

DECRETO Nº 30.064/2016

Súmula: *Regulamenta o inciso VIII do Art. 23, da Lei Complementar nº 5, de 16 de outubro de 2016, e dá outras providências.*

O PREFEITO DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA, Estado do Paraná, no uso de suas atribuições legais, e considerando o disposto no art. 56, incisos XII e XLII da Lei Orgânica do Município,

DECRETA

Art. 1º. Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Araucária, contemplando o Planejamento Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, que tem por objetivo promover a universalização dos serviços públicos municipais de saneamento básico no Município, mediante o estabelecimento de metas e ações programadas que deverão ser executadas em um horizonte de 20 (vinte) anos.

Art. 2º. Para efeitos deste Decreto, considera-se saneamento básico as estruturas e serviços dos seguintes sistemas:

- I. abastecimento de água potável;
- II. esgotamento sanitário;
- III. drenagem urbana e manejo de águas pluviais; e
- IV. limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.

Art. 3º. O Plano Municipal de Saneamento Básico e o Planejamento Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos têm como diretrizes, respeitadas as competências da União e do Estado, melhorar a qualidade da sanidade pública, manter o meio ambiente equilibrado em busca do desenvolvimento sustentável, além de fornecer elementos ao Poder Público e à coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos o direito de exigir a adoção de medidas neste sentido.

Art. 4º. Constitui objetivo geral do Plano Municipal de Saneamento Básico o estabelecimento de ações para universalização do saneamento básico, através da ampliação progressiva do acesso à todos os usuários do Município de Araucária.

Parágrafo único – Para o alcance do objetivo geral, são objetivos específicos do Plano de Saneamento:

- I. garantir as condições de qualidade dos serviços existentes buscando sua melhoria e ampliação;
- II. implementar os serviços ora existentes, em prazos factíveis;
- III. criar instrumentos para regulação, fiscalização e monitoramento e gestão dos serviços;
- IV. estimular a conscientização ambiental da população; e
- V. atingir condição de sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental aos serviços de saneamento básico.

Art. 5º. A Administração Municipal, assim como os prestadores dos serviços públicos compreendidos nesse Decreto, deverão observar o disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico de Araucária, notadamente no que diz respeito ao cumprimento das metas nele previstas, devendo prestar informações periódicas sobre a sua operacionalização à agência

reguladora designada, às instituições fiscalizadoras e aos responsáveis pelo exercício do controle social do PMSB.

Art. 6º. Fica a Secretaria Municipal de Meio Ambiente encarregada da operacionalização e acompanhamento da execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, sendo suas atribuições:

- I. ter acesso aos documentos e informações dos prestadores dos serviços de que trata o PMSB;
- II. promover a inserção e a compatibilização das informações referentes aos serviços municipais de saneamento básico com o “Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS” e com sistemas informatizados equivalentes de âmbito estadual e municipal;
- III. receber as reclamações de usuários relativas à prestação dos serviços, devendo, quando for o caso, encaminhá-las imediatamente à Agência Reguladora competente.

Art. 7º. Compete à Agência Reguladora designada pelo Município, verificar junto aos prestadores dos serviços de que trata esse Decreto, o atendimento das metas estabelecidas no PMSB devendo, no caso de seu descumprimento, exigir e impor as sanções cabíveis na forma das disposições regulamentares e contratuais pertinentes.

Art. 8º. O controle social dos serviços de saneamento básico será exercido através de Órgão Técnico Colegiado criado especificamente para esse fim, ou através da adaptação de Órgão Municipal já existente, e será composto por representantes dos seguintes segmentos:

- I. dos titulares dos serviços
- II. de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
- III. dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- IV. dos usuários de serviços de saneamento básico; e
- V. de entidades técnicas e organizações da sociedade civil relacionadas ao setor de saneamento básico.

Parágrafo único - É assegurado ao Órgão Colegiado de controle social o acesso a quaisquer documentos e informações produzidos por órgãos ou entidades de regulação ou de fiscalização, bem como a possibilidade de solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a tomada de decisões, excluindo-se àqueles documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

Art. 9º. O PMSB de Araucária deverá ser revisado, no máximo, a cada 4 (quatro) anos ou em prazo inferior a este, se necessário for.

§ 1º. A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá ser elaborada em articulação com os prestadores dos serviços correlatos e estar em compatibilidade com as seguintes metas e objetivos:

- I. das Políticas Municipais, Estaduais de Saneamento Básico, de Saúde e de Meio Ambiente;
- II. do Plano Municipal e Estadual de Saneamento e de Recursos Hídricos.

§ 2º. A revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, deverá seguir as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas.

§ 3º. O Planejamento Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS também deverá ser revidado no mesmo período estabelecido no *caput* desse artigo.

§ 4º. A revisão deverá preceder à elaboração do Plano Plurianual.

Art. 10. Os programas, projetos e outras ações do Plano Municipal de Saneamento Básico e do Planejamento Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverão ser regulamentados por Decretos do Poder Executivo, na medida em que forem criados.

Art. 11. Constitui o Plano de Saneamento Básico PMSB do Município de Araucária, contemplando o Planejamento Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, os seguintes anexos:

- Anexo I: Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Araucária;
- Anexo II: Equipamentos Operacionais do Sistema Passaúna;
- Anexo III: Equipamentos Operacionais do Sistema Miringuava;
- Anexo IV: Equipamentos Operacionais do Sistema Industrial;
- Anexo V: Zona de Pressão do Sistema de Abastecimento de Água;
- Anexo VI: Equipamentos Operacionais do Sistema de Esgotamento Sanitário Urbano;
- Anexo VII: Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEE – Iguazu;
- Anexo VIII: ETE – Cachoeira;
- Anexo IX: ETE – Passaúna;
- Anexo X: Estimativa de Custos de Investimentos para o Sistema de Abastecimento de Água;
- Anexo XI: Estimativa de Custos de Investimentos para o Sistema de Esgotamento Sanitário;
- Anexo XII: Estimativa de Custos de Investimentos para o Sistema Operacional – Materiais e Equipamentos;
- Anexo XIII: Estimativa de Custos de Despesas de Exploração;
- Anexo XIV: Demonstrativo de Resultados;
- Anexo XV: Fluxo de Caixa;
- Anexo XVI: Quantificação e a estimativa de custos para o sistema de Drenagem Urbana e manejo de águas pluviais.

Art. 12. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura do Município de Araucária, 19 de agosto de 2016.

RUI SÉRGIO ALVES DE SOUZA
Prefeito Municipal

**MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA
ESTADO DO PARANÁ**



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

ANEXO I

Araucária, Março de 2016

SUMÁRIO

A – CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

1. HISTÓRICO

2. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

2.1. LOCALIZAÇÃO

2.2. PRINCIPAIS ACESSOS

3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

3.1. GEOLOGIA

3.1.1. Solos

3.2. HIDROGEOLOGIA

3.3. CLIMATOLOGIA

3.4. TOPOGRAFIA

3.5. HIDROGRAFIA

3.6. VEGETAÇÃO

3.6.1. Áreas de Preservação Ambiental

4. INFRAESTRUTURA

4.1. LEGISLAÇÃO

4.1.1. Política Municipal de Saneamento

4.1.2. Plano Diretor do Município

4.1.3. Zonas Especiais de Interesse Social

4.2. AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DOS SERVIÇOS PRESTADOS

4.3. HABITAÇÃO

4.3.1. Densidade Demográfica

4.4. ENERGIA ELÉTRICA

4.5. TRANSPORTE

4.5.1. Rede Integrada de Transporte – RIT

4.6. PAVIMENTAÇÃO

4.7. COMUNICAÇÃO

4.8. ESTRUTURA COMUNITÁRIA

4.8.1. Cemitérios

4.8.2. Escolas

4.8.3. Áreas de Lazer e Esporte

- 4.8.4. Igrejas e Templos
- 4.8.5. Estabelecimentos de Saúde
- 4.9. SAÚDE
- 4.9.1. Taxa de Natalidade
- 4.9.2. Taxa de Mortalidade Infantil
- 4.9.3. Esperança de Vida ao Nascer
- 4.9.4. Taxa de Fecundidade
- 4.9.5. Estrutura
- 4.9.6. Descrição de Práticas de Saúde e Saneamento
- 4.9.7. Índice Nutricional da População Infantil de 0 a 2 Anos
- 4.10. EDUCAÇÃO
- 4.10.1. Índice da Educação Básica – IDEB
- 4.10.2. Taxa de Analfabetismo
- 4.10.3. Avaliação da Capacidade do Sistema Educacional
- 4.11. REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA – RMC
- 4.11.1. Integração
- 4.11.2. Economia

5. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

- 5.1. ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO - IDH
- 5.2. ÍNDICES DE DESIGUALDADE
- 5.2.1. Renda, Pobreza e Desigualdade
- 5.3. MOVIMENTAÇÃO ECONÔMICA
- 5.4. PRODUTO INTERNO BRUTO - PIB
- 5.5. PORCENTAGEM DE RENDA APROPRIADA POR EXTRATO DA POPULAÇÃO
- 5.6. ORGANIZAÇÃO SOCIAL DA COMUNIDADE

6. CARACTERIZAÇÃO SANITÁRIA E EPIDEMIOLÓGICA

- 6.1. SANEAMENTO AMBIENTAL
- 6.2. INDICADORES AMBIENTAIS
- 6.2.1. Cobertura do Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário
- 6.2.2. Cobertura da Coleta e Tratamento dos Resíduos Sólidos Domiciliares
- 6.2.3. Cobertura do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
- 6.3. INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS

- 6.3.1. Mortalidade
- 6.3.2. Cobertura Vacinal
- 6.3.3. Morbidade

B – ESTUDO POPULACIONAL

1. PROJEÇÃO DEMOGRÁFICA

- 1.1. ANÁLISE DOS DADOS-BASE
 - 1.1.1. Pirâmide Etária
- 1.2. PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO URBANA DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA..
 - 1.2.1. Processo Aritmético
 - 1.2.2. Processo Geométrico
 - 1.2.3. Processo da Regressão Parabólica
 - 1.2.4. Taxa Média (TM) Anual
 - 1.2.5. Função Previsão
 - 1.2.6. Função Crescimento
 - 1.2.7. Definição da Projeção Populacional Urbana
- 1.3. PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO RURAL DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA
 - 1.3.1. Definição da Projeção Populacional Rural
- 1.4. PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO TOTAL DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA

C - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1. ASPECTOS GERAIS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- 1.1. MANANCIAL
- 1.2. CAPTAÇÃO
- 1.3. ADUÇÃO
- 1.4. ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS
- 1.5. ESTAÇÕES DE TRATAMENTO
- 1.6. RESERVAÇÃO
- 1.7. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

2. LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS

- 2.1. LEIS, DECRETOS, PORTARIAS E RESOLUÇÕES
- 2.2. NORMAS TÉCNICAS – ABNT

3. LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SAA

- 3.1. MANANCIAIS110

- 3.1.1. Manancial de Superfície – Rio Passaúna
- 3.1.2. Manancial de Superfície – Rio Miringuava
- 3.1.3. Manancial de Superfície – Rio Iguaçu
- 3.2. SISTEMA PRODUTOR SUPERFICIAL PASSAÚNA
 - 3.2.1. Captação de Água Bruta no Rio Passaúna
 - 3.2.2. Adução de Água Bruta
 - 3.2.3. Estação de Tratamento de Água - ETA Passaúna
 - 3.2.4. Centro de Reservação ETA Passaúna
 - 3.2.5. Elevatória de Água Tratada ETA Passaúna
 - 3.2.6. Adução de Água Tratada Produzida na ETA Passaúna
- 3.3. SISTEMA PRODUTOR SUPERFICIAL MIRINGUAVA
 - 3.3.1. Captação de Água Bruta no Rio Miringuava
 - 3.3.2. Adução de Água Bruta
 - 3.3.3. Estação de Tratamento de Água - ETA Miringuava
 - 3.3.4. Centro de Reservação ETA Miringuava
 - 3.3.5. Elevatória de Água Tratada ETA Miringuava
 - 3.3.6. Adução de Água Tratada na Chegada a Araucária
- 3.4. SISTEMA PRODUTOR SUPERFICIAL INDUSTRIAL
 - 3.4.1. Captação de Água Bruta no Rio Iguaçu
 - 3.4.2. Adução de Água Bruta
 - 3.4.3. Estação de Tratamento de Água - ETA Industrial
 - 3.4.4. Centro de Reservação ETA Industrial
 - 3.4.5. Elevatória de Água Tratada ETA Industrial
 - 3.4.6. Adução de Água Tratada Produzida na ETA Industrial
- 3.5. UNIDADES OPERACIONAIS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 - 3.5.1. Unidade Operacional Sabiá
 - 3.5.2. Unidade Operacional Centro
 - 3.5.3. Unidade Operacional Costeira
 - 3.5.4. Unidade Operacional Bela Vista
- 3.6. ANÁLISE DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO
- 3.7. REDE DE DISTRIBUIÇÃO
- 3.8. MICROMEDIÇÃO

- 3.9. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO
- 3.10. CADASTRO TÉCNICO
- 3.11. CENTRO DE CONTROLE DA OPERAÇÃO
- 3.12. PERDAS E FREQUÊNCIA DE INTERMITÊNCIA
- 3.13. CONSUMO PER CAPITA E DE CONSUMIDORES ESPECIAIS
- 3.14. SISTEMAS RURAIS
 - 3.14.1. Sistemas Isolados Operados Pela SANEPAR
 - 3.14.2. Sistemas Isolados Operados Pela Comunidade
 - 3.14.3. Sistemas Isolados Coletivos
- 3.15. QUALIDADE DA ÁGUA NA DISTRIBUIÇÃO
- 3.16. BALANÇO ENTRE CONSUMO E DEMANDAS NA DISTRIBUIÇÃO
- 3.17. ANÁLISE DOS MANANCIAIS DE ARAUCÁRIA
- 3.18. PROJETOS, PROGRAMAS E AÇÕES EXISTENTES
- 3.19. CONSIDERAÇÕES FINAIS

D - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

1. ASPECTOS GERAIS DE UM SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- 1.1. SOLUÇÕES EXISTENTES PARA O ESGOTAMENTO SANITÁRIO
 - 1.1.1. Soluções Individuais
 - 1.1.2. Sistemas Coletivos
 - 1.1.3. Sistema Unitário ou Combinado
 - 1.1.4. Sistema Separador Absoluto
 - 1.1.5. Tratamento dos Esgotos

2. LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS

- 2.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL, DECRETOS E RESOLUÇÕES
- 2.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL, DECRETOS E RESOLUÇÕES
- 2.3. NORMAS TÉCNICAS - ABNT

3. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- 3.1. CONCEPÇÃO DO SISTEMA EXISTENTE
- 3.2. BAIRROS ATENDIDOS
- 3.3. LIGAÇÕES PREDIAIS
- 3.4. POPULAÇÃO ATENDIDA
- 3.5. REDE COLETORA E INTERCEPTORES
- 3.6. UNIDADES OPERACIONAIS DO SISTEMA CACHOEIRA

- 3.6.1. EEE Costeira I
- 3.6.2. EEE Costeira II
- 3.6.3. EEE Santa Catarina
- 3.6.4. EEE Beira Rio
- 3.6.5. ETE Cachoeira
- 3.7. UNIDADES OPERACIONAIS DO SISTEMA IGUAÇU
- 3.7.1. EEE Fazenda Velha
- 3.7.2. EEE Iguaçu
- 3.7.3. ETE Iguaçu
- 3.8. UNIDADES OPERACIONAIS DO SISTEMA PASSAÚNA
- 3.8.1. EEE Gerdau
- 3.8.2. EEE Passaúna
- 3.8.3. ETE Passaúna
- 3.9. UNIDADES OPERACIONAIS DO SISTEMA CIC XISTO
- 3.9.1. EEE Risotolândia
- 3.9.2. EEE Vila Angélica
- 3.9.3. ETE CIC Xisto
- 3.10. BALANÇO ENTRE GERAÇÃO E DEMANDA
- 3.11. PROGRAMA DE IDENTIFICAÇÃO E ELIMINAÇÃO DE LIGAÇÕES IRREGULARES DE ESGOTO
- 3.12. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO NA REDE COLETORA E NOS RAMAIS PREDIAIS
- 3.13. PROJETOS, PROGRAMAS E AÇÕES EXISTENTES
- 3.14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

E – SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

1. LEVANTAMENTO DO SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS

- 1.1. ESTRUTURA TARIFÁRIA
- 1.2. HISTOGRAMA DE CONSUMO
- 1.3. ASPECTOS FINANCEIROS
- 1.4. ORGANOGRAMA DA CONCESSIONÁRIA
- 1.5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS DA CONCESSIONÁRIA
- 1.6. INDICADORES

F – LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

1. RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA: ASPECTOS GERAIS

1.1. RESÍDUOS SÓLIDOS: CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

1.2. ACONDICIONAMENTO, COLETA E TRANSPORTE

1.3. DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

2. LEGISLAÇÃO, RESOLUÇÕES E NORMAS TÉCNICAS GERAIS

2.1. FEDERAL

2.2. ESTADUAL

2.3. MUNICIPAL

3. LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

3.1. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E RESPONSABILIDADES

3.1.1. Estrutura Administrativa

3.1.2. Responsabilidades

3.2. GESTÃO MUNICIPAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

3.2.1. Breve Histórico

3.2.2. Serviços Executados

3.2.3. Consórcio Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos

3.3. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EXISTENTE

3.4. MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

3.4.1. Acondicionamento

3.4.2. Coleta Convencional

3.4.3. Coleta Seletiva

3.4.4. Centro de Processamento e Transferência de Materiais Recicláveis (CPTMR)

3.4.5. Associação de Catadores de Materiais Recicláveis - Reciclar Araucária

3.4.6. Disposição Final: Aterro Sanitário

3.4.7. Ações de Reciclagem Informal no município

3.5. SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA

3.5.1. Varrição

3.5.2. Roçada e Capina

3.5.3. Coleta, Transporte e Tratamento de Resíduos Vegetais

3.5.4. Serviços Auxiliares de Limpeza Padronizada

3.5.5. Hidrojateamento de Galerias e Bocas de Lobo

3.5.6. Outros Serviços: Coleta especial de Carcaça de Animais

- 3.6. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC
 - 3.6.1. Atuação Municipal
 - 3.6.2. Identificação dos Locais de Descarte Irregular de RCC
 - 3.6.3. Cadastro de Geradores de Resíduos da Construção Civil
- 3.7. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)
 - 3.7.1. Atuação Municipal
 - 3.7.2. Relação de Geradores de Resíduos dos Serviços de Saúde
- 3.8. RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA
 - 3.8.1. Pilhas, Baterias e Óleo de Fritura: Existência de Pontos de Entrega Voluntária - PEV's
 - 3.8.2. Pneus
 - 3.8.3. Embalagens de Óleos Lubrificantes
 - 3.8.4. Embalagens de Agrotóxicos
 - 3.8.5. Eletroeletrônicos
- 3.9. GERADORES SUJEITOS A ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
- 3.10. ESTUDO GRAVIMÉTRICO (2014)
 - 3.10.1. Metodologia
 - 3.10.2. Resultados Obtidos em 2014
 - 3.10.3. Análise comparativa: Estudos Gravimétricos de 2002, 2005 e 2014
- 3.11. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
 - 3.11.1. Resíduos Coletados pela Coleta Convencional
 - 3.11.2. Materiais Recicláveis enviados para a Reciclagem
 - 3.11.3. Resíduos Coletados na Rede Municipal de Saúde
 - 3.11.4. Coleta de Carcaças de Animais
 - 3.11.5. Resíduos da Varrição Coletados
 - 3.11.6. Quantidades Totais conforme Serviço Executado
 - 3.11.7. Percentual de Resíduos Domiciliares Desviados do Aterro Sanitário
 - 3.11.8. Geração Per capita de Resíduos Domiciliares
- 3.12. DADOS FINANCEIROS
 - 3.12.1. Custos dos Serviços
 - 3.12.2. Forma de Cobrança
 - 3.12.3. Arrecadação

3.13. PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDOS ENVOLVENDO A TEMÁTICA RESÍDUOS SÓLIDOS

3.14. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E AMBIENTAL

3.15. ASPECTOS GERAIS DO DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

3.14.1. Aspectos Positivos

3.15.1. Aspectos Negativos

G – DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

1. DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS: ASPECTOS GERAIS

1.1. SISTEMA DE DRENAGEM

1.1.1. Microdrenagem

1.1.2. Macrodrenagem

1.2. MEDIDAS DE CONTROLE

1.2.1. Medidas Estruturais

1.2.2. Medidas Não Estruturais

1.3. A URBANIZAÇÃO E A DRENAGEM – ASPECTOS GERAIS

1.3.1. Diagnóstico de Ocorrências em Araucária

2. LEGISLAÇÃO EXISTENTE

2.1. O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA

3. LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

3.1. CARACTERIZAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS: ASPECTOS GERAIS

3.1.1. A Bacia hidrográfica com Ênfase a Unidade de Planejamento

3.2. O MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA EM RELAÇÃO ÀS BACIAS HIDROGRÁFICAS

3.2.1. Regiões Hidrográficas Brasileiras

3.2.2. Região Hidrográfica do (Rio) Paraná

3.2.3. Regiões Hidrográficas do Estado do Paraná

3.2.4. O Comitê de Bacias Hidrográficas

3.2.5. Bacias Hidrográficas e o Município de Araucária

3.2.6. Áreas de Inundação, Alagamentos e Ocupações Irregulares

3.3. CARACTERIZAÇÃO PLUVIOMÉTRICA DE ARAUCÁRIA

3.4. GESTÃO DO SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

- 3.4.1. Responsabilidades e Atribuições
- 3.4.2. Técnicas e Tecnologias Adotadas
- 3.4.3. Sistema de Drenagem Urbana *versus* Sistema de Esgotamento Sanitário
- 3.4.4. Manutenção do Sistema de Drenagem
- 3.4.5. Programas, Projetos, Ações e Obras Desenvolvidas
- 3.4.6. Receitas Operacionais, Despesas de Custeio e Investimento
- 3.5. PROBLEMAS E DEFICIÊNCIAS DO SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS
 - 3.5.1. Outros problemas identificados
- 3.6. ASPECTOS GERAIS DO DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA
 - 3.6.1. Aspectos Positivos
 - 3.6.2. Aspectos Negativos

