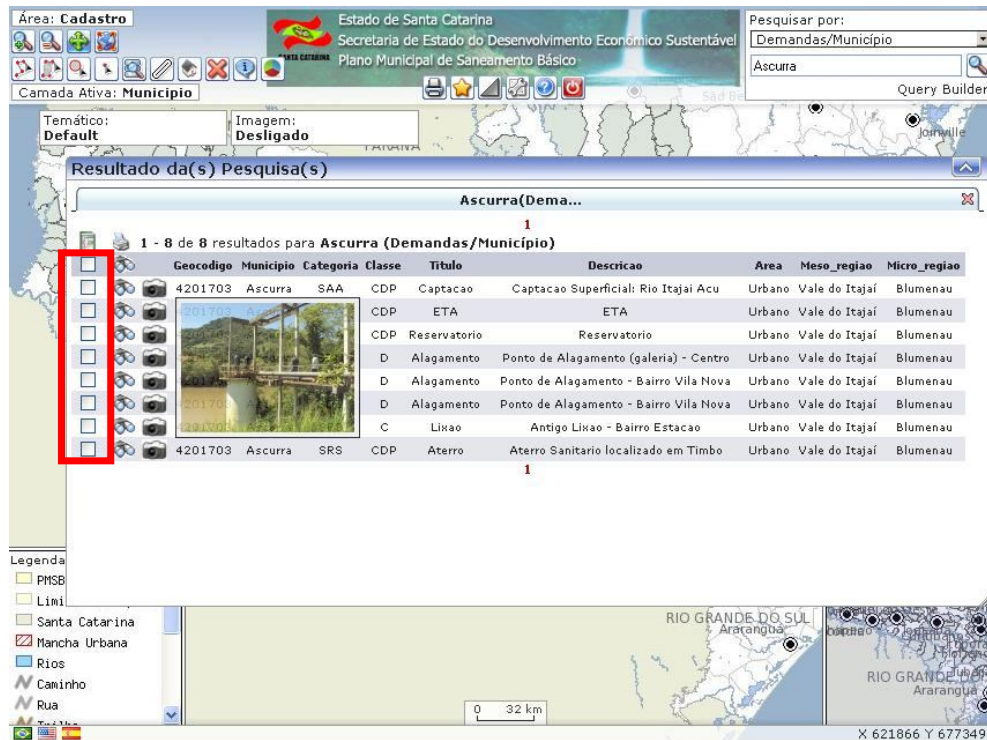


Figura 09: Listagem de Fotos

Clique no botão “Selecionar arquivo..” escolha a foto desejada em seguida clique no botão “Salvar”, retornara mensagem acima avisando se foi salvo com sucesso ou erro caso exista alguma irregularidade, os formatos aceitos são: “jpg”, “png” e “gif”.



Figura 10: Adicionando fotos

Pesquisa por Município: Na pesquisa por município, será possível visualizar alguns dados gerais sobre os municípios do estado. Quando se busca por um município, ele será listado em uma nova janela com suas informações específicas. Nesta janela, é possível também localizá-lo dentro do mapa geral do estado, clicando sobre o botão **Localizar**, o qual é ilustrado com um binóculos.

Nesta etapa, é possível ter acesso as fotos relacionadas ao município específico, assim como o acesso aos Planos de Fases.

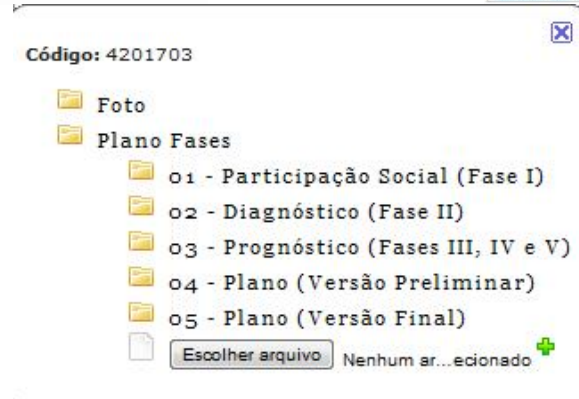


Foto 11: Pesquisa por Município. Fotos e Plano Fases

Em cada uma destas pastas, como mostra a figura acima, é possível entrar com os dados específicos, fazendo um upload de uma pasta local. Clique no botão **Escolher Arquivo..** para cada um dos itens e uma janela de explorar as pastas locais deve abrir. Para as Fotos, lembramos que devem ser arquivos “.png”, “.jpg” e “.gif”, e para os Planos Fases arquivos “.pdf”.

