



# GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Contratante: SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

Supervisão: SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

## PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



### SUL BRASIL

VOLUME VI

**Elaboração do Sistema de Informações**



DEZEMBRO  
2011

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA**

**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO  
SUSTENTÁVEL**

Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico– Edital  
0012/2009

**Plano Municipal de Saneamento Básico de Sul Brasil**

**VOLUME VI**

**Elaboração do Sistema de Informações**

**Dezembro de 2011**

**GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA**

**João Raimundo Colombo**

Governador

**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO  
SUSTENTÁVEL**

**Paulo Roberto Barreto Bornhausen**

Secretário de Estado

**DIRETORIA DE SANEAMENTO E MEIO AMBIENTE - DSMA**

**Luiz Antônio Garcia Corrêa**

Diretor

**COORDENAÇÃO DE PROJETOS ESPECIAIS**

**Daniel Casarin Ribeiro**

Coordenador de Projetos Especiais

**GERÊNCIA DE DRENAGEM URBANA, ÁGUA E ESGOTO – GEDRA**

**Thays Saretta Sulzbach**

Gerente de Drenagem Urbana, Água e Esgoto

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

Bruno Henrique Beilfuss - Eng.º Florestal

Catiusia Gabriel – Bióloga

Cláudio Caneschi – Eng.º Civil

Cleiton Prestes Guedes – Eng.º Civil  
Daniel Casarin Ribeiro – Eng.º Agrônomo  
Eduardo Sartori Scangarelli - Geólogo  
Frederico Gross - Eng.º Ambiental  
Livia Ceretta – Geógrafa  
Lúcia Andrea de Oliveira Lobato - Eng.ª Agrônoma  
Maureen Albina Gonçalves – Pedagoga  
Milton Aurelio Uba de Andrade Junior. – Eng.º Ambiental  
Robson Ávila Wolff - Eng.º Sanitarista  
Solano Andreis - Eng.º Agrônomo  
Stevens Spagnollo – Eng.º Sanitarista e Ambiental  
Thays Saretta Sulzbach – Bióloga  
Victor Speck – Eng.º Ambiental

## **EQUIPE TÉCNICA E DE APOIO DA CONSULTORA**

### **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<sup>o</sup>. Sanitarista e Ambiental

Bertoldo Silva Costa - Eng<sup>a</sup>. Sanitarista e Ambiental

Adriano Augusto Ribeiro - Eng<sup>o</sup>. Sanitarista e Ambiental

Flavia Andréia da Silva Cabral - Eng<sup>a</sup>. Sanitarista e Ambiental

Euclides Ademir Spíndola - Eng<sup>o</sup>. Sanitarista e Ambiental

Maurício Sens - Eng<sup>o</sup>. Sanitarista e Ambiental

Guilherme Garbeloto Bis - Eng<sup>o</sup>. Sanitarista e Ambiental

Rafael Meira Salvador - Eng<sup>o</sup>. Sanitarista e Ambiental

Pablo Rodrigues Cunha - Eng<sup>o</sup>. Sanitarista e Ambiental

Juliano Roberto Cunha - Eng<sup>o</sup>. Sanitarista e Ambiental

Luiz Gonzaga Lamego Neto - Eng<sup>o</sup>. Sanitarista e Ambiental

Carlos Senger Junior - Eng<sup>o</sup>. Sanitarista

Max Demonti - Eng<sup>o</sup>. Civil

Bogodar Szpak - Eng<sup>o</sup>. Civil

Pedro Sirzanink - Eng<sup>o</sup>. Civil

Valmir Antunes da Silva - Eng<sup>o</sup>. Civil

André Labanowski - Eng<sup>o</sup>. Civil

Fábio Luiz Vicieli - Eng<sup>o</sup>. Civil

Nicolau Leopoldo Obladen - Eng<sup>o</sup> Civil e Sanitarista

Mário F.F. Meyer - Eng<sup>o</sup>. 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<sup>a</sup>. Sanitarista e Ambiental

Claudia O. Martins Batista Gomes - Eng<sup>a</sup>. Sanitarista e Ambiental

Clarissa Soares Cunha - Eng<sup>a</sup>. Sanitarista e Ambiental

Sérgio Mosele Bertaso - Eng<sup>o</sup> Sanitarista e Ambiental

Thiago Gallina Delatorre - Eng<sup>o</sup> Sanitarista e Ambiental

Diego Von Muller Pereira - Eng<sup>o</sup> Ambiental

Daniel Meira Salvador - Eng<sup>o</sup> Civil

Guilherme Raupp - Eng<sup>o</sup> Civil

Pedro Paulo Raupp - Eng<sup>o</sup> Civil

José Olímpio Muricy - Eng<sup>o</sup> Mecânico

Gustavo Costa – Advogado

Diego Araujo Costa - Técnico em Saneamento



---

**Luiz Gonzaga Lamego Neto**

Engenheiro Especialista em Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de  
Resíduos Sólidos



