

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIVARI

**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO
MUNICÍPIO DE CAPIVARI**

RELATÓRIO VII

**RELATÓRIO DE MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA
A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS AÇÕES
PROGRAMADAS
RASP**

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

TOMO II

TEXTO

PROESPLAN
Engenharia

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho atende ao contrato DCL nº **052/2013** firmado entre a **PROESPLAN ENGENHARIA S/S LTDA-EPP** e a **Prefeitura Municipal de Capivari-SP** tem por objetivo a elaboração do **Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Capivari** e será constituído pelos seguintes relatórios:

– **Relatório I – Relatório de Sistema de Indicadores Sanitários - RSI - Texto - Rev 2;**

– **Relatório II – Relatório de Diagnóstico da Situação – RDS:**

- Tomo I – Sistema de Abastecimento de Água - Texto e Desenhos - Rev 2;
- Tomo II – Sistema de Esgotamento Sanitário - Texto e Desenhos - Rev 2;
- Tomo III – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais - Texto e Desenhos - Rev 1;
- Tomo IV – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólido - Texto e Desenhos - Rev 1.

– **Relatório III - Relatório de Cenários Prospectivos e Concepção de Alternativas – RCPCA:**

- Tomo I – Sistema de Abastecimento de Água - Texto - Rev 1;
- Tomo II – Sistema de Esgotamento Sanitário - Texto - Rev 1;
- Tomo III – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais - Texto - Rev 1;
- Tomo IV – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Texto - Rev 1;

– **Relatório IV - Relatório de Compatibilização com os Demais Planos Setoriais – RCPS - Texto - Rev 1.**

– **Relatório V - Relatório de Objetivos e Metas – ROM:**

- Tomo I – Sistema de Abastecimento de Água - Texto e Desenhos - Rev 2;
- Tomo II – Sistema de Esgotamento Sanitário - Texto e Desenhos - Rev 2;
- Tomo III – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais - Texto e Desenhos - Rev 1;
- Tomo IV – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Texto e Desenhos - Rev 1.

–Relatório VI - Relatório de Ações para Emergência e Contingências – RAEC

- Tomo I – Sistema de Abastecimento de Água - Texto - Rev 1;
- Tomo II – Sistema de Esgotamento Sanitário - Texto - Rev 1;
- Tomo III – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais - Texto - Rev 1;
- Tomo IV – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Texto - Rev 1;

–Relatório VII - Relatório de Mecanismos e Procedimentos para Avaliação – RASP:

- Tomo I – Sistema de Abastecimento de Água - Texto - Rev 2;
- Tomo II – Sistema de Esgotamento Sanitário - Texto - Rev 2;
- Tomo III – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais - Texto - Rev 1;
- Tomo IV – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Texto - Rev 1;

–Relatório VIII - Relatório Final do Compêndio do PMSB.

- Tomo I – Sistema de Abastecimento de Água - - Texto - Rev 1;
- Tomo II – Sistema de Esgotamento Sanitário - Texto - Rev 1;
- Tomo III – Drenagem e Manejo de Águas Pluviais - Texto - Rev 1;
- Tomo IV – Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos - Texto - Rev 1;

Este volume se refere ao **Relatório VII - Relatório de Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática das Ações Programadas – Sistema de Esgotamento Sanitário - Tomo II - Rev 2.**

LISTA DE QUADRO E TABELAS

| | |
|--|-----|
| Quadro 1 – Custos de Implantação do Subsistema ETE Porto Alegre – Curto Prazo | 4.2 |
| Quadro 2 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Alto Castelani – Curto Prazo | 4.3 |
| Quadro 3 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Central – Curto Prazo | 4.4 |
| Quadro 4 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Cancian – Curto Prazo | 4.5 |
| Quadro 5 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Santa Rita de Cássia – Curto Prazo | 4.5 |
| Quadro 6 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Distrito Industrial – Curto Prazo | 4.6 |
| Quadro 7 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Porto Alegre – Médio Prazo | 5.1 |
| Quadro 8 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Alto Castelani – Médio Prazo | 5.2 |
| Quadro 9 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Central –Médio Prazo..... | 5.3 |
| Quadro 10 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Cancian – Médio Prazo .. | 5.4 |
| Quadro 11 - Custos de Implantação do Subsistema ETE São João Batista – Médio Prazo | 5.5 |
| Quadro 12 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Santa Rita de Cássia – Médio Prazo | 5.6 |
| Quadro 13 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Alto Castelani – Longo Prazo..... | 6.1 |
| Quadro 14 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Central - Longo Prazo. ... | 6.2 |
| Quadro 15 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Santa Rita de Cássia - Longo Prazo | 6.2 |
| Quadro 16 - Custos da substituição de redes coletoras – Duração Continuada | 7.1 |
| Quadro 17 - Custos do crescimento vegetativo das redes coletoras – Duração Continuada..... | 7.1 |

| | |
|--|-----|
| Quadro 18 - Custos do crescimento vegetativo das ligações – Duração Continuada | 7.1 |
| Quadro 19 - Custos da eliminação de ligações clandestinas – Duração Continuada | 7.2 |
| Quadro 20 – Resumo dos custos do Sistema de Esgotamento Sanitário ao longo do PMSB | 8.1 |

