



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ  
*Secretaria das Cidades*



Ministério da Saúde  
Fundação Nacional de Saúde

---

# **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CARIRIAÇU/CE**

---

## **8º RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES DO PLANO DE SANEAMENTO-RSIS**

---

Setembro/2011

---



**CONSÓRCIO DGH - Cariri (CONSDUCTO | GERENTEC | HIDROCONSULT)**

Endereço:

Av. Washington Soares, nº 855, sala 103

Edson Queiroz | Fortaleza/CE

Fone/Fax: (85) 3459-8405

CNPJ: 13.461.376/0001-45



## **IDENTIFICAÇÃO DA SECRETARIA DAS CIDADES**



ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DAS CIDADES  
COORDENADORIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

### **Secretário das Cidades**

Camilo Sobreira de Santana

### **Secretário Adjunto**

Eugenio Rabelo

### **Secretário Executivo**

Sérgio Barbosa

### **Coordenadoria de Saneamento Ambiental**

Coordenador: Edmundo Olinda Filho

### **Gerenciamento e Fiscalização do Contrato**

Edilson Uchôa Lopes

Fernando Sérgio Studart Leitão

### **Endereço:**

Centro Administrativo Governador Virgílio Távora

Cambeba | CEP: 60.830-120 | Fortaleza/CE

Fone: (85) 3101-4448 | Fax: (85) 3101-4450

Email: [cidades@cidades.ce.gov.br](mailto:cidades@cidades.ce.gov.br)





## **IDENTIFICAÇÃO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRIÁÇU**

Prefeito do Município de Caririáçu

**José Edmilson Leite Barbosa**

Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Infraestrutura e Obras

**João Bosco Pereira Araújo**

Secretaria de Saúde e Saneamento

**Maria Gonçalves Tavares**

Secretaria de Agricultura, Indústria, Comércio e Turismo

**Mucio Lacerda Botelho**

Endereço:

Rua: Parque Recreio, s/nº

CEP: 63.220-00 | Caririáçu/CE

Fone: (88) 3547-1216

Engº Civil Fúlvio Oliveira Rolim  
CREA 13.377-D/CE

Engº Civil Abelardo Guilherme B. Neto  
CREA 12.945-D/CE

Analista de Sistemas Carlos M. S. de Oliveira



ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DAS CIDADES  
COORDENADORIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL



CONSÓRCIO DGH - Cariri (CONSDUCTO | GERENTEC | HIDROCONSULT)  
Av. Washington Soares, nº 855, sala 103 | Edson Queiroz | Fortaleza/CE  
Fone/Fax: (85) 3459-8405 CNPJ: 13.461.376/0001-45



## ÍNDICE GERAL

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUÇÃO AO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CARIRIÁÇU .....</b>	<b>2</b>
<b>2. CONSIDERAÇÕES SOBRE O 8º RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES DO PLANO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1. Aspectos Iniciais.....</b>	<b>5</b>
<b>3.2. Codificação.....</b>	<b>6</b>
3.2.1. Cadastro de Tipos de Indicadores.....	8
3.2.2. Cadastro Geral de Indicadores.....	12
3.2.3. Cadastro de Indicadores do Município.....	19
3.2.4. Cadastro de Dados Mensais.....	23
3.2.5. Cadastro de Detalhamento de Dados.....	31
<b>4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>35</b>



## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1. Cronograma de desenvolvimento do sistema.....	4
Figura 3.1. Menu Indicadores.....	7
Figura 3.2. Tela Listar Tipos de Indicadores.....	8
Figura 3.3. Tela Editar Tipo de Indicador .....	9
Figura 3.4. Tela Cadastrar Tipo de Indicador.....	10
Figura 3.5. Tela Exclusão de tipo de indicador .....	11
Figura 3.6. Tela Listar Indicadores.....	12
Figura 3.7. Tela Editar Indicador.....	13
Figura 3.8. Tela Cadastrar Indicador .....	14
Figura 3.9. Tela Excluir Indicador.....	15
Figura 3.10. Tela Listar Indicadores ativos .....	16
Figura 3.11. Tela Listar Indicadores do Município .....	19
Figura 3.12. Tela Editar Indicador do Município .....	20
Figura 3.13. Tela Cadastrar Item de Pesquisa .....	21
Figura 3.14. Tela Excluir Indicador do município .....	22
Figura 3.15. Tela Listar Dados Mensais.....	23
Figura 3.16. Tela Editar Dados mensais.....	24
Figura 3.17. Janela Abrir arquivos – Windows XP.....	25
Figura 3.18. Janela Abrir arquivos – Windows 7 .....	26
Figura 3.19. Janela Abrir arquivos – Linux.....	28
Figura 3.20. Tela Cadastrar Dados Mensais.....	29
Figura 3.21. Tela Excluir Dados Mensais .....	30
Figura 3.22. Tela Listar Detalhamento de Dados .....	31
Figura 3.23. Tela Editar Detalhamento de Dados .....	32
Figura 3.24. Tela Cadastrar Detalhamento de Dados .....	33
Figura 3.25. Tela Excluir Detalhamento de Dados .....	34



## APRESENTAÇÃO

---

O presente documento consiste no **8º Relatório de Acompanhamento da Implantação de um Sistema de Informações do Plano de Saneamento – RSIS** de Caririáçu, elaborado no âmbito do Contrato nº 008/CIDADES/2010, instituído entre a Secretaria das Cidades e o Consórcio DGH - Cariri, com o objetivo de prestar assessoria e consultoria na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.

Esse Contrato é resultante do Termo de Cooperação Técnica nº 007/CIDADES/2009, firmado entre a Prefeitura Municipal de Caririáçu e a Secretaria das Cidades.

O Convênio Funasa 1258/2009 se insere no propósito do Governo Federal de apoiar os municípios brasileiros na busca continuada por acesso universalizado ao saneamento básico pautado na Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o setor de saneamento. Considerando o que dispõe a legislação federal, o PMSB visa à definição de estratégias e metas para os setores de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

---

Engº Civil Fúlvio Oliveira Rolim  
CREA 13.377-D/CE

Engº Civil Abelardo Guilherme B. Neto  
CREA 12.945-D/CE

Analista de Sistemas Carlos M. S. de Oliveira



ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DAS CIDADES  
COORDENADORIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL



CONSÓRCIO DGH - Cariri (CONDUCTO | GERENTEC | HIDROCONSULT)  
Av. Washington Soares, nº 855, sala 103 | Edson Queiroz | Fortaleza/CE  
Fone/Fax: (85) 3459-8405  
CNPJ: 13.461.376/0001-45



## 1. INTRODUÇÃO AO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CARIRIÁÇU

---

Com a aprovação da Lei 11.445/07, o setor de saneamento passou a ter um marco legal, baseado em princípios da eficiência e da sustentabilidade econômica, controle social, segurança, qualidade e regularidade, buscando fundamentalmente a universalização dos serviços.

O panorama da situação brasileira com relação às condições sanitárias é precário. Dessa maneira, o Governo Federal, por meio da Secretaria das Cidades, em parceria com a Prefeitura Municipal de Caririáçu, visa fortalecer o planejamento das ações de saneamento com a participação popular atendendo aos princípios da política nacional de saneamento básico (Lei nº 11.445/07), objetivando melhorar a salubridade ambiental, proteger o meio ambiente e promover a saúde pública, com vistas no desenvolvimento sustentável do Município.

Sendo assim, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Caririáçu se compõe dos seguintes produtos: Produto 1 - Relatório de Sistema de Indicadores – RSI; Produto 2 - Relatório de Diagnóstico Situacional – RDS; Produto 3 - Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de Alternativas – RCPCA; Produto 4 - Relatório de Compatibilização de Planos Setoriais – RCPS; Produto 5 - Relatório de Objetivos e Metas – ROM; Produto 6 - Relatório de Compatibilização de Planejamento – RCP; Produto 7 - Relatório de Programas, Projetos e Ações – RPPA; Produto 8 - Relatório de Ações Emergenciais e Contingenciais – RAEC; Produto 9 - Relatório de Avaliação Sistemática de Programação – RASP. Nessa sistemática também são apresentados relatórios mensais, sendo: Relatório Mensal de Andamento da Elaboração do PMSB – RMA, Relatório de Mecanismos de Participação da Sociedade – RMPS e **Relatório de Acompanhamento da Implantação de um Sistema de Informações do Plano de Saneamento (RSIS)**.