H – PROGNÓSTICO

1. DIRETRIZES

- 1.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO
- 1.2. SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
- 1.3. SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

2. OBRIGAÇÕES

- 2.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO
- 2.2. SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
- 2.3. SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

3. OBJETIVOS GERAIS

4. ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

- 4.1. PRESTAÇÃO DIRETA DOS SERVIÇOS
- 4.2. EMPRESA ESTADUAL
- 4.3. CONCESSÃO MEDIANTE LICITAÇÃO
- 4.4. PROJETOS PPP

5. CENÁRIOS

- 5.1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA
- 5.2. METODOLOGIA PARA A CONSTRUÇÃO DOS CENÁRIOS
 - 5.2.1. Foco no Objetivo
 - 5.2.2. Definição do Modelo Teórico

5.2.3. Definição da Sequência do Estudo de Cenários

5.2.4. Técnicas de Construção de Cenários

6. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

6.1. CENÁRIOS

6.1.1. Cenários Estudados

6.1.2. Cenário de Referência

6.2. METAS DO CENÁRIO DE REFERÊNCIA DO SAA

6.2.1. Universalização dos Serviços

6.2.2. Qualidade da Água

6.2.3. Continuidade do Abastecimento de Água

6.2.4. Perda no Sistema de Distribuição

6.3. PROJEÇÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SEDE

6.3.1. Parâmetros Normalizados

6.3.2. Definição da Cobertura do SAA

6.3.3. Definição do Consumo Per Capita do SAA

6.3.4. Definição do Índice de Perdas no Sistema de Distribuição

6.3.5. Incremento Anual do Número de Ligações Prediais de Água

6.3.6. Incremento Anual da Extensão da Rede de Distribuição de Água

6.3.7. Cálculo das Demandas de Água - Sede

6.4. PROJEÇÕES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SISTEMAS ISOLADOS

6.4.1. Parâmetros de Projeção – Sistemas Isolados

6.4.2. Cálculo das Demandas de Água – Sistemas Isolados

6.5. PROSPECTIVAS TÉCNICAS

6.5.1. Sistemas Individuais de Abastecimento

6.5.2. Sistema Público de Abastecimento

6.5.3. Controle da Qualidade da Água de Abastecimento

7. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

7.1. CENÁRIOS

7.1.1. Cenários Estudados

7.1.2. Cenário de Referência

7.2. METAS DO CENÁRIO DE REFERÊNCIA DO SEE

7.2.1. Universalização dos Serviços

- 7.2.2. Eficiência do Tratamento de Esgoto (IQE)
- 7.3. PROJEÇÕES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SISTEMA PÚBLICO
 - 7.3.1. Parâmetros Normalizados
 - 7.3.2. Produção per Capita de Esgoto (qe)
 - 7.3.3. Projeção de Ligações Prediais
 - 7.3.4. Extensões de Rede Coletora Projetadas
 - 7.3.5. Cálculo das Demandas de Esgoto
 - 7.3.6. Projeção das Cargas Orgânicas de Esgoto
- 7.4. PROJEÇÕES DE GERAÇÃO ESGOTAMENTO SANITÁRIO – SISTEMAS INDIVIDUAIS
 - 7.4.1. Parâmetros de Projeção – Sistemas Individuais
 - 7.4.2. Cálculo das Demandas de Esgoto – Sistemas Individuais
- 7.5. PROSPECTIVAS TÉCNICAS
 - 7.5.1. Sistemas Individuais de Tratamento de Esgoto
 - 7.5.2. Sistema Público de Coleta e Tratamento de Esgoto
- 8. SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO**
 - 8.1. METAS DO SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO
 - 8.1.1. Eficiência nos Prazos de Atendimento
 - 8.1.2. Satisfação do Cliente no Atendimento
 - 8.1.3. Eficiência na Arrecadação
- 9. SISTEMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA**
 - 9.1. CENÁRIOS
 - 9.1.1. Cenários estudados
 - 9.1.2. Cenário de referência
 - 9.2. METAS DO CENÁRIO DE REFERÊNCIA PARA A GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
 - 9.2.1. Universalização da Coleta Convencional
 - 9.2.2. Universalização da Coleta Seletiva
 - 9.2.3. Universalização dos Serviços de Limpeza Pública
 - 9.2.4. Qualidade da Coleta dos Resíduos Domiciliares
 - 9.2.5. Manutenção da Geração Per capita dos Resíduos Domiciliares
 - 9.2.6. Metas de Reciclagem

- 9.2.8. Eficiência na Arrecadação
- 9.2.9. Coleta e Destinação dos Resíduos dos Serviços da Saúde
- 9.2.10. Coleta e Destinação dos Resíduos da Construção Civil
- 9.2.11. Elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos pelos Geradores

9.3. PROJEÇÕES DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

- 9.3.1. Projeção da Geração dos Resíduos Domiciliares

9.4. PROSPECTIVAS TÉCNICAS

- 9.4.1. Modelo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
- 9.4.2. Reciclagem a Nível Municipal
- 9.4.3. Reciclagem à Nível do Consórcio Intermunicipal para Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos – CONRESOL
- 9.4.4. Valorização dos Materiais Recicláveis
- 9.4.5. Exigência dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- 9.4.6. Logística Reversa Obrigatória
- 9.4.7. Pontos de Apoio ao Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos
- 9.4.8. Procedimentos Operacionais e Especificações Mínimas para o Manejo dos resíduos Sólidos

10. SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

10.1. CENÁRIOS

10.1.1. Cenários Estudados

10.1.2. Cenário de Referência

10.2. METAS DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

- 10.2.1. Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos

- 10.2.2. Metas para Microdrenagem

- 10.2.3. Meta para o Sistema de Macrodrenagem

10.3. PROSPECTIVAS TÉCNICAS

- 10.3.1. Plano Estadual de Recursos Hídricos – PLRH/PR
- 10.3.2. Plano Diretor de Drenagem – Bacia do Alto Iguaçu
- 10.3.3. Proteção de Nascentes
- 10.3.4. Medidas Não Estruturais e Estruturais

10.3.5. Medidas de Controle de Resíduos Sólidos em Cursos de Água e Sistemas de Drenagem Urbana

10.3.6. Medidas de Controle de Escoamento na Fonte

10.3.7. Medidas para o Tratamento de Fundos de Vale

11. HIERARQUIZAÇÃO DE ÁREAS DE AÇÕES PRIORITÁRIAS

I - PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1.1. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO - SEDE

1.1.1. Captação e Adução de Água Bruta

1.1.2. Tratamento de Água

1.1.3. Estações Elevatórias de Água Tratada

1.1.4. Reservação

1.1.5. Rede de Distribuição

1.1.6. Ligações Prediais

1.2. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO – RURAL

1.2.1. Captação e Adução de Água Bruta

1.2.2. Tratamento de Água

1.2.3. Reservação

1.2.4. Rede de Distribuição e Ligações de Água

1.3. PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS

1.3.1. Projeto de Recuperação dos Mananciais

1.3.2. Projeto de Educação Ambiental e Sustentabilidade

1.3.3. Projeto de Reuso de Água

1.3.4. Projeto de Controle e Redução de Perdas

1.3.5. Programa de Eficiência Energética

2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2.1. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO – SEDE

2.1.1. Rede Coletora

2.1.2. Ligações Prediais

2.1.3. Estações Elevatórias

2.1.4. Estação de Tratamento

2.1.5. Corpo Receptor

- 2.1.6. Licenciamento Ambiental
- 2.2. PROGRAMA DE UNIVERSALIZAÇÃO – RURAL
- 2.3. PROGRAMA DE MELHORIAS OPERACIONAIS E QUALIDADE DOS SERVIÇOS
 - 2.3.1. Projetos Educacionais de Sustentabilidade
 - 2.3.2. Programas em Comum com o SAA
- 3. GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO**
 - 3.1. PROGRAMA DE MELHORIA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL
 - 3.2. CRIAÇÃO DE AGÊNCIA REGULADORA
- 4. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PARA A GESTÃO INTEGRADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**
 - 4.1. PROGRAMA DE RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SECOS
 - 4.1.1. Formas de alavancar a reciclagem no município
 - 4.1.1.1. Projeto de Melhoria Contínua no Centro de Transferência e Processamento de Materiais Recicláveis
 - 4.1.1.2. Projeto de Fortalecimento da Associação Reciclar Araucária
 - 4.1.1.3. Projeto de cadastramento de empresas de reciclagem (sucateiros)
 - 4.1.1.4. Implantação de Locais de Entrega Voluntária – LEV´s
 - 4.1.2. Projeto de Fortalecimento da Associação Reciclar Araucária
 - 4.1.3. Projeto de cadastramento de empresas de reciclagem (sucateiros)
 - 4.1.4. Implantação de Locais de Entrega Voluntária – LEV´s
 - 4.2. PROGRAMA DE RECICLAGEM DOS RESÍDUOS ORGÂNICOS
 - 4.2.1. Projeto de Incentivo à Compostagem Domiciliar (Unifamiliar)
 - 4.2.2. Projeto de Compostagem para Grandes Geradores
 - 4.2.3. Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade
 - 4.2.4. Campanha de Adesão da População à Coleta Seletiva
 - 4.2.5. Campanha de Incentivo ao Uso de Composteiras Domésticas
 - 4.3. PROGRAMAS DE MELHORIAS OPERACIONAIS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS
 - 4.3.1. Caracterização Qualitativa dos Resíduos Domiciliares - Estudo Gravimétrico
 - 4.3.2. Manutenção do Controle Quantitativo de Resíduos Sólidos
 - 4.3.3. Controle da Qualidade da Prestação dos Serviços
 - 4.3.4. Renovação/Obtenção de Licenças Ambientais
 - 4.3.5. Operacionalização dos Serviços de Limpeza Pública
 - 4.3.6. Projeto de Aproveitamento dos Resíduos Gerados pelo Sistema de Limpeza Pública

- 4.3.7. Implantação de Ponto de Entrega Voluntária (PEV) ou Ecoponto
- 4.3.8. Fiscalização do Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil
- 4.3.9. Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Saúde
- 4.4. PROGRAMA DE MELHORIA ORGANIZACIONAL E GERENCIAL
- 4.4.1. Implementação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
- 4.4.2. Programa de Implantação da Agenda Ambiental na Administração Pública – A3P

4.5. SISTEMATIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

5. SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

5.1. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES EM DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

- 5.1.1. Programa de Interação com a Comunidade
- 5.1.2. Programa de Manutenção Preventiva e Corretiva
- 5.1.3. Programa de Educação Ambiental
- 5.1.4. Elaboração de Cadastro Técnico do Sistema de Microdrenagem urbana
- 5.1.5. Programa “Nascentes Protegidas” e Recuperação de APP’s
- 5.1.6. Programa de Monitoramento da Qualidade da Água - IQA
- 5.1.7. Programa de Combate às Ligações Clandestinas de Esgotos
- 5.1.8. Implementação da Agenda 21 de Araucária
- 5.1.9. Programa de Regularização Fundiária Urbana
- 5.1.10. Projetos de Microdrenagem Urbana
- 5.1.11. Projetos de Macrodrenagem Urbana
- 5.1.12. Reestruturação Organizacional da Administração Municipal
- 5.1.13. Outros Programas e Projetos no Âmbito Estadual