SUMÁRIO

| | |
|---|------------|
| 1 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO..... | 1.1 |
| 1.1 - PROGRAMA I – ORDENAMENTO INSTITUCIONAL..... | 1.1 |
| 1.2 – PROGRAMA II – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA..... | 1.1 |
| 1.3 - PROGRAMA III – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO | 1.2 |
| 1.4 – PROGRAMA IV – DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS | 1.2 |
| 1.5 – PROGRAMA V – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS..... | 1.2 |
| 2 – PRAZOS DE IMPLEMENTAÇÃO..... | 2.1 |
| 3 – PROGRAMAS E AÇÕES DE CURTO PRAZO: DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL..... | 3.1 |
| 4 – PROGRAMAS E AÇÕES DE CURTO PRAZO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO | 4.1 |
| 4.1 – SUBSISTEMA ETE PORTO ALEGRE..... | 4.1 |
| 4.2 - SUBSISTEMA ETE ALTO CASTELANI..... | 4.2 |
| 4.3 - SUBSISTEMA ETE CENTRAL | 4.4 |
| 4.4 - SUBSISTEMA ETE CANCIAN..... | 4.5 |
| 4.5 - SUBSISTEMA ETE SANTA RITA DE CÁSSIA..... | 4.5 |
| 4.6 - SUBSISTEMA ETE DISTRITO INDUSTRIAL DE CAPIVARI | 4.6 |
| 5 – PROGRAMAS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO | 5.1 |
| 5.1 – SUBSISTEMA ETE PORTO ALEGRE..... | 5.1 |
| 5.2 - SUBSISTEMA ETE ALTO CASTELANI..... | 5.2 |
| 5.3 - SUBSISTEMA ETE CENTRAL | 5.3 |
| 5.4 - SUBSISTEMA ETE CANCIAN..... | 5.4 |
| 5.5 - SUBSISTEMA ETE SÃO JOÃO BATISTA..... | 5.5 |
| 5.6 - SUBSISTEMA ETE SANTA RITA DE CÁSSIA..... | 5.6 |

| | |
|---|------------|
| 6 - PROGRAMAS E AÇÕES DE LONGO PRAZO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO..... | 6.1 |
| 6.1 - SUBSISTEMA ETE ALTO CASTELANI..... | 6.1 |
| 6.2 - SUBSISTEMA ETE CENTRAL..... | 6.2 |
| 6.3 - SUBSISTEMA ETE SANTA RITA DE CÁSSIA..... | 6.2 |
| 7 - PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO ... SANITÁRIO..... | 7.1 |
| 7.1 - SUBSTITUIÇÃO DE REDES COLETORAS..... | 7.1 |
| 7.2 - CRESCIMENTO VEGETATIVO DAS REDES COLETORAS..... | 7.1 |
| 7.3 - CRESCIMENTO VEGETATIVO DAS LIGAÇÕES DE ESGOTO..... | 7.1 |
| 7.4 ELIMINAÇÃO DE LIGAÇÕES CLANDESTINAS..... | 7.2 |
| 8 - CONSOLIDAÇÃO FINANCEIRA DOS PROGRAMAS E AÇÕES..... | 8.1 |
| 9 - ÍNDICES E INDICADORES DE AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS..... | 9.1 |
| 9.1 – INDICADOR DE ATENDIMENTO DOS DOMICÍLIOS COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO..... | 9.1 |
| 9.2 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO DA POPULAÇÃO..... | 9.1 |
| 9.3 – INDICADOR DA UTILIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE TRATAMENTO DE ESGOTOS..... | 9.2 |
| 9.4 – ÍNDICE DE TRATAMENTO DOS ESGOTOS..... | 9.2 |

1 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO

1 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO

Após a implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Capivari pela Prefeitura Municipal serão necessários mecanismos e ferramentas para o acompanhamento do avanço das propostas indicadas.

1.1 - PROGRAMA I – ORDENAMENTO INSTITUCIONAL

As ações propostas no PMSB deverão ser implementadas pela Prefeitura Municipal de Capivari. Os prestadores dos serviços de saneamento básico do município deverão se organizar e planejar de modo que os objetivos e metas do PMSB sejam atendidos progressivamente. Neste sentido é importante igualmente a reavaliação do atual ordenamento institucional, por parte da autoridade municipal designada para esta função e a proposição das atualizações e modificações necessárias.