Os relatórios mensais de *andamento (RMA)*, de *mecanismos de participação da sociedade (RMPS)* e de *sistema de indicadores (RSIS)* são encaminhados descrevendo as atividades referentes às etapas de desenvolvimento do PMSB do município. Considerando a elaboração e entrega do trabalho denominado Relatório Preliminar de Planejamento para



Elaboração dos PMSB, alguns aspectos foram descritos enquanto atividades, sendo adotada para elaboração do RMA, RMPS e RSIS a descrição das ações desenvolvidas conjuntamente em Setembro.

---

Eng<sup>o</sup> Civil Fúlvio Oliveira Rolim  
CREA 13.377-D/CE

Eng<sup>o</sup> Civil Abelardo Guilherme B. Neto  
CREA 12.945-D/CE

Analista de Sistemas Carlos M. S. de Oliveira



ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DAS CIDADES  
COORDENADORIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL



CONSÓRCIO DGH - Cariri (CONSDUCTO | GERENTEC | HIDROCONSULT)  
Av. Washington Soares, nº 855, sala 103 | Edson Queiroz | Fortaleza/CE  
Fone/Fax: (85) 3459-8405 CNPJ: 13.461.376/0001-45



## 2. CONSIDERAÇÕES SOBRE O 8º RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÕES DO PLANO

Durante o mês de Setembro foi dado prosseguimento à codificação do sistema e já iniciada uma carga inicial dos dados com as informações dos indicadores. Esta carga será complementada nos períodos seguintes, da mesma forma que a codificação, conforme modificação realizada no cronograma de desenvolvimento. Serão apresentados neste RSIS as Opções do Menu Indicadores: O cadastro de Tipos de indicadores, o cadastro geral de indicadores, o cadastro de indicadores do município, o cadastro do dados mensais e o cadastro do detalhamento do dados mensais.

**Figura 2.1.** Cronograma de desenvolvimento do sistema

Atividades		Meses									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Análise de situação	OK									
2	Planejamento		OK								
3	Modelagem			OK	OK						
4	Codificação					OK	OK	OK	OK		
5	Carga de dados								OK		
6	Testes						OK	OK			
7	Implantação										



### 3. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES

#### 3.1. Aspectos Iniciais

Para compreender a fase de codificação, precisa-se de um conhecimento básico do papel que as linguagens de programação desempenham no desenvolvimento dos programas de computador. Uma linguagem de programação permite a um programador desenvolver os conjuntos de instruções que constituem o programa do computador. Muitas linguagens de programação diferentes têm sido desenvolvidas, cada uma com seu vocabulário, gramática e usos exclusivos. Uma das suas principais metas é permitir que programadores tenham uma maior produtividade, expressando suas intenções mais facilmente do que quando comparado com a linguagem que um computador entende nativamente (código de máquina). Assim, as linguagens de programação são projetadas para adotar uma sintaxe de nível mais alto, facilitando o entendimento dos programadores humanos. Linguagens de programação são ferramentas importantes para que [programadores](#) e [engenheiros de software](#) possam escrever programas mais organizados e com maior rapidez.

O objetivo da fase de codificação é o desenvolvimento e simulação do software especificado no Projeto Físico, fazendo uso da linguagem definida e do ambiente gráfico de desenvolvimento, e iniciar a construção do software, à luz das regras normatizadas segundo a documentação técnica apurada até o momento do projeto. O resultado são os programas fontes, devidamente testados.

Serão apresentadas todas as telas do sistema. Para tanto, foram definidos vários ícones representativos de funções do sistema que serão apresentados a seguir:



Ícone que representa uma ação. Será realizada uma ação que poderá ser a chamada de uma nova tela do sistema ou uma outra ação associada ao item.



Ícone de edição. Será apresentada uma tela para a edição do item selecionado.



Ícone que representa a exclusão e deverá excluir o item selecionado. Para evitar uma exclusão indesejada sempre será solicitada uma confirmação para esta atividade.



Ícones que representam os sinalizadores de acompanhamento dos projetos/programas, O ícone verde significa que o projeto/programa está com o andamento dentro dos parâmetros de normalidade. O ícone amarelo significa que o projeto/programa está com mais de 20% de atraso, ou seja, o percentual realizado cadastrado está inferior ao percentual calculado pelo sistema de acordo com os parâmetros do cadastramento do projeto/programa. O ícone vermelho significa que o projeto/programa está com mais de 50% de atraso, ou seja, o percentual realizado cadastrado está inferior ao percentual calculado pelo sistema de acordo com os parâmetros do cadastramento do projeto/programa.

### 3.2.Codificação

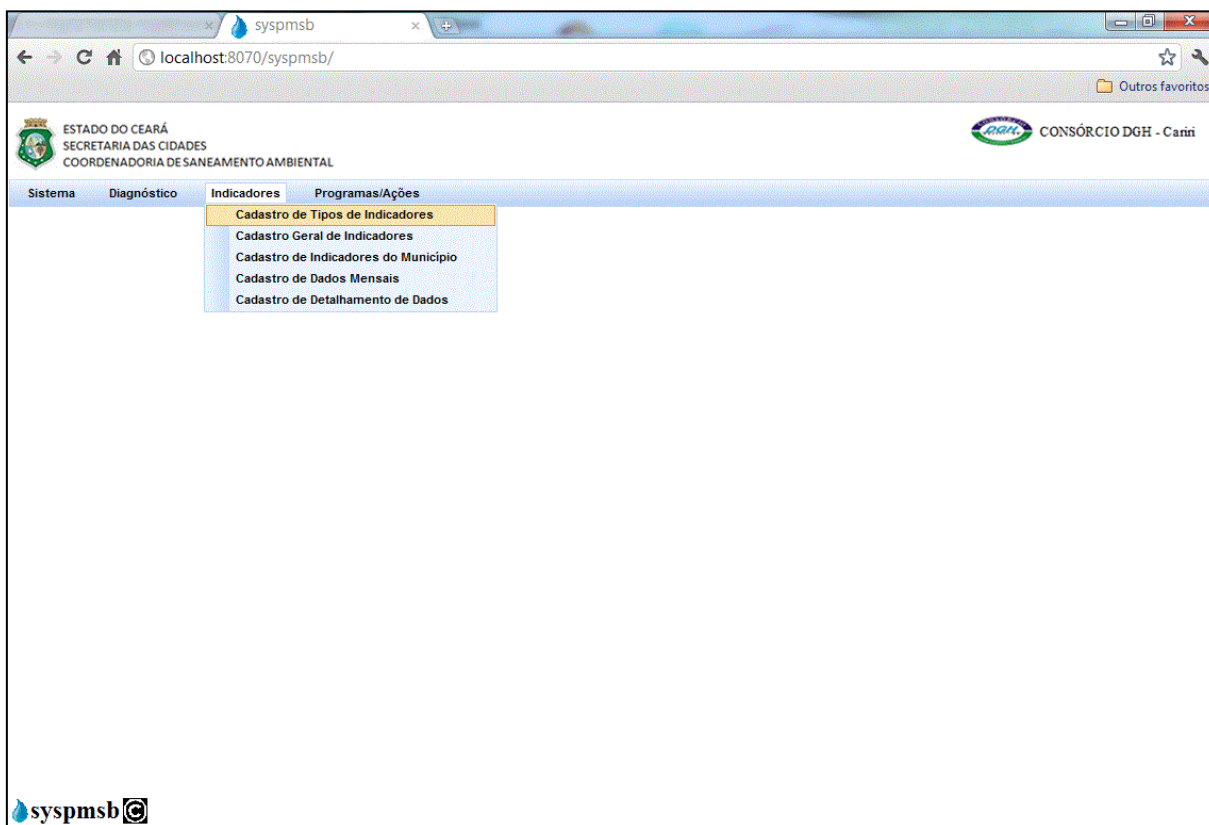
Ao selecionar o sistema será mostrada a tela com os menus gerais. Selecionando a segunda aba “Indicadores” é apresentado um menu com os cadastros referentes aos indicadores (**Figura 3.1**),

Este menu contém vários cadastros de tabelas auxiliares do sistema:

- Cadastro de Tipos de Indicadores;
- Cadastro Geral de Indicadores;
- Cadastro de Indicadores do Município;
- Cadastro de Dados Mensais;
- Cadastro de Detalhamento de Dados;



Figura 3.1. Menu Indicadores



Engº Civil Fúlvio Oliveira Rolim  
CREA 13.377-D/CE



Engº Civil Abelardo Guilherme B. Neto  
CREA 12.945-D/CE

Analista de Sistemas Carlos M. S. de Oliveira

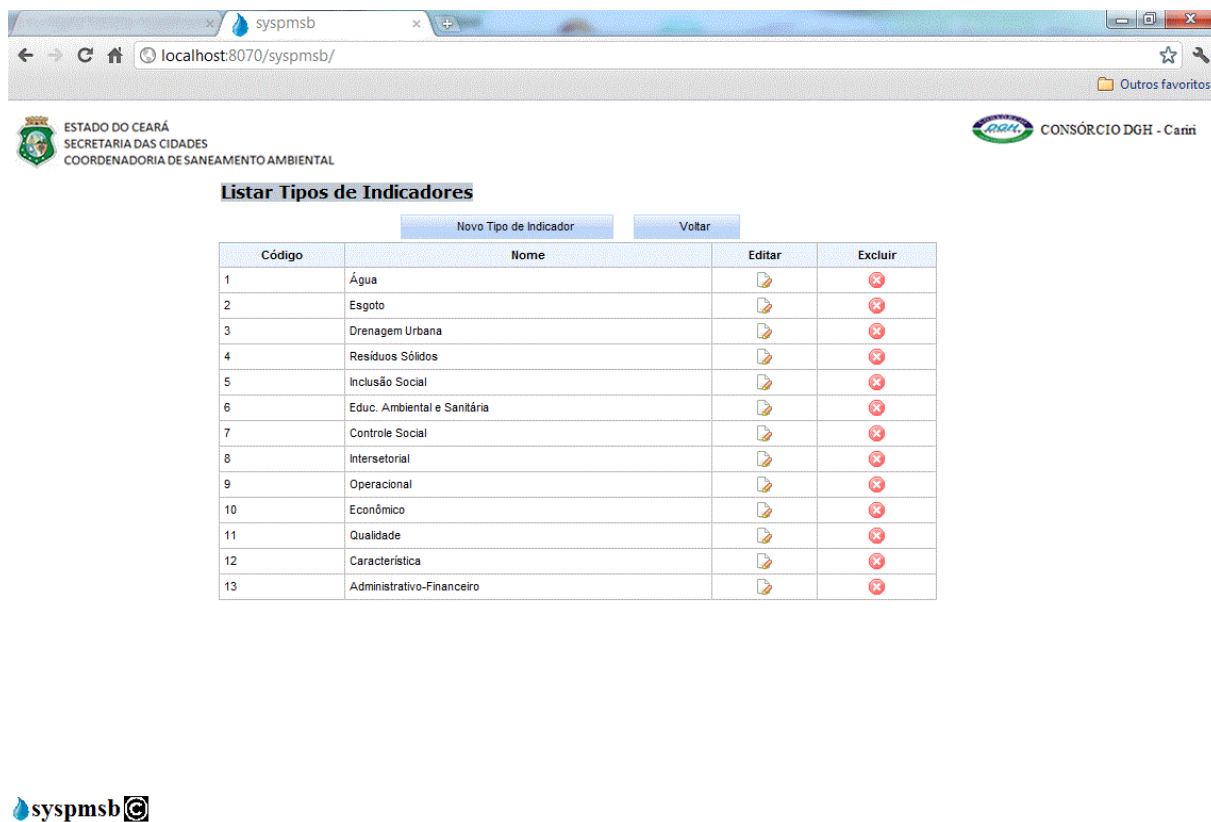




























### 3.2.1. Cadastro de Tipos de Indicadores

O cadastro de tipos de indicadores faz uma classificação em várias categorias que poderão ser definidas pela Prefeitura.

Na tela “Listar Tipos de Indicadores” são apresentadas todas os tipos cadastrados. Existem os ícones: ,  e os botões [Novo Tipo de Indicador](#) e [Voltar](#).

**Figura 3.2.** Tela Listar Tipos de Indicadores



Código	Nome	Editar	Excluir
1	Água		
2	Esgoto		
3	Drenagem Urbana		
4	Resíduos Sólidos		
5	Inclusão Social		
6	Educ. Ambiental e Sanitária		
7	Controle Social		
8	Intersetorial		
9	Operacional		
10	Econômico		
11	Qualidade		
12	Característica		
13	Administrativo-Financeiro		



Clicando em  é apresentada a tela de Alteração do tipo de indicador:

- Código: Sequencial identificador do tipo de indicador.
- Nome: Descrição do tipo de indicador.
- Botão Alterar: efetua a alteração.
- Botão voltar: Retorna para a tela de listar os tipos de indicador.

**Figura 3.3.** Tela Editar Tipo de Indicador




Clicando em **Novo Tipo de Indicador** é apresentada a tela de Cadastramento de um novo tipo de indicador:

- Código: Sequencial identificador do tipo de indicador.
- Nome: Descrição do tipo de indicador.
- Botão Incluir: efetua o cadastramento.
- Botão voltar: Retorna para a tela de listar os tipos de indicador.
- Botão Limpar: Limpa os dados da tela.

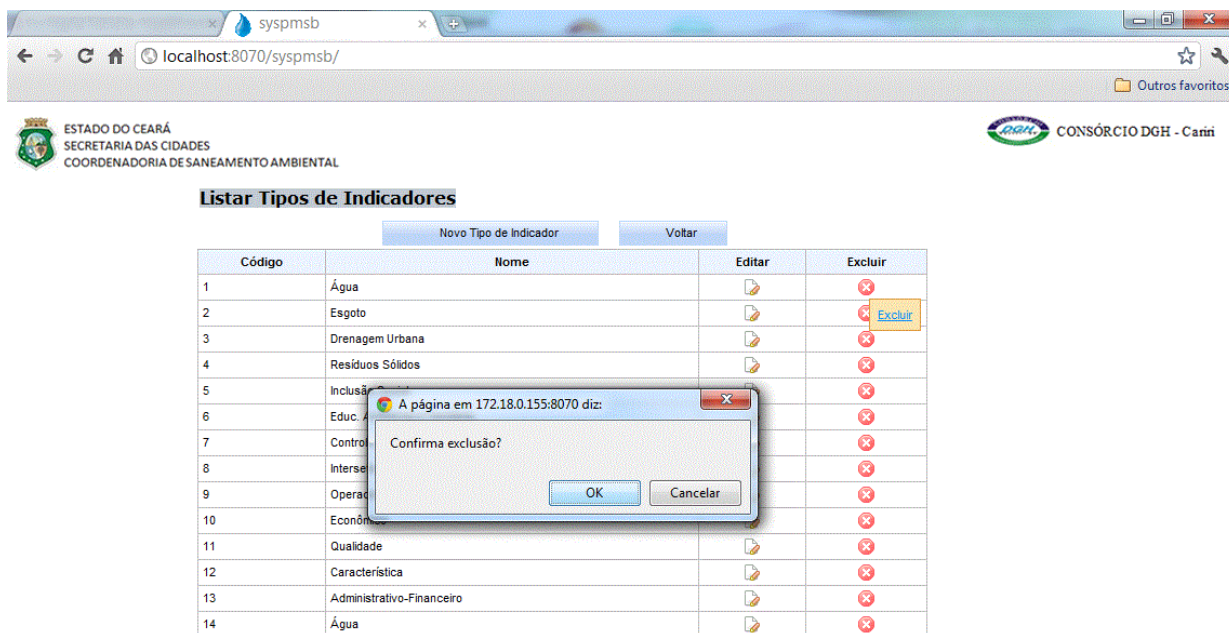
**Figura 3.4.** Tela Cadastrar Tipo de Indicador































Clicando em  é solicitada uma confirmação da exclusão:

- Botão OK: efetua a exclusão.
- Botão Cancelar: Cancela o procedimento.