Pesquisa por Prognóstico: Na busca por prognóstico, poderá ser feita a consulta por município ou setor. Pode ser feito a listagem geral deixando a caixa de busca em branco, e filtrar os resultados sobre a planilha, clicando com o botão direito do mouse, como comentado anteriormente:

Resultado da(s) Pesquisa(s)

Ascurra(Prog...

1 2 ≥

1 - 100 de 108 resultados para Ascurra (Prognóstico)


Setor	Origem	Prazo	Atividade	Município
SAA	PROJEÇÕES IMEDIATA		Substituição de Hidrômetros para renovação do parque de	Ascurra
SAA	PROJEÇÕES IMEDIATA		Investimento em ampliação e substituição da rede de abastecimento e 2.631m de substituição	Ascurra
SAA	PROJEÇÕES	CURTO PRAZO	Ampliação da capacidade de tratamento de	Ascurra
SAA	PROJEÇÕES	CURTO PRAZO	Investimento em Ligações com Hidrômetro p/ atendimento (275 novos hidrômetros)	Ascurra
SAA	PROJEÇÕES	CURTO PRAZO	Substituição de Hidrômetros para renovação do parque de Hidrômetros (substituir 937)	Ascurra
SAA	PROJEÇÕES	CURTO PRAZO	Investimento em ampliação e substituição da rede de abastecimento de água (6.011m de ampliação e 5.521m de substituição)	Ascurra
SAA	PROJEÇÕES	CURTO PRAZO	Investimento em ampliação da capacidade de reservação (400 m³)	Ascurra
SAA	PROJEÇÕES	CURTO PRAZO	Investimento em abastecimento de água na área rural (Atendimento de 21 famílias)	Ascurra
SAA	CDP	CURTO PRAZO	Elaboração de campanhas periódicas, programas ou atividades com a participação da comunidade	Ascurra
SAA	CDP	CURTO PRAZO	Continuidade do programa de controle de perdas	Ascurra
SAA	CDP	CURTO PRAZO	Monitoramento de água bruta e tratada	Ascurra

Atividade:

Descrição:

OK

Figura 12: Pesquisa por prognóstico

Quando listado o prognóstico desejado, é possível editá-lo através da ferramenta  **Editar Prognóstico**. Clique sobre o botão e uma nova janela abrirá com todas as informações do prognóstico. É possível editar o formulário com suas características e **associar demandas**. Clique em **Salvar** para finalizar o processo.

Plano Municipal de Saneamento

Categoria: SAA

Prazo: IMEDIATA

Origem: PROJEÇÕES

Atividade: Substituição de Hidrômetros para renovação do parque d

Período inicial: 2011 Período final: 2013

Implantação Plano - Município

Obs.:

Status: Iniciada Percentual: Selecione..

Valor: 67053.7

Data inicial: Data final:

Demandas CDP Associadas

Demandas:

990 SAA - Captacao - Captacao Superfi

Salvar

Figura 13: Editando Prognóstico

Pesquisa por Projeção Populacional: A busca por projeção populacional poderá ser feita pelos Municípios do estado. Escolhendo o município de interesse, uma nova janela surgirá, com as estatísticas populacionais para os próximos anos.

3. Gráficos

No menu de ferramentas, selecione o botão ilustrado com o gráfico de pizza:



Figura 14: Botão de Gráficos

Uma janela abrirá com dois tipos de consulta: **Demandas CDP** e **Investimentos**.

Demandas CDP:

Clicando sobre a opção Demandas CDP, uma janela de consulta abrirá:

Categoria: SAA

Região Hidrográfica: Selecione..

Bacia Hidrográfica: Selecione..