5.2. SISTEMATIZAÇÃO DOS PROJETOS PROGRAMAS E AÇÕES

6. HIERARQUIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA

- 6.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - SEDE
- 6.2. SISTEMAS ISOLADOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
- 6.3. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
- 6.4. SISTEMA DE GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO
- 6.5. SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

6.6. HIERARQUIZAÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA

7. HIERARQUIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA

J - ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO E FINANCEIRA

1. METODOLOGIA DE TRABALHO ADOTADA

2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2.1. RECEITA, FATURAMENTO E ARRECADAÇÃO PROJETADA

2.1.1. Faturamento Projetado

2.1.2. Arrecadação Prevista

2.2. ESTIMATIVA DE CUSTOS DOS INVESTIMENTOS

2.3. DESPESAS PREVISTAS

2.3.1. Despesas de Exploração

2.3.2. Despesas com Impostos

2.4. DEMONSTRATIVO DE RESULTADO

2.5. FLUXO DE CAIXA

2.6. VALORES RESULTANTES PARA OS INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

3. SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

3.1. CRITÉRIOS E PARÂMETROS ECONÔMICO-FINANCEIROS

3.1.1. Despesas Operacionais e Investimentos

3.1.2. Faturamento e Arrecadação

3.1.3. Imposto e Agência Reguladora

3.1.4. Resultados Obtidos

3.2. DEMAIS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA

4. PLANO DE EXECUÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

4.1. CRONOGRAMA FÍSICO

4.2. ESTIMATIVA DE CUSTOS

4.2.1. Previsão de Cobrança dos Serviços

5. SISTEMA DE INDICADORES

5.1. BASE CONCEITUAL

5.2. OBJETIVOS DO SISTEMA DE INDICADORES

5.3. FORMAÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO

5.4. SISTEMA DE INDICADORES

5.5. ESTRATÉGIA PARA IMPLANTAÇÃO DOS INDICADORES

6. AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

6.1. FASES DE ADMINISTRAÇÃO

6.2. PRINCIPAIS AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIAS IDENTIFICADAS

6.3. ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES PARA AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

ANEXO II: Equipamentos Operacionais do Sistema Passaúna

ANEXO III: Equipamentos Operacionais do Sistema Miringuava

ANEXO IV: Equipamentos Operacionais do Sistema Industrial

ANEXO V: Zona de Pressão do Sistema de Abastecimento de Água

ANEXO VI: Equipamentos Operacionais do Sistema de Esgotamento Sanitário Urbano

ANEXO VII: Estação Elevatória do Esgoto Bruto EEE – Iguazu

ANEXO VIII: ETE – Cachoeira

ANEXO IX: ETE Passaúna

ANEXO X: Estimativa de Custos de Investimentos para o Sistema de Abastecimento de Água

ANEXO XI: Estimativa de Custos de Investimentos para o Sistema de Esgotamento Sanitário

ANEXO XII: Estimativa de Custos de Investimentos para o Sistema Operacional – Materiais e Equipamentos

ANEXO XIII: Estimativa de Custos de Despesas de Exploração

ANEXO XIV: Demonstrativos de Resultados

ANEXO XV: Fluxo de Caixa

ANEXO XVI: Quantificação e a Estimativa de Custos para o Sistema de Drenagem Urbana e manejo das Águas Pluviais

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização de Araucária.

Figura 2: Acesso Rodoviário ao Município de Araucária/PR

Figura 3: Mapa Geológico do Paraná.

Figura 4: Mapa Geológico de Araucária

Figura 5: Mapa Pedológico de Araucária.

Figura 6: Classificação de Köppen – Estado do Paraná

Figura 7: Climatologia de Araucária

Figura 8: Topografia

Figura 9: Regiões Fitogeográficas do Paraná.

Figura 10: Áreas de Preservação Ambiental

Figura 11: ZEIS do Município de Araucária

Figura 12: Setor Rural

Figura 13: Densidade Demográfica

Figura 14: Municípios RIT

Figura 15: Sistema Viário de Araucária

Figura 16: Equipamentos Municipais de Educação

Figura 17: Localização dos Equipamentos de Saúde

Figura 18: Municípios da Região Metropolitana de Curitiba

Figura 19: Fluxograma dos Agentes do Saneamento

Figura 20: População Segundo IBGE.

Figura 21: Pirâmide Etária, Araucária (2010).

Figura 22: Retas do Processo Aritmético da Projeção da População Urbana

Figura 23: Curvas Obtidas na Projeção pelo Método Geométrico

Figura 24: Projeção da População Urbana pelo Método da Regressão Parabólica

Figura 25: Curva da Projeção Populacional pelo Método da Taxa de Crescimento Anual.

Figura 26: Curva da Projeção Populacional pelo Método da Função Previsão

Figura 27: Curva da Projeção Populacional pelo Método da Função Crescimento

Figura 28: Projeções da População Residente Urbana Pelos Métodos Analisados

Figura 29: Projeções da População Rural Pelos Métodos Analisados.

Figura 30: Projeção Total da População de Araucária.

Figura 31: Local de Captação na Represa do Passaúna.

Figura 32: Localização das unidades operacionais do sistema Passaúna.

Figura 33: Estação de Recalque Antiga – Passaúna.

Figura 34: Estação de Recalque Profunda – Passaúna.

Figura 35: Painéis de Acionamento.

Figura 36: Válvulas Pneumáticas Automatizadas.

Figura 37: Vista das 2 torres RHO de 50 m³.

Figura 38: Medidores Eletromagnéticos de Vazão/Volume de Água Bruta do Rio Passaúna.

Figura 39: ETA Passaúna.

Figura 40: Caixa de Chegada e Calha Parshall.

Figura 41: Tanques de armazenamento de sulfato de alumínio.

Figura 42: Recalque e macromedidores de sulfato de alumínio.

Figura 43: Misturador purate + ácido sulfúrico e local de queima do carvão.

Figura 44: Floculador hidráulico.Figura 45: Decantadores.

Figura 46: Válvulas de Abertura da Descarga de Fundo dos Decantadores

Figura 47: Filtro descendente.

Figura 48: Aeração do leito filtrante.

Figura 49: Sopradores de ar para lavagem dos filtros.

Figura 50: Eliminação da água de lavagem.

Figura 51: Abrigo do cloro gás e equipamentos de EPI.

Figura 52: Lavador de gás cloro.

Figura 53: Tanque de armazenamento da água de limpeza dos filtros.

Figura 54: Adensador e tanque de armazenamento da água de limpeza dos decantadores.

Figura 55: Decanter.

Figura 56: Lodo a ser encaminhado ao aterro sanitário.

Figura 57: Macromedidor da vazão de recirculação.

Figura 58: Instrumentos do laboratório.

Figura 59: Controle operacional da captação Passaúna.

Figura 60: Controle operacional da ETA Passaúna.

Figura 61: Reservatórios da ETA Passaúna.

Figura 62: Conjuntos moto bomba.

Figura 63: Painéis de acionamento dos conjuntos moto bomba.

Figura 64: Local de captação no Rio Miringuava.

Figura 65: Localização das unidades operacionais do sistema Miringuava.

Figura 66: Canal de Chegada da Água Bruta.

Figura 67: Sistema de gradeamento mecanizado.

Figura 68: Barragem do Rio Miringuava.

Figura 69: Conjunto moto bomba do baixo recalque.

Figura 70: Reservatório de água bruta do Miringuava.

Figura 71: Conjuntos moto bomba do alto recalque.

Figura 72: Sistema de proteção contra transiente hidráulico.

Figura 73: Válvulas elétricas automatizadas.

Figura 74: Primário e secundário do macromedidor eletromagnético da captação Miringuava.

Figura 75: Caixa de chegada e calha parshall.

Figura 76: Floculador hidráulico.

Figura 77: Formação de sólidos na superfície do floculador.

Figura 78: Formação de algas na superfície do floculador.

Figura 79: Decantadores.

Figura 80: Filtro descendente.

Figura 81: Tanque de contato.

Figura 82: Adensador da água de limpeza dos decantadores.

Figura 83: Tanque de armazenamento da água de limpeza.

Figura 84: Sistema de separação do lodo.

Figura 85: Equipamento de aplicação do polímero aniônico.

Figura 86: Instrumentos do laboratório.

Figura 87: Controle operacional do sistema produtor Miringuava.

Figura 88: Reservatórios da ETA Miringuava.

Figura 89: Conjuntos moto bomba.

Figura 90: Casa de bombas da ETA Miringuava.

Figura 91: Unidades operacionais do sistema produtor Industrial.

Figura 92: Canal de chegada da água bruta.

Figura 93: Sistema de gradeamento mecanizado.

Figura 94: Rio Iguaçu.

Figura 95: Chegada de água bruta na ETA Industrial.

Figura 96: Caixa de chegada e calha parshall.

Figura 97: Local de armazenamento do PAC e da soda cáustica.

Figura 98: Floculador Mecânico.

Figura 99: Decantadores.

Figura 100: Filtro Descendente.

Figura 101: Reservatório - tanque de contato.

Figura 102: Armazenamento de purate e ácido sulfúrico.

Figura 103: Equipamento de formação do dióxido de cloro.

Figura 104: Misturador de água de limpeza dos filtros.

Figura 105: Cama de desague do lodo.

Figura 106: Sistema de separação do lodo.

Figura 107: Reservatórios da ETA Industrial.

Figura 108: Conjuntos moto bomba.

Figura 109: Acionamento por inversos de frequência.

Figura 110: Acionamento por partida direta.

Figura 111: Secundário do macromedidor eletromagnético.

Figura 112: Adutoras de saída da ETA Industrial.

Figura 113: Áreas de influência dos reservatórios.

Figura 114: Unidade Operacional Sabiá.

Figura 115: Elevatória de Água Tratada Sabiá.

Figura 116: Acionamento por inversor de frequência.

Figura 117: Reservatório Centro Enterrado e Apoiado.

Figura 118: Elevatória de água tratada Centro.

Figura 119: Acionamento por inversor de frequência.

Figura 120: Macromedidor Eletromagnético.

Figura 121: Medição de pressão de chegada da água tratada.

Figura 122: Tanque pneumático e válvula pneumática.

Figura 123: Unidade Operacional Costeira.

Figura 124: Adutora de chegada água tratada.

Figura 125: Medição de Nível do Reservatório.

Figura 126: Sistema de by-pass do reservatório Costeira.

Figura 127: Elevatória de Água Tratada Costeira.

Figura 128: Acionamento por inversor de frequência.

Figura 129: Adutoras de saída de água tratada.

Figura 130: Válvula elétrica da unidade operacional Costeira.

Figura 131: Receptores dos macromedidores eletromagnéticos.

Figura 132: Booster Bela Vista.

Figura 133: Sistema de acionamento do booster Bela Vista.

Figura 134: Macromedidor eletromagnético.

Figura 135: Unidade operacional Bela Vista.

Figura 136: Unidades com déficit para o abastecimento.

Figura 137: Centro de controle operacional.

Figura 138: Supervisão das variáveis hidráulicas.