1.2 – PROGRAMA II – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Programa II voltado para o Sistema de Abastecimento de Água segue as diretrizes citadas no Relatório IV – Relatório de Objetivos e Metas.

O Programa consiste basicamente na implementação das seguintes ações:

- captação de novos mananciais superficiais,
- aumento da produção de água tratada a partir do manancial superficial com a ampliação e melhoria das ETAs existentes,
- obras de subadição de água tratada,
- reforço da reservação onde necessário;
- setorização e reforço da rede de distribuição com a implantação de tubulações primarias,

É oportuno ressaltar que o PMSB propõe a desativação gradual dos poços profundos pelos motivos apontados anteriormente e a captação de águas do manancial superficial.

1.3 - PROGRAMA III – SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Programa voltado para o Sistema de Esgotamento Sanitário segue as diretrizes citadas conforme Relatório IV – Relatório de Objetivos e Metas.

O Programa III voltado para o Sistema de Esgotamento Sanitário consiste principalmente em obras para o atendimento da população urbana com os serviços de coleta, afastamento e tratamento de esgoto sanitário.

1.4 – PROGRAMA IV – DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O Programa IV voltado para a Drenagem e Manejo de Águas Pluviais segue as diretrizes do Relatório IV – Relatório de Objetivos e Metas.

Em decorrência do histórico de enchentes do Rio Capivari observado no perímetro urbano do município, o Programa IV contempla basicamente a solução para o problema de inundações sistemáticas do bairro Residencial São João (Vila Moreto) localizado na margem do Rio Capivari em cota inundável bem como a limpeza da calha dos córregos tributários do rio Capivari na área urbana do município.

1.5 – PROGRAMA V – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Programa V voltado para a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos segue as diretrizes do Relatório IV – Relatório de Objetivos e Metas.

Conforme o Relatório de Diagnóstico da Situação (Relatório II), o município de Capivari não apresenta problemas graves no que diz respeito ao Sistema de

Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. Considerando que o município deverá continuar fazendo a disposição final dos resíduos sólidos domiciliares em aterro sanitário licenciado ao longo do plano, são propostas ações voltadas para a disposição correta de resíduos de poda e capina, bem como dos resíduos inertes (resíduos de construção civil). O programa também tem como objetivo a implementação de uma nova cooperativa para a ampliação da coleta seletiva

2 – PRAZOS DE IMPLEMENTAÇÃO

2 – PRAZOS DE IMPLEMENTAÇÃO

Embora existam ações previstas para a implantação imediata, os prazos de implementação dos programas estão intimamente condicionados a viabilização e obtenção de recursos junto às instituições financeiras para o financiamento das obras propostas para cada matéria do saneamento básico. Da mesma forma dependerão dos recursos atualmente disponíveis junto às entidades de serviços públicos envolvidas.

As obras que deverão ser realizada em curto, médio e longo prazo são apresentadas nos quadros de Planos de Investimentos,

A seguir são descritas as considerações realizadas para definição dos períodos de curto, médio e longo prazo:

- Curto Prazo: 2013 a 2019;
- Médio Prazo: 2020 a 2028;
- Longo Prazo: 2029 a 2043.

**3 – PROGRAMAS E AÇÕES DE CURTO PRAZO: DESENVOLVIMENTO
INSTITUCIONAL**

3 – PROGRAMAS E AÇÕES DE CURTO PRAZO: DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

A seguir são citadas as principais ações de curto prazo que deverão ser implementadas no âmbito do desenvolvimento institucional:

- Sistema Municipal de Saneamento Básico: O Sistema Municipal de Saneamento Básico (SMSB) 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. Será composto pelos seguintes instrumentos de gestão:
 - Plano Municipal de Saneamento Básico;
 - Conselho Municipal de Saneamento Básico; será um órgão colegiado de caráter deliberativo e fiscalizador, de nível estratégico;
 - Autarquia municipal para a gestão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário - SAAE.
- Controle Social: Abertura à participação popular com a definição de:
 - Instrumentos de controle social e de transparência e divulgação das ações;
 - Mecanismos de controle social e diretrizes gerais relacionadas aos direitos e deveres dos usuários;
- Regulação: Indicação dos instrumentos regulatórios setoriais e gerais;
- Avaliação de desempenho:
 - Definição de instrumentos de avaliação de indicadores de desempenho e de resultados;
 - Estabelecimento de sistema de informações estratégicas sobre os serviços de saneamento básico, considerando a articulação

com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS;

- Identificação dos procedimentos para avaliação de impactos, benefícios e aferição de resultados.