Município: [] []

Gerar gráfico

Figura 15: Janela de Consulta de Demandas

O primeiro passo é escolher o tipo de categoria de pesquisa que deseja, na primeira opção da janela. Ao selecionar uma das categorias, como na figura acima a qual foi selecionado a **SAA**, já será possível gerar um gráfico geral daquela categoria para todo o estado, clicando em **Gerar Gráfico** (deixando em branco os outros itens). Um gráfico deverá ser gerado como a figura 06:

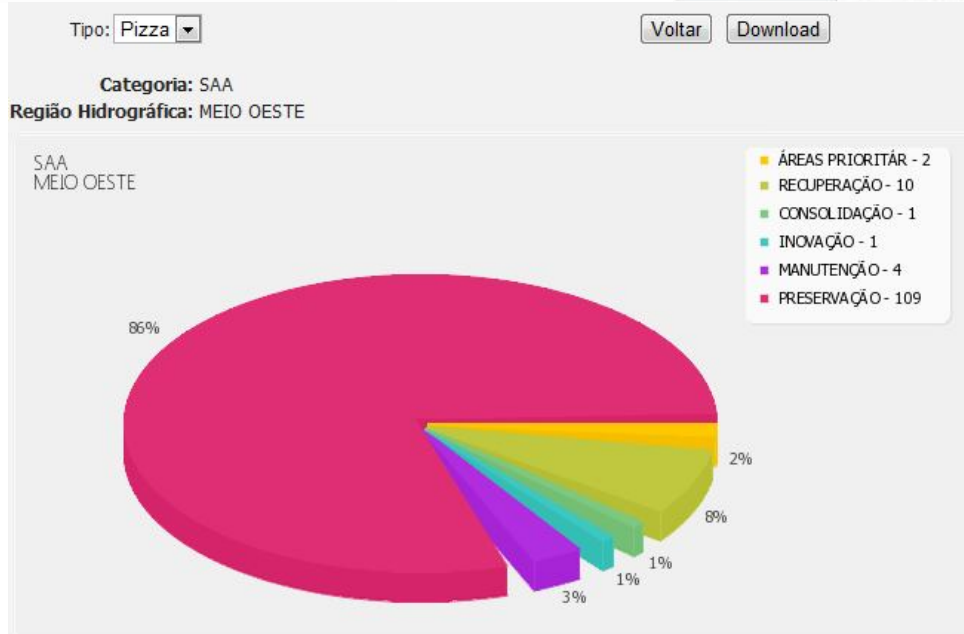


Figura 16: Gráfico gerado de Demandas CDP. Note que não é necessário alterar nenhuma das opções abaixo da Categoria. Elas serão filtros que poderão ser utilizados para especificar sua busca.

Nesta etapa, é possível visualizar as informações de acordo com sua consulta. Junto ao gráfico de pizza, estarão informados os valores em percentual de cada um dos itens da categoria. No canto direito, uma legenda especificando cada item da categoria, sua respectiva cor no gráfico e seus valores decimais. Na parte superior da janela, existe a possibilidade de alterar o gráfico de pizza para o de barra, como mostra a figura 07:



Figura 17: Alteração para gráfico de barra

Nos dois casos, é possível gerar um arquivo de imagem (.png) dos mesmos, clicando em **Download** no canto superior direito da tela, ou clique em **Voltar** caso queira aplicar uma nova consulta.

Ao escolher uma das categorias na consulta, é possível também especificar (filtrar) os dados do gráfico de acordo com sua Região Demográfica, Bacia Demográfica e Município, nesta ordem. Assim, se escolhida uma região demográfica, também será possível gerar um gráfico da mesma somente, sem definir uma bacia ou um município. O mesmo funciona para a opção de Bacia Hidrográfica. Já para opção de **Municípios**, é possível fazer uma consulta pelas cidades, e gerar um gráfico relativo a somente aquelas cidades

Município:	
4207809	Irani
4216800	São José do Cerrito

escolhidas:

Figura 18: Consulta por municípios

Para isso, na janela de municípios, clique no botão **Pesquisar** (🔍) e selecione o município desejado a partir da lista, podendo buscá-lo pelo seu código ou nome, utilizando a ferramenta no topo da janela. Ao selecionar um dos municípios, ele permanecerá listado na janela. Se quiser acrescentar mais um para a lista, clique no botão **Pesquisar** novamente e selecione outro de seu interesse. Ele será listado junto ao anterior na janela de consulta. Caso seja necessário eliminar um dos municípios de sua consulta, clique no botão **Excluir**. Com os municípios de interesse listados na janela de consulta, clique em **Gerar Gráfico**. Este novo gráfico informará os dados acumulados dos diferentes municípios.