Figura 139: Localidades Rurais

Figura 140: Equipamentos Operacionais dos Sistemas Isolados

Figura 141: Captação de Água Bruta.

Figura 142: Poço 01.

Figura 143: Bomba Dosadora de Cloro.

Figura 144: Macromedidor de Água Bruta.

Figura 145: Reservatório Elevado.

Figura 146: Captação de Água Bruta.

Figura 147: Poço 01.

Figura 148: Macromedidor de Água Bruta.

Figura 149: Reservatório Elevado.

Figura 150: Poço 01.

Figura 151: Bomba Dosadora de Cloro.

Figura 152: Acionamento dos CMB.

Figura 153: Macromedidor de Água Bruta.

Figura 154: Macromedidor de Água Tratada.

Figura 155: Captação de Água Bruta 01.

Figura 156: Captação de Água Bruta 02.

Figura 157: Poço 01.

Figura 158: Poço 02.

Figura 159: Sistema Dosador de Cloro por Gravidade.

Figura 160: Bomba Dosadora de Cloro.

Figura 161: Reservatórios Elevados.
Figura 162: Captação de Água Bruta.
Figura 163: Poço 01.
Figura 164: Reservatório Elevado 01.
Figura 165: Reservatório Elevado 02.
Figura 166: Reservatório Elevado 03.
Figura 167: Captação de Água Bruta 01.
Figura 168: Poço 01.
Figura 169: Reservatório Elevado.
Figura 170: Captação de Água Bruta 01.
Figura 171: Poço 01.
Figura 172: Reservatório Elevado.
Figura 173: Reservatório Apoiado (Tanque de Contato).
Figura 174: Reservatório Elevado.
Figura 175: Captação de Água Bruta.
Figura 176: Poço 01.
Figura 177: Reservatório Elevado.
Figura 178: Captação de Água Bruta.
Figura 179: Poço 01.
Figura 180: Reservatório Elevado.
Figura 181: Áreas de manancial da RMC.
Figura 182: Unidades operacionais do sistema de esgotamento sanitário.
Figura 183: EEE Costeira I.
Figura 184: Canal de chegada, gradeamento e desarenador.
Figura 185: Poço de Recalque.
Figura 186: Acionamento da EEE Costeira I.
Figura 187: Sistema RALF da EEE Costeira I.
Figura 188: EEE Costeira II.
Figura 189: Canal de chegada, gradeamento e desarenador.
Figura 190: Poço de Recalque.
Figura 191: Sistema RALF da EEE Costeira II.
Figura 192: EEE Santa Catarina.
Figura 193: Poço de recalque com desarenador.

Figura 194: Gradeamento.

Figura 195: Poço de sucção.

Figura 196: EEE Beira Rio.

Figura 197: Poço de sucção com gradeamento.

Figura 198: Produto biológico para evitar mau cheiro.

Figura 199: Chegada de esgoto.

Figura 200: Gradeamento Mecanizado.

Figura 201: Desarenador.

Figura 202: Medidor de ultrassônico de vazão.

Figura 203: RALF's em operação.

Figura 204: Unidades RALF a entrar em operação.

Figura 205: Queimador de gases.

Figura 206: Leitões de secagem.

Figura 207: Laboratório da ETE Cachoeira.

Figura 208: EEE Fazenda Velha.

Figura 209: EEE Iguaçu.

Figura 210: Poço de recalque com gradeamento.

Figura 211: Poço de sucção.

Figura 212: Estado de conservação da ETE Iguaçu.

Figura 213: Gradeamento Manual.

Figura 214: Desarenador.

Figura 215: Calha parshall.

Figura 216: RALF da ETE Iguaçu.

Figura 217: Saída do efluente do RALF para o Rio Iguaçu.

Figura 218: EEE Gerdau.

Figura 219: Conjuntos moto bomba da EEE Gerdau.

Figura 220: Canal de chegada com gradeamento e desarenador.

Figura 221: Poço de sucção.

Figura 222: Inversor de frequência da EEE Gerdau.

Figura 223: Conjuntos moto bomba da EEE Passaúna.

Figura 224: Canal de chegada com gradeamento e desarenador

Figura 225: Poço de sucção.

Figura 226: Inversor de frequência da EEE Passaúna.

Figura 227: Macromedidor eletromagnético.

Figura 228: Chegada de esgoto.

Figura 229: Gradeamento manual.

Figura 230: Desarenador.

Figura 231: Medidor de ultrassônico de vazão.

Figura 232: RALF da ETE Passaúna.

Figura 233: Detalhes do RALF da ETE Passaúna.

Figura 234: Tubulação da ETE Passaúna.

Figura 235: Elevadores da ETE Passaúna.

Figura 236: Poço de sucção.

Figura 237: Recalque do lodo e da espuma.

Figura 238: Leitões de secagem.

Figura 239: Laboratório da ETE Passaúna.

Figura 240: EEE Risotolândia.

Figura 241: Tanque de chegada e gradeamento.

Figura 242: Poço de sucção.

Figura 243: Acionamento da EEE Risotolândia.

Figura 244: EEE Vila Angélica.

Figura 245: Tanque de chegada e gradeamento.

Figura 246: Poço de sucção.

Figura 247: Acionamento da EEE Vila Angélica.

Figura 248: Macromedidor Eletromagnético.

Figura 249: Reforma na ETE CIC Xisto.

Figura 250: Chegada de esgoto.

Figura 251: Gradeamento mecanizado de sólidos finos.

Figura 252: Gradeamento manual de sólidos finos.

Figura 253: Desarenador.

Figura 254: Classificador de areia.

Figura 255: Calha Parshall.

Figura 256: RALF.

Figura 257: Queimador de gases.

Figura 258: Formação de espuma nos reatores.

Figura 259: Lagoa aeróbia.

Figura 260: Bags para secagem do lodo.

Figura 261: Adensador do lodo.

Figura 262: Centrífuga do lodo.

Figura 263: Unidade gerenciado de lodo.

Figura 264: Laboratório da ETE Cachoeira.

Figura 265: Organograma da SANEPAR.

Figura 266: Classificação quanto à origem de acordo com a lei nº 12.305/2010.

Figura 267: Organograma da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Figura 268: Linha do tempo dos resíduos sólidos no município de Araucária

Figura 269: Mapeamento dos municípios pertencentes ao CONRESOL.

Figura 270: Organograma do CONRESOL.

Figura 271: Fluxograma da Gestão dos Resíduos Domiciliares em Araucária.

Figura 272: Exemplo de lixeiras para acondicionamento dos resíduos domiciliares.

Figura 273: Exemplo de lixeiras para acondicionamento dos resíduos domiciliares (continuação).

Figura 274: Exemplo de Contentor de resíduos comerciais na área central do município.

Figura 275: Exemplo de Contentor de resíduos domiciliares na área rural do município.

Figura 276: Setor da Coleta Convenciona

Figura 277: Setor da Coleta Convencional

Figura 278: Exemplo da frota de Caminhões Compactadores que Realizam a Coleta Domiciliar Convencional.

Figura 279: Setores da coleta seletiva na área urbana.

Figura 280: Setores da coleta seletiva na área rural

Figura 281: Caminhão que realiza a coleta seletiva.

Figura 282: Mapa de localização do CPTMR.

Figura 283: Imagem esquemática do CTPMR (Fonte: Adaptado do Google Earth).

Figura 284: Imagem esquemática da área interna do CPTMR.

Figura 285: Caminhões coletores descarregando os materiais recicláveis e alimentação de uma esteira, respectivamente

Figura 286: Vista geral das Esteiras de triagem.

Figura 287: Material separado em bag, e enfardados, respectivamente.

Figura 288: Vista geral das baias de classificação e armazenamento.

Figura 289: Local destinado a separação dos resíduos eletroeletrônicos.

Figura 290: Baias destinadas aos materiais.

Figura 291: Equipamentos: Prensas, empilhadeiras e balança, respectivamente.

Figura 292: Auditório do CPTMR, imagem da entrada externa e interior da sala respectivamente.

Figura 293: Refeitório e banheiros (vestiários), respectivamente.

Figura 294: Sala de artesanato em vidro.

Figura 295: Sala de processamento do vidro (trituradores e fornos).

Figura 296: Sede antiga da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Araucária (RECICLAR).

Figura 297: Forma de coleta seletiva por catadores com carrinhos de tração humana.

Figura 298: Vista geral do aterro sanitário.

Figura 299: Mapa de localização do aterro sanitário da empresa Estre, no município de Fazenda Rio Grande/PR.

Figura 300: Entrada do CGRS Iguaçu e balanças de pesagem, respectivamente.

Figura 301: Frente de Trabalho da Célula em operação do Aterro Sanitário (outubro/2014).

Figura 302: Armazenamento temporário do chorume e caminhão coletor para transporte e destinação à ETE, respectivamente (outubro/2014).

Figura 303: Célula encerrada e sistema de drenagem pluvial e de gases (outubro/2014).

Figura 304: Mapeamento do comércio informal de reciclagem em Araucária.

Figura 305: Depósito de reciclagem - Rua das Amapolas, 436.

Figura 306: Depósito de reciclagem - Av. Natureza, 17.

Figura 307: Depósito de reciclagem - Av. Manoel Ribas, 5545.

Figura 308: Depósito de reciclagem - Rua Alberto Leniovski x Rio Barigui.

Figura 309: Depósito de reciclagem - Rua das Amapolas, 462.

Figura 310: Depósito de reciclagem - Rua Bahia, 585.

Figura 311: Depósito de reciclagem - Rua Carlos Vicente Zapxon, 751.

Figura 312: Depósito de reciclagem - Rua da Natureza, 560.

Figura 313: Depósito de reciclagem - Rua Piquiri, 960.

Figura 314: Depósito de reciclagem - Rua das Camélias, 1283.

Figura 315: Depósito de reciclagem - Rua das Camélias, 2264.

Figura 316: Depósito de reciclagem - Rua das Orquídeas x Rua Narcisos.

Figura 317: Depósito de reciclagem - Rua Ivaí, 147.

Figura 318: Depósito de reciclagem - Rua Lótus, 81.

Figura 319: Depósito de reciclagem - Rua Mato Grosso, 675.

Figura 320: Depósito de reciclagem - Rua Papagaio, 396.

Figura 321: Depósito de reciclagem - Travessa Alberto Leniovski, 69.

Figura 322: Depósito de reciclagem - Rua Reinaldo Bacelar, 288.

Figura 323: Serviço de Varrição sendo executado.

Figura 324: Coleta específica dos resíduos da varrição realizada pela empresa contratada.

Figura 325: Serviço de Roçada e Capina sendo realizados.

Figura 326: Caminhão com resíduos da capina/roçada.

Figura 327: Coleta de Resíduos vegetais.

Figura 328: Mapa de Localização do local de destinação e tratamento dos resíduos vegetais.

Figura 329: Imagem geral da área de processamento.

Figura 330: Resíduo quando chega e após o processamento, respectivamente.

Figura 331: Execução dos serviços auxiliares de limpeza padronizada.

Figura 332: Execução dos serviços de hidrojateamento.

Figura 333: Fluxograma do gerenciamento dos RCC.