---

**André Labanowski**

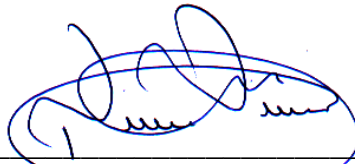
Engenheiro Especialista em Drenagem Pluvial



---

**Flavia Andréia da Silva Cabral**

Coordenador de equipe Especialista em Abastecimento de Água e Esgotamento  
Sanitário



---

**Adriano Augusto Ribeiro**

Coordenador Geral

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>3. ESTRUTURAÇÃO CARTOGRÁFICA .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1. BASE CARTOGRÁFICA .....</b>	<b>12</b>
<b>3.2. BASE CARTOGRÁFICA ESPECÍFICA .....</b>	<b>12</b>
<b>3.3. IMAGENS ORBITAIS E ORTOFOTOS .....</b>	<b>12</b>
<b>4. ESTRUTURAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DO PROJETO SIG .....</b>	<b>13</b>
<b>5. GEOPROCESSAMENTO CORPORATIVO.....</b>	<b>14</b>
<b>5.1. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA SIG NA WEB - VGWEBMAP .....</b>	<b>14</b>
<b>6. ANEXOS .....</b>	<b>16</b>



# 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 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.

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/SANETAL** apresenta neste trabalho o Relatório da seguinte fase:

- **FASE IX: Versão Final do Plano Municipal de Saneamento Básico e Documento do Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.**

A Fase IX é apresentada em seis volumes:

- Volume I - Consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Volume II – Processo de participação da sociedade na elaboração do plano;
- Volume III – Diagnóstico da situação do saneamento e de seus impactos nas condições de vida da população;
- Volume IV - Prognóstico, objetivos, metas de curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento; Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; e Ações para emergências e contingências;
- Volume V - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e participação social;

- Volume VI – Elaboração do Sistema de Informações do Plano de Saneamento.

O presente documento tem por objetivo apresentar o Volume VI - Elaboração do Sistema de Informações do Plano de Saneamento.

## **2. INTRODUÇÃO**

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 tem como produto a criação de uma sólida infraestrutura de geoinformação para o acesso e permeabilidade das informações cadastrais e temáticas contidas no diagnóstico, prognóstico, programas e ações no apoio aos processos de gerenciamento do PMSB.

O sistema de informações foi implementado a partir das etapas descritas a seguir.

### **3. ESTRUTURAÇÃO CARTOGRÁFICA**

Esta etapa tem como objetivo a sistematização, adequação e configuração dos principais elementos cartográficos constituintes do projeto SIG - – Sistema de Informação Geográfica. . Foram utilizados dados vetoriais oriundos da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS, da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e imagens em formato GEOTIFF do Satélite CBERS II HCR.

#### **3.1. 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 IBGE na escala 1:500.000.

#### **3.2. BASE CARTOGRÁFICA ESPECÍFICA**

São os elementos temáticos referentes ao levantamento das condicionantes, CDP (Condicionante, Deficiência e Potencialidade) 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.

#### **3.3. IMAGENS ORBITAIS E ORTOFOTOS**

Incorporação de imagens orbitais CBERS II HCR georeferenciada obtidas do site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, disponíveis apenas para alguns municípios.

#### 4. 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 (ver anexo).

Efetou-se a carga de dados dos levantamentos das demandas CDP realizados em campo de cada área de estudo: Sócio-Econômico e Ambiental, Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e Drenagem e Manejo de Águas Pluviais, 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, associado à pesquisa dos municípios. Foi criada uma 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.

Realizou-se 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 Centro de Informática e Automação de Santa Catarina - CIASC sendo este acessível em: **<http://geopmsb.sds.sc.gov.br>**.

Os dados poderão ser manipulados, estando disponíveis para exportação através de planilhas ou tabelas. O arquivo de exportação dos dados será disponível no formato CSV (texto formatado por vírgula, ponto e vírgula e etc).