**4 – PROGRAMAS E AÇÕES DE CURTO PRAZO: SISTEMA DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

4 – PROGRAMAS E AÇÕES DE CURTO PRAZO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As ações de curto prazo foram definidas de acordo com as necessidades imediatas do município. Portanto, em princípio é prevista a eliminação de todos os lançamentos “*in natura*” e as unidades objeto de projetos executivos já elaborados serão considerados de curto prazo.

4.1 – SUBSISTEMA ETE PORTO ALEGRE

A seguir são descritas as obras para o Subsistema ETE Porto Alegre para o curto prazo.

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|------|---|--------------|
| 1 | Estação Elevatória de Esgoto do CT - MD Rio Capivari - Final (80,77 l/s; 12,88 mca; 20 CV) | 800.000 |
| 2 | Linha de Recalque da EEE do CT - MD Rio Capivari - ETE Porto Alegre (250 mm; 130 m; PVC DEFoFo) | 60.905 |
| 3 | Coletor Tronco - MD do Rio Capivari - Trecho 1 (500mm, 645 m; PVC) | 525.727 |
| 4 | Coletor Tronco - MD do Rio Capivari - Trecho 1A (400mm, 850 m; PVC) | 676.583 |
| 5 | Coletor Tronco - MD do Rio Capivari - Trecho 2 (400 mm; 1350 m; PVC) | 1.074.573 |
| 6 | Estação Elevatória de Esgoto do CT MD - Trecho 2 (28,70 l/s; 8,26 mca) | 597.425 |
| 7 | Linha de Recalque do CT MD - Trecho 2 (200mm; 172 m; Ferro Fundido) | 140.326 |
| 8 | Coletor Tronco - ME do Rio Capivari - Trecho 1 (400 mm; 600 m; PVC) | 477.588 |
| 9 | Novo módulo de tratamento da ETE Porto Alegre (8 mil habitantes - total de 24 mil habitantes) | 3.200.000 |
| 10 | Coletor Tronco - MD do córrego São Francisco - Trecho 1 (150 mm; 450 m; PVC) | 132.750 |
| | Subtotal | 8.363.170 |

Quadro 1 – Custos de Implantação do Subsistema ETE Porto Alegre – Curto Prazo

4.2 - SUBSISTEMA ETE ALTO CASTELANI

A seguir são apresentados os custos das unidades propostas pelo PMSB à curto prazo para o Subsistema ETE Alto Castelani.

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|------|---|--------------|
| 1 | Estação Elevatória de Esgoto no Bairro Jardim Branyl (13,80 l/s;14,65 mca; 5 cv) | 439.326 |
| 2 | Linha de Recalque da EEE - Jardim Branyl para ETE Alto Castelani (150 mm; 300 m; PVC DEFoFo) | 82.500 |
| 3 | Projeto Bosque dos Pinheiros (a ser licitado) | 1.200.000 |
| 4 | Coletor Tronco - MD do Ribeirão Água Choca - Trecho 1 (atendimento dos lançamentos 61 e 53) (150mm; 298 m; PVC) | 87.910 |
| | Subtotal | 1.809.736 |

Quadro 2 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Alto Castelani – Curto Prazo

4.3 - SUBSISTEMA ETE CENTRAL

A seguir são apresentados os custos das obras propostas de curto prazo.

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|------|---|--------------|
| 1 | Projeto de Esgotamento da área Central | 15.300.000 |
| 2 | Coletor Tronco - ME do Rio Capivari - Trecho 2 (250 mm; 1.530 m; PVC) | 973.570 |
| 3 | Coletor Tronco - ME do Ribeirão Água Choca - Trecho 1 (250 mm; 686 m; PVC) | 436.516 |
| 4 | Estação Elevatória de Esgoto do Coletor da Margem Direita do Rio Capivari - Chácara Clemente (6,47 l/s; 6,37 mca; 1,5 cv) | 250.000 |
| 5 | Linha de Recalque da EEE - Chácara Clemente - CT em construção (150 mm; 127 m; PVC DEFoFo) | 34.925 |
| 6 | Coletor Tronco - MD do Rio Capivari - Trecho 3 (200mm; 763 m; PVC) | 446.080 |
| 7 | Estação Elevatória de Esgoto - Bairro São Luiz - (4,17 l/s; 31,29 mca; 5CV) | 250.000 |
| 8 | Linha de Recalque da EEE - São Luiz - Rede do bairro Vila do Carmo (150 mm; 926 m; PVC DEFoFo) | 254.650 |
| 9 | Projeto de Esgotamento - Córrego Lavapés | 2.012.165 |
| | Subtotal | 19.957.906 |

Quadro 3 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Central – Curto Prazo