Figura 334: Fluxograma do gerenciamento dos RCC. (continuação)

Figura 335: Coleta dos RCC sendo executada pela Secretaria de Obras Públicas.

Figura 336: Caminhão da Sec. De Obras Publicas utilizado para a coleta de RCC.

Figura 337: Área que se encontra em processo de licenciamento para recebimento dos RCC de pequenos geradores.

Figura 338: Mapeamento dos locais de descarte irregular de RCC.

Figura 339: Descarte irregular de RCC. Rua Silvio Canteli e Rua da Natureza, respectivamente.

Figura 340: Descarte irregular de RCC. Rua Jaburu e Rua Martins Deda, respectivamente.

Figura 341: Descarte irregular de RCC. Conjunto Uirapuru e Rua das Palmeiras, respectivamente.

Figura 342: Descarte irregular de RCC. Rua José Tyrka e Rua Pedro Paulo Pianoski, respectivamente.

Figura 343: Descarte irregular de RCC. Rua Alfredo Charvet e Maranhão, respectivamente.

Figura 344: Veículo utilizado para a coleta de RSS.

Figura 345: Local de armazenamento externo de unidade de saúde municipal.

Figura 346: Coleta dos RSS sendo executada pela empresa contratada.

Figura 347: Mapeamento das unidades municipais de saúde.

Figura 348: Modelo de PEV para recebimento de pilhas, baterias e óleo de cozinha usado instalado em Araucária.

Figura 349: Imagem externa do Ponto de Recebimento – Xibiu.

Figura 350: Vista do processo de Reciclagem da Xibiu.

Figura 351: Fluxograma da Metodologia adotada para o estudo gravimétrico.

Figura 352: Resíduos descarregados pelos caminhões da coleta convencional.

Figura 353: Mistura da amostra.

Figura 354: Quarteamento utilizando tambores de 200 litros.

Figura 355: Quarteamento utilizando tambores de 100 litros.

Figura 356: Amostras sendo encaminhadas para análise.

Figura 357: Separação da amostra.

Figura 358: Amostras sendo pesadas.

Figura 359: Resultados das amostras do primeiro dia de coleta.

Figura 360: Resultados das amostras do segundo dia de coleta.

Figura 361: Resultado do Estudo Gravimétrico para o município de Araucária 2014.

Figura 362: Dados percentuais dos estudos gravimétricos realizados em Araucária em 2002, 2005 e 2014.

Figura 363: Quantitativo coletado pela coleta convencional na área urbana em 2014.

Figura 364: Quantitativo coletado pela coleta convencional na área rural em 2014.

Figura 365: Materiais Recicláveis comercializados pela Associação Reciclar, em 2014.

Figura 366: Quantitativo dos resíduos dos serviços de saúde municipais coletados em 2014.

Figura 367: Quantitativo referente à coleta de carcaças de animais em 2014.

Figura 368: Quantitativo referente à coleta dos resíduos da varrição em 2014.

Figura 369: Percentuais referentes a distribuição dos resíduos coletados.

Figura 370: Percentual de Desvio de Resíduos Domiciliares do Aterro Sanitário.

Figura 371: Percentuais dos custos referentes aos serviços executados.

Figura 372: Material Informativo de Divulgação da Coleta Convencional e Seletiva

Figura 373: Imagem da capa da cartilha sobre Compostagem de Resíduos Orgânicos.

Figura 374: Imagem da capa da cartilha sobre Compostagem Orgânica desenvolvida envolvendo a temática reciclagem/ Projeto CPTMR FUNASA

Figura 375: Material Informativo sobre o gerenciamento dos resíduos da Construção Civil.

Figura 376: Modelo de Material informativo sobre dicas para minimizar a geração de lixo.

Figura 377: Regiões Hidrográficas do Brasil destacando a RH do rio Paraná, área de estudo.

Figura 378: Unidades Hidrográficas do Paraná destacando a localização de Araucária na Unidade 02 – Alto Iguaçu.

Figura 379: Bacias Hidrográficas no município de Araucária/PR.

Figura 380: Bacias Hidrográficas Urbanas do município e localização de estações pluviométricas.

Figura 381: Uso e ocupação do solo no perímetro urbano de Araucária.

Figura 382: Dados do uso e ocupação do solo no perímetro urbano de Araucária.

Figura 383: Planejamento urbano: áreas inundáveis (enchente de 1983) e áreas de ocupações irregulares em Araucária.

Figura 384: Precipitações Totais Mensais (mm) – Estação 01.

Figura 385: Precipitações Totais Mensais (mm) – Estação 02.

Figura 386: Precipitações Totais Mensais (mm) – Estação 03.

Figura 387: Precipitações Totais Mensais (mm) – Estação 04.

Figura 388: Serviço de hidrojateamento sendo executado no sistema de microdrenagem em Araucária.

Figura 389: Sistema de Drenagem Urbana de Araucária – Modelo Empregado.

Figura 390: Exemplos de estruturas de microdrenagem empregadas no perímetro urbano de Araucária. Destaque para bocas-de-lobo de concreto e meio-fio delimitados.

Figura 391: Emprego de calçada tipo paver em diversos pontos do município, exemplo no Centro – Paço Municipal.

Figura 392: Bairro Capela Velha, loteamento Plínio – ocupação irregular de fundo de vale urbano. Aterros indevidos de fundo de vale.

Figura 393: Bairro Capela Velha, loteamento Plínio – ocupação irregular de fundo de vale urbano. Erosão e tubulações para possível implantação de drenagem.

Figura 394: Bairro Capela Velha, loteamento Plínio – ocupação irregular de fundo de vale urbano. Retorno de esgoto sanitário pela Rua Cisne e Rua Adão Soares de Oliveira, indevidamente lançado na galeria.

Figura 395: Loteamento Jardim Xangai, Comunidade Israelense, Bairro Capela Velha – ocupação irregular de fundo de vale urbano Rio Passaúna. Residências indevidas no fundo de vale.

Figura 396: Loteamento Arvoredo, Bairro Capela Velha – ocupação irregular de fundo de vale urbano de afluente do rio Passaúna. Residências indevidas no fundo de vale.

Figura 397: Loteamento 21 de outubro, Bairro Capela Velha – ocupação irregular de fundo de

Figura 398: Rua São Francisco e imediações - Centro, próximas, ao leito do rio Iguaçu. Ocorrências de alagamentos. Indicação da altura de água observada.

Figura 399: Esquema Geral da Metodologia Proposta para a Elaboração dos Cenários.

Figura 400: Cenário Indutivo.

Figura 401: Cenário Dedutivo.

Figura 402: Interligação do sistema Faxinal.

Figura 403: Negativa do IAP sobre a Represa do Rio Verde.

Figura 404: Projeção dos Resíduos Considerando as Metas de Reciclagem e seu Destino.

Figura 405: Projeções de resíduos enviados para o aterro sanitário considerando os cenários retrógrado e factível. Figura 406: Modelo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Araucária.

Figura 407: Exemplo de um Ecoponto.

Figura 408: Área de atendimento dos LEV's.

Figura 409: Exemplo/modelos de LEV's.

Figura 410: Lixeiras adotadas pela municipalidade.

Figura 411: Articulação entre os diversos Planejamentos e Políticas Setoriais.

Figura 412: Fluxo para a implementação de Planos e Políticas Públicas

Figura 413: Medidas Não Estruturais em Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.

Figura 414: Medidas Estruturais em Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.

Figura 415: Exemplos de Dispositivos de Controle de Escoamento na Fonte – Poços de infiltração e trincheiras (1).

Figura 416: Exemplos de Dispositivos de Controle de Escoamento na Fonte – Armazenamento e uso de água da chuva ⁽¹⁾.

Figura 417: Exemplos de Pavimentos Permeáveis (Blocos vazados Gramados e tipo Paver).

Figura 418: Exemplos de Telhados Verdes/Jardins.

Figura 419: Padrão de ligação de água.

Figura 420: Padrão de ligação predial da SANEPAR.

Figura 421: Formas de a Prefeitura alavancar a reciclagem no município.

Figura 422: Eixos Temáticos Prioritários da A3P.

Figura 423: Áreas (Bairros) com Problemas e Deficiências Identificados nos Sistemas de Saneamento.

Figura 424: Áreas (Bairros) de Intervenção Prioritária – resultado qualitativo.

Figura 425: Esquema da Modelagem Econômica.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Distâncias de Araucária às Principais Cidades.

Quadro 2: Quadro Climático do Município de Araucária

Quadro 3: Parâmetros para Ocupação

Quadro 4: Número de Domicílios

Quadro 5: Consumo e Consumidores de Energia em Araucária

Quadro 6: Distância de Araucária aos Principais Portos e Aeroportos do Paraná.

Quadro 7: Evolução do Número de Veículos a Motor

Quadro 8: Resumo Operacional (2014)

Quadro 9: Taxa Bruta de Natalidade por 1.000 Habitantes.

Quadro 10: Mortalidade Infantil por 1.000 Nascidos Vivos.

Quadro 11: Esperança de Vida ao Nascer (em anos).

Quadro 12: Taxa de Fecundidade.

Quadro 13: Quadro de Funcionários do Sistema de Saúde.

Quadro 14: Número de Estabelecimentos de Saúde por Tipo de Prestador.

Quadro 15: Orçamento Anual para o Sistema de Saúde.

Quadro 16: Número de Matrículas.

Quadro 17: Número de Docentes.

Quadro 18: Número de Estabelecimentos

Quadro 19: Índice de Reprovação

Quadro 20: Índice de Abandono.

Quadro 21: Índice de Aprovação.

Quadro 22: Taxa de Analfabetismo.

Quadro 23: Municípios da RMC

Quadro 24: IDH - Índice de Desenvolvimento Humano.

Quadro 25: Indicadores de Renda, Pobreza e Desigualdade

Quadro 26: Movimentação Econômica.

Quadro 27: Lavoura Temporária.

Quadro 28: Dados da Pecuária.

Quadro 29: Estabelecimentos (RAIS)

Quadro 30: Empregos por Setor (RAIS)

Quadro 31: Remuneração Média (RAIS)

Quadro 32: Produto Interno Bruto – PIB.

Quadro 33: Porcentagem de Renda Apropriada por Extrato da População.

Quadro 34: Total de Óbitos no Município de Araucária.

Quadro 35: Cobertura Vacinal por Tipo Imunobiológico.

Quadro 36: Distribuição Percentual das Internações por Grupo e Faixa Etária.

Quadro 37: População Segundo IBGE.

Quadro 38: Dados Populacionais por Faixa Etária, Araucária (2010).

Quadro 39: Composição das Retas.

Quadro 40: Valores por ano da Reta Ari 3 da População Urbana do Processo Aritmético.

Quadro 41: Tabela dados de Entrada.

Quadro 42: Valores da População Urbana pelo Processo Geométrico – GEO 2.

Quadro 43: Montagem do Sistema para Calcular a Equação que Irá Definir a Parábola da Estimativa Populacional Urbana.

Quadro 44: Valores da População Urbana Utilizando o Método da Regressão Parabólica.

Quadro 45: Valores Correspondentes a Aplicação da Taxa Média (TM) Anual.

Quadro 46: Valores da População Urbana Utilizando a Função Previsão.

Quadro 47: Valores da População Urbana Utilizando a Função Crescimento.