**Figura 3.5.** Tela Exclusão de tipo de indicador





The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:8070/sypmsb/'. The page header includes the logo of the Estado do Ceará, Secretaria das Cidades, and the Consórcio DGH - Caririáçu. The main content area is titled 'Listar Tipos de Indicadores' and contains a table with 14 rows. Each row has columns for 'Código', 'Nome', 'Editar', and 'Excluir'. The 'Excluir' column contains a red 'X' icon. A modal dialog box is open, displaying the message 'A página em 172.18.0.155:8070 diz: Confirma exclusão?' with 'OK' and 'Cancelar' buttons.

Código	Nome	Editar	Excluir
1	Água		
2	Esgoto		
3	Drenagem Urbana		
4	Resíduos Sólidos		
5	Inclusão		
6	Educ. A		
7	Contro		
8	Interse		
9	Operad		
10	Econôm		
11	Qualidade		
12	Característica		
13	Administrativo-Financeiro		
14	Água		

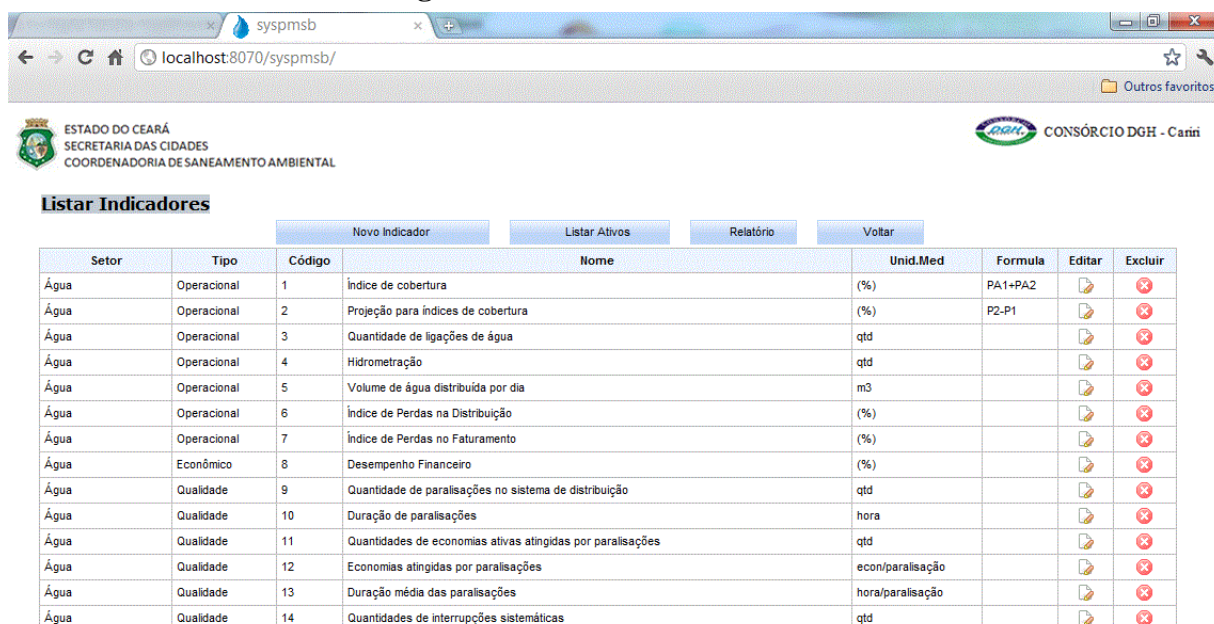






























### 3.2.2. Cadastro Geral de Indicadores

Cadastro dos indicadores encontrados em diversos PMSB's, livros, órgãos e outras fontes de informação no país. A prefeitura decidirá quais deverão ser utilizados pela administração. Para utilizá-los, o usuário deverá primeiro torná-lo ativo e depois atribuir o indicador à prefeitura na tela apropriada.

Na tela “Listar Indicadores” existem os ícones: ,  e os botões **Novo Indicador**, **Listar Ativos**, **Relatório** e **Voltar**.

**Figura 3.6. Tela Listar Indicadores**



Setor	Tipo	Código	Nome	Unid.Med	Formula	Editar	Excluir
Água	Operacional	1	Índice de cobertura	(%)	PA1+PA2		
Água	Operacional	2	Projeção para índices de cobertura	(%)	P2-P1		
Água	Operacional	3	Quantidade de ligações de água	qtd			
Água	Operacional	4	Hidrometração	qtd			
Água	Operacional	5	Volume de água distribuída por dia	m3			
Água	Operacional	6	Índice de Perdas na Distribuição	(%)			
Água	Operacional	7	Índice de Perdas no Faturamento	(%)			
Água	Econômico	8	Desempenho Financeiro	(%)			
Água	Qualidade	9	Quantidade de paralisações no sistema de distribuição	qtd			
Água	Qualidade	10	Duração de paralisações	hora			
Água	Qualidade	11	Quantidades de economias ativas atingidas por paralisações	qtd			
Água	Qualidade	12	Economias atingidas por paralisações	econ/paralisação			
Água	Qualidade	13	Duração média das paralisações	hora/paralisação			
Água	Qualidade	14	Quantidades de interrupções sistemáticas	qtd			



Clicando em  é apresentada a tela de Alteração dos dados das questões da planilha:

- Nome: Nome do Indicador.
- Unid.Med: Unidade de medida.
- Setor do Saneamento: Setor do saneamento ao qual o indicador se refere.
- Tipo: Tipo do indicador.
- Ativo: Indica se o indicador está ativo.
- Indicador de Ref.: Indicador ao qual esta se refere.
- Descrição: Descrição do indicador.
- Sigla: Sigla referencial
- Fórmula: Fórmula de cálculo para atualização do indicador
- Observação: Observação opcional.
- Botão Alterar: efetua a alteração.
- Botão voltar: Retorna para a tela de listar os indicadores.

**Figura 3.7. Tela Editar Indicador**



Clicando em **Novo Indicador** é apresentada a tela de Cadastramento de um novo indicador:

- Nome: Nome do Indicador.
- Unid.Med: Unidade de medida.
- Setor do Saneamento: Setor do saneamento ao qual o indicador se refere.
- Tipo: Tipo do indicador.
- Ativo: Indica se o indicador está ativo.
- Indicador de Ref.: Indicador ao qual esta se refere.
- Descrição: Descrição do indicador.
- Sigla: Sigla referencial
- Fórmula: Fórmula de cálculo para atualização do indicador
- Observação: Observação opcional.
- Botão Incluir: efetua o cadastramento.
- Botão voltar: Retorna para a tela de listar os indicadores.
- Botão Limpar: Limpa os dados da tela.


**Figura 3.8. Tela Cadastrar Indicador**

The screenshot shows a web browser window with the URL 'localhost:8070/syspmsb/'. The page header includes the logo of the Estado do Ceará, Secretaria das Cidades, Coordenadoria de Saneamento Ambiental, and the logo of the Consórcio DGH - Cariri. The main content area is titled 'Cadastrar Indicador' and contains the following fields:

- Nome: Text input field.
- Unid.Med: Dropdown menu with '(%)' selected.
- Setor do Saneamento: Dropdown menu with 'Selecione' selected.
- Tipo: Dropdown menu with 'Selecione' selected.
- Ativo: Radio buttons for 'Não' and 'Sim'.
- Indicador de ref.: Dropdown menu with 'Selecione' selected.
- Descrição: Text input field.
- Sigla: Text input field.
- Formula: Text input field.
- Observacao: Text input field.

At the bottom of the form are three buttons: 'Incluir', 'Limpar', and 'Voltar'.



Clicando em  é solicitada uma confirmação da exclusão:

- Botão OK: efetua a exclusão.
- Botão Cancelar: Cancela o procedimento.