4.4 - SUBSISTEMA ETE CANCIAN

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|-------------|---|---------------------|
| 1 | ETE - Compacta Jardim Recanto Cancian - capacidade: 4.000 habitantes | 1.600.000 |
| 2 | Coletor Tronco - ME do Alfunte da Margem Esquerda do rio Capivari - Trecho 5 (250 mm; 711 m; PVC) | 452.424 |
| 3 | Coletor Tronco - ME do Alfunte da Margem Esquerda do rio Capivari - Trecho 6 (400 mm; 1.215 m; PVC) | 967.116 |
| 4 | Rede Coletora do Bairro Jardim Recanto Cancian (150 mm; 4.206 m ; PVC) | 1.451.070 |
| | Subtotal | 4.470.610 |

Quadro 4 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Cancian – Curto Prazo

4.5 - SUBSISTEMA ETE SANTA RITA DE CÁSSIA

A seguir são apresentados os custos das unidades do subsistema Santa Rita de Cássia.

| Item | Item | Custos (R\$) |
|-------------|---|---------------------|
| 1 | ETE Santa Rita de Cássia (4.775 habitantes) | 1.469.239 |
| 2 | Projeto de Esgotamento do bairro Santa Rita de Cássia | 2.399.155 |
| | Subtotal | 3.868.394 |

Quadro 5 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Santa Rita de Cássia – Curto Prazo

4.6 - SUBSISTEMA ETE DISTRITO INDUSTRIAL DE CAPIVARI

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|-------------|--|---------------------|
| 1 | ETE - Distrito Industrial de Capivari - Capacidade de 3.000 habitantes | 1.200.000 |
| 2 | Rede coletora do Bairro DIC (150mm; 2.273 m; PVC) | 784.185 |
| 3 | Estação Elevatória de Esgoto 01 (2 m³/h; 7,67 mca; 1 cv) | 250.000 |
| 4 | Linha de Recalque 01 (100mm; 430 m; PVC DEFoFo) | 90.300 |
| 5 | Estação Elevatória de Esgoto 02 (2 m³/h; 14,29 mca; 1 cv) | 250.000 |
| 6 | Linha de Recalque 02 (100mm; 368 m; PVC DEFoFo) | 77.280 |
| 7 | Estação Elevatória de Esgoto 03 (6 m³/h; 22,38 mca; 4 cv) | 250.000 |
| 8 | Linha de Recalque 03 (100mm; 444 m; PVC DEFoFo) | 93.240 |
| 9 | Estação Elevatória de Esgoto 04 (2 m³/h; 6,29 mca; 10cv) | 250.000 |
| 10 | Linha de Recalque 04 (100mm; 216 m; PVC DEFoFo) | 45.360 |
| | Subtotal | 3.290.365 |

Quadro 6 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Distrito Industrial – Curto Prazo

4.7 - SUBSISTEMA ETE DISTRITO INDUSTRIAL DE CAPIVARI – DIC 0

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|-------------|--|---------------------|
| 1 | ETE - Distrito Industrial de Capivari 0 - Capacidade de 500 habitantes | 200.000 |
| 2 | EEE - 1 DIC 0 (4,71 l/s; 16,30 mca; 3,0 CV) | 250.000 |
| 3 | Linha de Recalque 01 (100mm; 298m; PVC DEFoFo) | 62.580 |
| 4 | EEE - 2 DIC 0 (4,71; 43,89 mca; 10 CV) | 250.000 |
| 5 | Linha de Recalque 02 (100 mm; 397 m; PVC DEFoFo) | 83.370 |
| 6 | Rede coletora (150 mm, 800m, PVC) | 276.000 |
| | Subtotal | 1.121.950 |

Quadro 7 – Custos de Implantação do Subsistema ETE DIC –o – Curto Prazo

**5 – PROGRAMAS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO: SISTEMA DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

5 – PROGRAMAS E AÇÕES DE MÉDIO PRAZO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As ações e programas de médio prazo consistem nas ações para solução do esgotamento da cidade que não apresentam caráter de urgência imediata, como por exemplo a desativação das fossas septicas e atendimento por meio de redes coletoras de esgoto.