Quadro 48: Estimativa da População Futura Urbana dos Métodos Analisados.

Quadro 49: Licenças de Operação para Grandes Empreendimentos no Município

Quadro 50: Valores por Ano da População Urbana pelo Método Geométrico

Quadro 51: Estimativa da População Futura Rural dos Métodos Analisados.

Quadro 52: Valores por Ano da População Rural pelo método Taxa Média (TM) Anual.

Quadro 53: Projeção Populacional.

Quadro 54: Qualidade da água bruta do reservatório Passaúna.

Quadro 55: Qualidade da água bruta do Rio Miringuava.

Quadro 56: Volume aduzido da ETA Passaúna para Araucária.

Quadro 57: Volume aduzido da ETA Miringuava para Araucária.

Quadro 58: Relação dos Reservatórios de Araucária.

Quadro 59: Volume de entrada no reservatório Costeira.

Quadro 60: Extensão da Rede de Distribuição de Araucária.

Quadro 61: Evolução do crescimento da rede de água.

Quadro 62: Número de Ligações e Economias por Classe de Consumidor (Set. 2014).

Quadro 63: Número de Ligações e Economias por Classe de Consumidor (Set. 2014).

Quadro 64: Distribuição dos Hidrômetros por Ano de Instalação.

Quadro 65: Serviços de manutenção.

Quadro 66: Índice de perdas físicas e por ligação.

Quadro 67: Índice de perdas de faturamento.

Quadro 68: Consumo per capita de Araucária.

Quadro 69: Extensão de Rede por Diâmetro e Material de Guajuvira.

Quadro 70: Extensão de Rede por Diâmetro e Material de Fazendinha.

Quadro 71: Extensão de Rede por Diâmetro e Material de Lagoa Grande.

Quadro 72: Soluções alternativas coletivas de Araucária.

Quadro 73: Análises de qualidade da água.

Quadro 74: Relação dos Elementos Presentes no Esgoto Bruto e as Consequências Provocadas pelo seu Lançamento em Corpos de Água.

Quadro 75: Leis Federais, Decretos e Resoluções Aplicadas ao Saneamento.

Quadro 76: Leis Estaduais, Decretos e Resoluções Aplicadas ao Saneamento.

Quadro 77: Normas Técnicas Aplicáveis.

Quadro 78: Número de economias por classe de consumo.

Quadro 79: Crescimento anual do número de economias e ligações.

Quadro 80: Número de ligações de esgoto em 2015.

Quadro 81: Número de economias de esgoto em 2015.

Quadro 82: População atendida.

Quadro 83: Extensão da rede coletora – Sistema Cachoeira.

Quadro 84: Extensão da rede coletora – Sistema Iguaçu.

Quadro 85: Extensão da rede coletora – Sistema CIC Xisto.

Quadro 86: Evolução da rede coletora de esgoto.

Quadro 87: Análises de qualidade do corpo receptor.

Quadro 88: Análises do esgoto bruto e tratado da ETE Cachoeira.

Quadro 89: Qualidade do efluente da ETE Cachoeira.

Quadro 90: Análises de qualidade do corpo receptor.

Quadro 91: Análises do efluente bruto e tratado.

Quadro 92: Qualidade do efluente da ETE Iguaçu.

Quadro 93: Qualidade do corpo receptor.

Quadro 94: Qualidade do efluente da ETE Passaúna.

Quadro 95: Geração mensal de esgoto.

Quadro 96: Vistorias no sistema de esgotamento sanitário.

Quadro 97: Serviços de manutenção do sistema de esgoto.

Quadro 98: Sistema Tarifário da SANEPAR.

Quadro 99: Histograma de consumo – março/2014.

Quadro 100: Histograma de consumo – abril/2014.

Quadro 101: Histograma de consumo – maio/2014.

Quadro 102: Histograma de consumo – junho/2014.

Quadro 103: Histograma de consumo – julho/2014.

Quadro 104: Histograma de consumo – agosto/2014.

Quadro 105: Histograma de consumo – setembro/2014.

Quadro 106: Histograma de consumo – outubro/2014.

Quadro 107: Histograma de consumo – novembro/2014.

Quadro 108: Histograma de consumo – dezembro/2014.

Quadro 109: Histograma de consumo – janeiro/2015.

Quadro 110: Histograma de consumo – fevereiro/2015.

Quadro 111: Faturamento e Arrecadação.

Quadro 112: Índice de Inadimplência.

Quadro 113: Fluxo de caixa.

Quadro 114: Quadro de Funcionários.

Quadro 115: Quantitativo de Veículos.

Quadro 116: Indicadores Operacionais.

Quadro 117: Indicadores Econômicos.

Quadro 118: Indicadores Administrativos.

Quadro 119: Indicadores de Qualidade.

Quadro 120: Classificação dos resíduos domiciliares em Araucária.

Quadro 121: Responsabilidade pelo Gerenciamento dos Resíduos (Fonte: Lei nº 12.305/2010)

Quadro 122: serviços referentes ao manejo dos resíduos sólidos executados no município.

Quadro 123: Corpo Funcional do DLP da Secretaria de Meio Ambiente.

Quadro 124: Localidades atendidas na área rural.

Quadro 125: Características dos veículos utilizados para a coleta convencional.

Quadro 126: Características de outros veículos associados a etapa de coleta convencional.

Quadro 127: Quantitativo de Funcionários empresa Transresíduos.

Quadro 128: Setores da coleta seletiva na área rural.

Quadro 129: Características dos veículos utilizados para a coleta seletiva.

Quadro 130: Relação equipamentos disponíveis no CTPMR.

Quadro 131: Dados sobre gênero da Associação Reciclar Araucária.

Quadro 132: Dados sobre estado civil da Associação Reciclar Araucária.

Quadro 133: Dados sobre escolaridade da Associação Reciclar Araucária.

Quadro 134: Dados sobre faixa etária da Associação Reciclar Araucária.

Quadro 135: Condição de Moradia

Quadro 136: Dados sobre moradia da Associação Reciclar Araucária.

Quadro 137: Dados sobre tempo de moradia da Associação Reciclar Araucária.

Quadro 138: Dados sobre transferência de renda da Associação Reciclar Araucária. .

Quadro 139: relação de catadores autônomos em Araucária.

Quadro 140: Relação de advertências à veículos que realizam a coleta seletiva de forma clandestina no município, em 2014.

Quadro 141: Mão-de-obra dos serviços de Varrição.

Quadro 142: Veículos de apoio utilizados dos serviços de Varrição.

Quadro 143: Mão-de-obra dos serviços de Roçada e Capina.

Quadro 144: Veículos de apoio utilizados dos serviços de Varrição.

Quadro 145: Mão-de-obra dos serviços de Coleta e Transporte de Resíduos Vegetais.

Quadro 146: Veículos de apoio utilizados dos serviços de Coleta e Transporte de Resíduos Vegetais.

Quadro 147: Mão-de-obra do serviço auxiliar de limpeza padronizada.

Quadro 148: Veículos de apoio utilizado no serviço auxiliar de limpeza padronizada.

Quadro 149: Mão-de-obra do serviço de hidrojateamento.

Quadro 150: Veículos de apoio utilizado no serviço de hidrojateamento.

Quadro 151: Infrações e Valores praticados segundo a Lei Nº 2.343/2011.

Quadro 152: Relação de empresas de Coleta de RCC em Araucária.

Quadro 153: Cadastro dos principais geradores de Resíduos da Construção Civil, em Araucária.

Quadro 154: Mão-de-obra Coleta dos RSS municipais.

Quadro 155: Veículos para coleta dos RSS.

Quadro 156: Relação de Estabelecimentos Geradores de Resíduos dos Serviços de Saúde.

Quadro 157: Relação de Depósito e Comércio de Agrotóxicos em Araucária.

Quadro 158: Situação dos estabelecimentos passíveis a elaboração do PGRS.

Quadro 159: Relação dos estabelecimentos que possuem PGRS submetidos à SMMA.

Quadro 160: Resultados das amostras do primeiro dia de coleta.

Quadro 161: Resultados das amostras do segundo dia de coleta.

Quadro 162: Resultado do Estudo Gravimétrico para o município de Araucária 2014.

Quadro 163: Dados percentuais dos estudos gravimétricos realizados em Araucária em 2002, 2005 e 2014.

Quadro 164: Quantitativo coletado pela coleta convencional na área urbana em 2014.

Quadro 165: Quantitativo coletado pela coleta convencional na área rural em 2014.

Quadro 166: Materiais Recicláveis comercializados pela Associação Reciclar, em 2014.

Quadro 167: Quantitativo dos resíduos dos serviços de saúde municipais coletados em 2014.

Quadro 168: Quantitativo referente à coleta de carcaças de animais em 2014.

Quadro 169: Quantitativo referente à coleta dos resíduos da varrição em 2014.

Quadro 170: Quantidades Totais Coletadas e respectivos percentuais.

Quadro 171: Quantitativo de resíduos sólidos domiciliares.

Quadro 172: Geração Per Capita.

Quadro 173: Geração per capita domiciliar relacionada com o número de habitantes (Fonte: OPAS, 2007)

Quadro 174: Geração Per Capita.

Quadro 175: Custos Totais com os Serviços de Limpeza Urbana e Manejos dos Resíduos Sólidos em Araucária (2014)

Quadro 176: Arrecadação e Faturamento. Taxa de Coleta de Lixo em 2014.

Quadro 177: SNIS Araucária- Indicadores Gerais.

Quadro 178: SNIS Araucária- Indicadores sobre Coleta de Resíduos.

Quadro 179: SNIS Araucária- Indicadores sobre Coleta Seletiva e Triagem.

Quadro 180: SNIS Araucária- Indicadores sobre Resíduos dos Serviços de Saúde – RSS, Varrição e Capina/Poda.

Quadro 181: SNIS Pinhais PR.

Quadro 182: SNIS Pinhais PR

Quadro 183: SNIS Campo Largo PR.

Quadro 184: Categorias das Medidas Não Estruturais.

Quadro 185: Principais causas e efeitos da urbanização sobre as inundações urbanas.

Quadro 186: Ocorrências de Desastres Naturais – Síntese Geral.

Quadro 187: Principais informações e índices físicos das bacias urbanas identificadas.

Quadro 188: Precipitações Totais Mensais (mm) – Estação 01 – 02549081.

Quadro 189: Precipitações Totais Mensais (mm) – Estação 02 – 02549082

Quadro 190: Precipitações Totais Mensais (mm) – Estação 03 – 02549093.

Quadro 191: Precipitações Totais Mensais (mm) – Estação 04 – 02549116.

Quadro 192: Quadro Geral de Veículos da Sec. de Obras Públicas e Transportes.

Quadro 193: Quadro Geral de Máquinas da Sec. de Obras Públicas e Transportes.

Quadro 194: Obras a serem executadas ou em andamento, incluindo-se drenagem urbana.

Quadro 195: Receita Operacional da Secretaria Municipal Obras Públicas e Transportes.

Quadro 196: Possibilidades Institucionais de Prestação dos serviços.

Quadro 197: Possibilidades Institucionais de Prestação dos serviços.

Quadro 198: Síntese dos Cenários para o SAA.