## 5. GEOPROCESSAMENTO CORPORATIVO

### 5.1. 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 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*, *aplets*, *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 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;

## **6. ANEXOS**



## **ANEXO 1: BASE DE DADOS E ORTOIMAGENS**





# Base de Dados

## 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_feroviaria	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_macrobasias
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

# Base de Dados

## Tabelas *Schema* PUBLIC














---

 cad\_apa  
 cad\_cdp  
 cad\_cdp\_tmp  
 cad\_consortio  
 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\_errores  
 vg\_pesquisa  
 vg\_pesquisa\_icon  
 vg\_qbuilder  
 vg\_thm  
 vg\_thm\_layer  
 vg\_usuario  
 vg\_usuario\_admin

---

## Base de Dados

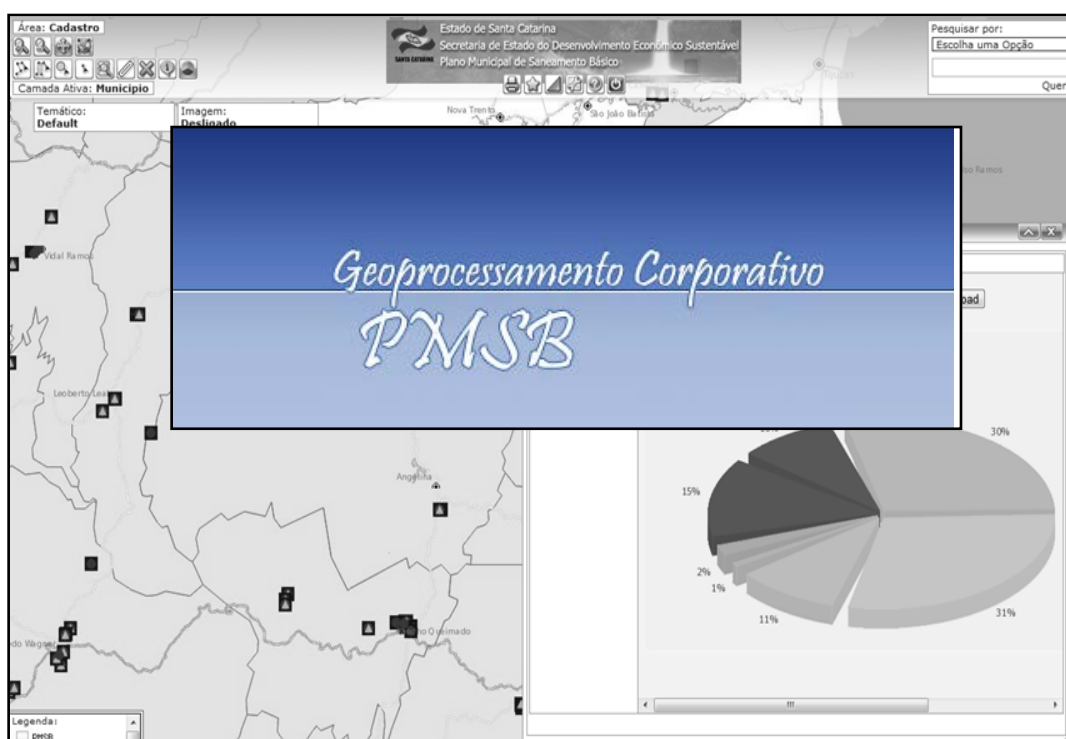
### Ortoimagems

 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

**ANEXO 2 : MANUAL DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO PLANO  
MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

## Manual do Usuário

# Geoprocessamento Corporativo Plano Municipal de Saneamento Básico



## SUMÁRIO

<b>1. Layout do Sistema</b>	<b>3</b>
<b>2. Pesquisa</b>	<b>5</b>
• Pesquisa por Demanda/Município	6
• Pesquisa por Município	8
• Pesquisa por Prognóstico	8
• Pesquisa por Projeção Populacional	9
<b>3. Gráficos</b>	<b>10</b>
<b>4. Planilha para Excel/BrOffice</b>	<b>13</b>
<b>5. Impressão</b>	<b>13</b>