5.1 – SUBSISTEMA ETE PORTO ALEGRE

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|------|---|--------------|
| 1 | Novo módulo de tratamento da ETE Porto Alegre (8 mil habitantes - total de 16 mil habitantes) | 3.200.000 |
| | Subtotal | 3.200.000 |

Quadro 8 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Porto Alegre – Médio Prazo

5.2 - SUBSISTEMA ETE ALTO CASTELANI

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|------|--|--------------|
| 1 | Estação Elevatória Chácara Pinhalzinho 2 (5,05l/s; 7,75 mca; 1,5 cv) | 250.000 |
| 2 | Linha de Recalque Pinhalzinho 2 (100 mm; 507 m; PVC DEFoFo) | 106.470 |
| 3 | Coletor Tronco Chácara Pinhalzinho (150mm; 371m; PVC) | 109.445 |
| 4 | Estação Elevatória de Esgotos Chácara Pinhalzinho 1 (4,71 l/s; 18,09 mca; 3cv) | 250.000 |
| 5 | Linha de Recalque Chácara Pinhalzinho 1 (100 mm; 195 m; PVC DEFoFo) | 40.950 |
| 6 | Rede coletora Chácara Pinhalzinho (150mm; 1.240m; PVC) | 427.800 |
| | Nova ETE Castelani 2 - 15.000 habitantes | 6.000.000 |
| | Coletor Tronco da ME do ribeirão Água Choca - DIC 3 (200 mm; 1.416 m; PVC) | 827.850 |
| | Subtotal | 8.012.515 |

Quadro 9 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Alto Castelani – Médio Prazo

5.3 - SUBSISTEMA ETE CENTRAL

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|------|--|--------------|
| 1 | Interligação Chácara Bela Vista e EEE Chácara Bela Vista (150 mm; 71 m; PVC) | 20.945 |
| 2 | Estação Elevatória de Esgoto Chácara Bela Vista (4,71 l/s; 7,04 mca; 1,5 CV) | 250.000 |
| 3 | Linha de Recalque da EEE Chácara Bela Vista (100 mm; 430 m; PVC DEFoFo) | 90.300 |
| 4 | Rede Coletora do Bairro Chácara Bela Vista (150mm; 1.212 m; PVC) | 418.140 |
| 5 | Novo Módulo da ETE Central - capacidade: 30 mil habitantes | 12.000.000 |
| 6 | Coletor Tronco - ME do Rio Capivari - Trecho 3 (250 mm; 838m; PVC) | 533.236 |
| 7 | Ampliação da capacidade da EEE 02 - Lavapés (55,79 l/s; 14,79 mca; 20CV) | 163.800 |
| | Subtotal | 13.476.421 |

Quadro 10 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Central –Médio Prazo

5.4 - SUBSISTEMA ETE CANCIAN

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|------|---|--------------|
| 1 | Rede Coletora do Bairro Jd São Domingos (150 mm; 1.722 m; PVC) | 594.090 |
| 2 | Rede Coletora do Bairro Jd Sagrado Coração (150 mm; 1.822 m; PVC) | 628.590 |
| 3 | Estação Elevatória de Esgoto Chácara Filomena 1 (4,71 l/s; 12,96 mca; 3 cv) | 250.000 |
| 4 | Linha de Recalque EEE Chácara Filomena 1 (100 mm; 180 m; PVC DEFoFo) | 37.800 |
| 5 | Estação Elevatória de Esgoto Chácara Filomena 2 (4,92 l/s; 25,22 mca; 5cv) | 250.000 |
| 6 | Linha de Recalque da EEE Chácara Filomena 2 (100 mm; 1.011 m; PVC DEFoFo) | 212.310 |
| 7 | Rede Coletora do Bairro Chácara Filomena (150mm; 2.156m; PVC) | 743.820 |
| | Subtotal | 2.716.610 |

Quadro 11 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Cancian – Médio Prazo

5.5 - SUBSISTEMA ETE SÃO JOÃO BATISTA

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|-------------|--|---------------------|
| 1 | EEE S. J. Batista 2 (4,71 l/s; 17,11 mca; 3CV) | 250.000 |
| 2 | Linha de Recalque da EEE S. J. Batista 2 (100 mm, 216m, PVC DEFoFo) | 45.360 |
| 3 | Reforma da EEE S. J. Batista 1 - existente (5,16 l/s; 19,04 mca; 3 CV) | 97.000 |
| 4 | Nova ETE - São João Batista - Capacidade: 2 mil habitantes | 800.000 |
| 5 | Emissário MD do ribeirão do Água Choca (200mm; 1.051m; PVC) | 614.457 |
| | Subtotal | 1.806.817 |

Quadro 12 - Custos de Implantação do Subsistema ETE São João Batista – Médio Prazo

5.6 - SUBSISTEMA ETE SANTA RITA DE CÁSSIA

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|-------------|---|---------------------|
| 1 | Estação Elevatória de Esgoto Paineirinhas 1 (4,71 l/s; 10,80 mca; 2 cv) | 250.000 |
| 2 | Linha de Recalque da EEE Paineirinhas 1 (100 mm; 144m; PVC DEFoFo) | 30.240 |
| 3 | Estação Elevatória de Esgoto Paineirinhas 2 (10,94 l/s; 8,26 mca; 3 cv) | 320.000 |
| | Subtotal | 600.240 |

Quadro 13 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Santa Rita de Cássia – Médio Prazo