**Figura 3.9.** Tela Excluir Indicador

ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DAS CIDADES  
COORDENADORIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

CONSÓRCIO DGH - Cariri

**Listar Indicadores**

Novo Indicador   Listar Ativos   Relatório   Voltar

Setor	Tipo	Código	Nome	Unid.Med	Formula	Editar	Excluir
Água	Operacional	1	Índice de cobertura	(%)	PA1+PA2		
Água	Operacional	2	Projeção para índices de cobertura	(%)	P2-P1		
Água	Operacional	3	Quantidade de ligações de água	qtd			
Água	Operacional	4	Hidrometração	qtd			
Água	Operacional	5	Volume de água distribuída por dia	m3			
Água	Operacional	6	Índice de Perda	(%)			
Água	Operacional	7	Índice de Perda	(%)			
Água	Econômico	8	Desempenho F	(%)			
Água	Qualidade	9	Quantidade de	qtd			
Água	Qualidade	10	Duração de pa	hora			
Água	Qualidade	11	Quantidades de economias ativas atingidas por paralisações	qtd			
Água	Qualidade	12	Economias atingidas por paralisações	econ/paralisação			
Água	Qualidade	13	Duração média das paralisações	hora/paralisação			
Água	Qualidade	14	Quantidades de interrupções sistemáticas	qtd			

A página em 172.18.0.155:8070 diz:  
Confirma exclusão?  
OK Cancelar



Clicando em **Listar Ativos** é apresentada a tela de indicadores ativos:

Na tela “Listar Indicadores ativos” são apresentadas todos os indicadores que foram selecionados como ativos. Existem os botões: **Listar Todos**, **Relatório de Ativos**, **Relatório de Inativos** e **Voltar**.

**Figura 3.10. Tela Listar Indicadores ativos**

Setor	Tipo	Código	Nome	Unid.Med
Água	Operacional	1	Índice de cobertura	(%)
Água	Operacional	2	Projeção para índices de cobertura	(%)
Água	Operacional	3	Quantidade de ligações de água	qtd
Água	Operacional	4	Hidrometração	qtd
Água	Operacional	5	Volume de água distribuída por dia	m3
Água	Operacional	6	Índice de Perdas na Distribuição	(%)
Água	Operacional	7	Índice de Perdas no Faturamento	(%)
Água	Econômico	8	Desempenho Financeiro	(%)
Água	Qualidade	9	Quantidade de paralisações no sistema de distribuição	qtd
Água	Qualidade	10	Duração de paralisações	hora
Água	Qualidade	11	Quantidades de economias ativas atingidas por paralisações	qtd
Água	Qualidade	14	Quantidades de interrupções sistemáticas	qtd
Água	Qualidade	15	Quantidades de economias ativas atingidas por intermitências prolongadas	qtd
Esgoto	Operacional	19	Índice de cobertura	(%)
Esgoto	Operacional	20	Projeção para índices de cobertura	(%)
Drenagem Urbana	Operacional	21	Índice de cobertura	(%)
Drenagem Urbana	Operacional	22	Projeção para índices de cobertura	(%)
Drenagem Urbana	Característica	23	Precipitação pluviométrica	mm
Resíduos Sólidos	Característica	24	Produção de resíduos	ton/mês



Clicando em **Listar Todos** é apresentada a tela onde são mostrados todos os indicadores:

Clicando em **Relatório de Ativos** será gerado um relatório onde são mostrados todos os indicadores ativos. Por padrão no desenvolvimento em arquitetura livre, todos os relatórios são gerados em PDF, que pode ser facilmente visualizado com vários softwares livres e gratuitos existentes no mercado.

**Figura 3.11. Relatório de Indicadores ativos**

					Data: 20/10/2011
					Pag.: 1 de 1
Relação Geral de Indicadores ativos			SISPMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico		
Indicador	Setor	Tipo	Unid.Medida	Ativo	
1 Índice de cobertura	Água	Operacional	(%)	Sim	
2 Projeção para índices de cobertura	Água	Operacional	(%)	Sim	
3 Quantidade de ligações de água	Água	Operacional	qtd	Sim	
4 Hidrometração	Água	Operacional	qtd	Sim	
5 Volume de água distribuída por dia	Água	Operacional	m3	Sim	
6 Índice de Perdas na Distribuição	Água	Operacional	(%)	Sim	
7 Índice de Perdas no Faturamento	Água	Operacional	(%)	Sim	
8 Desempenho Financeiro	Água	Econômico	(%)	Sim	
9 Quantidade de paralisações no sistema de distribuição	Água	Qualidade	qtd	Sim	
10 Duração de paralisações	Água	Qualidade	hora	Sim	
11 Quantidades de economias ativas atingidas por paralisações	Água	Qualidade	qtd	Sim	
14 Quantidades de interrupções sistemáticas	Água	Qualidade	qtd	Sim	
15 Quantidades de economias ativas atingidas por	Água	Qualidade	qtd	Sim	
16 Duração das intermitências prolongadas	Água	Qualidade	hora	Sim	
17 Economias atingidas por intermitências	Água	Qualidade	econ/	Sim	
18 Duração média das intermitências	Água	Qualidade	hora/interrupçã	Sim	
19 Índice de cobertura	Esgoto	Operacional	(%)	Sim	
20 Projeção para índices de cobertura	Esgoto	Operacional	(%)	Sim	
21 Índice de cobertura	Drenagem	Operacional	(%)	Sim	
22 Projeção para índices de cobertura	Drenagem	Operacional	(%)	Sim	
23 Precipitação pluviométrica	Drenagem	Característica	mm	Sim	
24 Produção de resíduos	Resíduos	Característica	ton/mês	Sim	



Clicando em [Relatório de Inativos](#) será gerado um relatório onde são mostrados todos os indicadores ativos.

**Figura 3.12.** Relatório de Indicadores inativos

					Data: 20/10/2011
					Pag.: 1 de 1
Relação Geral de Indicadores inativos			SISPMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico		
Indicador	Setor	Tipo	Unid.Medida	Ativo	
12 Economias atingidas por paralisações	Água	Qualidade	econ/paralisaçã	Não	
13 Duração média das paralisações	Água	Qualidade	hora/paralisaçã	Não	

Engº Civil Fúlvio Oliveira Rolim  
CREA 13.377-D/CE

Engº Civil Abelardo Guilherme B. Neto  
CREA 12.945-D/CE



Analista de Sistemas Carlos M. S. de Oliveira

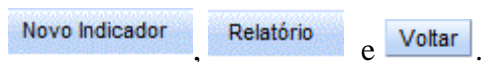





### 3.2.3. Cadastro de Indicadores do Município

Cadastro de todos os indicadores associados ao município.

Na tela “Listar Indicadores do Município” existem os ícones: ,  e os botões




**Figura 3.11. Tela Listar Indicadores do Município**



Setor	Tipo	Indicador	Empresa	Editar	Excluir
Água	Operacional	Índice de cobertura	SAAE		
Água	Operacional	Quantidade de ligações de água	SAAE		



Clicando em  é apresentada a tela de Alteração dos dados dos itens das perguntas da planilha:

- Id: Identificador sequencial do indicador.
- Indicador: Nome do indicador.
- Tipo: Tipo do indicador.
- Empresa: Empresa a qual pertence o indicador.
- Parâmetro inicial: Parâmetro usado para medir a entrada de dados.
- Parâmetro final: Parâmetro usado para medir as entradas de dados.
- Regra de cálculo: descrição de como será calculado este indicador sendo opcional pois a regra já foi definida no cadastro geral do indicador.
- Botão Alterar: efetua a alteração.
- Botão voltar: Retorna para a tela de listar os Indicadores do município.

**Figura 3.12. Tela Editar Indicador do Município**




Clicando em **Novo Indicador** é apresentada a tela de Inclusão de um novo Indicador para o município:

- Indicador: Seleção entre os indicadores ativos.
- Empresa: Empresa a qual pertence o indicador.
- Parâmetro inicial: Parâmetro usado para medir a entrada de dados.
- Parâmetro final: Parâmetro usado para medir as entradas de dados.
- Regra de cálculo: descrição de como será calculado este indicador sendo opcional pois a regra já foi definida no cadastro geral do indicador.
- Botão Incluir: efetua o cadastramento.
- Botão voltar: Retorna para a tela de listar os Indicadores do município.
- Botão Limpar: Limpa os dados da tela.