## 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
	Deficiências
	Potencialidades

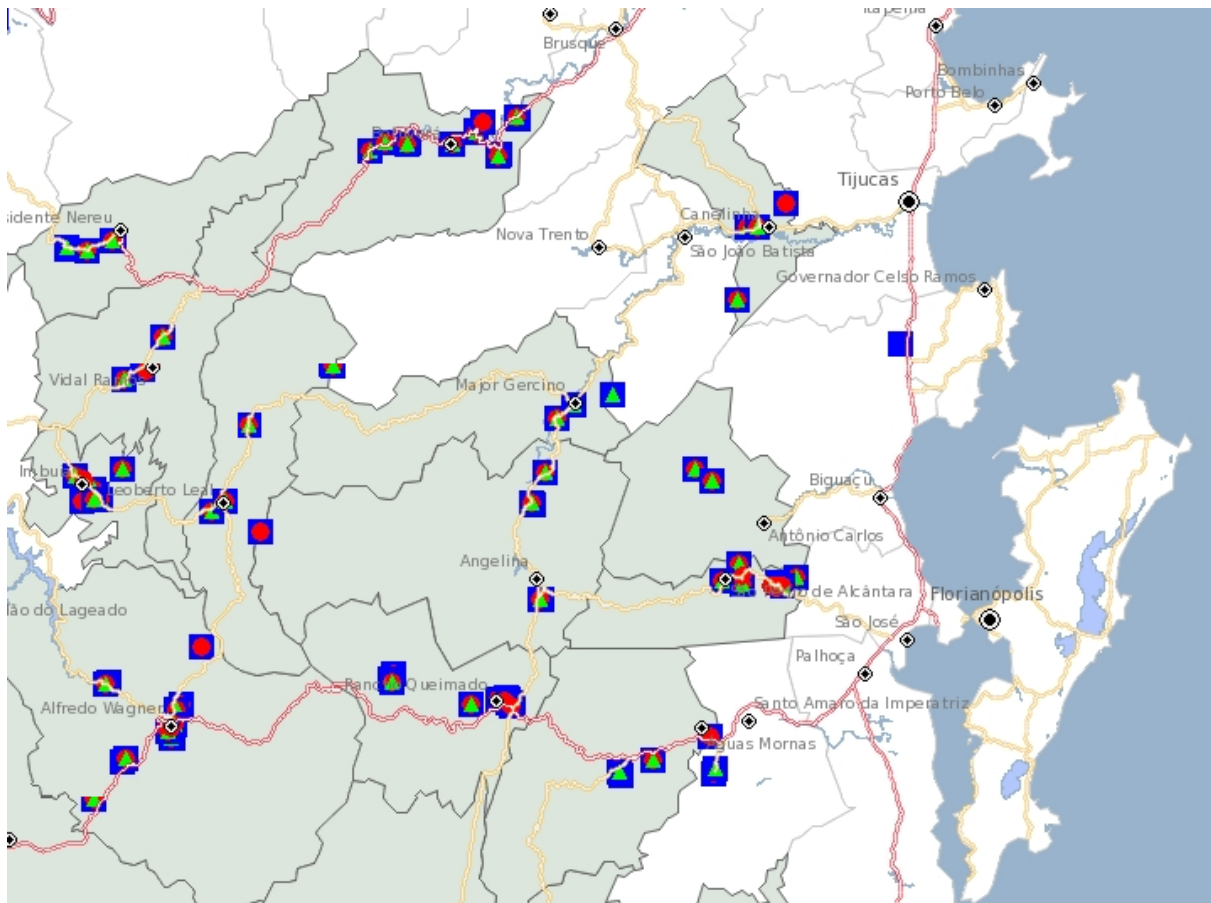


Figura 01: Imagem Geral do Geo PMSB

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:

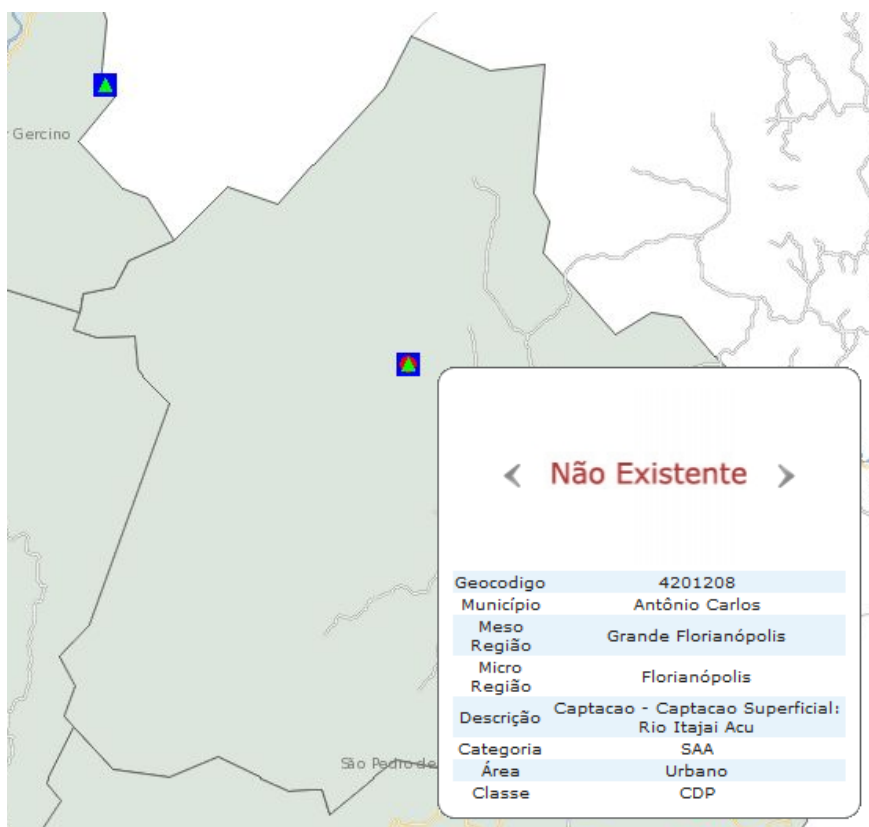



Figura 03: Janela de Informações

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 - 100 de 752 resultados para (Demandas/Município)