**6 – PROGRAMAS E AÇÕES DE LONGO PRAZO: SISTEMA DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

6 - PROGRAMAS E AÇÕES DE LONGO PRAZO: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

6.1 - SUBSISTEMA ETE ALTO CASTELANI

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|------|--|--------------|
| 1 | Estação Elevatória de Esgotos do DIC - 2 (4,71l/s; 17,56 mca; 3 CV) | 250.000 |
| 2 | Linha de Recalque da Estação Elevatória do DIC 2 (150 mm; 230m; PVC DEFoFo) | 63.250 |
| 3 | Rede coletora no Distrito Industrial de Capivari 2 (150mm; 1830m; PVC) | 631.350 |
| 4 | Coletora Tronco - DIC 2 (atende DIC 2) (200 mm; 336 m; PVC) | 196.439 |
| 5 | Coletor Tronco - MD 'do Córrego do Arroio Trecho 1 (250mm; 518 m; PVC) | 329.614 |
| 6 | Coletor Tronco - MD do Córrego do Arroio Trecho 2 (200 mm; 518; PVC) | 302.844 |
| 7 | Estação Elevatória de Esgotos Castelani 2 (15,35 l/s; 29,66 mca; 15 cv) | 439.326 |
| 8 | Linha de Recalque da Margem Direita do Córrego do Arroio (150 mm; 1.120 m; PVC DEFoFo) | 308.000 |
| | Subtotal | 2.520.823 |

Quadro 14 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Alto Castelani – Longo Prazo.

6.2 - SUBSISTEMA ETE CENTRAL

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|------|--|--------------|
| 1 | Coletor Tronco - MD do Rio Capivari - Trecho 4 (150 mm; 2.207m; PVC) | 651.065 |
| 2 | Coletor Tronco - ME do Rio Capivari - Trecho 4 (250mm; 762 m; PVC) | 484.876 |
| 3 | Coletor Tronco - MD do Rio Capivari - Trecho 5 (200 mm; 214 m; PVC) | 125.113 |
| 4 | Coletor Tronco - ME do Córrego sem nome 1 Afluente da margem esquerda do Rio Capivari (250 mm;1.308m; PVC) | 832.307 |
| 5 | Coletor Tronco - ME do Córrego Lavapés - Trecho 2 (150mm; 1.055 m; PVC) | 311.225 |
| 6 | Substituição do Conjunto de recalque da EEE São Luiz (9,43 l/s; 32,19 mca; 10 CV) | 148.200 |
| | Subtotal | 2.552.786 |

Quadro 15 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Central - Longo Prazo.

6.3 - SUBSISTEMA ETE SANTA RITA DE CÁSSIA

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|------|--|--------------|
| 1 | Linha de Recalque da EEE Paineirinhas 2 (150mm; 20m; PVC DEFoFo) | 5.500 |
| 2 | Rede Coletora do Bairro Paineirinhas (150 mm; 2.878 m; PVC) | 992.910 |
| | Subtotal | 998.410 |

Quadro 16 - Custos de Implantação do Subsistema ETE Santa Rita de Cássia - Longo Prazo

**7 – PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA: SISTEMA DE
ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

7 - PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

7.1 - SUBSTITUIÇÃO DE REDES COLETORAS

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|------|---|--------------|
| 1 | Implantação de Redes Coletoras D = 150 mm | 12.277.162 |
| | Subtotal | 12.277.162 |

Quadro 17 - Custos da substituição de redes coletoras – Duração Continuada

7.2 - CRESCIMENTO VEGETATIVO DAS REDES COLETORAS

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|------|--------------------------------|--------------|
| 1 | Redes em PVC Ocre – D = 150 mm | 34.158.612 |
| | Subtotal | 34.158.612 |

Quadro 18 - Custos do crescimento vegetativo das redes coletoras – Duração Continuada

7.3 - CRESCIMENTO VEGETATIVO DAS LIGAÇÕES DE ESGOTO

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|------|----------|--------------|
| 1 | Ligações | 1.947.609 |
| | Subtotal | 1.947.609 |

Quadro 19 - Custos do crescimento vegetativo das ligações – Duração Continuada

7.4 ELIMINAÇÃO DE LIGAÇÕES CLANDESTINAS

| Item | Obras | Custos (R\$) |
|-------------|---|---------------------|
| 1 | Cadastramento | 719.407 |
| 2 | Equipes de Caça Ligações | |
| 2.1 | Funcionários | 5.148.000 |
| 2.2 | Veículos aquisição | 468.000 |
| 2.3 | Veículos manutenção | 2.160.000 |
| 3 | Programas Educativos | |
| 3.1 | Campanha em Meios de Comunicação em Massa | 1.800.000 |
| | Subtotal | 10.295.407 |