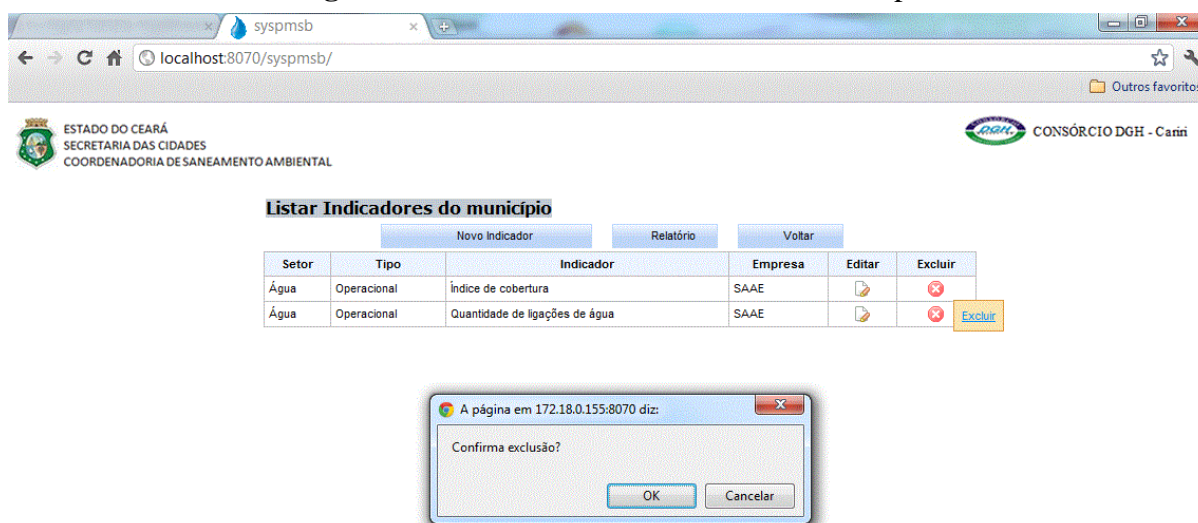
**Figura 3.13. Tela Cadastrar Item de Pesquisa**







Clicando em  é solicitada uma confirmação da exclusão:

- Botão OK: efetua a exclusão.
- Botão Cancelar: Cancela o procedimento.

**Figura 3.14.** Tela Excluir Indicador do município



**Listar Indicadores do município**

Setor	Tipo	Indicador	Empresa	Editar	Excluir
Água	Operacional	Índice de cobertura	SAAE		
Água	Operacional	Quantidade de ligações de água	SAAE		 <b>Excluir</b>

Confirma exclusão?

OK Cancelar



### 3.2.4. Cadastro de Dados Mensais

Cadastro dos dados mensais que servirão de base para o cálculo dos indicadores.

Na tela “Listar Dados Mensais” existem os ícones: ,  e os botões





**Novo Dados**, **Importa Dados**, **Consulta** e **Voltar**.

**Figura 3.15. Tela Listar Dados Mensais**

**Listar Dados mensais**

Ano/Mês

**Novo Dados** **Importa Dados** **Consulta** **Voltar**

Ano/Mês	Município	Distrito	Localidade	Editar	Excluir
201110	Crato				
201109	Crato				



Clicando em  é apresentada a tela de Alteração dos dados mensais:

- Ano Mês: Período (Ano/Mês) de referência dos dados.
- Distrito: Distrito a que pertencem as informações (opcional).
- Localidade: Localidade a que pertencem as informações (opcional).
- Botão Alterar: efetua a alteração.
- Botão voltar: Retorna para a tela de listar os dados mensais.

Cada aba da tela representa um tipo de informação, a qual conterà diversos campos que em associação e dependendo da fórmula do indicador formará um índice mensal que será transportado para o valor do indicador.

Ao passar o mouse em cima do nome do campo, será mostrada a sua descrição, a qual será informada no próximo cadastro.

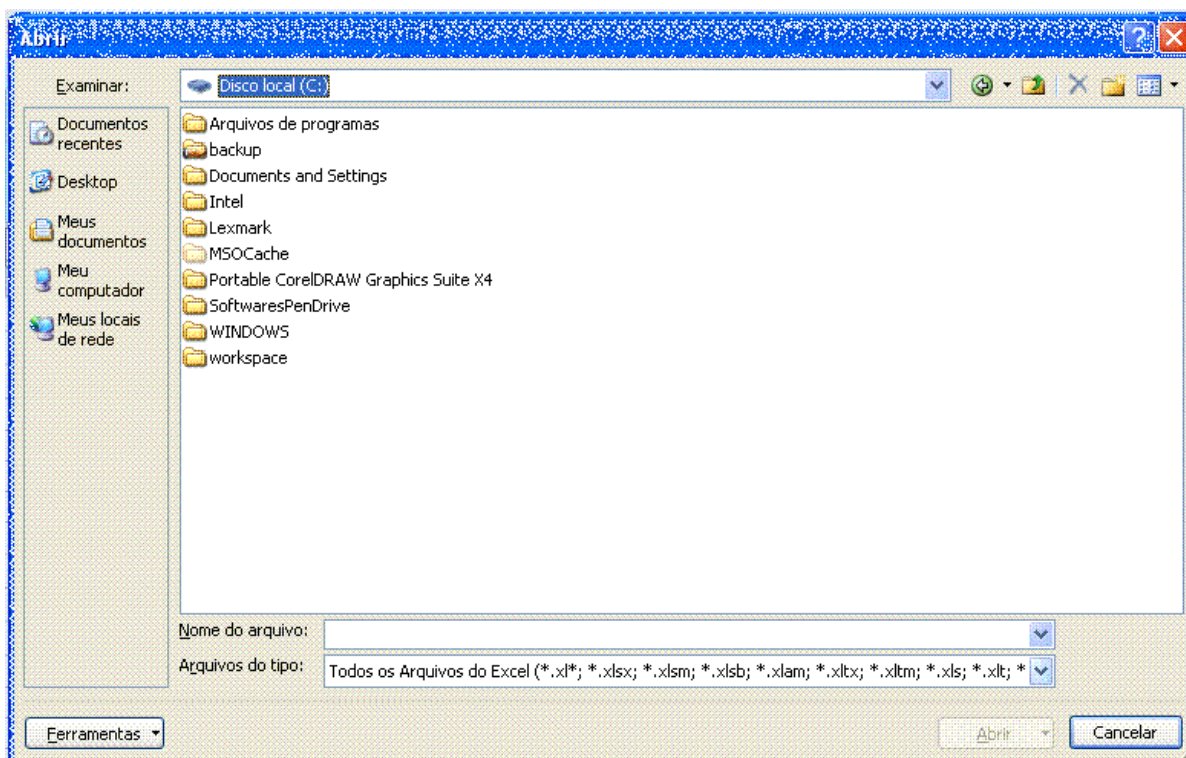
**Figura 3.16. Tela Editar Dados mensais**



Clicando em **Importa Dados** é apresentada a tela de localização do arquivo para importação, esta tela poderá ser diferente para cada Sistema Operacional utilizado. Mostraremos aqui os mais comuns:

- Windows XP

**Figura 3.17. Janela Abrir arquivos – Windows XP**



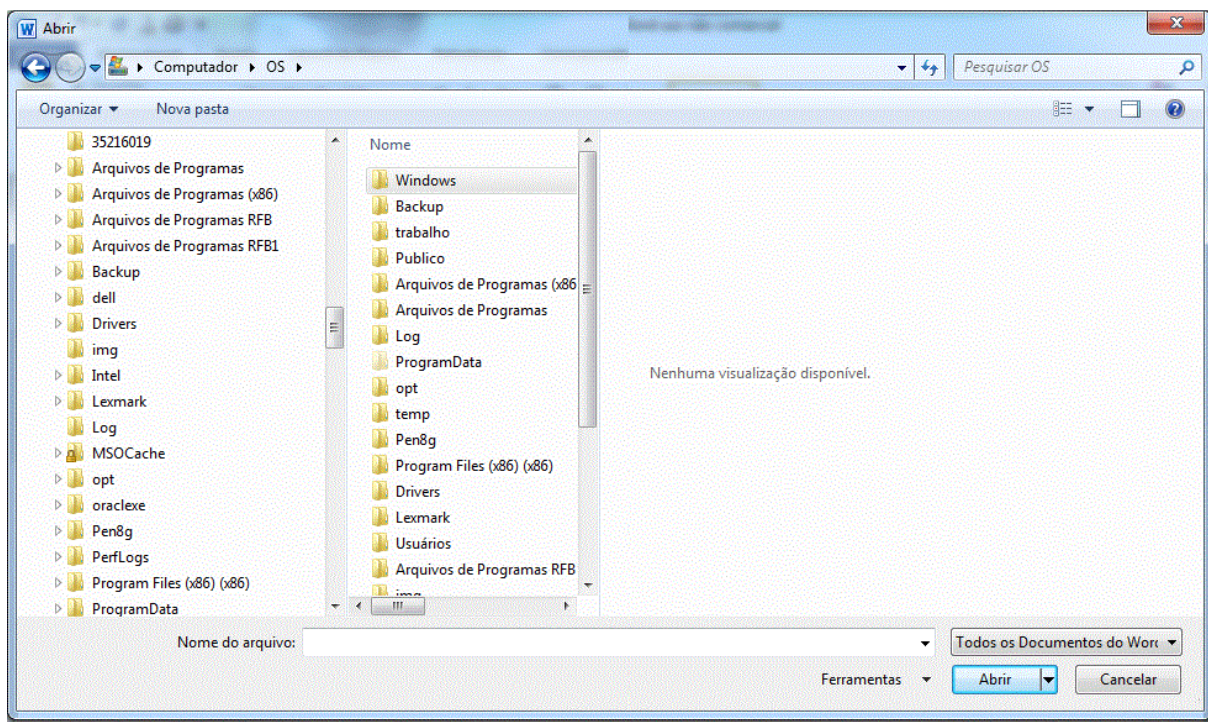
Ao selecionar o arquivo, este será importado para o sistema e automaticamente serão gerados os valores mensais dos indicadores cadastrados para o município. A fórmula de cálculo já deve ter sido especificada no cadastro do indicador, conforme especificação no relatório 4º RSIS, pag. 10 a 25.