1 2 3 4 5 6 7 8 >

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	Agrolândia	SAA	CDP	Captacao	Captacao Superficial: Rio do Sul	Urbano	Vale do Itajaí	Rio do Sul
4200309	Agrolândia	SAA	CDP	ETA	ETA	Urbano	Vale do Itajaí	Rio do Sul
4200309	Agrolândia	SAA	CDP	Reservatorio	Reservatorio	Urbano	Vale do Itajaí	Rio do Sul
4200309	Agrolândia	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)

1 2 3 4 5 6 7 8 >

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 2 3 4 5 6 7 8 ≥

1 - 100 de 752 resultados para (Demandas/Município)

Geocodigo	Município	Classe	Descrição	Área
4200200	Agrolândia	SAA	Captacao Superficial	Urbano
4200200	Agrolândia	SAA	ETA	Urbano
4200200	Agrolândia	SAA	Reservatorio	Urbano
4200200	Agrolândia	SRS	Pro 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”

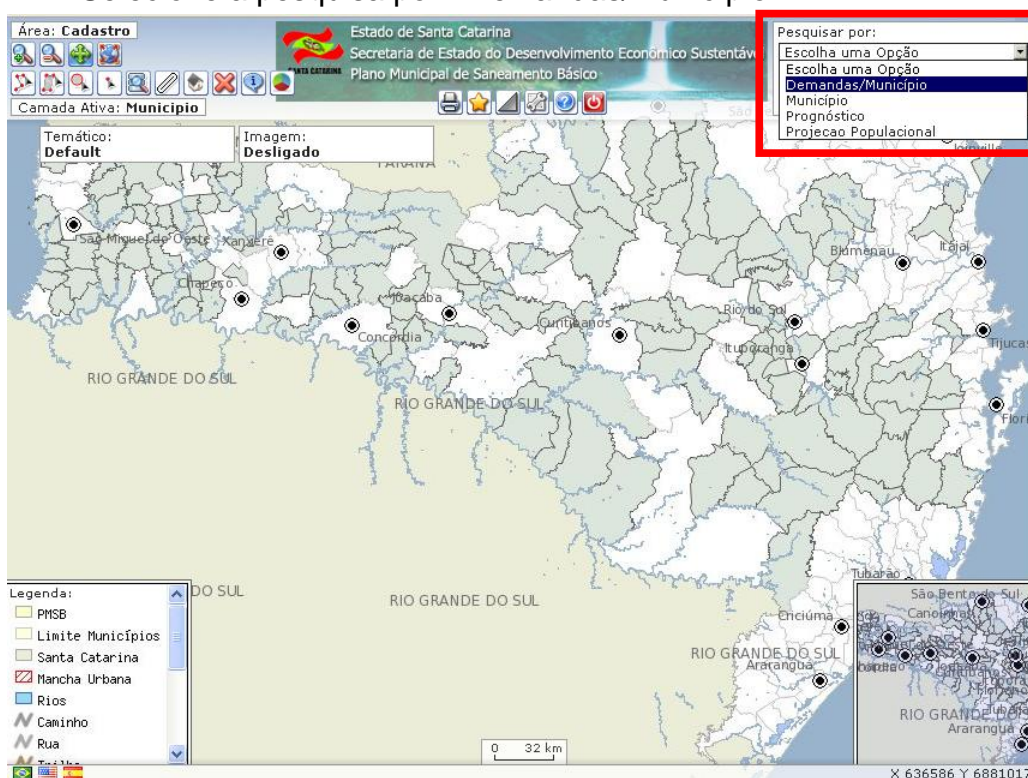



Figura 07: Busca por demanda/município

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.