Quadro 20 - Custos da eliminação de ligações clandestinas – Duração Continuada

8 – CONSOLIDAÇÃO FINANCEIRA DOS PROGRAMAS E AÇÕES

8 - CONSOLIDAÇÃO FINANCEIRA DOS PROGRAMAS E AÇÕES

A seguir é apresentada tabela resumo com os investimentos de curto, médio e longo prazo.

| Item | Obras | Custos | | | | |
|--------------------------|--|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| | | Curto Prazo | Médio Prazo | Longo Prazo | PDC * | Total |
| | | R\$ | R\$ | R\$ | R\$ | R\$ |
| 1 | Subsistema ETE Porto Alegre | 8.363.270 | 3.200.000 | | | 11.563.270 |
| 2 | Subsistema ETE Alto Castelani | 1.809.736 | 8.012.515 | 2.520.823 | | 12.343.074 |
| 3 | Subsistema ETE Central | 19.957.906 | 13.476.421 | 2.552.786 | | 35.987.113 |
| 4 | Subsistema ETE Cancian | 4.470.610 | 2.716.610 | | | 7.187.220 |
| 5 | Subsistema ETE São João Batista | | 1.806.817 | | | 1.806.817 |
| 6 | Subsistema ETE Santa Rita de Cássia | 3.868.394 | 600.240 | 998.410 | | 5.467.044 |
| 7 | Subsistema ETE Distrito Industrial de Capivari | 3.290.365 | | | | 3.290.365 |
| 8 | Subsistema ETE DIC - 0 | 1.121.950 | | | | 1.121.950 |
| 9 | Substituição de Redes Coletoras | | | | 12.277.162 | 12.277.162 |
| 10 | Crescimento Vegetativo – Redes Coletoras | | | | 34.158.612 | 34.158.612 |
| 11 | Crescimento Vegetativo – Ligações de Esgoto | | | | 1.947.609 | 1.947.609 |
| 12 | Eliminação de Ligações Clandestinas | | | | 10.295.407 | 10.295.407 |
| Total por período | | 42.882.231 | 29.812.603 | 6.072.019 | 58.678.790 | 137.445.643 |

(*) – Programa ou Ação de Duração Continuada

Quadro 21 – Resumo dos custos do Sistema de Esgotamento Sanitário ao longo do PMSB

**9 - ÍNDICES E INDICADORES DE AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA
EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS**

9 - ÍNDICES E INDICADORES DE AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS

Os índices e indicadores deverão ser calculados e/ou analisados anualmente ou em prazo a ser estabelecido de acordo com a conveniência para que se viabilize a análise da eficiência e eficácia das ações programadas.

A seguir são apresentados índices e indicadores citados no Relatório de Sistemas de Indicadores (Relatório I).

9.1 – INDICADOR DE ATENDIMENTO DOS DOMICÍLIOS COM ESGOTAMENTO SANITÁRIO

$$\text{IAE} = \text{Eat} / \text{Dat} * 100$$

IAE – indicador de atendimento dos domicílios com o esgotamento sanitário;

Eat – número de economias cadastradas residenciais ativas de esgoto;

Dat – número de domicílios a serem atendidos pela prestadora de serviço na área em estudo.

O indicador de atendimento dos domicílios com esgotamento sanitário relaciona as economias e residências ativas de esgoto com os domicílios a serem atendidos.

Segundo os dados do IBGE 2010, trabalhados pela SEADE, o nível de tratamento de esgoto para o município de Capivari atingiu 89,77%.

9.2 – ÍNDICE DE ATENDIMENTO DA POPULAÇÃO

O índice de atendimento da população relaciona a população atendida pelo sistema de esgotamento sanitário com a população total residente na área de estudo.

$$\text{IAT} = \text{Pa} / \text{Pt} * 100$$

IAT – Índice de atendimento da população;

Pa – População atendida pela coleta do esgoto sanitário;

Ptu – População total residente na área estudada.

9.3 – INDICADOR DA UTILIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

O indicador da utilização da infraestrutura relaciona a vazão de esgoto tratado pelas estações de tratamento de esgoto pela sua capacidade nominal.

$$IUE = Q_t / C * 100$$

Qt – Vazão tratada;

C – Capacidade nominal da estação de tratamento de esgoto.

9.4 – ÍNDICE DE TRATAMENTO DOS ESGOTOS

$$ITE = E_{aETE} / E_{ae} * 100$$

ITE – índice de tratamento dos esgotos sanitários;

E_{aETE} – economias ativas à ETE;

E_{ae} – economias residenciais ativas à rede de esgoto.

O índice relaciona as economias ativas à estação de tratamento de esgoto e as economias residenciais ativas à rede de esgoto.