Este arquivo deve ter o formato .txt contendo todos os campos da tabela de dados mensais e serão separados por virgula.



- Windows 7

**Figura 3.18.** Janela Abrir arquivos – Windows 7



Este arquivo deve ter o formato .txt e será composto dos campos da tabela de dados mensais e serão separados por vírgula representando os campos a seguir:

Anomes, Empresa, município, distrito, localidade, PA1,PA2,PA3,PA4,PE1,PE2, PE3,PE4,PR1,PR2,PR3,PR4,PD1,PD2,PD3,PD4,PS1,EA1,EA2,EA3,EA4,EE1,EE2,EE3,EE4 ,ER1,ER2,ER3,ER4,ED1,ED2,ED3,ED4,VA1,VA2,VA3,VA4,VA5,VA6,VA7,VA8,VA9,VA 10,VA11,VA12,VE1,VE2,VE3,VE4,VE5,VE6,VE7,VR1,VR2,VR3,VR4,VR5,VR6,VR7,VD 1,VD2,VD3,VD4,VD5,VD6,VD7,OA1,OA2,OA3,OA4,OE1,OR1,OR2,OR3,OR4,OR5,OR6, OR7,OR8,OR9,OR10,OD1,OD2,OD3,OD4,OD5,OD6,OD7,OD8,OD9,OD10,QA1,QA2,QA3 ,QA4,QA5,QA6,QA7,QA8,QA9,QA10,QA11,QA12,QA13,QA14,QA15,QA16,QA17,QA18, QA19,QA20,QA21,QA22,QA23,QA24,QA25,QA26,QA27,QA28,QA29,QA30,QA31,QA32, QA33,QA34,QA35,QA36,QA37,QA38,QA39,QA40,QA41,QA42,QA43,QA44,QE1,QE2,QE 3,QE4,QE5,QE6,QE7,QE8,QE9,QE10,QE11,QE12,QE13,QE14,QE15,QE16,QE17,QE18,QE



19,QE20,QE21,QE22,QE23,QE24,QR1,QR2,QR3,QR4,QR5,QD1,QD2,QD3,QD4,QD5,SA1,SA2,SA3,SA4,SA5,SA6,SA7,SA8,SA9,SA10,SA11,SA12,SA13,SA14,SA15,SA16,SA17,SA18,SE1,SE2,SE3,SE4,SE5,SE6,SE7,SE8,SE9,SE10,SE11,SR1,SR2,SR3,SR4,SR5,SR6,SR7,SR8,SR9,SR10,SD1,SD2,SD3,SD4,SD5,SD6,SD7,SD8,SD9,SD10,RA1,RA2,RA3,RA4,RA5,RA6,RA7,RA8,RA9,RA10,RA11,RA12,RE1,RE2,RE3,RR1,RR2,RR3,RR4,RR5,RR6,RR7,RR8,RR9,RR10,RD1,RD2,RD3,RD4,RD5,RD6,RD7,RD8,RD9,RD10,RS1,RS2,RS3,RS4,RS5,RS6,RS7,RS8,RS9,RS10,RS11,RS12,RS13,RS14,RS15,RS16,RS17,RS18,FA1,FA2,FA3,FA4,FA5,FA6,FA7,FA8,FA9,FA10,FA11,FA12,FA13,FA14,FA15,FA16,FA17,FA18,FA19,FA20,FA21,FE1,FE2,FE3,FE4,FE5,FE6,FE7,FE8,FE9,FE10,FE11,FE12,FE13,FE14,FE15,FE16,FE17,FE18,FE19,FR1,FR2,FR3,FR4,FR5,FR6,FR7,FR8,FR9,FR10,FR11,FR12,FR13,FR14,FR15,FR16,FR17,FR18,FR19,FR20,FD1,FD2,FD3,FD4,FD5,FD6,FD7,FD8,FD9,FD10,FD11,FD12,FD13,FD14,FD15,FD16,FD17,FD18,FD19,FD20,FS1,FS2,FS3,FS4,FS5,FS6,FS7,FS8,FS9,FS10,FS11,FS12,FS13,FS14,FS15,FS16,FS17,FS18,FS19,FS20,FS21.

O arquivo ficará neste formato para informações de outubro de 2011 (201110), empresa SAMAE (2), Município do Caririáçu (2304202), distrito não informado (null), localidade não informada (null1). Foram informados os dados referentes a PA2 (População urbana coberta com rede de abastecimento) e PS1 (População urbana do município).

```
201110;2;2304202;;;500;,,,,,,,,,,,,,8000;,,,,,,,,,,,,,
,,,,,,,,,,,,,
,,,,,,,,,,,,,
,,,,,,,,,,,,,
,,,,,,,,,,,,,
```

A prefeitura deverá solicitar o envio do arquivo mensal à concessionária para que tenha suas informações atualizadas, ou ainda, no caso de serviço prestado pela própria prefeitura a atualização poderá ser manual no sistema.