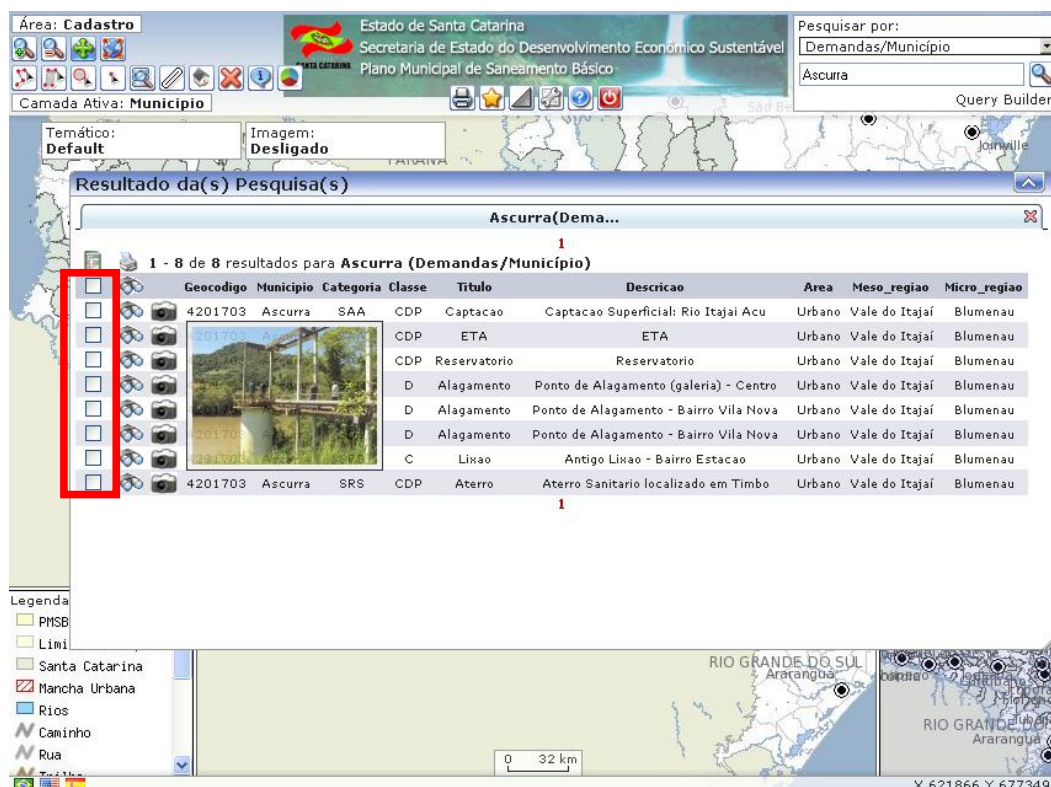


Figura 09: Listagem de Fotos

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.

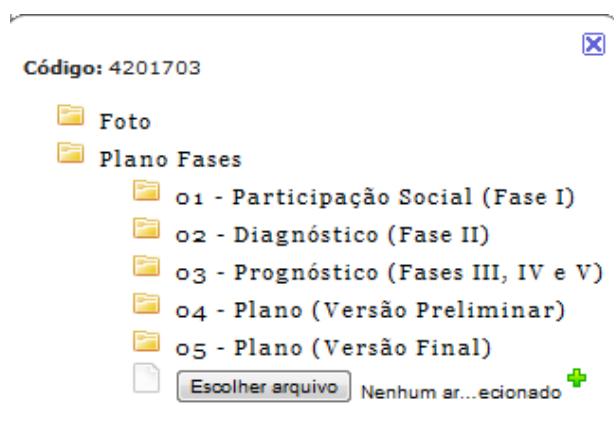


Foto 11: Pesquisa por Município. Fotos e Plano Fases

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:

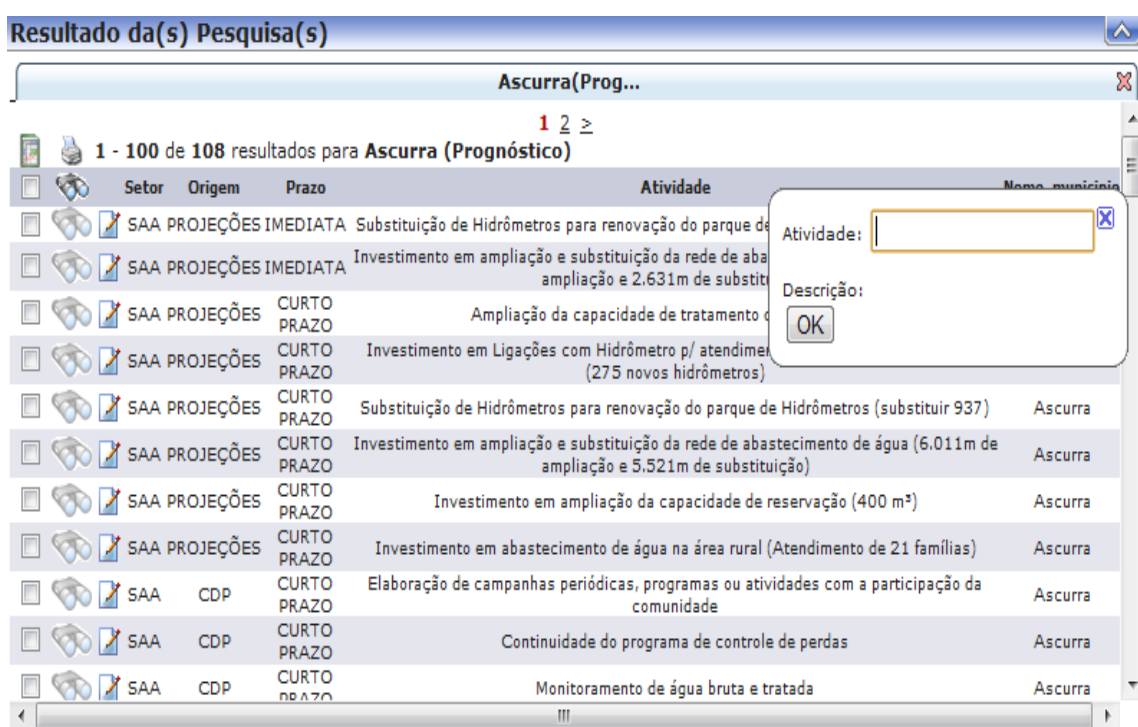


Figura 12: Pesquisa por prognóstico

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 Superfili	<input type="checkbox"/>
-----	-------------------------------------	--------------------------

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:

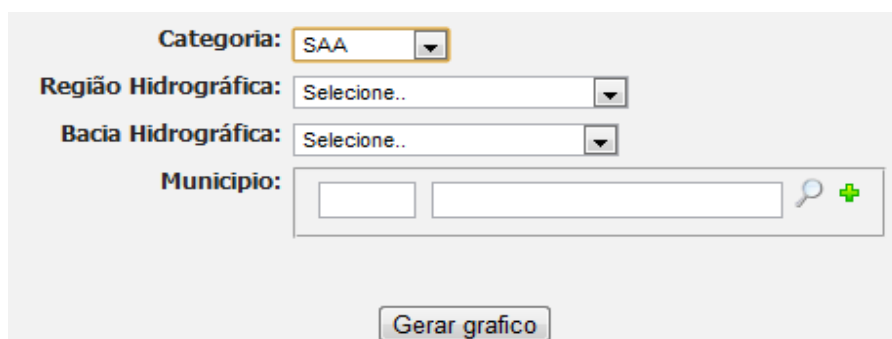
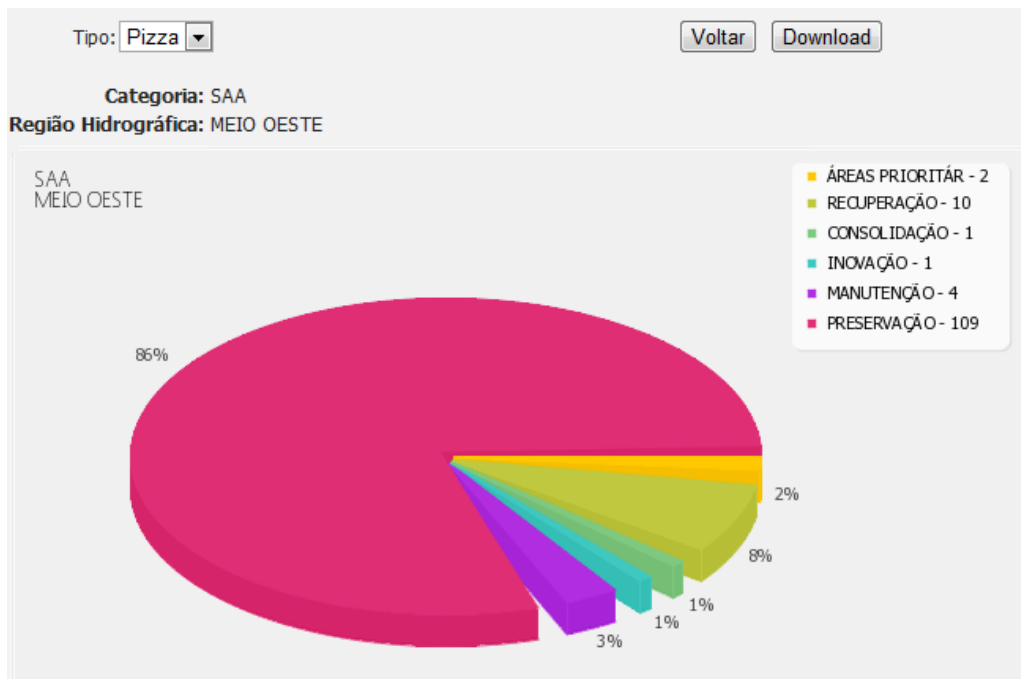
A screenshot of a web application form titled 'Janela de Consulta de Demandas'. The form contains four fields: 'Categoria:' with a dropdown menu showing 'SAA'; 'Região Hidrográfica:' with a dropdown menu showing 'Selecione..'; 'Bacia Hidrográfica:' with a dropdown menu showing 'Selecione..'; and 'Município:' with two text input boxes, a search icon, and a green plus icon. At the bottom of the form is a button labeled 'Gerar grafico'.