Quadro 199: Componentes e Respective Pesos do Cálculo do Índice IQA

Quadro 200: Metas Adotadas para o Indicador IQA.

Quadro 201: Metas Adotadas para o Índice ICA.

Quadro 202: Metas Adotadas para o Índice IPD.

Quadro 203: Evolução do número de ligações prediais.

Quadro 204: Evolução da extensão da rede de distribuição de água.

Quadro 205: Projeção das demandas do sistema de abastecimento de água.

Quadro 206: Evolução das Demandas de Guajuvira

Quadro 207: Evolução das Demandas de Fazendinha

Quadro 208: Evolução das Demandas de Lagoa Grande

Quadro 209: Evolução das Demandas de Capinzal

Quadro 210: Evolução das Demandas de Onças

Quadro 211: Evolução das Demandas de Tietê 1

Quadro 212: Evolução das Demandas de Tietê 2

Quadro 213: Evolução das Demandas de Camundá

Quadro 214: Evolução das Demandas de Formigueiro

Quadro 215: Evolução das Demandas de Colônia Cristina

Quadro 216: Evolução das Demandas dos Sistemas Unifamiliares

Quadro 217: Frequência de monitoramento de cianobactérias no manancial.

Quadro 218: Número de amostras e controle de qualidade da água de abastecimento.

Quadro 219: Controle microbiológico da qualidade da água.

Quadro 220: Controle de qualidade das Soluções Alternativas Coletivas.

Quadro 221: Síntese dos Cenários para o SES.

Quadro 222: Metas Anuais da Cobertura em Esgoto Propostas no PMSB.

Quadro 223: Condições Exigidas para os Parâmetros no Cálculo do IQE.

Quadro 224: Evolução do número ligações prediais.

Quadro 225: Evolução da extensão de rede coletora de esgoto.

Quadro 226: Evolução das demandas do sistema de esgotamento sanitário - Sede.

Quadro 227: Cargas orgânicas a serem removidas pelas estações de tratamento.

Quadro 228: Evolução das demandas de esgoto na área rural.

Quadro 229: Prazos para Execução dos Serviços.

Quadro 230: Metas para o IEPA.

Quadro 231: Condições a Serem Verificadas na Satisfação dos Clientes.

Quadro 232: Metas para o ISCA.

Quadro 233: Metas para o IEAR.

Quadro 234: Meta da Universalização da coleta convencional.

Quadro 235: Meta da Universalização da Coleta Seletiva.

Quadro 236: Meta da Universalização dos Serviços de Limpeza Pública.

Quadro 237: Componentes de Cálculo do IQCRD.

Quadro 238: Metas do IQCRD.

Quadro 239: Meta da Geração Per Capita de Resíduos Domiciliares.

Quadro 240: Metas Nacionais - Cenário Normativo.

Quadro 241: Meta e Indicador.

Quadro 242: Meta e Indicador IRRO.

Quadro 243: Meta e Indicador.

Quadro 244: Meta e indicador ICCTRSS.

Quadro 245: Meta de Coleta e Destinação dos RCC.

Quadro 246: Meta de Elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - IEPGRS.

Quadro 247: Evolução da Quantidade de Resíduos Sólidos Domiciliares e Metas de Reciclagem.

Quadro 248: Diretriz Geral e Manejo Proposto para Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos.

Quadro 249: Estimativa de ganho com a venda dos materiais recicláveis.

Quadro 250: Previsão de economia com a disposição final dos materiais recicláveis enviados para a reciclagem.

Quadro 251: Resíduo, Classificação, Armazenamento, Transporte e Destinação Final.

Quadro 252: Padrão de cores para identificação de recipientes para descarte seletivo de resíduos.

Quadro 253: Localização dos LEV's propostos para o município de Araucária.

Quadro 254: Resumo de aspectos positivos e negativos da utilização de LEV's.

Quadro 255: Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos Sólidos.

Quadro 256: Continuação. Especificações e procedimentos mínimos a serem observados no manejo dos Resíduos Sólidos.

Quadro 257: Atribuições dos motoristas e coletores da coleta domiciliar.

Quadro 258: Indicativo para Tratamento e Disposição Final segundo o Tipo de Resíduo – Resumo.

Quadro 259: Outras Especificações para Resíduos de Serviços da Saúde - RSS.

Quadro 260: Outras Especificações para Resíduos de Serviços da Saúde – Continuação.

Quadro 261: Outras Especificações para Resíduos da Construção Civil - RCC.

Quadro 262: Síntese dos Cenários para o Sistema de Drenagem Urbana.

Quadro 263: Síntese entre as diferenças de Conceitos Higienista e Inovadores para a gestão de águas pluviais em ambientes urbanos e projetos.

Quadro 264: Síntese do Conceito da Meta para a Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos.

Quadro 265: Metas para a Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos.

Quadro 266: Meta para Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos – Foco nos lançamento de esgotos indevidos.

Quadro 267: Metas para Melhoria da Qualidade dos Recursos Hídricos – Foco nos lançamento de esgotos indevidos.

Quadro 268: Síntese do Conceito da Meta para a Universalização do Sistema de Microdrenagem Urbana - ICSMiD.

Quadro 269: Meta de Universalização do Sistema de Microdrenagem Urbana.

Quadro 270: Síntese do Conceito da Meta de Eficiência do Sistema de Microdrenagem Urbana - foco nos pontos problemáticos - IESMi.

Quadro 271: Síntese do Conceito Meta de Eficiência da Microdrenagem – foco na manutenção preventiva - IMSMi.

Quadro 272: Meta de Eficiência do Sistema de Microdrenagem Urbana - foco nos pontos problemáticos - IESMi.

Quadro 273: Meta de Eficiência da Microdrenagem – foco na manutenção preventiva - IMSMi.

Quadro 274: Meta de Eficiência Sistema de Macrodrenagem.

Quadro 275: Economias atendidas pelas elevatórias de água tratada.

Quadro 276: Vazão de abastecimento da zona de recalque Passaúna.

Quadro 277: Vazão de abastecimento da zona de recalque Sabiá.

Quadro 278: Vazão de abastecimento da zona de recalque Centro.

Quadro 279: Vazão de abastecimento da zona de recalque Bela Vista.

Quadro 280: Vazão de abastecimento da zona de recalque Costeira.

Quadro 281: Vazão de abastecimento da zona de recalque – Área de Expansão.

Quadro 282: Demandas do sistema de reservação.

Quadro 283: Ampliação da rede de distribuição de água.

Quadro 284: Incremento do número de ligações de água.

Quadro 285: Reservação do Sistema Guajuvira.

Quadro 286: Reservação do Sistema Fazendinha.

Quadro 287: Reservação do Sistema Lagoa Grande.

Quadro 288: Reservação do Sistema Capinzal.

Quadro 289: Reservação do Sistema Onças.

Quadro 290: Reservação do Sistema Tietê 1.

Quadro 291: Reservação do Sistema Tietê 2.

Quadro 292: Reservação do Sistema Camundá.

Quadro 293: Reservação do Sistema Formigueiro.

Quadro 294: Reservação do Sistema Colônia Cristina.

Quadro 295: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Sistema Guajuvira.

Quadro 296: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Sistema Fazendinha.

Quadro 297: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Sistema Lagoa Grande.

Quadro 298: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Sistema Capinzal.

Quadro 299: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Onças.

Quadro 300: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Tietê 1.

Quadro 301: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Tietê 2.

Quadro 302: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Camundá. .

Quadro 303: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Formigueiro.

Quadro 304: Projeção do Incremento de Ligações e Extensão de Rede – Colônia Cristina.

Quadro 305: Incremento da extensão de rede coletora de esgoto - Sede de Araucária.

Quadro 306: Incremento do número de ligações prediais de esgoto – Sede de Araucária.

Quadro 307: Formas de a Prefeitura alavancar a reciclagem no município

Quadro 308: Equipamentos e necessidades.

Quadro 309: Ações para implantação de LEV`s.

Quadro 310: Necessidade mínima de participação da população no “Projeto Lixo Orgânico Zero”.

Quadro 311: Propostas ao Programa de Educação Ambiental e Sustentabilidade.

Quadro 312: Ações necessárias.

Quadro 313: Necessidades mínimas para atuação junto ao PMGIRS.

Quadro 314: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Araucária.

Quadro 315: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Araucária.

Quadro 316: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Araucária.

Quadro 317: Continuação: Programas, Projetos e Ações para o manejo dos Resíduos Sólidos de Araucária.

Quadro 318: Programas, Projetos e Ações na Gestão Integrada de Resíduos de Araucária – Continuação.

Quadro 319: Classificação do IQA sobre a qualidade das águas (Paraná/PR).

Quadro 320: Etapas para o Programa de Regularização Fundiária Urbana de áreas de invasão e de risco (de interesse social).

Quadro 321: Outras ações Programa de Regularização Fundiária Urbana de áreas de invasão e de risco (de interesse social).

Quadro 322: Resumo Reestruturação Organizacional de Araucária para Drenagem.

Quadro 323: Sistematização das Causas e Ações dos Problemas Relacionados a Alagamentos Isolados.

Quadro 324: Sistematização das Causas e Ações dos Problemas Relacionados às Inundações Ribeirinhas.

Quadro 325: Sistematização das Causas e Ações dos Problemas Relacionados à Qualidade dos Recursos Hídricos.

Quadro 326: Sistematização de Responsabilidades de execução dos Programas, projetos e Ações em drenagem urbana.

Quadro 327: Relevância das Ações Propostas ao SAA.

Quadro 328: Relevância das Ações Propostas aos SIAA.

Quadro 329: Relevância das Ações Propostas ao SES.

Quadro 330: Relevância das Ações Propostas ao SGS.

Quadro 331: Relevância das Ações Propostas ao Sistema de Manejo dos Resíduos Sólidos.

Quadro 332: Hierarquização prioritária dos Programas, projetos e Ações em drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Quadro 333: Hierarquização das áreas de intervenção prioritária no Município (por Bairros).

Quadro 334: Volume Médio Faturado por Classe e por Faixa de Consumo.

Quadro 335: Projeções das Receitas Anuais.

Quadro 336: Previsão da Arrecadação Anual (R\$).

Quadro 337: Projeção dos Impostos.

Quadro 338: Despesas Operacionais.

Quadro 339: Despesas Operacionais - Continuação.

Quadro 340: Investimentos.

Quadro 341: Parâmetros utilizados, Projeção do Faturamento e Arrecadação.

Quadro 342: Parâmetros utilizados, Projeção do Faturamento e Arrecadação – Continuação.

Quadro 343: Demonstrativo de Resultado – DRE.

Quadro 344: Fluxo de Caixa.

Quadro 345: VPL e TIR obtidos.

Quadro 346: Taxa de Lixo - Valor necessário para a sustentabilidade econômica e financeira do sistema.

Quadro 347: Cronograma Físico do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.

Quadro 348: Resumo do Cronograma Físico e Financeiro do Sistema de Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

Quadro 349: Indicadores de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

Quadro 350: Indicadores de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. (Continua)

Quadro 351: Indicadores de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. (Continua)

Quadro 352: Indicadores de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. (Continua)

Quadro 353: Indicadores de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. (Continua)

Quadro 354: Indicadores de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. (Continua)

Quadro 355: Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (continua).

Quadro 356: Indicadores de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos (continua).