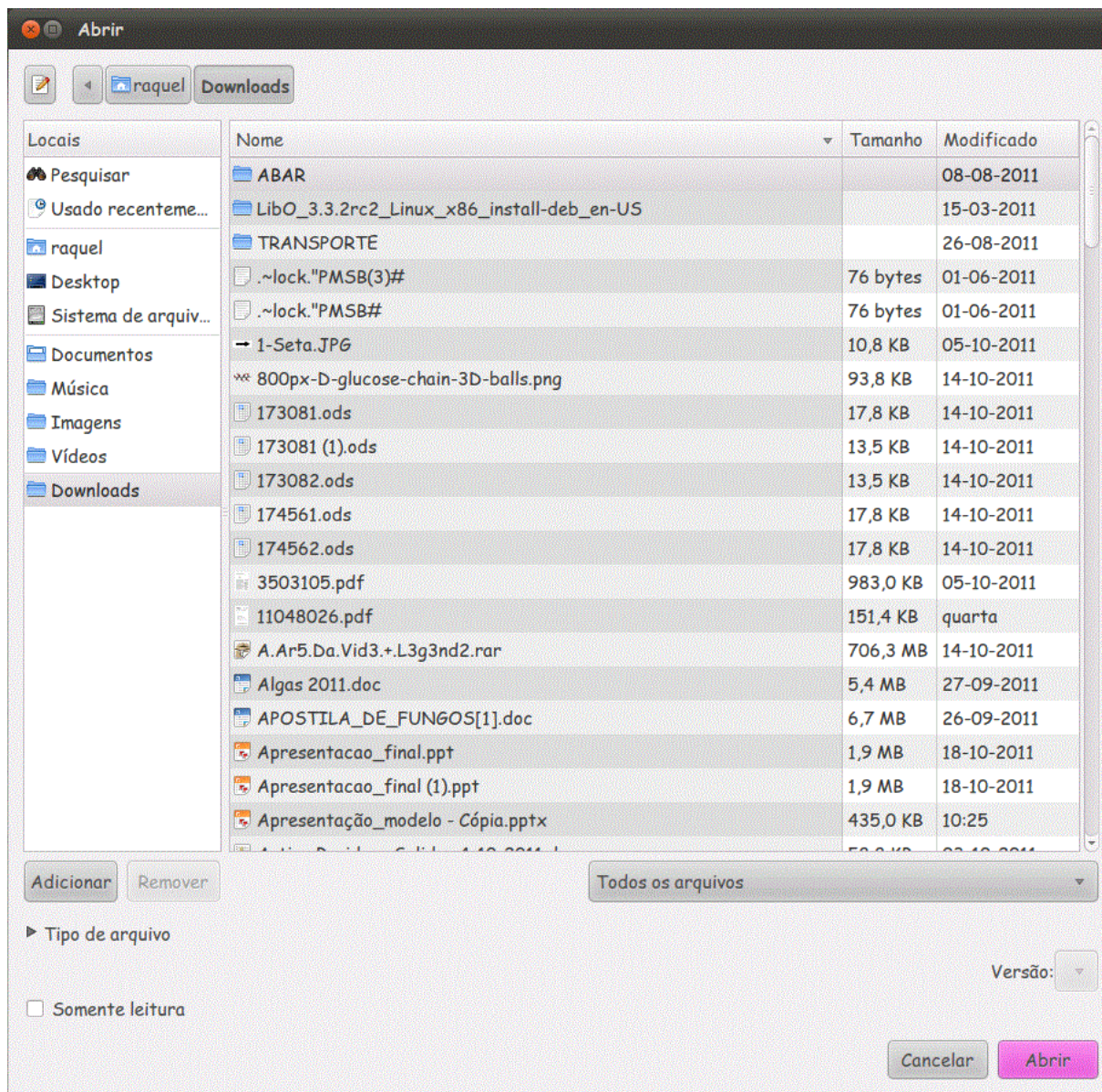
No caso de atualizações nos dados mensais, estes poderão ser digitados no sistema ou gerado um outro arquivo de importação, neste caso as informações serão geradas novamente atualizando todos os indicadores.

<sup>1</sup>null – Significa que não foi informado nenhum dado. É diferente de se colocar um espaço em branco.



- Linux

**Figura 3.19.** Janela Abrir arquivos – Linux



Clicando em [Consulta](#) a tela “Listar Dados Mensais” será atualizada conforme o critério de pesquisa digitado no campo [AnoMês](#)  . Sem a digitação do critério serão sempre apresentados todos os meses cadastrados.



Clicando em **Novo Dados** é apresentada a tela de Inclusão dos dados mensais:


- Ano Mês: Período (Ano/Mês) de referência dos dados.
- Distrito: Distrito a que pertencem as informações (opcional).
- Localidade: Localidade a que pertencem as informações (opcional).
- Botão Incluir: efetua o cadastramento.
- Botão voltar: Retorna para a tela de listar os valores dos itens.
- Botão Limpar: Limpa os dados da tela.

Cada aba da tela representa um tipo de informação, a qual conterà diversos campos que em associação e dependendo da fórmula do indicador formará um índice mensal que será transportado para o valor do indicador.

Ao passar o mouse em cima do nome do campo, será mostrada a sua descrição, a qual será informada no próximo cadastro.

**Figura 3.20. Tela Cadastrar Dados Mensais**



Clicando em  é solicitada uma confirmação da exclusão:

- Botão OK: efetua a exclusão.
- Botão Cancelar: Cancela o procedimento.

**Figura 3.21. Tela Excluir Dados Mensais**

ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DAS CIDADES  
COORDENADORIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

CONSÓRCIO DGH - Cariri

**Listar Dados mensais**

AnoMês: 200110

Novo Dados Bruto Importa Dados Bruto Consulta Consulta Formula Voltar

Ano/Mês	Município	Distrito	Localidade	Editar	Excluir
201110	Crato	Baxio das Palmeiras			

A página em 172.18.0.155:8070 diz:



Confirma exclusão?

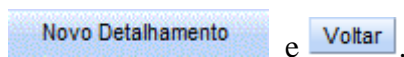
OK Cancelar



### 3.2.5. Cadastro de Detalhamento de Dados

Cadastro de Detalhamento dos dados importados. Este cadastro foi apresentado no 4ºRSIS e conforme definição poderá ser atualizado conforme a necessidade da prefeitura.

Na tela “Listar Detalhamento de Dados” existem os ícones: ,  e os botões











Clicando no botão  será exibido o documento.

**Figura 3.22. Tela Listar Detalhamento de Dados**


**Listar Detalhamento de Dados**

Novo Detalhamento Voltar

Código	Descrição	Sigla	Editar	Excluir
1	População urbana atendida com água, em relação às ligações ativas	PA1		
2	População urbana coberta com rede de abastecimento	PA2		
3	Número de economias ativas	PA3		
4	População residencial real de água	PA4		

syspmsb



Clicando em  é apresentada a tela de Cadastro de Detalhamento dos dados importados:

- Descrição : Significado do dado.
- Sigla: Mnemônico do dado (nesta tela não pode ser modificado)
- Unidade: Unidade de medida.
- Botão Alterar: efetua a alteração.
- Botão voltar: Retorna para a tela de listar os Detalhamentos dos dados importados.

**Figura 3.23. Tela Editar Detalhamento de Dados**




Clicando em **Novo Detalhamento** é apresentada a tela de Inclusão de um novo Detalhamento dos dados importados:

- Descrição : Significado do dado.
- Sigla: Mnemônico do dado.
- Unidade: Unidade de medida.
- Botão Incluir: efetua o cadastramento.
- Botão voltar: Retorna para a tela de listar os Detalhamentos dos dados importados.
- Botão Limpar: Limpa os dados da tela.

**Figura 3.24.** Tela Cadastrar Detalhamento de Dados



Clicando em  é solicitada uma confirmação da exclusão:

- Botão OK: efetua a exclusão.
- Botão Cancelar: Cancela o procedimento.

**Figura 3.25. Tela Excluir Detalhamento de Dados**

Novo Det Dados Voltar

Código	Descrição	Sigla	Excluir
1	População urbana atendida com água, em relação às ligações ativas	PA1	
2	População urbana coberta com rede de abastecimento	PA2	
3	Número de economias ativas	PA3	
4	População residencial real de água	PA4	
5	TESTE 1	PE1	
6	TESTE2	PE2	
7	TESTE3	PE3	
8	TESTE4	PE4	

A página em 172.18.0.155:8070 diz:  
Confirma exclusão?  
OK Cancelar



## 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

ARCE, Agência Reguladora de Serviços Públicos e Delegados do Estado do Ceará. Sistema de Informações para Regulação de Água e Esgoto - SIRAE.

GALVÃO JR., A. C.; BASÍLIO SOBRINHO, G.; SAMPAIO, C. C. **A informação no contexto dos planos de saneamento básico**. Fortaleza: RDS Gráfica e Editora, 2010.



## **EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL NA ELABORAÇÃO DO PMSB**

Engº Civil Fúlvio Oliveira Rolim – CREA 13.377-D/CE

Engº Civil José Luiz Cantanhede Amarante – CREA 47.403-D/RJ

Engº Civil Helio Hiroshi Toyota – CREA 60.862-D/SP

Engº Civil Orlando Yoshiaki Okuyama – CREA 7.642-D/PR

Engº Civil Joaquim Batista da Silva Junior – CREA 32.512-D/SP

Economista Rômulo César Ribeiro e Silva

Assistente Social Mirella Fiúza de Sousa Rolim

Assistente Social Deise de Sousa Peres

## **EQUIPE TÉCNICA DE APOIO**

Engº Civil Abelardo Guilherme B. Neto – CREA 12.945-D/CE

Engª Civil Karine Cristiane de Oliveira Souza – CREA 38.244 /CE

Tecgª em San. Ambiental Camila Cassundé Sampaio – CREA 45.930 /CE

Tecgª em San. Ambiental Lídici Santiago Batista Uchoa

Técnico Lourenço Adolfo Ferreira Soares

Administrador Daniel Dias Peixoto de Alencar

Assistente Social Maria do Socorro Ferreira Coelho

Assistente Social Karlidiany Alencar de Lima

Analista de Sistemas Carlos Marcos Severo de Oliveira