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 16:



**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 17:



**Figura 17: Alternação 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 escolhidas:

Demandas CDP
Investimentos

**Categoria:** SAA

**Região Hidrográfica:** BAIXADA NORTE

**Bacia Hidrográfica:** Bacia do Rio Araranguá

**Município:**

		🔍 +
4207809	Irani	✖
4216800	São José do Cerrito	✖

Gerar gráfico

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.

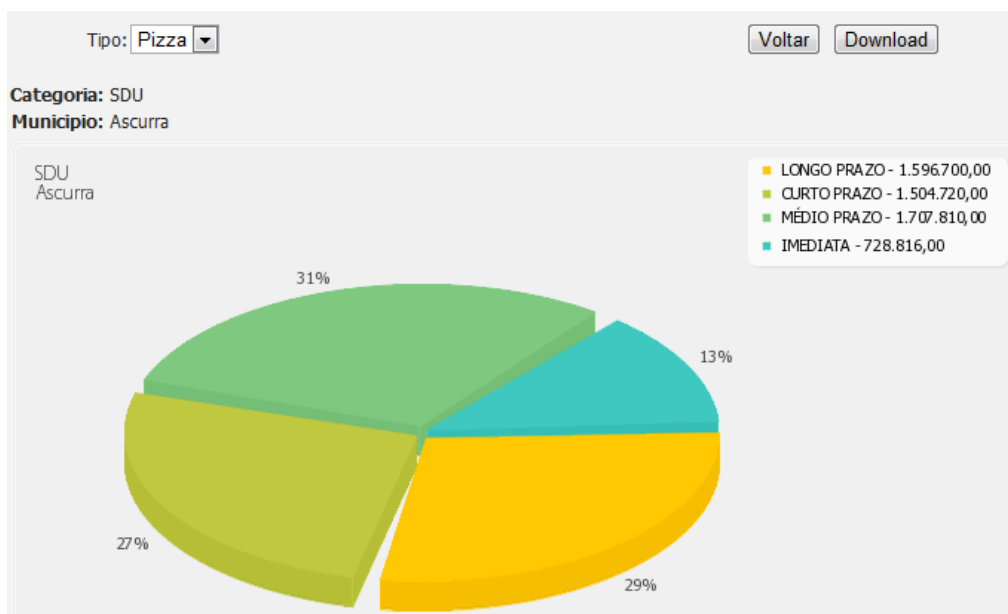


Figura 19: Exemplo de gráfico: Consulta por investimento.

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:

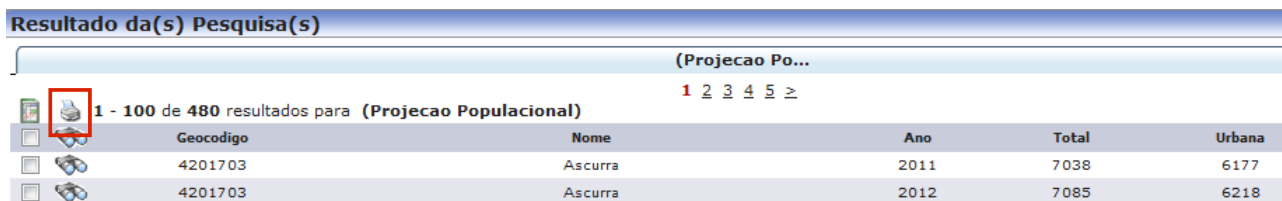


Geocodigo	Municipio	Categoria	Classe	Titulo	Descricao	Area	Meso_regiao	Micro_regiao
4203709	Canelinha	SAA	CDP	Captacao	Captacao superficial	Urbano	Grande Florianópolis	Tijucas
4203709	Canelinha	SAA	CDP	ETA	ETA	Urbano	Grande Florianópolis	Tijucas
4203709	Canelinha	SAA	CDP	Reservatorio	Reservatorio	Urbano	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**.



Geocodigo	Nome	Ano	Total	Urbana
4201703	Ascurra	2011	7038	6177
4201703	Ascurra	2012	7085	6218