Investimentos: A criação de gráficos de investimentos funciona da mesma forma que a de demandas CDP. Selecione a categoria desejada, entre **SAA, SDU, SES e SRS**. É possível então gerar um gráfico geral (Clique no botão **Gerar Gráfico**) dos investimentos para cada uma das quatro categorias, ou então definir sua consulta por municípios e gerar um gráfico de investimentos específico, com os municípios que forem selecionados.

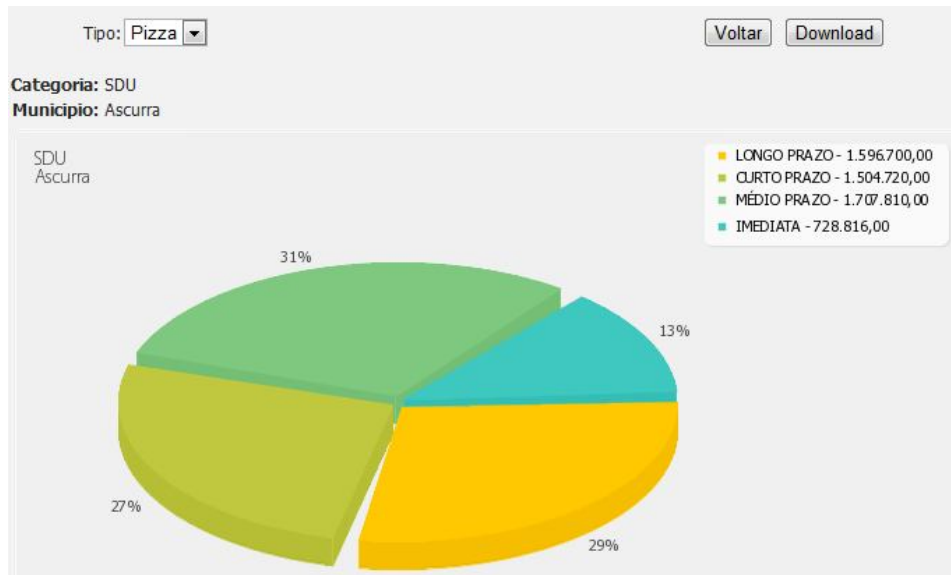


Figura 19: Exemplo de gráfico: Consulta por investimento.

No gráfico de investimentos, os valores percentuais de investimento relativos aos valores (em Reais) gastos para os quatro itens da legenda: **Longo Prazo, Curto Prazo, Médio Prazo e Imediata**.

4. Planilhas para Excel / BrOffice.

Para gerar um arquivo de texto de extensão “.CSV” (informações separadas por uma vírgula) de um resultado de busca, basta clicar no ícone em destaque:

Resultado da(s) Pesquisa(s)

Canelinha(De...

1 - 6 de 6 resultados para Canelinha (Demandas/Município)

Geocodigo	Município	Categoria	Classe	Título	Descricao	Area	Meso_regiao	Micro_regiao
4203709	Canelinha	SAA	CDP	Captacao	Captacao superficial	Urbano	Grande Florianópolis	Tijucas
4203709	Canelinha	SAA	CDP	ETA	ETA	Urbano	Grande Florianópolis	Tijucas
4203709	Canelinha	SAA	CDP	Reservatorio	Reservatorio	Urbano	Grande Florianópolis	Tijucas
4203709	Canelinha	SRS	CDP	Triagem	Centro de Triagem	Urbano	Grande Florianópolis	Tijucas
4203709	Canelinha	SRS	CD	Lixao	Antigo Lixao	Urbano	Grande Florianópolis	Tijucas
4203709	Canelinha	SRS	C	Aterro	Aterro Sanitario Localizado em Biguacu	Rural	Grande Florianópolis	Tijucas

Figura 20: Botão para geração de arquivos .csv

5. Impressão

A impressão dos dados de planilha poderá ser feita a partir do botão *Imprimir* .

Resultado da(s) Pesquisa(s)

(Projecao Po...

1 - 100 de 480 resultados para (Projecao Populacional)

Geocodigo	Nome	Ano	Total	Urbana
4201703	Ascurra	2011	7038	6177
4201703	Ascurra	2012	7085	6218

Figura 21: Botão para impressão de arquivos .csv